

ТРАВМАТО- ЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

ТРАВМАТО- ЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Под редакцией
члена-корреспондента АМН СССР,
профессора Г. А. БАИРОВА



Ленинград «МЕДИЦИНА»
Ленинградское отделение, 1976

Травматология детского возраста. Под ред. Г. А. Б а н р о в а. Л., «Медицина», 1976, 424 с.

Издание предназначено для общих и детских хирургов, травматологов и врачей других специальностей. Впервые в отечественной литературе в едином руководстве, отражающем многолетний опыт коллектива авторов, представлены вопросы оказания лечебной помощи детям при травмах всех органов и систем. Большое внимание уделено общим проблемам профилактики детского травматизма и организации педиатрической травматологической службы.

В первых главах книги освещены общие проблемы профилактики детского травматизма и организации травматологической помощи детям. Особое внимание уделено изложению вопросов интенсивной терапии при тяжелой механической травме в детском возрасте. Дана классификация травматического шока у детей. В специальных главах подробно освещены вопросы клинической картины, диагностики, методов лечения повреждений мягких тканей, вывихов, переломов, травмы черепа, позвоночника, ЛОР-органов, глаз и др. Приведены данные о хирургической тактике при патологических переломах. Большое внимание уделено вопросам травмы органов грудной и брюшной полости, забрюшинного пространства. Значительная специфичность последствий травм, характерная для детского возраста, позволила выделить лечение неправильно сросшихся переломов в отдельную главу. Приведены разработанные авторами новые методы оперативного лечения. В связи с особенностями повреждений у новорожденных эти вопросы выделены в специальный раздел. Книга содержит 119 рисунков, 12 таблиц, библиография — 290 названий.

Профилактика детского травматизма — международная проблема. В настоящее время в нашей стране, как и в ряде зарубежных государств, врачи, инженеры, юристы, педагоги и общественные деятели занимаются разработкой актуальных вопросов предупреждения травматизма среди детей. Так, в 1958 г. состоялся специальный семинар, созванный Всемирной организацией здравоохранения при ООН, на котором были обсуждены вопросы предупреждения детского транспортного, бытового и других видов травматизма (М. Н. Гончарова и Н. М. Ободан, 1958). Интерес к разработке данной проблемы вызван тем, что дети от несчастных случаев страдают больше, чем от инфекционных болезней и других причин. Анализ структуры смертности детей старше 1 года в Ленинграде за 1968—1969 гг. показал, что наибольшее число детей погибло от травм и других несчастных случаев.

В СССР профилактика детского травматизма является одним из видов охраны здоровья населения и осуществляется как система организационных, технических, учебно-воспитательных, санитарно-гигиенических и прочих мероприятий, направленных на воспитание прочных навыков безопасного поведения детей в любых ситуациях дома, в детских учреждениях, на улице, в общественных и других местах.

Анализ 200 000 сигнальных извещений о детях, получивших разные повреждения, позволил разработать классификацию их (Г. Я. Эпштейн и Н. М. Ободан, 1957): родовой травматизм, бытовой, уличный (транспортный, прочий нетранспортный), школьный (во время перемен, на уроках физкультуры, на уроках труда), спортивный (при организованных занятиях, при неорганизованном досуге), прочий травматизм (учебно-производственный, сельскохозяйственный, послевоенный и пр.); другие несчастные случаи (утопления, отравления и пр.).

Для правильной организации работы по профилактике травматизма необходимо учитывать частоту повреждений в зависимости от возраста детей (табл. 1). Для каждой возрастной группы имеются свои характерные особенности возникновения травмы.

В грудном и дошкольном возрастах ведущее место занимают бытовые травмы, а в дошкольном и особенно в школьном возрасте — другие виды (транспортный, «школьный», спортивный и пр.). Частота бытовых травм у детей различных возрастов по сравнению с прочими видами повреждений представлена в табл. 2.

Травматизм у детей грудного возраста. У детей этого возраста в основном имеют место бытовые травмы. Наиболее часто возникают ожоги (35 %) и переломы (14 %), т. е. почти половина случаев относится к числу серьезных повреждений (Н. М. Ободан и

Н. Д. Казанцева, 1962). В грудном возрасте начинают вырабатываться первые условнорефлекторные связи, ребенок входит в контакт с окружающей средой, чем и создаются возможные условия возникновения повреждений.

Таблица 1

**Частота травм в различных
возрастных группах
(по Ленинграду)**

Возрастные группы пострадавших	Число детей в %
Грудной возраст	1,2
Преддошкольный	10,1
Дошкольный	28,5
Школьный	60,2
Всего	100,0

Таблица 2

**Частота бытовых и других травм
по возрастным группам**

Возрастные группы	Бытовые травмы	Осталь- ные виды травм
	в %	
Грудной возраст	88,0	12,0
Преддошкольный	77,0	23,0
Дошкольный	51,0	49,0
Школьный	30,0	70,0

Неправильный уход за ребенком, неблагоприятные условия окружающей среды, неудовлетворительный надзор со стороны взрослых — основные факторы, которые приводят к травмам детей грудного возраста, в частности к ожогам. Причиной возникновения ожогов могут быть горячие предметы и сосуды с горячей жидкостью, оставленные около ребенка, плохое состояние электропроводки. Переломы чаще всего связаны с падением из кровати.

Таким образом, очевидно, что единственным виновником всех повреждений у грудных детей является небрежность или невнимательность взрослых, которые обязаны организовать постоянный уход за ребенком, исключающий возможность возникновения травм.

Травматизм у детей преддошкольного возраста. В этом возрасте ребенок начинает осмысливать окружающую среду, увеличивается запас его представлений: возросшая активность, начальные проявления инициативы и любознательности способствуют созданию новых ситуаций, которые могут привести к возникновению тяжелых ожогов пламенем топящейся печки, электротравме, химическим повреждениям пищевода и др.

Возрастает число травм опорно-двигательного аппарата; наиболее частая из них — подвывих головки лучевой кости. Происходит он обычно тогда, когда взрослые резко тянут за руку маленького ребенка кверху или в сторону, во время игры, одевания и раздевания одежды с узкими рукавами, при падении или при поднимании упавших детей.

Профилактика этого вида повреждения должна заключаться в широком ознакомлении родителей с причинами его возникновения и простыми способами устранения. Целесообразно рекомен-

довать во время прогулок удерживать маленьких детей от падения при помощи кожаных ремней в виде «вожжей».

Совершенно недопустимыми являются травмы, полученные в яслях. В целях профилактики травматизма детей ясельного возраста необходимо проводить систематическую работу с персоналом, а также с родителями детей, посещающих ясли. Каждый случай травмы должен быть обсужден на производственном совещании детского учреждения, в котором он произошел, и на лечебно-контрольных комиссиях района.

Травматизм у детей дошкольного возраста. У детей дошкольного возраста (3—7 лет) бытовые травмы возникают в 51%. В небольшом числе случаев повреждения происходят в детских садах.

Основными обстоятельствами возникновения бытовых травм у детей этого возраста являются: падения, ожоги, удары о разные предметы, неосторожные движения, ранения острыми предметами и прочие. К числу наиболее тяжелых бытовых травм относятся падения из окон зданий, которые в 10% заканчиваются летально, а в остальных случаях сопровождаются множественными переломами костей и травмой черепа с повреждением мозга.

В дошкольном возрасте в связи с накоплением жизненного опыта ребенка уменьшается количество ожогов, возникающих из-за недостатков систематического надзора. Обращает на себя внимание увеличение числа случаев, связанных с небрежностью, неосторожностью взрослых. Большая подвижность ребенка нередко приводит к столкновениям со взрослыми, несущими сосуд с горячей жидкостью. Это обстоятельство иногда усугубляется неудовлетворительными бытовыми условиями.

Основные мероприятия по предупреждению ожогов у детей должны быть направлены на работу среди родителей. Ленинградским городским отделом здравоохранения, институтом им. Г. И. Турнера совместно с Домом санитарного просвещения Ленгорздравотдела были изданы массовым тиражом обращения «Берегите детей от ожогов», которые стали достоянием широких слоев населения. Это мероприятие следует проводить ежегодно.

Для того, чтобы предохранить детей от ожогов, взрослые должны: а) строго следить за тем, чтобы во время приема горячей жидкой пищи дети не опрокидывали на себя чашки, тарелки и т. п.; б) с повышенным вниманием и осторожностью переносить посуду с горячей жидкостью в тех местах квартиры (или детских учреждений), где внезапно могут появиться дети; в) не разрешать детям находиться во время приготовления пищи, мытья посуды, стирки белья на кухне; г) прятать в надежных местах спички; д) хранить едкие кислоты, щелочи и другие ядовитые вещества так, чтобы они не могли попадать детям в руки (в специальной посуде); е) не допускать детей близко к топящейся печке и нагретым предметам (электроплитке, утюгу и др.); ж) при купании детей взрослым нельзя ни на минуту отлучаться.

Улучшение жилищных и материальных условий населения, санитарно-просветительная работа среди взрослых, специальные обращения к родителям привели к снижению ожогов у детей в Ленинграде почти в два раза.

Громадную роль в успешном развитии жизненного опыта ребенка играет воспитание. В дошкольном возрасте дети могут запоминать впечатления, имевшие место хотя бы один раз, даже по истечении длительного времени быстро узнают те предметы, которые причинили им, например, боль. Взрослым следует использовать это обстоятельство при воспитании у ребенка чувства самосохранения.

В отличие от грудного возраста у детей-дошкольников часто возникают травмы, причиной которых является безнадзорность на улице и во дворе. Основные мероприятия по профилактике указанных повреждений должны быть направлены на широкую организацию детских комнат при домохозяйствах с участием в них

Таблица 3

**Виды травматизма у детей
школьного возраста**

Виды травматизма	Число случаев в %
Бытовой	30,0
Школьный:	
на переменах	12,0
» уроках физкультуры	3,4
Спортивный:	
на занятиях в спортивных орга- низациях	5,4
на неорганизованных занятиях	3,2
Уличный:	
транспортный	5,0
прочий, нетранспортный	32,0
Прочий	9,0
Всего	100,0

актива жильцов и максимальное вовлечение детей в детские сады.

**Травматизм у детей
школьного возраста.** У детей школьного возраста встречаются все виды повреждений (табл. 3).

Бытовой травматизм. В то время как у детей ясельного и дошкольного возраста ожоги составляют 63,2%, на детей школьного возраста приходится 36,8%. Обращает на себя внимание большое количество ожогов, связанных с исполнением обязанностей по домашнему хозяйству. Следует также упомянуть

о шалостях с огнем и воспламеняющимися веществами, ведущих к ожогам. Правильная воспитательная работа в школе и дома, широкое ознакомление детей с последствиями небезопасных шалостей могут привести к уменьшению повреждений.

Серьезные травмы получали дети вследствие неудовлетворительного наблюдения за состоянием зданий, дворовой и уличной территории (падение кирпичей, штукатурки, стекла, железа и др.). 37,6% потребовали госпитализации, в то время как дети, пострадавшие от всех других видов травм, лечились в больницах в 5—9% случаев. Систематическая работа по предупредительному осмотру жилищного фонда и своевременному принятию соответствующих

мер способствует снижению травматизма. В системе мероприятий по профилактике детского травматизма имеет значение широкая информация общественных организаций домохозяйств об отдельных серьезных случаях повреждений у детей.

Школьный травматизм. Под «школьным» травматизмом мы имеем в виду травмы, происшедшие с учащимися в школе. Эти повреждения в основном не связаны с учебным процессом, за исключением травм, полученных на уроках физкультуры и труда. Около $\frac{4}{5}$ школьных травм происходит во время перемен, около $\frac{1}{5}$ — на уроках физкультуры. Нередкой причиной травм во время перемен является падение с лестницы (71,4%), реже — с парт, подоконников (28,6%). В некоторых школах, с целью предотвращения падений с лестниц, устроены сетки, прикрепленные между перилами и стеной.

Травмы, происшедшие во время перемен, в значительном числе случаев — легкие, но имеются и серьезные (переломы, сотрясения мозга). Поэтому на предупреждение данного вида травм следует систематически обращать внимание работников школ, практикуя дежурства во время перемен учителей и старших дисциплинированных учащихся.

В деле профилактики детского травматизма посильную помощь может оказать школьная первичная организация Красного Креста, которая не должна оставлять ни одного случая детской травмы без обсуждения на собрании учащихся, педагогического коллектива и родительского актива.

Травмы на уроках физкультуры чаще всего происходят с учащимися 5—7-х классов, в большинстве случаев во время занятий на открытых площадках. Второе место занимают повреждения, полученные во время гимнастических упражнений на спортивных снарядах, причем наиболее тяжелые из них (переломы и черепно-мозговые травмы) происходят во время занятий «на козле», брусках и гимнастическом бревне. На третьем месте по частоте повреждений на уроках физкультуры стоят спортивные игры с мячом: баскетбол и волейбол.

Большую роль в возникновении травм играет отсутствие необходимого спортивного оборудования, неисправность инвентаря, неудовлетворительные санитарные условия ряда физкультурных залов, а также недостаточно обеспеченная «страховка», особенно при работе на снарядах. В связи с этим каждый случай травматизма учащихся следует обсуждать с работниками школ, а также проводить тщательное и всестороннее выявление причин, приведших к несчастному случаю, и принимать меры по предотвращению его.

Преподавателю физкультуры при постоянной консультации школьного врача необходимо выполнять правила, разработанные Институтом физического воспитания и школьной гигиены Академии педагогических наук РСФСР, а также институтом им. Г. И. Турнера:

1. Строгая последовательность в овладении навыком, постепенное увеличение физической нагрузки.

2. Неуклонное выполнение правил страховки при упражнениях, связанных с риском падения.

3. Обеспечение постоянного контроля за занятиями школьников, в особенности физически недостаточно подготовленных. Отмена занятий в отсутствие руководителя.

4. Педагогический контроль за поведением и состоянием учащихся во время занятий, с акцентом на реакцию детей на нагрузку.

5. Не допускать перегрузки зала, площадок, катка, во избежание столкновений.

6. Показ упражнений производить технически точно и правильно, инструктировать подробно.

7. При возобновлении занятий после длительного перерыва, болезни или травмы соблюдать большую осторожность, постепенно увеличивать нагрузку по продолжительности и интенсивности.

8. Требовать строгой дисциплины во время занятий физкультурой.

Не менее важное значение имеет соблюдение правил и норм в отношении мест занятий и материально-технического оборудования, для чего следует: а) организовать систематический уход за местами занятий, а также регулярный санитарный и технический надзор за исправностью гимнастического и спортивного инвентаря; б) следить за исправностью пола в зале, грунта площадки, поверхности катка; не допускать нахождения посторонних предметов в местах занятий; в) перед каждым занятием проверять исправность и прочность установки оборудования и мест креплений; г) не допускать к занятиям без соответствующего костюма и обуви; д) занятия и соревнования на открытом воздухе проводить с соблюдением метеорологических норм; е) площадка перед занятием должна быть подметена и полита водой, зимой — очищена от снега и посыпана песком или землей; поливку площадки в сухое время года проводить за 40—45 мин до занятия во избежание падений и ушибов на скользкой дороге.

Изложенные рекомендации не исчерпывают всего многообразия мероприятий по борьбе с данным видом травматизма среди детей. Поэтому при установлении причин травматизма и мер по предупреждению его нужно учитывать характер конкретных условий происшествия.

С п о р т и в н ы й т р а в м а т и з м. При занятиях в спортивных организациях среди детей школьного возраста травматизм составлял 3,6% по отношению ко всем видам повреждений.

Анализ показал, что наиболее часто травмы возникали на занятиях спортивной гимнастикой (около $\frac{1}{3}$ случаев), $\frac{1}{5}$ всех травм произошла при игре в волейбол, занятиях легкой атлетикой. Единичные несчастные случаи происходили при занятиях другими видами спорта. 30% всех повреждений составляли переломы,

среди которых преобладали повреждения костей верхних конечностей (83%).

Заслуживают особого внимания те повреждения, которые были получены детьми школьного возраста при неорганизованных занятиях спортом (без контроля со стороны тренеров, преподавателей). Характер травм, полученных во время досуга, весьма серьезен: более чем у половины пострадавших (57,9%) наблюдались тяжелые переломы, раны, вывихи.

В целях предупреждения детского травматизма при неорганизованных занятиях спортом следует добиваться значительного увеличения количества мест для игры в футбол, катания на лыжах, коньках, горок для детей и др., под руководством и наблюдением взрослых.

Обращает на себя внимание увеличение числа несчастных случаев с детьми при катании на коньках. О тяжести повреждений можно судить, например, по тому, что в 6% случаев потребовалась госпитализация. Травмы возникали в основном по обстоятельствам и причинам, зависящим от пострадавших.

Для предупреждения травматизма при катании на коньках необходимо: 1) организовать обучение катанию на коньках, начиная с дошкольного возраста в детских садах; 2) в программе физического воспитания школьников предусмотреть обучение катанию на коньках и только после получения достаточных навыков разрешать самостоятельные тренировки; 3) в каждом районе города организовать специальные катки только для детей; 4) установить строгий порядок и время пользования катками города детьми школьного возраста; 5) катки на территориях школ использовать только для тренировок под наблюдением преподавателей физкультуры; 6) на действующих городских катках выделить отдельные дорожки для катающихся на беговых коньках и специальные площадки для начинающих учиться катанию; 7) допускать катание на коньках только при хорошем состоянии льда; 8) обязать преподавателей физкультуры школ проводить систематическую разъяснительную работу среди учащихся о правильном пользовании катками и мерах безопасности катания.

Снижению травматизма при неорганизованных занятиях способствовала и такая мера, как организация Обществом Красного Креста в Латвийской ССР периодических дежурств активистов общества и родителей в парках, скверах, во дворах жилых домов, где дети катаются на санках, коньках, лыжах (Р. Я. Усоскина, 1969).

У л и ч н ы й т р а в м а т и з м. Централизованный учет всех пострадавших от городского транспорта осуществляется Госавтоинспекцией МВД СССР с 1932 г. Это благоприятствует организации работы по профилактике детского транспортного травматизма.

Основные причины уличного детского травматизма: а) безнадзорность детей по пути в школу, а также в часы досуга; б) незнание детьми правил уличного движения; в) неправильное пользование

общественным транспортом; г) преднамеренное нарушение правил уличного движения. Анализ причин детского транспортного травматизма показал, что подавляющее число случаев (80%) произошло по вине пострадавших. В целях профилактики этих наиболее тяжелых повреждений необходимо систематически проводить специальные занятия по изучению новых «Правил дорожного движения» с учащимися в школах и с детьми дошкольного возраста в детских садах.

Центральным институтом санитарного просвещения Министерства здравоохранения СССР, по согласованию с Московским городским отделом народного образования, разработана и передана школам форма соответствующего письма — обращения директора школы к родителям, в котором рекомендовано выработать наиболее безопасный маршрут от дома до школы с объяснением детям правил поведения на улице (Н. Г. Дамье, 1960).

Учтя опыт москвичей, ежегодно, начиная с 1950 г., первоклассникам Ленинграда в первый день занятий учителя вручают обращения к родителям об основных правилах уличного движения. Эти правила разъясняют детям и учителя, и родители. Данное мероприятие кладет начало систематическому изучению школьниками первого класса правил безопасного поведения на улице. Аналогичные обращения получают воспитанники детских садов за месяц до поступления в школу.

Необходимо систематически проводить работу с учащимися школ по изучению правил уличного движения в соответствии с приказом министра просвещения СССР № 85 от 9 ноября 1971 г. «О повышении роли дошкольных учреждений и школ в проведении воспитательной работы по предупреждению дорожно-транспортного травматизма».

Снижению детского транспортного травматизма способствует проведение партийными, государственными, общественными, профсоюзными и научными организациями разъяснительной работы среди детей и взрослых, организация досуга, комнат и групп продленного дня, издание материалов по пропаганде правил безопасности детей на улице. Так, если в 1933 г. на 10 000 детского населения г. Ленинграда смертность от средств городского транспорта была равна 3,9, то в 1971 г. — 0,2.

Для дальнейшего снижения детского транспортного травматизма необходимо совершенствовать существующие, изыскивать и применять новые мероприятия по предупреждению данного вида травматизма. Во многих школах Ленинграда выделены из числа учителей общественные инструкторы по безопасности движения, которые проводят работу по профилактике детского транспортного травматизма. Для проведения практических занятий, игр по правилам дорожного движения, соревнований на лучшее знание и выполнение этих правил на территории некоторых детских учреждений (детских садов, школ) и ЖЭКов созданы детские транспортные площадки (Б. Г. Иващенко, 1969).

Систематическое проведение работы по изучению школьниками новых «Правил дорожного движения», изучение устройства и управления автомобилем в детских технических станциях, а также на детских транспортных площадках способствует дальнейшему снижению травм у детей.

За последние годы отмечается значительное количество несчастных случаев с детьми при езде на велосипедах. Дети младшего школьного возраста чаще были сбиты велосипедистом, так как недостаточно ориентировались в условиях уличного движения. Дети среднего и особенно старшего школьного возраста получают травму при падении с велосипедов. Тяжесть повреждений характеризуют такие данные: переломы верхних конечностей получили 40,3% детей, травму черепа — 27,6%, нижних конечностей — 26,2%. Из всех пострадавших в стационарах лечилось 14,4%.

Для профилактики этого вида травматизма в ряде школ одновременно с изучением правил уличного движения проводят обучение детей езде на велосипеде по определенной программе.

Исполнительный Комитет Ленинградского городского совета депутатов трудящихся принял специальное решение «О проверке знаний велосипедистами правил езды на велосипедах» (1964) и распоряжение «О дальнейшем укреплении дорожной дисциплины среди велосипедистов Ленинграда и области» (1972).

На улицах города часто происходят несчастные случаи с детьми, не связанные с движением транспорта (игры, падения с высоты, удары твердыми предметами и др.).

Поскольку проблема предупреждения детского травматизма тесно соприкасается с проблемой воспитания, нужно указать на значение организации досуга детей, особенно в воскресенье, предпраздничные дни и во время школьных каникул. Задача состоит в том, чтобы досуг проводился разумно, воспитатели и учителя направляли интерес детей к полезной деятельности и развивали их творческие наклонности.

Для систематической и плановой воспитательной работы с детьми и подростками по месту их жительства в жилищно-эксплуатационных конторах Ленинграда работало в 1973 г. 296 педагогов-организаторов. В 1972 и 1973 гг. в жилищном фонде Ленинграда было более 1200 красных уголков, детских игровых комнат и пионерских клубов, более 2900 детских игровых и спортивных площадок, что благоприятствовало улучшению организации досуга многих тысяч детей во внешкольное время. Организация воспитательной работы с детьми по месту их жительства способствует снижению детского травматизма.

Прочий травматизм. В учебном плане школ предусмотрено трудовое воспитание учащихся. Программа занятий по труду составлена с учетом возрастных особенностей и физического состояния детей. При этом необходимо руководствоваться «Перечнем медицинских противопоказаний для занятий в учебных мастерских, на предприятиях и в сельском хозяйстве для учащихся

5—10-х классов с политехническим образованием», утвержденным Министерством здравоохранения РСФСР 16 октября 1956 г. и Министерством просвещения РСФСР 19 октября 1956 г. Важнейшим условием безопасности труда учащихся является исправность оборудования, инструментов и овладение правильными приемами обращения с ними.

Тяжелые повреждения получали дети при нахождении взрывоопасных предметов. Это особенно относится к местам, где происходили военные действия. Необходимо обратить внимание детей школьного возраста на осторожное обращение со всякого рода взрывоопасными (огнеопасными) предметами. Очень важно предупреждать родителей и других взрослых о тщательном хранении оружия в местах, не доступных детям.

При организации работы по профилактике детского травматизма следует заниматься и предупреждением повреждений глаз. В Ленинграде в 1965 г. на 10 000 детского населения приходилось 105 детей с травмой глаз. Около $\frac{1}{4}$ всех детей, получивших повреждения глаз, остались слепыми на один глаз, а на оба глаза — 0,4 %.

В целях координации многосторонней работы по борьбе со всеми видами детского травматизма в Ленинграде в 1961 г. был организован «Центр борьбы с травматизмом и другими несчастными случаями с детьми в Ленинграде».

В дальнейшем центр был преобразован в «Межведомственную комиссию по борьбе с травматизмом среди детского населения Ленинграда». Основными разделами работы комиссии являются: ознакомление с состоянием всех видов травматизма и других несчастных случаев, обсуждение предложений различных организаций о мероприятиях по предупреждению травматизма, содействие их реализации; рассмотрение планов по организации массовой разъяснительной работы; организация конференций по борьбе с травматизмом и другими несчастными случаями; издание трудов проведенных конференций и обеспечение ими всех детских учреждений.

За время работы комиссии под ее руководством были проведены в 1960—1973 гг. восемь конференций, на которых всесторонне обсуждены вопросы профилактики всех видов травматизма и других несчастных случаев с детьми. Аналогичные конференции проведены в ряде районов Ленинграда и области. На конференциях были приняты резолюции и обращения к населению. Важным источником информации о состоянии травматизма и других несчастных случаев с детьми, а также руководством для борьбы с ними является публикация докладов конференций в виде сборников, изданных большим тиражом, с таким расчетом, чтобы ими были обеспечены все детские учреждения органов народного образования и здравоохранения, а также активисты жилищно-эксплуатационных хозяйств, профсоюзов и милиции. Удельный вес несчастных случаев среди причин смертности детей Ленинграда в возрасте старше

1 года снизился с 42% в 1967 г. до 27,3% — в 1969 г. (Г. А. Баиров с соавт., 1971).

В целях координации деятельности министерств, ведомств и различных учреждений, а также с целью планирования и организации мероприятий по предупреждению травматизма среди детского населения на базе министерств здравоохранения создана «Всесоюзная межведомственная комиссия по снижению и предупреждению травматизма среди детского населения» (1972) и «Все-российская межведомственная комиссия по снижению и предупреждению травматизма среди детского населения» (1972).

Глава

2

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ

ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Оказание первой экстренной специализированной помощи детям при повреждениях (других несчастных случаях и внезапных заболеваниях) осуществляется станцией скорой помощи, при которой в крупных городах должна быть создана педиатрическая бригада (оснащенная по типу реанимационной). Дальнейшее совершенствование работы специализированной бригады должно быть направлено на объединение ее с соответствующим отделением многопрофильной детской больницы (приказ министра здравоохранения СССР № 608 от 6 VIII 1968 г.).

При оказании первой помощи по поводу повреждений важную роль играет транспортная иммобилизация, которая является профилактическим мероприятием по борьбе с шоком, уменьшает опасность ранения мягких тканей и внутренних органов концами костных отломков, ограничивает распространение раневой инфекции и др. Поскольку на долю переломов костей у детей приходится $\frac{1}{6}$ часть всех повреждений, возникает необходимость иметь набор шин для правильной транспортной иммобилизации длиной 30, 60 и 120 см (Г. Я. Эпштейн, Н. М. Ободан, 1958).

ОРГАНИЗАЦИЯ СТАЦИОНАРНОЙ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Детей с повреждениями, нуждающихся в стационарном лечении, следует помещать в хирургические и травматологические отделения многопрофильных детских больниц; в хирургические и травматологические отделения больниц, обслуживающих взрослое население; в травматологические отделения (для взрослых и детей) научно-исследовательских институтов травматологии и ортопедии.

Опыт работы специализированных травматологических отделений на базе детских больниц Москвы, Ленинграда и других крупных городов показал следующие преимущества организации подобных отделений на базе многопрофильных стационаров: а) наличие эпидемиологической службы и самостоятельных мощных боксовых отделений позволяет избежать распространения инфекционных заболеваний; б) обеспечение соответствующим возрасту питанием, инвентарем, оборудованием, аппаратурой; в) наличие квалифицированных кадров детских хирургов-травматологов; г) широкая возможность пользоваться консультациями детских врачей смежных специальностей; д) организация учебно-воспитательной работы среди детей в травматологическом отделении.

Анализ стационарной травматологической помощи детям в Ленинграде показал, что на 100 000 детского населения должно быть развернуто 19 травматологических коек, для обслуживания которых требуется 1 должность детского хирурга-травматолога (Г. Я. Эпштейн, Н. И. Бутикова, Н. М. Ободан, 1964). Исходя из преимуществ организации стационарной помощи детям в специализированных травматологических отделениях, дальнейшее совершенствование ее развивается в направлении концентрации всех пострадавших в травматологических отделениях детских больниц.

Так, в § 4 приказа министра здравоохранения РСФСР № 148 от 24 мая 1968 г. «О дальнейшем развитии специализированной травматологической помощи детям в РСФСР» сказано: «При открытии новых многопрофильных областных, краевых, городских и специальных детских больниц предусматривать развертывание в них, помимо детских хирургических, и детских травматологических отделений».

В приказе министра здравоохранения СССР № 160 от 1 марта 1973 г. «О мерах по дальнейшему улучшению хирургической помощи детям в СССР» указывается на необходимость организации детских хирургических и травматологических отделений с общим числом коек не менее 120 во вновь открываемых многопрофильных детских больницах; «...укрупнение существующих маломощных отделений, в целях доведения количества коек в них до 60 и более...».

Анализ состава пострадавших, лечившихся в детских стационарах Ленинграда, показывает, что в них преобладали больные с такими тяжелыми повреждениями, как переломы, травмы черепа и мозга, ожоги (табл. 4).

Около 30% пострадавших детей, лечившихся в стационарах, были с травмами черепа и головного мозга, что говорит о насущной потребности создания детского нейротравматологического отделения. В этом случае возможно будет обеспечить высококвалифицированную помощь детскими хирургами-травматологами и наладить полноценную диспансеризацию данного контингента больных.

Хотя за последние годы количество нейрохирургических (в том числе и нейротравматологических) коек в нашей стране

Характер повреждений у детей, лечившихся в специализированных стационарах Ленинграда

Характер повреждений	Число пострадавших			
	в 1955—1959 гг.		в 1969—1970 гг.	
	абс. число	%	абс. число	%
Переломы	5001	33,0	2148	34,3
Травма черепа и мозга . .	4336	28,6	2189	34,9
Ожоги	1859	12,2	538	8,6
Прочие	3972	26,2	1392	22,2
Всего	15 168	100,0	6267	100,0

возросло в 3 раза и составило почти 9000, как указывалось на I Всесоюзном съезде нейрохирургов в Москве (сентябрь 1971 г.), потребность в специализированных нейрохирургических, в частности, нейротравматологических койках еще полностью не удовлетворена.

Организацию самостоятельного нейротравматологического отделения следует планировать при наличии населения 300 000 человек (М. А. Роговой, 1971).

Ожоги у детей относятся к числу наиболее тяжелых повреждений, занимающих одно из первых мест среди причин летальности от травмы. Для повышения эффективности лечения детей с ожогами 2 года тому назад в Ленинграде создан детский ожоговый центр на базе Ленинградского научно-исследовательского детского ортопедического института им. Г. И. Турнера.

ОРГАНИЗАЦИЯ АМБУЛАТОРНОЙ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Изучение потребности в специализированной травматологической помощи детям показало, что 90—95 % пострадавших нуждается в амбулаторном лечении.

Амбулаторная травматологическая помощь в крупных городах чаще всего оказывается в общих (для взрослых и детей) травматологических пунктах и в хирургических кабинетах детских поликлиник. Существенным недостатком при этом является недостаточное знание врачами неспециализированных лечебно-профилактических учреждений особенностей течения и лечения повреждений у детей. Кроме того, во многих хирургических кабинетах детских поликлиник нет соответствующих условий для оказания травматологической помощи. Это побудило, в частности, органы здравоохранения Ленинграда создать детский травматологический пункт в 1958 г. на базе многопрофильной детской больницы им. К. А. Раухфуса, работающий ежедневно с 9 до 24 ч. После 24 ч

пострадавшим оказывается лечебная помощь дежурным детским хирургом в приемном покое больницы. Пострадавшие обращались в детский травматологический пункт со следующими повреждениями (табл. 5).

Комплексное лечение, осуществляемое в детском травматологическом пункте, в том числе физиотерапия и лечебная физкультура, благоприятствует быстрейшему восстановлению нарушенных функций, а дальнейшее диспансерное наблюдение за пострадавшими способствует полноценной реабилитации.

Проверка отдаленных результатов лечения детей в детском травматологическом пункте при больнице им. К. А. Раухфуса в сроки до 3 лет со времени повреждения показала, что у 92% больных были хорошие и отличные результаты, а у остальных 8% они оказались удовлетворительными.

Учитывая первый положительный опыт, органы здравоохранения создали детские травматологические пункты еще в нескольких крупных районах города. Таким образом, к началу 1971 г.

Таблица 5
**Характер повреждений у детей,
лечившихся в 1971 г. в детском
травматологическом пункте**

Характер повреждений	Количество пострадавших в %
Ушибы	42,5
Переломы костей	19,0
Ранения мягких тканей	17,7
Ожоги	5,4
Прочие	15,4
Всего . . .	100,0

количество детей, обслуживаемых в детских травматологических пунктах и кабинетах, заметно возросло. Так, если в 1962 г. детские травматологические пункты и кабинеты Ленинграда оказали медицинскую помощь лишь 13% детей с травмами, то в 1970 г. эта цифра увеличилась более чем в 3 раза (45,2%).

В крупных городах целесообразна организация специальных травматологических пунктов для детей при хирургических или травматологических отделениях больниц (приказ министра здравоохранения РСФСР № 148 от 24 мая 1968 г.).

Отдаленные результаты лечения детей с повреждениями. В 1953 г. в Ленинграде было положено начало работе по экспертизе отдаленных результатов лечения повреждений у детей. Созданная комиссия изучает исходы лечения детей с травмами, выявляет недостатки в организации травматологической помощи, анализирует процесс лечения больных и допущенные при этом ошибки, а также вносит предложения по устранению выявленных недостатков. За 15 лет (1953—1967 гг.) в специализированных стационарах и травматологических пунктах Ленинграда комиссией было обследовано 2115 пострадавших. Сравнение исходов аналогичных повреждений по годам, начиная с 1953 г., показало постепенное уменьшение количества неудовлетворительных результатов пре-

имущественно за счет улучшения исходов повреждений, леченных в специализированном детском травматологическом отделении. Это объясняется как усовершенствованием методики консервативного лечения, так и разработкой новых способов оперативного сопоставления и фиксации отломков (Н. И. Бутикова, П. Д. Казанцева, 1968).

Работа комиссии по экспертизе отдаленных результатов лечения повреждений у детей влияет на повышение квалификации врачей и способствует обмену опытом между различными детскими лечебно-профилактическими учреждениями.

Кроме того, данные экспертизы дают убедительные основания к выделению тех разделов травматологии детского возраста, тщательная научная разработка которых должна проводиться в первую очередь.

Дети с повреждениями, о результатах лечения которых можно судить только по истечении длительного времени (внутрисуставные повреждения, повреждения сухожилий, нервов, контрактура Фолькмана, тяжелые ожоги, ампутационные культы и др.) или с такими травмами, которые могут давать поздние осложнения (травмы черепа и головного мозга), подлежат обязательному диспансерному наблюдению с отражением данных его в «Контрольной карте больного, состоящего на диспансерном наблюдении» (форма № 30 Министерства здравоохранения СССР).

На улучшение учета и качества диспансерного наблюдения детей с травмами еще было обращено внимание в приказе по Министерству здравоохранения СССР № 400 от 11 июля 1964 г. «О мерах по улучшению хирургической помощи детям в СССР» и через 6 лет в приказе министра здравоохранения СССР № 480 от 15 июля 1970 г. «О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию травматолого-ортопедической помощи населению страны», в котором констатируется, что «в работе лечебно-профилактических учреждений, оказывающих травматолого-ортопедическую помощь, недостаточно используется диспансерный метод».

Диспансеризация травматологических больных является одной из важных функций амбулаторно-поликлинической и стационарной службы и должна проводиться на основании утвержденной министерством здравоохранения СССР инструкции (М. В. Волков, 1973).

Анализ работы детских травматологических пунктов показывает, что они осуществляют:

а) активное выявление детей с травмами, нуждающихся в специализированной медицинской помощи с момента начала заболевания;

б) специальный учет и систематическое наблюдение за состоянием больных, лечившихся амбулаторно и в стационаре;

в) своевременное применение лечебных мероприятий для предупреждения осложнений и скорейшего восстановления здоровья пострадавших;

г) участие в работе по профилактике детского травматизма;
д) изучение бытовых и учебно-воспитательных условий лиц, состоящих под наблюдением, в целях проведения мероприятий по улучшению и устранению факторов, влияющих на заболеваемость.

Все приведенные основные разделы работы детского травматологического пункта характеризуют его как специализированное лечебно-профилактическое учреждение, содержание которого полностью соответствует диспансеру (Г. А. Баиров, Н. М. Ободан, Н. А. Станкузевич, 1974).

Глава

3

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ У ДЕТЕЙ

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ

По вопросам травматического шока до настоящего времени не выработана единая точка зрения (Г. Д. Шушков, 1967, 1970; И. Р. Петров, 1969; А. Н. Беркутов с соавт., 1969; С. А. Селезнев, 1973). Бесспорно лишь то, что узловым моментом в патогенезе его является недостаточность кровообращения, борьба с которой во многом определяет исход лечения.

В ответ на травму у больного возникает централизация кровообращения в результате спазма периферических сосудов, развивающегося вследствие усиления тонуса симпатической нервной системы, реагирующей на боль и гиповолемию, обусловленную кровопотерей. Централизация кровообращения носит компенсаторный характер благодаря уменьшению емкости сосудистого русла. В условиях дефицита объема циркулирующей крови это обеспечивает стабильную центральную гемодинамику и поддержание артериального давления. Однако адекватное кровоснабжение жизненно важных органов и нормальное артериальное давление могут быть обеспечены централизацией только в том случае, если кровопотеря и связанная с ней гиповолемия не превысят «шокового уровня» (М. Г. Вейль и Г. Шубин, 1971). При прогрессирующем уменьшении объема циркулирующей крови компенсаторные изменения не способны поддержать адекватный венозный приток и сердечный выброс. Развивается артериальная гипотония. Кровоток во многих органах, особенно органах брюшной полости, в мышцах, подкожной клетчатке, падает ниже уровня, совместимого с их нормальной функцией. Мобилизуются гуморальные механизмы регуляции сосудистого тонуса, вследствие чего раскрываются прекапиллярные сфинктеры, происходит дилатация метартериол и терминальных артериол. Наступает децентрализация кровообращения и патологическое депонирование (секвестра-

ция) крови в тканях. Вторично снижается артериальное давление из-за несоответствия между возросшей емкостью сосудистого русла и уменьшенным объемом циркулирующей крови. Как следствие неадекватной тканевой перфузии, возникает лактацидоз, нарушается активный транспорт электролитов через клеточную мембрану, страдает нормальная жизнедеятельность клетки.

В первые минуты после травмы гипоксическое поражение тканей усугубляется агрегацией тромбоцитов в венулах и образованием внутрисосудистых «белых» тромбов (Gelin, 1969). У больного появляется тромбоцитоз. Затем присоединяется агрегация или внутрисосудистое склеивание эритроцитов, что сопровождается падением концентрации фибриногена плазмы, замедлением РОЭ, повышением величины капиллярного гематокрита, резким увеличением вязкости крови и сопротивления кровотоку. Через несколько часов вслед за паретическим раскрытием капиллярных сфинктеров возникает генерализованная агрегация эритроцитов, со стазом в периферических сосудах, глубоким метаболическим ацидозом и падением парциального давления кислорода крови и тканей. Из-за внутрисосудистого потребления факторов свертываемости у больного повышается кровоточивость.

Фазность сдвигов гемодинамики большого круга сопровождается аналогичными нарушениями в малом круге, что усугубляет гипоксию. По данным Dawd и Jenkins (1972), первоначально повышается давление в легочной артерии, нарушается соотношение вентиляции — кровотока. Вентиляция слабо перфузируемых ацинусов приводит к местной гипоксии и повышению сопротивления бронхиальных сосудов. Уменьшение легочной и бронхиальной перфузии ацинусов вызывает нарушение бронхиального эпителия, с последующим развитием ателектазов. При прогрессировании шока артериоларный тонус теряется, а спазм вен остается. Это сопровождается повышением легочного капиллярного гидростатического давления, усилением проницаемости капилляров и экссудацией в просвет альвеол. Возникает тяжелая дыхательная недостаточность с вентиляционной гипоксией. В сочетании с нарушениями периферического кровотока все это приводит к необратимому шоку.

ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА У ДЕТЕЙ

У детей отсутствуют четкие различия между эректильной и торпидной фазами травматического шока, что, по-видимому, обусловлено большой лабильностью процессов возбуждения и торможения, их быстрой истощаемостью, преобладанием возбуждения над торможением. У ребенка, поступившего в клинику по поводу травмы, на фоне клинических признаков недостаточности кровообращения можно наблюдать как психомоторное возбуждение, так и угнетение.

Самой характерной чертой травматического шока в раннем возрасте является способность детского организма длительно поддерживать нормальный уровень артериального давления даже после тяжелой травмы. Несоответствие удовлетворительных показателей центральной гемодинамики и степени тяжести травмы связано с тем, что гиповолемия при травме у детей сочетается со значительным повышением удельного периферического сопротивления сосудов (табл. 6). По-видимому, свойственная детям физиологическая симпатотония (А. Ф. Тур, 1954; И. А. Аршавский, 1967) обуславливает стойкую централизацию кровообращения, способную обеспечить компенсацию более выраженной гиповолемии, чем в сходной ситуации у взрослого человека.

Характерна для травматического шока в детском возрасте и следующая особенность: длительная и стойкая централизация кровообращения при отсутствии соответствующей терапии внезапно

Таблица 6

Некоторые показатели
гемодинамики у детей
при травматическом шоке

Показатель	Величина (% к возрастной норме)
Объем циркулирующей крови	72
Сердечный индекс	84
Удельное периферическое сопротивление сосудов . . .	122
Среднее динамическое ар- териальное давление	111

сменяется декомпенсацией гемодинамики, которая у детей значительно труднее поддается терапии, чем у взрослых (Г. Д. Шустков). Поэтому, чем младше ребенок, тем более неблагоприятным прогностическим признаком при шоке является артериальная гипотония.

Выраженная реакция симпатoadреналовой системы на травму объясняет еще одну возрастную осо-

бенность шока у детей: на первый план нередко выступает симптоматика дыхательной недостаточности (А. И. Девикина, 1960; В. И. Семкин, 1963). Кроме того, в раннем возрасте кровопотеря приводит к более быстрому нарушению кровообращения в малом круге, чем в большом. При травматическом шоке эти расстройства благодаря вазоконстрикции еще больше усугубляются. В конечном итоге нарушение перфузии легких также приводит к ранней дыхательной недостаточности. На фоне централизации кровообращения у детей наступает снижение сердечного индекса. Одна из причин уменьшения сердечного оттока при этом состоянии заключается в снижении «мощности» работы миокарда.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА У ДЕТЕЙ

В связи со скудностью клинической симптоматики травматического шока в детском возрасте классификация его должна в первую очередь учитывать характер и тяжесть повреждения, состоя-

ние гемодинамики и эффект от проводимой терапии. Это тем более необходимо, что с практической точки зрения важно, чтобы диагноз шока был поставлен до развития артериальной гипотензии. В табл. 7 представлена классификация травматического шока у детей, используемая в клинике хирургии детского возраста ЛПМИ. Тяжесть течения шока диктует интенсивность лечебных мероприятий и определяет прогноз. Стадия нарушения гемодинамики позволяет оценить состояние больного на каждом конкретном этапе его ведения и разработать план патогенетически обоснованной терапии в сложившейся ситуации.

Хотя каждой степени тяжести травматического шока соответствуют определенные стадии нарушения гемодинамики, однако прямого параллелизма между ними нет. Поэтому диагноз шока должен включать в себя характеристику степени тяжести с одновременным указанием стадии гемодинамических расстройств.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ШОКА ПРИ ТЯЖЕЛОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ

В момент первого осмотра основные усилия врача должны быть направлены на выяснение синдрома, который в каждой конкретной ситуации представляет наибольшую опасность для жизни больного. Поэтому экстренную диагностику следует проводить в определенной последовательности, так как первичное обследование нередко требует минимальных затрат времени и терапию приходится начинать до того, как удастся составить представление о характере повреждения.

Первостепенное значение имеет оценка дыхательной недостаточности. Учитывается характер одышки, частота дыхания, наличие патологических типов его.

Самой трудной задачей диагностики является оценка недостаточности кровообращения и стадии травматического шока. Клиническими критериями в этой ситуации служит динамика частоты и характера пульса, уровня артериального давления, величины пульсового давления. Представление о состоянии периферического кровотока может дать окраска кожных покровов и слизистых: бледность или «мраморность» кожи, цианоз, его распространенность и локализация, выраженность симптома «белого пятна».

Несмотря на тяжесть больных при травматическом шоке, мы считаем обязательным заканчивать первичный осмотр катетеризацией мочевого пузыря, что позволяет исключить повреждение уретры, выявить гематурию и в последующем контролировать почасовой диурез.

Лабораторное обследование у ребенка в первые минуты после поступления должно включать прежде всего клинический анализ крови с подсчетом тромбоцитов и обязательным определением

Степень тяжести шока	Характеристика тяжести течения шока
Легкий, I	Чаще всего наблюдается при травмах опорно-двигательного аппарата (повреждение более 2 костей, исключая переломы костей таза), тупой травме живота без повреждений внутренних органов. В течение первых трех часов с момента травмы у больного стойко удерживается клиника шока в стадии централизации кровообращения. Эффект терапии проявляется в пределах 2 ч
Средней тяжести, II	Сопровождает повреждение костей таза, обширные повреждения мягких тканей со значительным разможением тканей, травматическую ампутацию одной из конечностей, изолированные повреждения органов брюшной полости, ушиб грудной клетки с переломами ребер и ушибом легких. В течение первого часа от момента травмы быстрый переход от стадии централизации кровообращения к переходной. Эффект от терапии наступает в течение 2 часов, однако наблюдается волнообразное течение с повторными ухудшениями состояния.
Тяжелый, III	Характерно для сочетанной и множественной травмы органов груди и таза, травматической ампутации нескольких конечностей, кровотечения из крупных сосудов. В течение первого часа от момента травмы развитие стадии децентрализации кровообращения. Эффект от терапии появляется позднее 2 ч от начала лечения или не появляется вообще
Терминальный, IV	Клиника агонального состояния

ского шока у детей

Стадии нарушения гемодинамики	Клинико-функциональная характеристика стадий шока
Централизация кровообращения	Психомоторное возбуждение или угнетение. Систолическое артериальное давление в пределах возрастной нормы или +20%. Уменьшение пульсового давления. Пульс напряжен, тахикардия до 150% возрастной нормы, иногда брадикардия. Одышка. Кожные покровы бледные, холодные, «мраморность», цианотичный оттенок слизистых, ногтевых лож. ЦВД — норма или чаще выше нормы. ОЦК уменьшено на 25% от возрастной нормы. Дыхательный алкалоз, метаболический ацидоз с дефицитом оснований в среднем до 6 мэкв/л.
Централизация кровообращения	Так же, как при I стадии шока
Переходная	Ребенок заторможен. Систолическое артериальное давление снижено, но не более, чем до 60% возрастной нормы. Пульс слабого наполнения, частота более 150% возрастной нормы. Одышка. Резко выражена бледность кожных покровов, отчетливый акроцианоз. ЦВД ниже нормы. ОЦК уменьшено в пределах 35—45%. Метаболический лактатацидоз с дефицитом оснований в среднем до 9,5 мэкв/л. Повышение гематокрита. Олигурия
Переходная	Так же, как при II стадии шока
Децентрализация кровообращения	Ребенок заторможен. Систолическое артериальное давление ниже 60% возрастной нормы. Диастолическое артериальное давление не определяется. Пульс нитевидный, тахикардия с частотой более 150% нормы. Кожные покровы бледно-цианотичные. Дыхание частое, поверхностное. ЦВД ниже или выше нормы в зависимости от степени сердечной недостаточности. ОЦК уменьшено более 45% нормы. Дыхательный ацидоз. Метаболический ацидоз с дефицитом оснований в пределах 14—20 мэкв/л. Повышение гематокрита. Повышенная кровоточивость тканей. Анурия

капиллярного гематокрита. Рассчитанная с использованием гематокрита средняя концентрация гемоглобина в эритроците ($\frac{\text{гемоглобин в } g}{\text{гематокрит в об. } \%} \times 100$, норма 30—35 %) является чувствительным тестом скрытой анемии, особенно при исследовании в динамике. Помимо этого, мы считаем обязательным одновременный забор венозного гематокрита, так как его сопоставление с гематокритом капиллярной крови позволяет судить о снижении периферического кровотока и тяжести шока. При нормальном периферическом кровотоке разница между этими двумя величинами не должна превышать 3 об. %, она увеличивается пропорционально степени централизации кровообращения (Doty, Ewil, 1966).

Клинический анализ мочи важен для характеристики гематурии, оценки удельного веса и концентрации натрия мочи как признака почечной недостаточности.

Минимальный комплекс лабораторного обследования в условиях отделения интенсивной терапии должен быть углублен дополнительными методами, позволяющими оценить тяжесть нарушения гемодинамики и объективно проконтролировать эффективность лечения. К этим методам относятся измерение центрального венозного давления (ЦВД), определение объема циркулирующей крови (ОЦК), показателей кислотно-щелочного равновесия, концентрации молочной кислоты и электролитов сыворотки крови, коагулограммы.

ЦВД у здорового ребенка колеблется в пределах 3—10 см вод. ст., обеспечивая градиент давлений между левым и правым желудочками и венозный возврат крови к сердцу. ЦВД отражает результат взаимодействия трех факторов: 1) соотношения между объемом циркулирующей крови и емкостью сосудистого русла, 2) сократительной способности миокарда; 3) растяжимости грудной клетки. Если ребенку не проводится искусственная вентиляция легких, снижение ЦВД возникает вследствие дефицита ОЦК без адекватной централизации кровообращения, а повышение свидетельствует о сердечной недостаточности, передозировке внутривенно вводимой жидкости, либо высоком давлении в плевральной полости из-за пневмогидроторакса или эмфиземы легких. Именно эта информативность ЦВД объясняет его роль в оценке состояния больного с травматическим шоком (Jaikaran, Sagay, 1968; З. С. Алагова, 1970). Наибольшее значение имеет сопоставление этого показателя в динамике с величинами ОЦК и артериального давления.

Исследование ОЦК при травматическом шоке и трактовка полученных результатов имеют ряд особенностей.

У детей старше 1 года достоверными считаются только те изменения объема крови, которые отклоняются более 10% от возрастной нормы (Neer, Derr, 1949). У здоровых детей ОЦК колеблется в пределах 65,3—88,5 мл/кг, объем циркулирующей плазмы — 40,5—56,7, глобулярный объем — 20,5—32,0.

Расчет ОЦК при шоке должен проводиться методом экстраполяции (Мооре с соавт., 1969), так как при декомпенсации происходит изменение соотношения между быстро и медленно циркулирующей частями ОЦК (Davis, 1962). Медленно циркулирующая фракция в этих случаях достигает 40 %, тогда как у здорового человека она равна приблизительно 10 %.

На фоне продолжающейся кровопотери и кровезамещения исследование ОЦК бессмысленно, так как в этот период его величина будет непрерывно меняться. Поэтому использование метода при шоке должно проводиться в трех ситуациях. Во-первых, сразу при поступлении ребенка в клинику до начала лечебных мероприятий. В этом случае определяется истинная величина кровопотери, так как уровень гиповолемии в первые один-три часа после травмы у нелеченного больного зависит только от количества утраченной крови. Во-вторых, те случаи, когда состояние больного начало стабилизироваться, но не ясно, следует ли продолжать трансфузию дальше или нет. В-третьих, для определения величины эффективности ОЦК в фазе декомпенсации, когда на фоне остановленного кровотечения, несмотря на значительное количество перелитой крови, состояние ребенка не улучшается.

Для планирования адекватной и дифференцированной инфузионной терапии травматического шока немаловажную роль играет исследование кислотно-щелочного равновесия и электролитов сыворотки крови. Особое значение имеет также изучение концентрации молочной кислоты в крови как четкого критерия нарушения тканевой перфузии при шоке.

Исследование коагулограммы необходимо у всех детей в стадии децентрализации кровообращения с целью диагностики возможной коагулопатии потребления. В этих случаях основными критериями внутрисосудистого свертывания и показаниями к гепаринотерапии служат укорочение или увеличение времени свертываемости на фоне тромбоцитопении с гипофибриногенемией и увеличением потребления протромбина в первой стадии и уменьшением — в последней (М. С. Мачабели, 1970).

Рентгенологическое обследование детей с травматическим шоком нужно начинать с наиболее простых обзорных рентгенограмм только после выведения больного из стадии децентрализации. Исключение составляет лишь экстренная диагностика патологии органов грудной клетки. Во всех случаях перед обследованием больному должно быть обеспечено адекватное обезболивание. Ребенка не следует перекладывать лишний раз с каталки на рентгенологический стол и обратно. Уточнение рентгенологического диагноза сложными методами обследования, если это не является жизненно необходимым мероприятием, должно быть отложено до выведения больного из шока.

ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА

Объем и характер противошоковой терапии определяются стадией и тяжестью шока, видом повреждения. Большое значение имеет своевременность начала лечения. В стадии централизации кровообращения срок с момента травмы до проведения первых лечебных мероприятий не должен превышать 30—40 мин, в стадии децентрализации — 5—10 мин. Поэтому очень важна правильная организация помощи на догоспитальном этапе. Дети с тяжелой травмой уже в машине скорой помощи должны получать эффективное обезболивание и в случае необходимости — инфузионную терапию. Желательно также, чтобы больные госпитализировались в специализированные отделения интенсивной терапии, где квалифицированная помощь может быть оказана максимально быстро и эффективно.

Тактика в условиях стационара должна исходить из особенностей травматического шока у детей. Причиной ошибок в этих случаях нередко служит недостаточный учет централизации кровообращения. Характерная для нее стабильность показателей центральной гемодинамики может явиться причиной неправильной оценки тяжести состояния больного. Поэтому необходимо, чтобы показания к началу противошоковой терапии ставились не только на основании результатов объективного осмотра, но и зависели от вида повреждений. Любая травма, которая по своему характеру может привести к развитию шока у ребенка (табл., стр. 22), требует немедленного начала интенсивной терапии. Чем тяжелее повреждение и соответственно чем тяжелее возможное течение шока, тем энергичнее должны быть лечебные мероприятия уже в стадии централизации кровообращения. Комплекс этих мероприятий складывается из обезболивания, инфузионной терапии, методов фармакологической регуляции сосудистого тонуса и симптоматического лечения.

Обезболивание

Обезболивание и нейро-вегетативная блокада — один из основных компонентов противошоковой терапии, особенно в стадиях централизации и переходной, при отсутствии наружного или внутреннего кровотечения. Снимая спазм артериол и прекапиллярных сфинктеров, эффективная анестезия нормализует периферический кровоток и служит профилактикой тканевой гипоксии. В стадии децентрализации этот метод терапии отступает на второй план. Обезболивание при шоке проводят по принципу от простого к сложному.

Местная анестезия должна быть использована максимально широко во всех тех случаях, где она технически возможна, особенно при травмах опорно-двигательного аппарата, в сочетании

с иммобилизацией конечности и правильной укладкой при повреждениях таза и позвоночника. Выбор метода основывается на характере и локализации повреждения: при обширных изолированных переломах длинных трубчатых костей — введение анестетика в место перелома, при обширной травме конечности — футлярная анестезия выше места повреждения, при переломах костей таза — блокада по Л. Г. Школьникову — В. П. Селиванову (1955), при переломах ребер и позвоночника — паравerteбральная блокада с захватом двух сегментов выше и ниже места повреждения. В качестве анестетика используется новокаин или тримекаин в сочетании со спиртом. Добавление 72° спирта в соотношении с анестетиком 1 : 3 — 1 : 5 значительно удлиняет действие последнего. При спирт-новокаиновых блокадах эффект сохраняется 6—8 ч, при спирт-тримекаиновых — 18—24 ч. Доза препаратов зависит от возраста ребенка (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Дозы новокаина и тримекаина для местных блокад у детей

Возраст	Концентрация раствора	Максимальное количество для однократного введения в мл	
		новокаин	тримекаин
До года	0,25—0,5%	10—30	5—15
1—3 года	0,5%	30—50	20—25
4—7 лет	0,5—1%	50—60	30—40
7—14 »	0,5—1%	до 100	до 50

Продленная перидуральная анестезия (ППА) занимает особое место в ведении больных с повреждением органов грудной и брюшной полостей, когда одной из причин необратимого шока являются расстройства кровоснабжения кишечника (Fine, 1962). Высокая ППА, на уровне D_4 — D_{11} , обеспечивает симпатическую блокаду органов брюшной полости и улучшает чревный кровоток. Поэтому мы считаем показанным раннее применение перидуральной анестезии при шоке, особенно в I—II стадии. Артериальная гипотония, возникающая на фоне перидуральной блокады, является дополнительным доказательством невосполненной кровопотери и ликвидируется увеличением на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ объема переливаемой крови и кровезаменителей.

Введение анальгетиков и седативных препаратов необходимо при травматическом шоке независимо от местной анестезии. Однако у детей в связи с угнетающим действием наркотических анальгетиков (группа морфина — омнопон, промедол) на дыхательный и отчасти сосудодвигательный центры применение этих препаратов в основном оправдано в стадии централизации кровообращения. В то же время ряд ситуаций — повреждение органов грудной клетки, подозрение на закрытую травму органов брюшной полости,

внутричерепное кровоотечение — являются противопоказанием к использованию анальгетиков в любой стадии шока.

Седативный и нейроплегический эффекты также могут быть достигнуты с помощью антигистаминных средств (пипольфен, димедрол и др.) и центральных холинолитиков (метамизил, амизил). Положительное действие этих препаратов в большей или меньшей мере проявляется при любой стадии шока.

При **нейролептанальгезии** можно уменьшить недостатки, присущие препаратам группы морфина. Ее благоприятное действие на периферический кровоток при шоке обусловлено сочетанием сильного анальгетика фентанила с нейролептиком и адренолитиком дроперидолом. Нейролептанальгезия может быть методом выбора для обезболивания в переходной стадии на фоне интенсивной инфузионной терапии, для всех повреждений, требующих искусственной вентиляции легких. Кратковременность действия фентанила (30—40 мин) позволяет использовать его в период наблюдения за детьми с подозрением на закрытую травму органов брюшной полости. Для того, чтобы уменьшить его угнетающее влияние на дыхательный центр, дозу препарата нужно снизить в сравнении с применяемой при оперативных вмешательствах в 2—3 раза.

Общее обезболивание при лечении шока проводят закисью азота, метоксифлураном, триленом. Закись азота в концентрациях более 40—50% усиливает вазоконстрикцию, уменьшает сократимость миокарда (Eisele, Smith, 1972), углубляет гипоксемию, поэтому ее соотношение с кислородом не должно превышать 1 : 1. Аутоанальгезия метоксифлураном может быть с успехом применена у детей старшего возраста. Положительной чертой препарата является продолжительная стадия анальгезии без исключения сознания.

В тех случаях, когда больному необходимо непрерывное обезболивание в течение нескольких часов, препаратами выбора становятся неингаляционные анестетики: γ -оксимасляная кислота (ГОМК, оксибутират натрия) и виадрил. Анестетики вводятся капельно внутривенно (1% раствор, 150—500 мг/кг/сут) после предварительной однократной «ударной» дозы (50—70 мг/кг в виде 20% раствора). Назначение максимальных количеств препарата должно сочетаться с инфузией солей калия, так как ГОМК вызывает гипокалиемию. Ударная доза виадрила — 10 мг/кг 1% раствора, поддерживающая — 0,1% раствор в общей дозе до 25 мг/кг/сут.

Инфузионная терапия

Инфузионная терапия является основой современного противошокового лечения, результат которого зависит от максимально раннего возмещения кровопотери и восстановления ОЦК.

Если в течение четырех часов инфузионная терапия не обеспечила ликвидацию вазоконстрикции и артериальной гипотонии,

у больного развивается сердечная и почечная недостаточность (Moore, 1969). При терминальном шоке пятнадцатиминутная артериальная гипотония приводит к необратимым изменениям жизненно важных органов. Поэтому у детей, особенно в переходной стадии и стадии децентрализации кровообращения, первым противошоковым мероприятием является внутривенная инфузия. Своевременно начатые и правильно проведенные трансфузии, по данным В. Ф. Пожарийского (1972), позволили снизить летальность при шоке в 4 раза.

Инфузионная терапия может быть начата после пункции или секции любой, наиболее технически доступной вены. Однако мы считаем обязательным при первой же возможности переход на трансфузии в подключичную вену (катетеризация по Сельдингеру), что позволяет значительно увеличить темп введения жидкости с одновременным контролем центрального венозного давления.

Инфузионная терапия шока будет адекватной только в том случае, если правильно выбраны ее основные параметры: 1) состав переливаемой жидкости; 2) объем трансфузии; 3) скорость восполнения кровопотери и ликвидации гиповолемии.

Состав переливаемых жидкостей зависит от задач инфузионной терапии, которые меняются в различные фазы шока и этапы лечения больного. Однако неоспоримым остается правило: потерянную кровь лучше всего возмещать кровью. Вместе с тем в стадиях централизации кровообращения и переходной для увеличения ОЦК инфузия может быть начата с любого кровезаменителя. При возможности предпочтение следует отдать среднемолекулярным препаратам. По нашим данным, у детей наилучшими препаратами для этой цели являются желатиноль и альбумин. Если коллоидные кровезаменители отсутствуют, то первоначально можно воспользоваться солевыми растворами, из которых лучший эффект оказывает раствор Рингера с содой или Рингер-лактат, 10% раствор глюкозы. У детей мы с большой осторожностью относимся к применению противошоковых растворов из-за присутствия в их составе этилового спирта и барбитуратов. Подобное сочетание на фоне шока снижает легочную вентиляцию. Кроме того, при введении любой дозы спирта коронарный кровоток ослабевает, а общее периферическое сопротивление сосудов увеличивается, несмотря на некоторое снижение артериального давления (Bone, Jones, Parkins, 1968).

Положительная реакция на кровезаменители в ранних стадиях шока позволяет начать гемотрансфузию после определения группы крови и резус-фактора, т. е. через 20—30 мин от поступления больного в стационар. В III—IV стадиях лечение нужно начинать с гемотрансфузии, не дожидаясь получения одногруппной крови больного. Первоначально переливают 0 (I) Rh (—) кровь, желателен с низким титром агглютининов, а затем кровь, соответствующую группе крови больного.

При необходимости массивной трансфузии для профилактики нарушений свертываемости и для более эффективного включения перелитой крови в циркуляцию после введения 1000—1500 мл консервированной крови следует провести прямое переливание в количестве 200—150 мл.

Важным фактором, определяющим судьбу перелитой крови при шоке, являются сроки ее консервации (С. З. Алагова). Чем тяжелее состояние ребенка, тем более необходима кровь ранних сроков хранения. Это положение обусловлено как нарушением диссоциации оксигемоглобина вследствие накопления 2,3-дифосфоглицерида, так и развитием метаболического ацидоза при массивных трансфузиях консервированной крови. Поэтому с каждым 500 мл крови больной должен получить 10 мл 5% раствора бикарбоната натрия. Одновременно вводится 10 мл 10% раствора хлористого кальция для нейтрализации цитратов, входящих в консервант.

Вопрос о соотношении объемов переливаемых крови и кровезаменителей при различных степенях шока в настоящее время еще не решен. Мы считаем, что количество кровезаменителей может достигать $\frac{2}{3}$ в стадии централизации кровообращения, $\frac{1}{2}$ — в переходной стадии и $\frac{3}{4}$ — при децентрализации кровообращения. Окончательно выбор наилучшего соотношения между инфузионными средами решается с помощью лабораторных исследований. Объем вводимых кровезаменителей лимитируется степенью гемодилуции, возникающей под их влиянием на фоне кровопотери. При условии эффективной оксигенотерапии можно допустить снижение гемоглобина до 50—60% возрастной нормы, а гематокрита — до 25—28 об.% у детей 1—3 лет и до 30—35 об.% в старшем возрасте. Более выраженные степени анемии и гемодилуции требуют терапии только посредством гемотрансфузий, иначе значительно снижается кислородная емкость крови большого и дополнительно присоединяется гемическая гипоксия.

Качество переливаемых кровезаменителей зависит от фазы шока. При I стадии отдается предпочтение среднемолекулярным плазмозаменителям. При прогрессировании шока в общем количестве жидкости увеличивается процент низкомолекулярных препаратов (гемодез, реополиглюкин, низкомолекулярный поливинол), которые быстрее ликвидируют гемоконцентрацию, характерную для поздних фаз шока, и улучшают периферический кровоток, уменьшая внутрисосудистую агрегацию эритроцитов. Во II стадии оптимальное соотношение между объемами средне- и низкомолекулярных кровезаменителей составляет 2 : 1, а в III — 1 : 1, 1 : 2.

Наряду с восстановлением нормального объема циркулирующей крови и периферического кровотока, в остром периоде шока состав переливаемой жидкости определяют еще два процесса: во-первых, нарушение путей утилизации углеводов и транспорта

электролитов через клеточную мембрану и, во-вторых, степень и характер расстройств кислотно-щелочного равновесия.

При травматическом шоке стойко нарушаются процессы поляризации клетки, что, в конечном итоге, приводит к ее гибели (Н. Лабори, 1970). Своевременная реполяризация клеточной мембраны способствует повышению артериального давления в поздних стадиях, улучшает работу сердца и предотвращает развитие необратимого шока. Нормализовать процессы реполяризации клеточной мембраны удастся с помощью смеси гипертонического раствора глюкозы с инсулином и препаратами калия. Учитывая этот факт, в остром периоде травматического шока мы всем больным вводим внутривенно 7,5% раствор хлористого калия в 20% растворе глюкозы в дозе 1,0 и 5 мл/кг соответственно. Инсулин рассчитывается по 1 ед. на 5 г углеводов (25,0 мл 20% раствора глюкозы). В I—II стадиях шока эта смесь назначается в начале инфузионной терапии, в III стадии — только после того, как в ответ на переливание крови у ребенка увеличивается диурез. Если в III стадии нарушения гемодинамики восстановление диуреза проходит поздно, то первоначально применяется гипертоническая глюкоза с инсулином без препаратов калия.

При лечении шока нельзя однозначно подходить к стандартному назначению соды с целью ликвидации метаболического ацидоза. Поскольку метаболический ацидоз при шоке нередко сочетается с дыхательным, либо в ряде случаев ведущим видом нарушений является метаболический алкалоз, возникает необходимость дифференцированной терапии. Абсолютным показанием к введению соды остаются терминальная фаза шока или стойкая артериальная гипотония на фоне искусственной вентиляции легких у больных в стадии децентрализации кровообращения. Доза бикарбоната натрия при этом составляет 4—5 мл 5% раствора на 1 кг веса ребенка. В остальных случаях положительный эффект оказывает введение больших доз кокарбоксилазы (20—80 мг/кг), витаминов B₆ и PP. Ликвидации метаболического ацидоза способствуют также усиленная оксигенотерапия, нормализация периферического кровотока и функции почек.

Общий объем крови и кровезаменителей, необходимый ребенку с тяжелой механической травмой, варьирует в зависимости от фазы шока и тяжести анатомических повреждений. Ориентиром для определения минимального количества крови, требующейся больному, может служить степень дефицита ОЦК при различных стадиях шока. Учитывая его, можно считать, что этот минимум для стадии централизации кровообращения составляет 15—20 мл/кг, для переходной стадии 25—30 мл/кг, для децентрализации кровообращения — 40 мл/кг и более.

Приведенные цифры только при условии остановленного кровотечения более или менее объективно отражают величину необходимой гемотрансфузии. Если же у больного продолжается кровотечение, то объем кровезамещения значительно возрастает. Кроме

того, следует учитывать также срок с момента травмы до начала трансфузии. Чем больше этот срок, тем менее применим стандартный принцип кровезамещения: «миллилитр за миллилитр». Оптимальный объем трансфузии, в конечном итоге, определяется по динамике клинических показателей. Розовые теплые кожные покровы, стабильно нормальное артериальное давление, исчезновение тахикардии, нормализация почасового диуреза и центрального венозного давления должны служить основным критерием адекватности выбранного объема кровезамещения. Добиться этого нередко удается лишь значительно превышая минимум, установленный путем расчета.

Скорость кровезамещения должна увеличиваться с углублением шока. В I—II стадии количество крови и кровезаменителей, рассчитанное на основе дефицита ОЦК, должно быть перелито в течение 2—3 ч. В III—IV стадиях шока, особенно на фоне продолжающегося кровотечения, скорость трансфузии значительно возрастает. В этих случаях необходимо добиться перехода ребенка из стадии децентрализации кровообращения в переходную стадию в течение 1—1,5 ч. Поэтому первоначальная объемная скорость введения препаратов может достигать 30—40 мл в 1 мин. Если в первые 15—20 мин не удастся получить положительных результатов, то скорость трансфузии следует увеличить за счет параллельного переливания в две вены. При этом во вторую вену прежде всего вводят низкомолекулярные плазмозаменители в дозе 10—20 мл/кг, а затем кровь.

Помимо динамики артериального давления, ориентиром для определения адекватности выбранной скорости возмещения является величина центрального венозного давления. Повышение ЦВД выше 18 см вод. ст. свидетельствует об относительной перегрузке сердца. Если это наблюдается на фоне низкого кровяного давления, то внутривенные трансфузии необходимо продолжить после ганглионарного блока, либо сменить их внутриартериальным переливанием с параллельным введением строфантина.

Заместительная инфузионная терапия в период выведения больного из травматического шока через 1,5—2 ч после стабилизации гемодинамики сменяется поддерживающим лечением. В зависимости от характера повреждения ребенок в течение 1—3 суток постоянно внутривенно получает жидкость. Объем и состав ее рассчитываются по общим правилам на основании суточных потребностей в воде, электролитах, пищевых ингредиентах с учетом натологических потерь (Г. А. Баиров, 1973).

Ценными показателями адекватности инфузионной терапии являются данные удельного веса мочи в сочетании с величиной почасового диуреза и концентрацией натрия в моче (табл. 9).

При оценке эффективности инфузионной терапии у детей следует учитывать две особенности, характерные для больных с шоком.

Почасовой диурез и удельный вес мочи при некоторых патологических состояниях у детей

Состояние	Диурез в мл/ч	Удельный вес мочи	Натрий мочи в мэкв/л
Здоровые дети		1,005—1,025	30—70
1 год	20—25		
3—5 лет	30—40		
6—14 лет	50—60		
Гиповолемия, дегидратация, нарушение периферического кровотока	Снижен на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$	Выше 1,025	10—50
Почечная недостаточность (преартериальная фаза)	Снижен на $\frac{1}{2}$ и более	1,010—1,012	Около 50
Гиперволемиа, передозировка жидкости. Почечная недостаточность (полнурическая фаза)	Увеличен	1,001—1,005	50—100

Сразу же после стабилизации гемодинамики, при почасовом диурезе, достигающем $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ величины возрастной нормы, ребенку необходимо ввести осмодиуретики (10—20 % раствор маннитола или сорбитола в дозе 0,75—1,0 г/кг). Это назначение должно последовать тем раньше, чем длительней у ребенка был период артериальной гипотонии. Осмодиуретики защищают почки от ишемии и острого канальцевого некроза, предотвращают повреждение канальцев продуктами распада гемоглобина и миоглобина, особенно при травмах с массивным разможением тканей.

Со вторых суток посттравматического периода ребенок ежедневно в течение 2—3 дней должен получать главным образом эритроцитарную массу для ликвидации постгеморрагических анемии и гиповолемии. Желательно также провести курс лечения препаратами железа для парентерального введения (фербитол, феррум лек и др.).

*Профилактика и лечение
нарушений свертываемости крови*

Проблема инфузионной терапии в стадии децентрализации кровообращения тесно связана с профилактикой и лечением нарушений свертываемости крови. Возможность развития диссеминированного внутрисосудистого свертывания, вторичного фибринолиза, вследствие нарушений периферического кровотока и массивных трансфузий консервированной крови, требует своевременной гепаринотерапии. Повышенная кровоточивость, сопровождающаяся тромбоцитопенией, гипофибриногенемией, является показанием к назначению гепарина (100—150 ЕД/кг каждые 4—6 ч в/в) и фибриногена (40—80 мг/кг, не более 1 г на введение). Вопрос о применении ингибиторов фибринолиза решается в зависимости

от результатов лабораторного исследования. Удлинение времени свертывания в сочетании с повышенной фибринолитической активностью обуславливает необходимость сочетания гепарина с однократным введением ϵ -аминокапроновой кислоты (5 мл/кг 5% раствора).

Фармакологическая регуляция сосудистого тонуса

В последнее десятилетие развитию проблемы фармакологической регуляции сосудистого тонуса при травматическом шоке способствовало исследование роли адреналина и адренергических систем в деятельности сердечно-сосудистой системы, а также представление о шоке как одном из видов недостаточности периферического кровотока. Выяснение роли вазоконстрикции и централизации кровообращения в генезе нарушений при шоке привело к тому, что в настоящее время вряд ли сохранились сторонники использования аналептиков (кордиамин, камфора) у больных с тяжелой травмой. Вместе с тем все большее распространение получают препараты, воздействующие на сосудистый тонус через периферические адренорецепторы.

По современным представлениям в регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы участвуют два вида адренорецепторов, на которые могут воздействовать четыре типа препаратов.

α -Адреномиметики и β -адренолитики суживают артериолы, повышают артериальное давление, расширяют венозное русло, замедляют венозный возврат к сердцу и уменьшают сердечный отток, урежают частоту сердечбиений. β -Адреномиметики и α -адренолитики усиливают и учащают сердцебиения, суживают венозное русло, увеличивают венозный возврат и сердечный отток, уменьшают тонус артериол и улучшают периферическую циркуляцию. Сходным эффектом на периферическое кровообращение обладают ганглиолитики (пентамин, бензогексоний). Адреналин, эфедрин, норадреналин занимают промежуточное положение.

По мере накопления клинических и экспериментальных данных возрастает число сторонников сокращения применения α -адреномиметиков (мезатона, норадреналина) и расширения показаний к α -адренолитикам, β -адреномиметикам и ганглиоблокирующим препаратам (Вопе с соавт.; В. Г. Гельд, 1970; В. Ф. Пожарийский).

Нам представляется, что эти препараты нельзя ставить в конкурирующее положение. При травматическом шоке существуют ситуации, когда имеются показания для каждого из перечисленных фармакологических средств. С этих позиций заслуживает внимания и практического применения схема терапии, предложенная Ю. Я. Зайковским и Г. И. Калининенко (1970). Исходя из объективных критериев, авторы рекомендуют комплексное дифференцированное лечение, включающее как инфузионную терапию, так и препараты, воздействующие на сердечно-сосу-

дистую систему. Принцип использования этой схемы у детей представлен в табл. 10.

Таблица 10

Дифференцированная терапия в зависимости от состояния гемодинамики при шоке

Показатели				Рекомендации
АД	ОЦК	ЦВД	Диурез	
Снижено	Снижено	Снижено	Снижен	Интенсивное продолжение гемотрансфузии
Снижено	Норма	Снижено	Снижен	α -Адреномиметики (мезатон, ангиотензин, норадреналин) с низкомолекулярными плазмозаменителями, реполяризирующая смесь на фоне ганглиолитиков и больших доз глюкокортикоидов
Снижено	Норма	Повышено	Снижен	Сердечные гликозиды, β -Адреномиметики (изадрин)
Норма	Снижено	Снижено	Снижен	Продолжение трансфузии крови на фоне ганглиолитиков, либо α -адренолитиков
Норма или повышено	Повышено	Высокое	Норма или повышен	Прекращение трансфузии, назначение ганглиолитиков, мочегонных

Гормонотерапия шока

С фармакологической регуляцией сосудистого тонуса тесно связан вопрос гормонотерапии шока. В настоящее время несколько изменились взгляды на роль гормонов коры надпочечников при травматическом шоке (Schumer, 1971). Если раньше считалось, что они используются с заместительной целью, то сейчас доказано их лечебное значение. Это связано с тем, что они уменьшают периферическое сопротивление сосудов и улучшают тканевую перфузию, одновременно повышая чувствительность сосудистой стенки к катехоламинам и поддерживая артериальное давление. Глюкокортикоиды снижают уровень молочной кислоты, кислых аминокислот и свободных фосфатов в крови, способствуют ликвидации метаболического ацидоза; стабилизируют лизосомные мембраны, уменьшая выход энзимов в плазму. В связи с этим изменилась тактика гормональной терапии. Предпочтение следует отдавать естественным глюкокортикоидам (гидрокортизон, адрезон). Доза препаратов должна быть большой и достигать 10—15 мг/кг/сут, курс лечения 48—72 ч с резкой отменой препарата.

Симптоматическая поддерживающая терапия

Симптоматическая поддерживающая терапия у больных с тяжелой механической травмой включает лечение дыхательной и сердечной недостаточности, антибактериальную терапию.

Несмотря на многообразие состояний, обуславливающих **дыхательную недостаточность**, принципы ее лечения во всех случаях одинаковы. Первоочередной задачей является быстрое устранение причины, вызывающей и поддерживающей нарушения. Если причину расстройств дыхания выявить или одновременно устранить невозможно, следует провести комплекс последовательных мероприятий: поддержание свободной проходимости дыхательных путей, оксигенотерапию и при необходимости — искусственную вентиляцию легких.

Меры по восстановлению проходимости дыхательных путей зависят от того, находится ли больной в сознании или нет. Если сознание сохранено, следует пытаться вызвать кашлевой рефлекс. Для разжижения секрета назначают аэрозоли протеолитических препаратов (5—6 раз в день), например дезоксирибонуклеазы (10—15 мг на 10—15 мл дистиллированной воды), ацетилцистеина, 2—3 раза в день проводят пассивную дыхательную гимнастику, вибрационный массаж грудной клетки. Если нарушается бронхиальная проходимость и разовьется ателектаз, показана лечебная бронхоскопия. Ее сочетают с промыванием трахеобронхиального дерева (0,5 мл/кг 2% раствора гидрокарбоната натрия). Полезно назначить ингаляцию аэрозоля изадрина (1 мл 1% раствора на 10—15 мл дистиллированной воды).

Для длительной (более 4—6 ч) санации дыхательных путей и интратрахеального введения лекарственных средств может быть использована назотрахеальная интубация. При необходимости через назотрахеальную трубку осуществляется вспомогательное или искусственное дыхание. Смену трубки производят каждые 24 ч.

Выбор метода оксигенотерапии в каждом конкретном случае зависит от условий, имеющихся в отделении. Непременным компонентом является увлажнение вдыхаемого воздуха, что защищает дыхательные пути от высыхания, уменьшает количество трахеобронхиального секрета, смягчает поверхность альвеол, предохраняя их от слипания, и восстанавливает поверхностно-активные силы легкого. Хороший эффект дает создание аэрозоля мелких взвешенных частиц влаги с добавлением поверхностно-активных веществ (пропиленгликоль, глицерин).

Если после восстановления проходимости дыхательных путей и оксигенотерапии вентиляция легких неэффективна, то возникает необходимость проведения искусственного дыхания. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) показана также в следующих случаях: а) при отсутствии самостоятельного дыхания; б) при дыхательной недостаточности III степени; в) у всех больных в III стадии травматического шока. Выбор метода ИВЛ зависит от условий проведения, продолжительности, состояния и возраста больного.

При подозрении на закрытую травму грудной клетки обязательным предварительным условием ИВЛ является исключение гемопневмоторакса или эмфиземы средостения (клинически и рентгено-

логически). При клапанном и напряженном пневмотораксе необходим их перевод в открытый пневмоторакс посредством плевральной пункции открытой иглой или с помощью дренажа по Бюлау.

Управляемое дыхание начинают после интубации и однократного профилактического отсасывания содержимого из трахеобронхиального дерева.

У детей старшего возраста может быть применено ручное или аппаратное искусственное дыхание. Принципиально для вентиляции возможно использование любого респиратора, однако предпочтительно применять аппараты, работающие по объему и частоте (РО-3, РО-5, Вита-1).

В младшем возрасте до сих пор следует отдавать предпочтение ручным методам ИВЛ (модифицированная система Ауге и др.). При ИВЛ на фоне невосполненной кровопотери обязателен активный выдох. Отрицательное давление на выдохе ($-20 - 30 \text{ см H}_2\text{O}$) способствует поддержанию венозного возврата при гиповолемии.

Острая сердечная недостаточность характерна для II—III стадии травматического шока. В поздние сроки лечения она чаще всего является результатом интоксикации или миокардита при осложнениях. В раннем возрасте сердечная недостаточность обычно смешанного типа. В клинической картине можно выделить триаду основных симптомов: одышка, тахикардия, гепатомегалия. Рано появляются набухание век, периорбитальный отек и быстрое болезненное увеличение печени. Увеличение границ сердца — сравнительно позднее проявление декомпенсации.

Лечение острой сердечной недостаточности должно быть комплексным и включать сердечные гликозиды, диуретики, оксигенотерапию и стимулирующие мероприятия. Ведущая роль принадлежит строфантину на фоне назначений панангина или глюкозо-инсулино-калиевой смеси.

Всем больным с травматическим шоком должна проводиться **антибиотикотерапия**, как профилактика интоксикации и гнойно-септических осложнений. При выборе препаратов предпочтительны полусинтетические пенициллины (ампициллин, оксациллин) и цефалоспорины (цепорин) в сочетании с мономицином или канамицином.

Обезболивание при операциях в условиях травматического шока

Оперативное вмешательство при травматическом шоке является неотъемлемой составной частью комплексного лечения, так как противошоковая терапия будет неэффективна до тех пор, пока не остановлено кровотечение, не восстановлена функция жизненно важных органов.

Обезболивание при операциях в условиях травматического шока всегда требует применения интубационного метода и искусственной вентиляции легких, режим которой выбирается на осно-

вании общих принципов детской анестезиологии. При выборе премедикации обычно отдают предпочтение внутривенному пути введения с использованием только атропина. Вводный наркоз чаще проводится внутривенными анестетиками (ГОМК, виадрил), поддержание обезболивания — нейролептанальгезией. У больных в начальных фазах шока в качестве основного наркотического вещества с успехом может быть применена закись азота в сочетании с фторотаном, либо азотропная смесь.

Непременным условием оперативного вмешательства является продолжение интенсивной противошоковой терапии.

Последовательность и характер лечебных мероприятий на разных стадиях шока

В заключение основные принципы лечения ребенка в состоянии травматического шока могут быть резюмированы следующим образом.

Стадия централизации кровообращения:

1. Временная или постоянная остановка наружного кровотечения.
2. Спирт-новокаиновые (тримекаиновые) блокады области перелома или нервных стволов на протяжении.
3. Иммобилизация поврежденных конечностей.
4. При отсутствии подозрения на травму черепа или органов брюшной полости введение наркотических анальгетиков (омнопон, промедол 1% раствор 0,1 мл на год жизни).
5. Анальгезия ингаляцией метоксифлурана или $N_2O : O_2 = 1 : 1$. Возможна нейролептанальгезия со снижением дозы фентанила до 0,05—0,1 мг/кг 0,25% раствора. Показаны центральные холинолитики (амизил, метамизил).
6. Внутривенное введение жидкости начинают с любого средномолекулярного или белкового кровезаменителя (полиглюкин, плазма, альбумин и др.), предпочтительно желатиноля. При отсутствии указанных препаратов могут быть использованы растворы Рингера, Рингер-лактат, противошоковые растворы. В условиях скорой помощи целесообразно первоначально ввести 20% раствор глюкозы с инсулином (5 мг/кг), витамином B_6 и кокарбоксилазой (10—20 мг/кг).
7. При первой внутривенной пункции необходим забор крови для определения группы и резус-фактора, пробы на индивидуальную совместимость, после чего переходят на переливание больному соответствующей крови. Общий объем крови, средномолекулярных и белковых кровезаменителей в условиях остановленного внутреннего или наружного кровотечения должен быть минимум 15—20 мл/кг. Эту дозу необходимо перелить в течение двух часов, причем не менее $\frac{1}{3}$ объема должна составлять консервированная кровь.
8. Контролировать кровезамещение желательно по динамике ЦВД (постепенное снижение до нормальных величин — 0,8 см

H₂O) и среднего почасового диуреза (до 1 года — 20—25 мл, 3—5 лет — 30—40, 6—14 лет — 50—60 мл). Окончательно адекватность трансфузии оценивается по исчезновению бледности кожных покровов, цианоза ногтей и губ и тахикардии на фоне нормальных величин артериального давления и показателей красной крови (эритроцитов, гемоглобина, гематокрита).

9. В сомнительных случаях, когда окончательный эффект инфузионной терапии не ясен, особенно при сохраняющемся высоком ЦВД и появлении признаков застоя в малом круге, показано введение ганглиоблокирующих препаратов (капельное введение арфонада или одномоментно внутривенно пентамин, доза последнего 2 мг/кг у детей 1—3 лет, 1 мг/кг — 4—8 лет, 0,5 мг/кг — 9—14 лет). Снижение артериального давления после ганглиолитиков служит показанием для дальнейшей трансфузии крови.

10. Внутривенное введение каждые 8 ч коргликона 0,06 % раствор 0,05 мл на год жизни больного.

11. При необходимости экстренного вмешательства последнее начинают одновременно с началом трансфузии крови.

Переходная стадия:

1. Иммобилизацию области повреждения и обезболивание проводят по тем же принципам, что и в стадии централизации кровообращения.

2. Инфузионную терапию начинают с любого среднемолекулярного или белкового плазмозаменителя с последующим максимально быстрым переходом на трансфузию одногруппной крови. При остановленном кровотечении общий объем переливаемых препаратов — не менее 25—30 мл/кг в течение двух часов. Консервированная кровь должна составлять не менее половины этого количества. Клинические и лабораторные признаки адекватности кровезамещения те же, что и в стадии централизации кровообращения. Если у больного нет повреждений грудной клетки, то в течение первого часа терапии ему необходимо перелить бикарбонат натрия (4% раствор — 5 мл/кг веса тела).

3. После нормализации артериального давления при сомнении в адекватности трансфузии, признаках застоя в малом круге кровообращения, сниженном почасовом диурезе показано введение ганглиолитиков с последующей трансфузией крови при повторной гипотонии.

4. После нормализации центральной гемодинамики целесообразно больному перелить маннитол (10—15% раствор — 10 мл/кг).

5. Обязательно назначение комплекса витаминов группы В, сердечных гликозидов (строфантин 0,05 % — 0,05 мл на год).

6. Показано однократное введение гидрокортизона или адреналона 5—10 мг/кг, особенно при сохраняющейся склонности к артериальной гипотонии.

7. Следует начать антибиотикотерапию.

8. Тактика в отношении оперативного вмешательства такая же, как и в стадии централизации кровообращения.

Стадия децентрализации кровообращения:

1. Начало лечения с немедленной трансфузии крови первоначально O(I)Rh — с последующим переходом на введение крови соответствующей группы и резус-фактора. Скорость переливания — 30—40 мл/мин. Если в первые 15—20 мин не удастся добиться положительного эффекта от лечения, то скорость инфузии следует увеличить вдвое за счет переливания во вторую вену. Введение жидкости во вторую вену начинают с 4% раствора бикарбоната натрия (5 мл/кг) и низкомолекулярных плазмозаменителей (10 мл/кг). Затем в эту вену также вводят кровь.

Общая доза переливаемых крови и кровезаменителей диктуется динамикой состояния больного, однако при остановленном кровотоке она должна быть не менее 40 мл/кг. При инфузии подобных объемов следует помнить о необходимости нейтрализации цитратов в консерванте и целесообразности прямой гемотрансфузии по 100—150 мл на каждые 1000—1500 мл крови.

2. При отсутствии первоначального эффекта от трансфузии крови параллельно с переходом на инфузию во вторую вену больного следует перевести на искусственную вентиляцию легких на фоне нейролептанальгезии или обезболивания оксибутиратом натрия. При ИВЛ желательно использовать активный выдох с отрицательным давлением 20—30 см вод. ст.

3. Раннее введение (в первые минуты) гормонов коры надпочечников (адрезон, гидрокортизон 10 мг/кг).

4. После начала инфузионной терапии и перехода при необходимости на ИВЛ производят иммобилизацию (без репозиции) поврежденных конечностей с использованием проводниковой анестезии или блокады мест переломов.

5. Обязательна постоянная катетеризация мочевого пузыря с учетом почасового диуреза.

Контроль состояния больного и эффективности терапии по соотношению артериального давления, центрального венозного давления, почасового диуреза, объема циркулирующей крови с последующим выбором соответствующего лечения.

6. Инфузия 4% раствора бикарбоната натрия (5 мл/кг) и концентрированной глюкозы с инсулином, витаминами, кокарбоксилазой (20% раствор глюкозы — 5 мл/кг, 1 ЕД инсулина на 25 мл этого раствора, витамин В₁ — 15 мг, В₂ — 44,5 мг, С — 150 мг, кокарбоксилаза — 20 мг/кг).

7. Тактика в отношении оперативного вмешательства такая же, как и в предыдущие стадии.

Терминальная стадия:

1. Восстановление сердечной деятельности и дыхания по общим принципам выведения из терминальных состояний.

2. Непрерывная гемотрансфузия в две вены по принципам, применяемым в фазе децентрализации кровообращения.

3. При отсутствии эффекта от внутривенных инфузий в течение 15 мин дополнительное дробное внутриартериальное нагнетание

крови в лучевую или заднюю большеберцовую артерию (250—500 мл в зависимости от эффекта).

4. После того, как у больного начнет определяться пульс на периферических артериях, дальнейшее ведение аналогично ведению при стадии децентрализации кровообращения.

Показания к оперативному вмешательству при травматическом шоке должны ставиться дифференцированно в зависимости от характера повреждения. Подход к определению срока оперативного вмешательства у детей такой же, как у взрослых, и основывается на принципах, предложенных А. Н. Беркутовым и Н. И. Егуртювым (1970).

Показаниями к неотложным оперативным вмешательствам при шоке любой тяжести являются следующие травмы: 1) живота — только при подозрении на повреждение внутренних органов или кровотечение; 2) головы — наружное кровотечение или симптомы сдавления головного мозга; 3) позвоночника — симптомы повреждения спинного мозга; 4) конечностей — при отрывах и разрывах с повреждением крупных кровеносных сосудов и нервных стволов; 5) груди — при наличии подозрений на ранение сердца, выраженных внутриплевральных кровотечениях, массивном разрыве легочной ткани, открытом клапанном пневмотораксе, напряженном пневмотораксе, не устранимом консервативными методами; 6) торакоабдоминальные ранения. В указанных случаях операции проводятся параллельно с противошоковой терапией, непосредственно после того, как ребенку начаты трансфузии крови, обезболивание и лечение дыхательной недостаточности.

Не требуют неотложного оперативного вмешательства: 1) закрытые и открытые переломы костей, не осложненные массивными повреждениями мягких тканей, сосудов и нервов; 2) переломы костей таза с образованием тазовых и забрюшинных гематом; 3) проникающие ранения грудной клетки без значительного пневмоторакса и гемоторакса. При перечисленных повреждениях операции показаны только после окончательного выведения больного из шока и устранения функциональной недостаточности жизненно важных органов и систем.

При сочетанных травмах раньше оперируются повреждения груди и живота, а нейрохирургические операции и операции на конечностях выполняются во вторую очередь.

Переход в последние годы от выжидательной тактики к активному хирургическому лечению позволил получить дальнейшее снижение летальности при травматическом шоке.

УШИБЫ

Ушибы мягких тканей у детей среди других травм встречаются в 28% случаев.

Глубина повреждения может варьировать от уровня дермы и подкожной клетчатки до надкостницы. Она зависит от силы удара, его направления, характера травмирующего предмета и локализации ушиба. В некоторых случаях степень и площадь поражения тканей могут быть столь обширными, что создают реальную угрозу для жизни вследствие развития травматического шока.

Клиническая картина. Для ушиба характерны кровоизлияние, отек и боль в области травмы. Ограничение функции поврежденного органа наступает далеко не всегда и обычно связано с болевым синдромом.

Постоянный симптом ушиба — кровоизлияние в мягкие ткани. Излившаяся кровь имбибирует травмированные и окружающие ткани, а при значительных размерах расслаивает их, распространяясь по фасциальным влагалищам или образуя ограниченную гематому. В первом случае возникает обширный кровоподтек, который мигрирует от места ушиба в дистально расположенные области. Во втором — гематома либо рассасывается, либо окружается плотной соединительнотканной оболочкой, превращаясь в кистовидное образование. Во всех случаях в остром периоде гематома видна по характерному окрашиванию кожных покровов сначала в багровый, а затем в сине-зеленый и желтоватый цвета. При формировании ограниченной гематомы пальпаторно определяется выбухание над местом кровоизлияния. Пальпация всегда болезненна.

Ушибы области суставов в ряде случаев сопровождаются гемартрозом. Ткани в области сустава становятся отечными, контуры его сглаживаются, пальпаторно можно отметить флюктуацию в тех местах, где капсула сустава прикрыта небольшим слоем мягких тканей. При гемартрозе коленного сустава кровью заполняется верхний заворот и появляется ballotирование надколенной чашечки.

В редких случаях нерассосавшаяся гематома оссифицируется. При этом через 1—1,5 мес. после травмы на месте ушиба пальпируется безболезненное, плотное, малоподвижное опухолевидное образование. Если оссификат локализуется в области суставов, то возможно ограничение функции, боль или неприятные ощущения при движениях.

Отек при ушибах резко выражен в местах, где ткани наиболее нежные и содержат большое количество рыхлой клетчатки. Значительный отек тканей развивается при ушибах лица и области суставов.

Боль в области ушиба обычно умеренная и при небольших травмах проходит быстро. Размозжение тканей и массивные кровоизлияния длительное время вызывают боль в покое и резко болезненны при пальпации и движениях. Особенно сильные (пульсирующие) боли возникают при кровоизлиянии в ткани, плохо поддающиеся растяжению (ушибы концевых фаланг с кровоизлиянием под ногтевую пластинку, гемартрозы межфаланговых и пястно-фаланговых суставов и др.).

Рентгенологическое исследование проводят в неясных случаях. Рентгенограммы в двух типичных для данной области проекциях позволяют исключить перелом и подтверждают диагноз ушиба по увеличению объема мягких тканей, изменению контуров клеточных пространств и «разрыхлению» подкожно-жировой клетчатки.

Дифференциальный диагноз. Ушибы и поднадкостничные переломы имеют почти одинаковую симптоматику. Для исключения перелома необходимо рентгенологическое обследование.

Растяжения и разрывы связок отличаются от ушибов механизмом травмы, утратой стабильности и изменением амплитуды активных и пассивных движений. В спорных случаях сомнения разрешают в пользу наиболее тяжелого повреждения. Окончательный диагноз ставят в процессе динамического наблюдения. Рентгенологическое исследование помогает лишь при отрывах связки вместе с костным фрагментом.

Лечение. Детей с ушибами, как правило, лечат амбулаторно. Госпитализации подлежат больные с обширным размозжением мягких тканей, подозрением на тупую травму внутренних органов и травму черепа.

Лечение должно быть направлено на уменьшение внутритканевого кровотечения или рассасывание уже имеющихся гематом. С этой целью в первые сутки после травмы делают холодные примочки или кладут пузырь со льдом, меняя его через каждые 1,5—2 ч. При ушибе конечности ей придают возвышенное положение, фиксируют гипсовым лонгетом. Со вторых суток показано применение сухого тепла, токов УВЧ, массажа (обходя место ушиба) и лечебной физкультуры.

К пункции мягкотканых гематом прибегают при отсутствии положительной динамики от применения рассасывающих средств в течение 7—10 дней после травмы. Пункцируют только большие расслаивающие гематомы, при пальпации которых четко определяется зыбление. После отсасывания содержимого в полость вводят антибиотики широкого спектра действия и накладывают давящую повязку. При нагноении делают широкий разрез с ликвидацией всех карманов и затеков гематомы (ревизию полости в момент вскрытия проводят пальцем).

Лечение при гемартрозах коленного сустава зависит от величины кровоизлияния. Если после ушиба объем сустава увеличивается не более, чем на 2—2,5 см, то пункцию не

проводят, и лечение заключается в иммобилизации конечности гипсовым лонгетом с давящей повязкой типа «бублика» на переднюю поверхность. Длительность иммобилизации определяется скоростью рассасывания кровоизлияния (5—10 дней). Гемартрозы с большим увеличением объема сустава нуждаются в пункции. Прокол делают под местной анестезией, отступя от внутреннего края надколенника на 1—1,5 см. Удалив гемолизированную кровь (30,0—60,0 мл), вводят в полость сустава 5 мл 1% раствора новокаина с антибиотиками. После пункции накладывают давящую повязку, и конечность фиксируют гипсовым лонгетом на 10—12 дней. Если в течение этого срока выпот в суставе не исчезает, следует думать о более серьезном поражении (разрыв связок, травма мениска).

При ушибах концевых фаланг с большим подногтевым кровоизлиянием гематому удаляют через небольшой прокол, сделанный в основании ногтевой пластинки. Вмешательство проводят под местной анестезией по Оберсту — Лукашевичу. После операции накладывают давящую повязку с фиксацией над ногтевой пластинкой шарика, смоченного в растворе фурацилина. Такая тактика позволяет сохранить правильную форму ногтя.

Осифицирующиеся гематомы подлежат хирургическому удалению после того, как рентгенологически будет выявлена периферическая склерозирующая кайма.

ПОВРЕЖДЕНИЯ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА

Растяжения и разрывы связок встречаются чаще у детей школьного возраста. Они возникают в случаях, когда в суставе совершается резкое движение, превышающее нормальную амплитуду или не совпадающее с обычным его направлением. По нашим данным, травма связочного аппарата занимает по частоте третье место (уступая ушибам и ранам). Преимущественно поражается голеностопный сустав, несколько реже — коленный. Изолированное поражение других суставов встречается крайне редко.

Повреждения связок голеностопного сустава

Для детей характерно простое растяжение связок (иногда с надрывом отдельных волокон). Полные разрывы и отрывы связок встречаются в единичных случаях и преимущественно у детей в возрасте 12—14 лет.

Растяжение или разрыв возникает при типичном механизме травмы — повороте супинированной и приведенной стопы кнутри. При этом страдают наружные боковые связки и передняя таранно-малоберцовая. Повреждения средней и задней таранно-малоберцовых связок у детей практически не встречаются.

Клиническая картина. При простом растяжении связок непосредственно после травмы и кратковременной болевой реакции может наступить светлый промежуток на 1—3 ч, когда ребенок не жалуется на боли и продолжает играть, слегка прихрамывая на поврежденную ногу. В процессе нагрузки постепенно нарастают боли, через несколько часов опора на конечность становится невозможной. В это же время в области наружной лодыжки появляется отек мягких тканей. Пальпация болезненна. Движения в голеностопном суставе возможны, но ограничены из-за болей (особенно супинация и приведение стопы).

Разрывы и отрывы связок сопровождаются резкой болью, которая, возникнув в момент травмы, беспокоит больного постоянно и не дает возможности полностью нагрузить конечность. Уже через несколько минут после травмы в области лодыжки можно отметить выраженный отек и кровоизлияние. Последнее всегда свидетельствует о нарушении целостности связочного аппарата.

Пальпация области кровоподтека резко болезненна. При проверке пассивных движений можно отметить смещение таранной кости кпереди и кнутри в момент приведения стопы. Это движение сопровождается резкой болью, из-за чего ценность симптома невелика и большинство детских травматологов его не проверяют.

Дифференциальная диагностика. Разрывы и отрывы связок следует отличать от переломов лодыжек, которые также сопровождаются большим отеком, кровоизлиянием и утратой опорной функции. Необходимость в дифференциальной диагностике у детей до 13 лет практически не возникает, так как переломы лодыжек в этом возрасте встречаются крайне редко. Признаком перелома является резкая локальная болезненность при давлении на лодыжку сбоку и сзади и появление боли в области перелома при сдавлении средней трети голени в поперечном направлении. Окончательный диагноз ставят по рентгенограммам.

Лечение. Простое растяжение связок лечат наложением восьмиобразной давящей повязки на 4—5 дней при сгибании конечности в голеностопном суставе под углом 90°. Повязку каждый день перебинтовывают. До спадения отека делают ежедневные теплые ванны и назначают токи УВЧ. К занятиям физкультурой допускают не ранее 12—15 дней после травмы.

Разрывы связок лечат фиксацией конечности в заднем гипсовом лонгете, который накладывают от кончиков пальцев до верхней трети голени при установке стопы под прямым углом. Первые три дня больному запрещают вставать на ногу. Через 8—10 дней гипсовую повязку меняют на восьмиобразную мягкотканную. Последнюю больной должен носить в течение недели. В этот период назначают физиотерапию (ванны, озокерит, парафин). Занятия физкультурой разрешают через месяц после травмы.

Правильная терапия и соблюдение режима приводят к сращению связок в сокращенном (нерастяннутом) состоянии. Это условие является основным в профилактике неустойчивости в голеностопном суставе и предупреждении рецидивов растяжений.

Повреждения связок коленного сустава

Травма связочного аппарата коленного сустава отмечается в редких случаях, у детей старше 8 лет, при резких сильных движениях, выходящих за границы обычного объема. Как правило, механизм травмы однотипен — резкая ротация бедра при фиксированной голени и быстрое максимальное сгибание (разгибание) в сочетании с ротацией и отклонением оси голени кнаружи или кнутри.

У детей наблюдается преимущественно простое растяжение внутренней и наружной связок. Разрывы не свойственны детскому возрасту и встречаются редко (И. Л. Крупко, С. Л. Хмелевская, 1964). Описания разрывов крестообразных связок у детей в литературе мы не встречали и сами также не наблюдали.

Растяжения и разрывы боковых связок могут возникнуть при фиксированной голени и чрезмерном отклонении бедра кнаружи или кнутри. Внутренняя связка повреждается значительно чаще наружной.

Клиническая картина. При растяжении связок в момент травмы возникает резкая боль по внутренней или наружной поверхности коленного сустава. Через несколько минут боли стихают и в покое исчезают. Нагрузка на конечность вызывает вновь появление болей — ребенок хромает.

При осмотре обнаруживают легкую припухлость по передне-наружной (или передне-внутренней) поверхности коленного сустава. Пальпация со стороны повреждения болезненна. Активные движения в суставе сохранены. Патологической боковой подвижности обнаружить не удастся, однако отклонение голени кнаружи или кнутри вызывает резкое усиление болей в области боковой связки.

Гемартроз, как правило, нет, но он может возникнуть при надрывах отдельных волокон связки, особенно в месте прикрепления ее к мениску.

Разрыв боковых связок сопровождается выраженными болями, не проходящими в покое, значительным отеком и гемартрозом. В отличие от растяжения при разрыве появляется патологическая боковая подвижность, которую легко выявить, отклоняя голень кнаружи или кнутри при фиксированном коленном суставе.

Дифференциальный диагноз. Растяжение боковых связок имеет скудные клинические проявления и при изолированном повреждении никогда не сопровождается блокадой сустава и симптомами, характерными для травмы менисков и крестообразных связок (сим-

птом Н. И. Байкова, Г. И. Турнера, «выдвижного ящика» и т. п.).

Рентгенологическое исследование не выявляет характерных для растяжения и разрыва связок признаков. Лишь у больных с отрывом боковой связки от места прикрепления на рентгенограмме можно иногда заметить небольшой костный фрагмент, лежащий параартикулярно в мягких тканях.

Лечение. Независимо от диагноза (разрыв, растяжение) проводят консервативное лечение, которое заключается в наложении глубокого гипсового лонгета в максимальном отведении голени при повреждении наружной связки и приведении — при травме внутренней связки. С целью сближения концов разорвавшейся связки иммобилизацию проводят в положении сгибания в коленном суставе под углом 140° (А. Д. Ли, 1965). В случаях растяжений, не сопровождающихся гемартрозом, можно ограничиться созданием гипсового тьютора от средней трети голени до верхней трети голени бедра. Растяжение нуждается в иммобилизации сроком на 6—8 дней, разрыв связок — на 12—15 дней. Нагрузку на конечность при растяжениях разрешают со 2—3-го дня, при разрывах — после снятия повязки. К занятиям спортом больным с растяжением связок разрешают приступить через месяц после травмы, с нарушением целостности связок — через 1,5 месяца.

Повреждения менисков у детей встречаются крайне редко. В клинике мы наблюдали 5 больных в возрасте 12—14 лет с рентгенологически доказанным разрывом внутреннего мениска коленного сустава и одного больного с кистой наружного мениска, образовавшейся после травмы.

Клиническая картина. Сразу после травмы возникает резкая боль и блокада сустава, которая может исчезнуть при неосторожном движении травмированной конечностью. Объем конечности в области сустава быстро нарастает в связи с развитием острого синовита или наличием гемартроза.

При осмотре определяют отечность и нарушение конфигурации сустава вследствие заполнения кровью или выпотом заворотов. При пальпации отмечают баллотирование коленной чашечки и резкую локальную болезненность по ходу суставной щели между внутренней боковой связкой и надколенником. Здесь же можно отметить небольшую валикообразную припухлость, обусловленную выступанием мениска или отеком капсулы сустава.

В остром периоде точно установить диагноз повреждения внутреннего мениска не всегда удастся, так как указанные симптомы могут быть обусловлены тяжелым ушибом сустава и разрывом боковых связок. Однако при повторном осмотре через несколько дней или при позднем поступлении больного можно выявить симптомы, характерные только для травмы мениска:

1. Симптом Н. И. Байкова — давление пальцем на передне-внутренний отдел суставной щели (между боковой связкой и надколенником) в момент разгибания усиливает боль.

2. Гиперестезия в области медиальной части суставной щели (симптом Г. И. Турнера).

3. Напряжение портняжной мышцы на фоне атрофированной медиальной широкой мышцы при активном поднимании выпрямленной ноги (симптом В. Д. Чаклина).

Повторная блокада сустава, как правило, связана с разрывом мениска.

Обзорная рентгенография коленного сустава не дает информации о травме мениска. При подозрении на повреждение после ликвидации острых явлений проводят контрастное рентгенологическое исследование с заполнением полости сустава кислородом или воздухом под давлением 140—150 мм. рт. ст. Воздух в количестве 150—200 см³ вводят путем пункции коленного сустава (под местной анестезией) кнутри от коленной чашечки. Рентгенографию проводят после нескольких качательных движений в коленном суставе.

Дифференциальный диагноз с другими повреждениями коленного сустава в остром периоде затруднителен. В отдаленном периоде (через 5—10 дней после травмы) постановка диагноза облегчается в связи с появлением симптомов, характерных для повреждения мениска. Указания больного на повторные блокады и рецидивирующие синовиты, появляющиеся в отдаленном периоде, обычно связаны с травмой менисков. Окончательный диагноз ставят после артропневмографии.

Лечение. Блок коленного сустава служит показанием к закрытому устранению ущемления разорвавшегося мениска.

Техника ликвидации блока (по Г. И. Турнеру). Ребенку дают кратковременный наркоз. Ногу в коленном суставе максимально сгибают, после чего одномоментно и быстро производят ротацию голени кнутри и разгибают ногу. Конечность фиксируют задним гипсовым лонгетом от кончиков пальцев до верхней трети бедра под углом 170° в коленном суставе. На переднюю поверхность сустава кладут ватно-марлевый «бублик», окружая им надколенник. Срок фиксации — 12—15 дней. Обычно за этот период острые явления проходят, а диастаз между разорвавшимися частями мениска заполняется фиброзной спайкой, восстанавливающей его целостность. В период иммобилизации на область сустава ребенок получает токи УВЧ.

При наличии гемартроза или синовита, увеличивающих объем сустава более чем на 2—2,5 см по сравнению со здоровой стороной, до фиксации конечности производят пункцию и удаляют содержимое.

После снятия лонгета назначают на 2—3 дня лечебную физкультуру второго периода и при отсутствии признаков синовита разрешают детям нагружать ногу.

Боли, рецидив синовита, повторные блокады, а также появление симптомов повреждения мениска указывают на отсутствие его восстановления. Многократные блокады должны служить

показанием к оперативному удалению мениска. В наших наблюдениях этого делать не приходилось в связи с хорошими результатами консервативного лечения.

Ранения мягких тканей

Ранения мягких тканей у детей занимают значительное место среди различных повреждений. Наибольшее количество ранений приходится на возраст от 8 до 13 лет (82%).

Классификация. Вид раны, глубина и распространенность повреждения тканей тесно связаны с механизмом травмы и видом ранящего предмета. Поэтому различают раны колотые, рубленые, резаные, ушибленные, огнестрельные, укушенные. В ряде случаев для более полной характеристики следует учитывать состояние краев и окружающих тканей, по виду которых раны делят на линейные, рваные, разможенные и скальпированные. Все раны, независимо от ранящего предмета, следует считать инфицированными.

Клиническая картина зависит от локализации и характера раны.

Колотые раны обычно невелики по размерам, но глубоко проникают в ткани, нередко сопровождаясь повреждением внутренних органов. Вследствие быстрого закрытия раневого канала возможно нарушение оттока раневого секрета с последующим развитием инфекции в глубине раны.

Рубленые раны имеют линейные или разможенные края, нередко сочетаются с открытыми переломами, особенно часто — костей стопы и кисти. Глубина повреждения зависит от направления и силы удара. Стенки раны могут быть сильно загрязнены, обычно кровоточат и имеют кровоизлияния.

Резаные раны, как правило, зияют, отличаются ровными краями и практически не имеют зоны повреждения мягких тканей вблизи от раны. Кровотечение обычно сильное.

Ушибленные раны в зависимости от ранящего предмета могут быть малыми и обширными, сопровождаются значительной зоной разможения тканей, обычно имеют рваные края, отслойку тканей, очаги кровоизлияний. Кровотечение необильное. Ушибленные раны черепа и брюшной стенки нередко сопровождаются повреждением мозга и внутренних органов.

Огнестрельные раны характеризуются разрушением тканей и нарушением их жизнеспособности в окружности раневого канала и нередко сопровождаются повреждением внутренних органов.

Укушенные раны обычно имеют рваные и разможенные края, с очагами кровоизлияний в окружающих тканях. Кровоточивость их, как правило, слабая. В связи со значительным инфицированием воспалительная реакция развивается очень быстро.

Дифференциальный диагноз. В ряде случаев характер, локализация ран и обстоятельства травмы диктуют необходимость проведения углубленного обследования с целью исключения повреждения жизненно важных органов. Рвано-ушибленные раны, полученные при падении с высоты и в автокатастрофах, могут сопровождаться разрывами паренхиматозных и полых органов грудной клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства. В таких случаях до начала обработки раны необходимо всеми доступными клиническими и лабораторными методами убедиться в отсутствии признаков начинающегося перитонита и внутреннего кровотечения. При ранении конечностей до обработки следует выяснить состояние кровообращения периферических отделов, исключить повреждение костей, нервов и связочного аппарата.

Лечение. В основу метода обработки раны в настоящее время положен не срок, прошедший от момента травмы, а характер, локализация и тяжесть самого ранения. В связи с этим мы считаем возможным выделить 3 группы ранений:

1) ссадины и раны, проникающие в подкожно-жировую клетчатку, и мышцы;

2) раны мягких тканей с повреждением сухожильно-связочного аппарата, нервов, крупных кровеносных стволов и проникающие в суставы;

3) раны первых двух групп, но сочетающиеся с травмой внутренних органов, повреждением мозга или переломами костей.

Лечение ран первой группы в большинстве случаев возможно в амбулаторных условиях. Обработку поврежденной собственно дермы (ссадины) производят без анестезии путем промывания 3% раствором перекиси водорода, раствором риванола или фурацилина. Кожу вокруг смазывают йодом и спиртом и после тщательного высушивания края раны стягивают полоской пластыря. Ссадина может быть слегка припудрена порошком КП после наложения пластырной повязки или смазана 5—10% раствором марганцовокислого калия. Присыпание раны сухими бактерицидными или бактериостатическими средствами до стягивания ее краев противопоказано, так как порошок препятствует хорошей адаптации краев и образованию первичной спайки. В дальнейшем проводят наблюдение до снятия стягивающей повязки (5—7 дней). Метод дает хорошие результаты при линейных ранах, где можно равномерно стянуть края по протяжению и глубине. Стягивание глубоких ран недопустимо, так как на дне раны возможно образование кармана, являющегося в дальнейшем причиной нагноения. В области суставов липкий пластырь не применяют. Даже на очень небольшие раны в этой области необходимо накладывать швы.

Некоторые авторы (В. Н. Четверикова, 1961; В. Т. Чайковский, 1962; Д. М. Церепян, 1967) предлагают применять различные клеящие составы (БФ-6, полимеры, антисептические средства с основой на коллодии). Однако применение этих средств возможно

лишь при очень поверхностных ссадинах, так как защитная пленка не обеспечивает сближения краев дефекта.

Раны, проникающие в подкожную клетчатку и мышцы, требуют первичной хирургической обработки, цель которой — максимально снизить бактериальное загрязнение и удалить инородные тела, а также нежизнеспособные и маложизнеспособные ткани. Обработку обширных зон повреждения и множественных ран проводят под наркозом, небольших по площади ран — под местной анестезией 0,25—0,5% раствором повоеаина. На протяжении последних 10 лет нами применяется следующая техника первичной хирургической обработки ран:

1. Операционное поле моют мыльным раствором, 3% раствором перекиси водорода или 0,25% раствором нашатырного спирта. Осушенную после мытья кожу смазывают 3% раствором йода, а затем 70° спиртом. Если ревизию и первичную обработку предполагается проводить под местной анестезией, то участок кожи по краям раны шириной 1—1,5 см йодом и спиртом не смазывают. Это дает возможность сохранить контакт с ребенком, убедить его в безболезненности предстоящего вмешательства. Оставленный участок дезинфицируется йодом и спиртом лишь после завершения местной анестезии, которую осуществляют с помощью длинной иглы через край раны (но не через кожу у края раны!). Такой прием не требует усилия при проведении иглы и гораздо менее болезнен. Повоеаин вводят по ходу иглы, параллельно кожному краю раны. С наступлением анестезии заканчивают обработку кожи йодом и спиртом, а рану еще раз промывают антисептическими растворами с помощью обильно смоченных туфферов или струей под давлением из шприца. Хорошее промывание значительно снижает бактериальное загрязнение.

2. Иссечение краев раны производят только при наличии нежизнеспособных тканей и участков с нарушенным кровоснабжением, которые в дальнейшем могут стать средой для развития инфекции. Сохранение хорошего кровоснабжения вполне обеспечивает окончательную ликвидацию бактериального загрязнения.

3. Первичный хирургический шов накладывают в течение первых 24 ч от момента травмы. Если признаки воспаления в ране не выражены, то первичный шов можно накладывать и в пределах 36 ч после ранения. В этих случаях рану необходимо обкалывать раствором антибиотиков и в дальнейшем вводить их внутримышечно или интeрально.

4. Инородные тела огнестрельных ран удаляем лишь в том случае, если они видны на стенках или дне раны. Поиски инородных тел, проникших в мягкие ткани через рану и располагающихся за ее пределами, не производим. Исключения составляют инородные тела, локализующиеся в области крупных сосудисто-нервных пучков. Их удаление обязательно.

5. Обширные дефекты кожи, образующиеся при скальпированных ранах, закрываем отслоенным участком кожи, обработанным

по методике В. К. Красовитова (1947). Раневую поверхность, которую не удастся прикрыть сохранившимися местными тканями, ведем под мазовыми антисептическими повязками и в последующем закрываем расщепленным лоскутом.

Обработка ран мягких тканей, сочетающихся с повреждением сухожилий, нервов, крупных сосудов и проникающих в суставы (II группа) производится по вышеизложенным правилам. Однако следует отметить, что в мирное время есть возможность расширить первичную хирургическую обработку до радикального вмешательства, полностью реконструирующего нарушенную травмой анатомию, что позволяет значительно сократить количество вмешательств, сроки лечения и улучшить его результаты. Выполнение восстановительной операции непосредственно после травмы стало возможным в связи с наличием достаточного количества времени для осуществления длительного вмешательства, участием в операции специалистов, владеющих техникой остеосинтеза, сосудистого и нервного швов и возможностью постоянного послеоперационного наблюдения за больным.

Восстановительная операция может быть проведена при условии выведения ребенка из шока 2—3-й степени. При этом необходимо тщательно соблюдать последовательность действий:

- 1) хирургическая обработка раны с применением антибиотиков;
- 2) восстановление нарушенной анатомии органа по схеме: остеосинтез — сосудистый шов — шов сухожилия и нерва — послойное соединение мягких тканей.

Требование щадящей обработки раны у детей не должно идти вразрез с необходимостью максимальной санации и полноценной ревизии раны до ее дна, особенно при колотых и огнестрельных ранах области живота, грудной клетки и промежности, которые нередко сопровождаются травмой внутренних органов. В процессе обработки раны у хирурга должно исчезнуть всякое сомнение в наличии проникающего ранения. Если сомнения остаются, необходимо предпринять лапаротомию или торакотомия.

Ранения мягких тканей, сочетающиеся с травмой внутренних органов, мозга и переломами костей (III группа), обычно сопровождаются шоковым состоянием. Единственным показанием к немедленной обработке ран при комбинированной травме служит сильное кровотечение. В остальных случаях проводят противошковые мероприятия и на их фоне оказывают незамедлительную помощь по поводу травмы внутренних органов. Если лапаротомия, торакотомия или трепанация черепа были недлительны, не сопровождались ухудшением состояния больного, то предпринимает первичную хирургическую обработку раны по типу восстановительной операции на фоне продолжения интенсивных противошоковых мероприятий. Тяжелое состояние ребенка и шок 2—3-й степени служат показанием к откладыванию хирургической обработки

раны до полного выведения больного из шока, за исключением тех случаев, когда дальнейшее выведение из шока невозможно без оказания хирургической помощи (обширные скальпированные раны, переломы со сдавлением сосудисто-нервного пучка и др.).

Результаты лечения рап принято оценивать по характеру заживления. Если обработка раны производится неправильно или хирург недостаточно четко оценил жизнеспособность тканей и не произвел их иссечение, в ране создаются условия для развития гнойной инфекции. В таких случаях рапа заживает вторичным натяжением после расплавления и отторжения некротизированных тканей. Вторичное натяжение обуславливает образование грубых рубцов, которые могут нарушить дальнейшее физическое развитие ребенка и вызвать серьезные косметические и функциональные недостатки.

Повреждения кровеносных сосудов и периферических нервов

Травмы магистральных кровеносных сосудов и периферических нервов у детей могут быть открытыми при колотых, резаных и огнестрельных ранах. Причиной закрытых повреждений обычно являются переломы длинных трубчатых костей со значительным смещением отломков.

Повреждение кровеносных сосудов. Клиника и диагностика. Тяжесть общего состояния ребенка при повреждении сосудов зависит от величины кровопотери и проявлений травматического шока. Последние чаще наблюдаются при сочетанной травме.

Местные признаки при о т к р ы т о й т р а в м е а р т е р и й достаточно наглядны: кровотечение пульсирующей струей алого цвета, более выраженное и продолжительное при боковой ране артерии, чем при полном ее пересечении; обширная гематома, над которой может определяться пульсация и систолический шум; ослабление или исчезновение периферического пульса (этот признак более достоверен после выведения больного из шока); недостаточность кровообращения конечности дистальной места повреждения, проявляющаяся парестезией, болью, бледностью и похолоданием кожных покровов; появление контрактуры мышц, что свидетельствует о глубоких трофических расстройствах в конечности.

З а к р ы т а я т р а в м а а р т е р и й у детей чаще имеет место при переломах нижнего метафиза плечевой кости (Г. А. Байров, 1962), либо метафизов бедра. Диагностика затруднена из-за преобладания клиники, обусловленной переломом. Основные симптомы: боль в конечности дистальнее перелома, массивная, иногда пульсирующая гематома в проекции его, бледность и цианоз кожных покровов дистального отдела конечности, ослабление или отсутствие периферического пульса. Исчезновение этих признаков после репозиции отломка не является абсолютным доказательством

отсутствия повреждения артерии, поэтому необходимо продолжать тщательное наблюдение за состоянием периферического кровообращения конечности в течение ближайших суток.

Во всех случаях подозрения на повреждение артерии, особенно если по характеру травмы не предполагается оперативная ревизия сосудистого пучка, необходимо проведение артериографии. Контрастное вещество (уротраст, верографин) вводят из расчета 0,5 мл 50 % раствора на 1 кг веса ребенка (не более 20 мл) для нижней конечности и 0,25 мл 50 % раствора на 1 кг (не более 10 мл) для верхней конечности.

Техника артериографии. Исследование проводят под общим обезболиванием.

Для артериографии нижней конечности чрескожно пунктируют бедренную артерию в точке, расположенной над местом ее пульсации на 2—3 см ниже паховой складки. Иглу устанавливают под углом 45° к поверхности бедра. При пункции следует избегать наружной ротации конечности из-за опасности прокола бедренной вены. Снимок делают после инъекции 3—10 мл 1 % раствора новокаина и $\frac{2}{3}$ контрастного вещества при продолжающемся его введении. Затем повторно вводят новокаин в той же дозировке. Если локализация повреждения не позволяет пунктировать бедренную артерию пострадавшей конечности, необходима катетеризация аорты на 2—3 см выше бифуркации ее через бедренную артерию здоровой конечности путем чрескожной или открытой пункции по методу Сельдингера.

Артериографию верхней конечности проводят, обнажая плечевую артерию в верхней трети плеча и пунктируя ее по направлению тока крови.

П о в р е ж д е н и е в е н редко бывает изолированным. Клинические признаки: обильное кровотечение венозного характера, гематома, цианоз и отек дистального отдела конечности, набухание периферических вен. Все эти симптомы могут отсутствовать при повреждении соответствующей магистральной артерии. В сомнительных случаях проводят флебографию.

Техника флебографии. Пункцией в подкожную вену тыла стопы (кисти) вводят 50 % раствор контрастного вещества (из расчета 0,5 мл на 1 кг веса ребенка) и сразу производят рентгенограмму.

Лечение повреждений артерий начинают с временной остановки кровотечения наложением кровоостанавливающего жгута или тампонадой раны с тугим бинтованием и иммобилизации конечности. Затем проводят кровезамещающую и противошоковую терапию. В случаях, когда выполнение восстановительной операции на магистральной артерии задерживается (длительная транспортировка, ожидание квалифицированного хирурга), использование кровоостанавливающего жгута становится опасным из-за сдавления коллатералей, поэтому следует стремиться к остановке кровотечения в ране вплоть до временной перевязки поврежденной артерии.

При малом диаметре сосудов у детей проведение восстановительных операций затруднено, поэтому приходится прибегать к лигированию. Перевязка бедренной и плечевой артерий выше места отхождения их глубоких ветвей и подколенной артерии над бифуркацией может привести к гангрене конечности или развитию «болезни перевязанного сосуда». В этих случаях абсолютно показана восстановительная операция.

В литературе не существует единого мнения о времени, в течение которого допустимо восстановление поврежденной артерии. Большая часть авторов указывает срок 8—10 ч. Критерием допустимости восстановительной операции должно быть состояние ко-

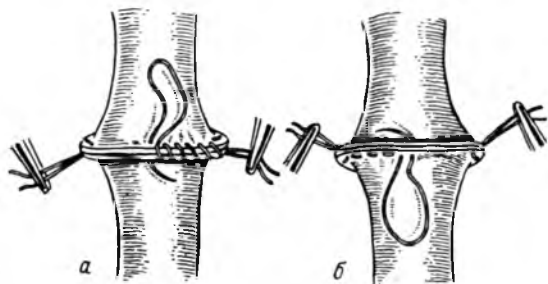


Рис. 1. Виды сосудистого шва:

а — по Коррею; б — непрерывный П-образный шов.

нечности. Начинаяющаяся гангрена, особенно на фоне массивного повреждения мягких тканей, является противопоказанием к восстановлению проходимости артерии, так как при этом не удастся спасти конечность, но появляется опасность для жизни больного в связи с попаданием в общий кровоток продуктов распада поврежденных тканей.

Техника операции. Разрез проводят по проекции поврежденного сосуда. Артерию выделяют на 3—4 см выше и ниже места ранения и пережимают турникетами или сосудистыми зажимами, после чего мобилизуют поврежденный участок. Удаляют сгустки крови, просвет сосуда промывают раствором гепарина (10 000 ЕД гепарина на 100 мл физиологического раствора), максимально щадяще иссекают участок сосудистой стенки с травмированным эндотелием. В зависимости от размера повреждения применяют боковой или циркулярный шов атрауматической иглой. Боковой шов может быть непрерывным или узловым — П-образным. Для циркулярного анастомоза наиболее удобны швы типа Корреля или Литмана (рис. 1). Г. Н. Захарова с соавт. (1971) с успехом применяют у детей механический шов аппаратами УСЦ, АСЦ-4 и АСЦ-8. Если диастаз между концами артерии превышает 3 см, дефект замещают аутовенозным трансплантатом, который может быть использован в качестве заплаты и при обширном боковом дефекте стенки артерии. Наиболее целесообразно использовать для трансплантации большую подкожную вену или v. saphena.

После восстановления артерии сшивать собственную фасцию конечности не следует из-за возможного нарастания отека (А. Н. Беркутов, О. И. Черников, 1967). Если артерия сшита после 6 ч с момента травмы, а также если одновременно перевязана магистральная вена или имеется ишемическая контрактура, М. И. Лыткин, В. П. Коломиец (1973) рекомендуют проводить фасциотомию дистального отдела конечности.



Рис. 2. Травматическая аневризма плечевой артерии.

Ангиограмма ребенка 10 лет.

После операции необходима тщательная иммобилизация конечности. Антикоагулянтную терапию не применяют, так как малые дозы антикоагулянтов обычно неэффективны, а значительная гипокоагуляция может привести к вторичному кровотечению из операционной раны, что особенно опасно при сочетанных черепно-мозговых и полостных повреждениях.

При повреждениях вен чаще всего прибегают к лигированию их. Повреждение общей бедренной, подколенной и подключичной вен требует восстановления проходимости сосудов наложением бокового или циркулярного швов. В противном случае у ребенка разовьется стойкий лимфостаз конечности и варикозное расширение вен.

Осложнения. Одним из тяжелых поздних осложнений повреждений кровеносных сосудов является формирование артериальной или

артерио-венозной аневризмы, обычно в тех случаях, когда не была проведена ревизия сосудов при первичной обработке небольших колотых или огнестрельных ран.

Больной Р., 10 лет, поступил в клинику 10/II 1974 г. с жалобами на пульсирующую опухоль в области левого плеча. 20/I 1974 г. получил множественные огнестрельные ранения левой верхней конечности. Из одной раны кровь вытекала «фонтаном». После наложения давящей повязки кровотечение прекратилось, а через неделю в этом месте обнаружена пульсирующая опухоль. При поступлении общее состояние удовлетворительное. В ниж-

ней трети левого плеча припухлость, над которой определяется пульсация и систолический шум. Подкожные вены напряжены. Симптом Добровольской положительный (урежение на 8 ударов). На артериограмме в нижней трети плечевой артерии определяется аневризматическая полость с одновременным контрастированием венозного ствола (рис. 2). На реовазограмме — снижение объемного кровотока в левой верхней конечности. 26 II 1974 г. операция, на которой выявлена артерио-венозная аневризма с поражением плечевой артерии и v. cephalica. Аневризматический мешок иссечен, v. cephalica перевязана, на стенку артерии наложен боковой шов. На реовазограмме от 26 III 1974 г. — полное восстановление объемного кровотока левой верхней конечности.

По нашим наблюдениям, стенка травматической аневризмы у детей полностью формируется уже через 1 месяц после травмы, поэтому откладывать оперативное лечение на более поздние сроки нецелесообразно.

Повреждения периферических нервов. Обследование любого травматологического больного должно включать неврологическое исследование, которое затрудняется при тяжелом общем состоянии или психическом возбуждении (у детей младшего возраста). При полном перерыве нервов следует отдавать предпочтение раннему отсроченному шву. Операцию проводят спустя 3—6 недель после травмы. Исключение составляют выявленные при обработке резаной раны неполные повреждения нервного ствола, когда первичный шов на периневрй предупреждает развитие в последующем невриномы. Опыт специализированных учреждений показывает, что результаты раннего отсроченного шва значительно лучше, чем при первичном. Вместе с тем после неудачного первичного шва восстановление утраченных функций происходит неизмеримо хуже (К. А. Григорович, 1969).

Техника операции наложения шва нерва. Разрез по проекции нервного ствола. Обнаруживают и выделяют концы поврежденного нерва, мобилизуя их на протяжении 3—4 см для предупреждения натяжения шва. Под эпиневрй тонкой иглой вводят 3—5 мл 2% раствора новокаина. Концы нерва отсекают бритвой в пределах неповрежденной ткани в строго поперечном направлении. Возникающее при этом кровотечение останавливают прикладыванием к срезу марлевого шарика или кусочка мышцы. Швы накладывают атравматической иглой (с нитью из синтетических материалов), захватывая только эпиневрй (в косопоперечном направлении или II-образно). Швы располагают редко и симметрично на обоих концах нерва, избегая их перекручивания, при этом между концами нерва оставляют диастаз 0,5—1,0 мм. Натяжение в области шва уменьшают, придав конечности соответствующее положение, которое после зашивания раны фиксируют гипсовым лонгетом.

В раннем послеоперационном периоде применяют физиотерапию, массаж и пассивную гимнастику для улучшения кровообращения в поврежденной конечности. Через 3 недели начинают активную гимнастику, физиотерапевтические процедуры, направленные на рассасывание рубцов. Большое значение на протяжении

лечения имеет предупреждение порочных положений конечностей с помощью соответствующих ортопедических шин и аппаратов.

При закрытых повреждениях нервных стволов смещенными отломками костей своевременная репозиция (выправление перелома или вывиха) и последующее консервативное лечение (витамины группы В, прозерин, лечебная физкультура, правильная фиксация конечности) в большинстве случаев приводят к выздоровлению.

Глава ТРАВМАТИЧЕСКИЕ

5 ВЫВИХИ

За последние 20 лет мы наблюдали 960 детей с вывихами различной локализации (не включая подвывих головки лучевой кости). Частота вывихов увеличивается с возрастом. Если до 5 лет они бывают единичными, то с 6, а особенно с 8 до 12 лет, их количество резко возрастает. По нашим данным, вывихи обычно возникают при падении во время бега, подвижных игр.

ВЫВИХИ КЛЮЧИЦЫ

Клиническая картина. Ребенок жалуется на умеренную боль в области повреждения и значительное ограничение функции конечности. При осмотре обращает на себя внимание уплощение плечевого сустава, плечо несколько опущено. При сравнении со здоровой стороной выявляется припухлость в области надплечья, где выступает под кожей акромиальный конец ключицы. Пальпация болезненна. При фиксации лопатки ключица свободно подвижна. Активные движения в плечевом суставе ограничены за счет отведения, особенно при попытке поднять плечо выше горизонтали.

Рентгенологическое исследование часто имеет решающее значение для правильного диагноза. На переднезадних снимках (рис. 3) видно значительное отхождение акромиального конца ключицы от клювовидного отростка. Иногда, при неполном разрыве связочного аппарата, смещение ключицы бывает на рентгенограмме выражено неотчетливо. В таких случаях необходимо произвести симметричные снимки обоих ключично-акромиальных суставов, что поможет окончательно решить вопрос о характере травмы.

Лечение. Выправление вывиха проводят под кратковременным наркозом закисью азота или эфира.

Техника вправления. Положение ребенка на здоровом боку; плечо поднимают до горизонтали и отводят назад; одновременно пальцами надавливают на выступающий акромиальный конец ключицы. Критерием вправления служит сглаживание выступа на месте вывиха (при опускании плеча вывих легко рецидивирует). Затем на предплечье клеолом укрепляют

ватно-марлевый пелот, накладывают давящую повязку, руки фиксируют на отводящей шине сроком на 12—15 дней. Некоторые хирурги считают достаточным проводить иммобилизацию мягкой повязкой типа Дезо, употребляемой при переломах ключицы.



Рис. 3. Вывих акромияльного конца левой ключицы.
Рентгенограмма ребенка 8 лет.

Оперативное лечение, широко рекомендуемое у взрослых, в детском возрасте не показано. Функция восстанавливается спустя 2—4 недели после снятия фиксирующей повязки. Применение лечебной гимнастики и тепловых процедур обязательно.

ВЫВИХ ПЛЕЧА

Клиническая картина. Ребенок жалуется на сильную боль в области плечевого сустава и невозможность движений. Форма надплечья и плечевого сустава изменена за счет напряженной дельтовидной мышцы и уступообразного западения по верхне-наружной части плеча. Акромиальный отросток ключицы заметно выступает под кожей. Пальпаторно определяется смещение головки плечевой кости в подмышечную впадину.

Активные движения в плечевом суставе отсутствуют, пассивные вызывают пружинящее сопротивление. Ротационные движения (при попытке отвести предплечье) передаются на прощупываемую в подмышечной впадине головку. Относительная длина плеча увеличена сравнительно со здоровой стороной на 2—4 см. При нижнем вывихе плеча возможно сдавление подмышечной артерии и травма нервных стволов. Эти осложнения выявляются проверкой

пульса на лучевой артерии, функции пальцев и кисти.

Рентгенологическое исследование уточняет диагноз. На передне-задних снимках четко определяется характер и величина смещения головки плечевой кости (рис. 4).

Лечение. Вправление проводят под кратковременным наркозом. У более старших детей при этом обычно пользуются мышечными релаксантами деполяризующего типа действия.

Техника вправления. Хирург, став лицом к больному, сгибает его руку в локтевом суставе. Одноименной с вывихнутой рукой хирург фиксирует предплечье больного у самого локтевого сгиба, другой рукой — область луче-запястного сустава.

Затем производит давление на локтевой сгиб книзу, сочетая с ротацией предплечья кнаружи и потом — внутрь.

У детей младшего возраста применяют способ Кохера. Он состоит из четырех последовательно и непрерывно проводимых моментов.

1. Одной рукой хирург фиксирует плечо больного в нижней трети, другой — предплечье над луче-запястным суставом. Руку ребенка сгибают под прямым углом, оттягивают книзу и прижимают локоть к туловищу (головка плеча низводится к нижнему краю суставной впадины и поворачивается кнаружи).

2. Фиксируя локоть в достигнутом положении, предплечье медленно отводят кнаружи до тех пор, пока ладонная поверхность не совпадет с фронтальной плоскостью тела (головка плеча выходит



Рис. 4. Вывих правого плеча.

Рентгенограмма ребенка 4 лет.

из-за медиального края впадины и устанавливается у места разрыва капсулы сустава).

3. Не прекращая вытяжения и вращения предплечья кларужи, хирург поднимает руку больного за локоть, отодвигая ее к средней линии тела (головка плечевой кости должна пройти через разрыв сумки).

4. Предплечье поворачивают кнутри, ротируя тем самым плечевую кость (облегчается прохождение головки плеча через разрыв сумки), в этот момент происходит вправление.

Конечность после вправления фиксируют мягкой повязкой типа Дезо сроком на 3—5 дней. Применяя лечебную гимнастику, физиотерапию и массаж, добиваются восстановления функции через 2—3 недели после прекращения фиксации. Прогноз благоприятный.

ВЫВИХИ В ЛОКТЕВОМ СУСТАВЕ

Вывихи в локтевом суставе у детей занимают первое место среди вывихов других локализаций (66,9%). Сложность анатомического строения сочленения, несколько осей движения в нем и своеобразие капсулярно-связочного аппарата создают предпосылки для возникновения нескольких видов вывихов костей предплечья, которые можно объединить в следующие группы (Г. А. Баиров, 1955).

I. Вывих обеих костей предплечья.

1. Задний.
2. Задненаружный.
3. Наружный.
4. Задневнутренний.
5. Расходящийся:
 - а) передне-задний,
 - б) поперечный,
 - в) смешанный.

II. Изолированный вывих каждой из костей предплечья.

1. Головки лучевой кости:
 - а) передний,
 - б) наружный,
 - в) подвывих.
2. Локтевой кости.

Наиболее часто встречаются вывихи обеих костей предплечья (по нашим данным — 76,2%). Полный вывих головки лучевой кости возникает у детей сравнительно редко (6,9%), но если учесть подвывихи головки луча, то эти повреждения займут первое место среди всех травм верхней конечности. Подвывихи головки лучевой кости встречаются преимущественно в возрасте от 1 до 3 лет. Изолированный вывих локтевой кости бывает крайне редко (Г. А. Баиров, 1955).

Каждый из разбираемых видов вывиха имеет довольно типичную клинико-рентгенологическую картину и в некоторой степени отличается по способам лечения. В настоящем разделе не приведены данные о переломах-вывихах, которые вошли в главы о переломах соответствующих костей.

Вывихи обеих костей предплечья

Клиническая картина всех видов вывихов обеих костей предплечья имеет много общего. Некоторые особенности зависят от направления и величины смещения суставных поверхностей костей, а также от выступающих под кожей напряженных сухожилий и мышц.

Ребенок жалуется на сильную боль в поврежденной руке, которую обычно поддерживает здоровой рукой за кисть или предплечье. Положение конечности вынужденное: предплечье пронировано, слегка согнуто. Травмированный сустав резко деформирован, окружность его увеличена за счет выступающих смещенных суставных концов костей и кровоизлияния.

Одним из важных признаков вывиха является почти полное отсутствие активных и пассивных движений. При попытке произвести сгибание определяется пружинящее сопротивление и резкая боль. Иногда возможна незначительная боковая подвижность.

Пальпаторное исследование у детей необходимо проводить очень нежно и осторожно, так, чтобы не причинять боль. При ощупывании области локтевого сустава под кожей определяются гладкие суставные поверхности смещенных костей с их характерными очертаниями. У ряда детей обследование бывает затруднено из-за значительно выраженного кровоизлияния в подкожную клетчатку или отека (при позднем обращении к врачу).

Задний вывих обеих костей предплечья. Объем сустава увеличен в передне-заднем направлении. Спереди в локтевом сгибе заметна припухлость, образованная смещенной суставной поверхностью плечевой кости. Там же определяется напряженное сухожилие двуглавой мышцы. Сзади контур плеча изменен выступающим под кожей смещенным локтевым отростком и головкой лучевой кости (взаимоотношение между этими костями не нарушено). Сухожилие трехглавой мышцы напряжено. Измерение относительной длины конечности показывает небольшое ее укорочение (2—3 см).

Верхушка локтевого отростка расположена выше линии, соединяющей надмыщелки плеча. При согнутом под углом 90° локтевом суставе треугольник Гютера становится неравнобедренным или располагается в плоскости предплечья.

Задне-наружный вывих сопровождается значительным отклонением оси предплечья кнаружи (до 145°). Деформация локтевого сустава обусловлена выступающим под кожей внутренним над-

мышцелком плеча. Передне-задний размер сустава увеличен, сухожилие двуглавой мышцы плеча напряжено и смещено кнаружи. Ямка локтевого сгиба выполнена округлой припухлостью, образованной суставной поверхностью смещенной плечевой кости. Локтевой отросток расположен кнаружи от средней линии, наружный надмыщелок маскируется вывихнутыми костями предплечья и сухожилием трехглавой мышцы. При осмотре сбоку обращает на себя внимание выступающий кзади локтевой отросток и следующее за ним напряженное сухожилие трехглавой мышцы. Сзади и снаружи под кожей пальпаторно определяются гладкие костные выступы смещенных суставных концов костей предплечья. Локтевой отросток возвышается за плечевой костью, помещаясь на уровне наружного надмыщелка, а головка луча прощупывается обычно кзади и кнаружи от головчатого возвышения плеча. Ямка для локтевого отростка плечевой кости пустая. Прощупывается внутренний надмыщелок и блок плеча. Треугольник Гютера изменен из-за смещения локтевого отростка кзади и кнаружи.

Наружный вывих обеих костей предплечья наблюдается у детей сравнительно часто. При этом вывихе ось предплечья значительно отклонена кнаружи. Выражена резкая деформация локтевого сустава, который состоит из двух выступов: снаружи видны суставные поверхности локтевой и лучевой костей, а с противоположной стороны выдается внутренний надмыщелок и блок плечевой кости. Кожа над ними натянута. Поперечный разрез сустава увеличен почти вдвое. Выше выступающих костей предплечья и ниже плечевой кости отчетливо видны углубления. Головка луча благодаря пронации предплечья смещается кверху и кпереди, образуя под кожей припухлость. Сухожилия двуглавой и особенно трехглавой мышц смещены кнаружи. Пальпаторно определяется задняя поверхность локтевого отростка, ямка для него на плечевой кости пустая. Отчетливо пальпируется внутренний надмыщелок и блок плечевой кости.

Задневнутренний вывих у детей наблюдается крайне редко, что можно объяснить анатомо-физиологическими особенностями строения локтевого сустава (Н. Г. Дамье; Г. А. Баиров, 1959).

Расходящиеся вывихи встречаются трех видов: передне-задний, поперечный и смешанный. Чаще возникает первый вариант: локтевая кость смещена кзади, а лучевая — кпереди. Во втором варианте локтевая кость отходит кнутри, а лучевая — кнаружи. Смешанная форма образуется смещением локтевой кости кзади, а лучевой — кнаружи. Во всех случаях нижний эпифиз плечевой кости как бы вколачивается между костями предплечья, раздвигая их. Трудно представить образование подобных вывихов без повреждения кольцевидной связки и верхнего отдела межкостных связок.

Клинические признаки варьируют в зависимости от вида расходящегося вывиха. При передне-заднем смещении костей предплечья пронировано, укорочено и слегка согнуто (до 165°), локте-

вой сустав и верхний отдел предплечья расширены, уплощены в передне-заднем направлении. Надмыщелки плеча заметно выдаются, особенно внутренний. Спереди, выше локтевого сгиба, пальпаторно определяется выступающая головка лучевой кости, расположенная на передней поверхности плеча (в ямке для венечного отростка или над головчатым возвышением плечевой кости).



Рис. 5. Задний вывих костей предплечья с отрывом внутреннего надмыщелка.
Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

Сзади отчетливо выступает локтевой отросток и напряженное сухожилие трехглавой мышцы.

Поперечное смещение костей предплечья значительно деформирует локтевой сустав. Предплечье согнуто в локтевом суставе ($145-155^\circ$), укорочено. Боковые размеры локтевого сустава увеличены за счет выступающих под кожей над надмыщелками смещенных костей предплечья. На месте наружного надмыщелка (или выше его) пальпируется головка луча, а с внутренней стороны определяется сочленяющаяся поверхность локтевой кости. Сухожилие двуглавой мышцы плеча смещено кнаружи, а трехглавой — кнутри.

При смешанной форме спереди выступает под кожей суставная поверхность плечевой кости, заполняя собой локтевой сгиб. По наружной поверхности, выше проекции надмыщелка, видна выступающая головка лучевой кости; внутренний надмыщелок опре-

деляется отчетливо. Локтевой отросток расположен на одном уровне с головкой луча, но по задней поверхности плеча; над ним мягкие ткани образуют углубление. Пальпация позволяет определить расположение смещенных костей.

Рентгенологическое исследование необходимо во всех случаях перед вправлением вывиха для уточнения



Рис. 6. Задне-наружный вывих костей правого предплечья.

Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

диагноза и определения возможных сочетанных повреждений (эпифизеолизы, отрывы надмыщелка). Рентгенограммы производят в двух взаимно перпендикулярных проекциях. Важно получить изображение нижней трети плеча и верхней трети предплечья, так как не исключена возможность повреждения костей.

Каждый из вывихов имеет определенную рентгенологическую картину. При заднем вывихе (рис. 5) на передне-заднем снимке видно незначительное смещение костей предплечья вверх. Тень локтевой кости накладывается на метафиз плеча. Суставная щель сужена, но прослеживается. Для этого вида вывиха характерно совпадение продольной оси плеча и предплечья. Возможно небольшое смещение, обычно кнаружи, но оно не превышает половины поперечника лучевой кости. На боковом снимке смещение выражено



Рис. 7. Наружный вывих костей правого предплечья с отрывом внутреннего надмыщелка.

Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

более отчетливо. Кости предплечья расположены таким образом, что полулунная вырезка проецируется у задней поверхности плечевой кости, а венечный отросток находится на уровне надмыщелков плеча. Головчатое возвышение видно спереди и дистальнее головки луча. Луче-локтевое сочленение — без видимых изменений.

При задненаружном вывихе (рис. 6) локтевая кость проецируется на уровне наружного надмыщелка, а венечный отросток совпадает с нижним краем головчатого возвышения плечевой кости. Тень наружного надмыщелка накладывается на локтевой отросток, а головчатого возвышения — на полулунную вырезку и венечный отросток локтевой кости. Головка луча проецируется кнаружи от головчатого возвышения плеча. Суставная щель не прослеживается. Локтевая кость слегка пронирована. Луче-локтевое сочленение без изменений. Имеется вальгусное отклонение оси предплечья. Локтевая кость не соприкасается с плечевой, полулунная вырезка находится на уровне надмыщелков, венечный отросток почти касается задней поверхности плеча выше головчатого возвышения. Соотношение лучевой и локтевой костей не нарушено.

Наружный вывих (рис. 7) определяется более отчетливо на рентгенограмме в передне-задней проекции. Кости предплечья полностью смещены кнаружи, тень локтевого отростка соприкасается с наружной поверхностью плечевой кости в области ее апофиза. Кости предплечья в положении пронации. В боковой проекции также заметно нарушение соотношения костей локтевого сустава. Тень венечного отростка приближена к блоку, локтевой отросток находится за мыщелком плеча. Лучевая кость значительно смещена кзади от головчатого возвышения.

Задневнутренний вывих рентгенологически диагностируется также без затруднений. На передне-заднем снимке видно внутреннее смещение костей предплечья, а на боковом — кости предплечья слегка смещены кзади; тень локтевой кости накладывается на мыщелок плеча.

Расходящиеся вывихи имеют характерную рентгенологическую картину. При передне-задней форме патология выявляется на боковом снимке; локтевая кость смещена кзади и прижата к плечевой, а головка лучевой кости располагается в области ямки для венечного отростка (рис. 8). Поперечное смещение видно в передне-задней проекции. Кости



Рис. 8. Расходящийся (передне-задний) вывих костей предплечья.

Рентгенограмма в боковой проекции.

предплечья расходятся в виде «вилки», располагаясь над внутренним надмыщелком (локтевая) и над наружным (лучевая). Смешанная форма выявляется на снимках в двух взаимно перпендикулярных проекциях. На рентгенограмме в передне-задней проекции видно смещение головки лучевой кости кнаружи, локтевого отростка — кверху. На боковом снимке видно заднее смещение локтевой кости (рис. 9).

Изучение рентгенограмм области локтевого сустава при вывихе кости предплечья показывает, что в 65% выявляется отрыв апофиза внутреннего надмыщелка. Судить о расположении оторванного надмыщелка можно только на основании снимков в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

Послеправления вывиха необходимо повторить рентгенологическое исследование. При этом контролируется восстановление

соотношения костей локтевого сустава, а в случаях отрыва апофиза — его окончательное положение, так как костный фрагмент иногда остается ущемленным между суставными поверхностями.

Дифференциальная диагностика. Несмотря на целый ряд признаков, характерных для вывиха обеих костей предплечья, ошибки диагностики встречаются сравнительно часто. Обычно прихо-



Рис. 9. Расходящийся вывих костей предплечья (смешанная форма).

а — передне-задняя проекция — лучевая кость смещена кнаружи; б — боковая проекция — локтевая кость смещена кзади.

дится дифференцировать вывихи с внутрисуставным переломом плечевой кости и ушибом области локтевого сустава.

Рентгенограмма в двух проекциях является решающей при установлении окончательного диагноза.

Осложнения. Самым частым осложнением вывиха обеих костей предплечья является отрыв ядра окостенения (апофиза) внутреннего надмышелка (65 %). Значительно реже повреждается наружный надмыщелок (10 %). До вправления вывиха в редких случаях смещенный надмыщелок можно прощупать под кожей. Обычно осложнение диагностируют на основании рентгенологического исследования. Характер смещения надмышелка необходимо знать для предупреждения его ущемления между суставными поверхностями в момент вправления вывиха.

Гематомы и гемартроз локтевого сустава затрудняют диагностику и лечение. Кроме того, массивное кровоизлияние должно

насторожить врача, так как при вывихах возможно повреждение крупных сосудов. Мы не встречались с подобным осложнением, но считаем, что контрольная проверка пульса на лучевой артерии является обязательной частью обследования ребенка.

Вывихи костей предплечья могут сопровождаться повреждением лучевого (3%) или локтевого (1,2%) нервов. Необходимо у всех детей при первичном осмотре проводить неврологическое обследование — проверять чувствительность кисти и активные движения. Типичные симптомы указывают на повреждение соответствующего нерва.

Лечение. Лечение неосложненных вывихов обеих костей предплечья проводят в условиях травматологического пункта или хирургического кабинета поликлиники. Отрывы надмыщелков со смещением, повреждения нервов или обширные гематомы являются показанием для помещения ребенка в стационар. Вправление вывиха считают неотложной операцией, которая проходит наиболее легко в ранние сроки после травмы. В результате быстро развивающегося спаечного процесса и рубцовых изменений вывих через 2—3 недели, а часто и раньше становится невправимым.

Закрытое вправление вывиха обеих костей предплечья у детей проводят под кратковременным наркозом закисью азота или эфира.

Техника вправления. Способ «вытяжения и противовытяжения»: хирург, захватив кисть больного, производит тягу по оси предплечья и его супинацию, а помощник осуществляет противовытяжение за нижний отдел плеча. Вправление обычно проходит легко и определяется по характерному щелкающему звуку, сопровождающему сопоставление суставных поверхностей.

У младших детей (до 10—11 лет) мы применяем несколько иную методику вправления. Разноименной со стороны вывиха рукой хирург захватывает плечо пациента в области локтевого сгиба. Большой палец устанавливается на вершине локтевого отростка, а остальные пальцы располагают спереди над локтевой ямкой. Пальцы врача образуют своеобразную «распорку» между плечом и предплечьем; второй палец находится на передней поверхности предплечья, а пятый — на передней поверхности плеча. Свободной рукой хирург производит легкое вытяжение, супинацию и сгибание предплечья, последнее упирается своей верхней третью в «распорку» из пальцев. Образуется рычаг II рода с коротким плечом (суставные поверхности костей предплечья) выше точки опоры. При дальнейшем сгибании короткое плечо рычага отходит книзу, и таким образом, венечный отросток и головка луча оказывается ниже блока плечевой кости, который перестает служить препятствием для вправления. Одновременно хирург первым пальцем надавливает на вершину локтевого отростка (при задних вывихах — спереди, при задненаружных — кнутри и кпереди). Указанные мероприятия легко приводят к вправлению. Этот способ полностью исключает травматизацию суставных поверхностей во время вправ-

ления и при определенной плавности минимально травматичен для мягких тканей.

Расходящиеся вывихи у детей мы рекомендуем вправлять способом вытяжения и противотяжения с добавлением при этом ротационных движений предплечья.

При отрывах внутреннего надмыщелка мы стремимся прижать смещенный костный отломок к своей фасетке на плечевой кости. Оставшееся смещение больше 3—5 мм является показанием к оперативной репозиции («прикалыванию»). Следует помнить о возможном ущемлении костного фрагмента в суставе при вправлении. Захождение отломка в полость сустава бывает сравнительно редко (7%) при значительных разрывах бокового отдела капсулы. Если ущемление надмыщелка установлено сразу после вправления, производят вывих и затем повторно вправляют его. При этом хирург пальцами сжимает мышцы верхней трети предплечья больного, стремясь тем самым оттянуть надмыщелок кнаружи. Обычно после такого вправления костный фрагмент оказывается вне сустава. В ряде случаев (при позднем обращении больного) ущемленный отломок извлекают из сустава острым однозубым крючком по методу Н. Г. Дамье.

Фиксацию конечности после вправления вывиха производят гипсовым лонгетом, который накладывают по тыльной поверхности от пальцев до верхней трети плеча при согнутом под прямым углом и супинированном предплечье. Применение мягкой повязки типа Дезо создает недостаточный покой травмированному суставу, что отрицательно влияет на восстановление функции. Совершенно недопустимо оставлять конечность без иммобилизации или ограничиваться косыночной повязкой. Дети, оставленные без фиксации после вправления, страдают от болей в локтевом суставе. Восстановление функции в таких случаях происходит значительно медленнее.

Хирург при наложении гипсового лонгета должен помнить о нарастающем отеке и кровоизлиянии в области сустава. Плохая моделировка и тугое бинтование могут привести к образованию пролежней. На следующий день необходим контроль повязки. Малейшие жалобы на сдавление, отек кисти или парезы являются показанием к смене мягкого бинта и отгибанию краев гипсового лонгета. Длительность иммобилизации конечности не должна превышать 5 дней. Вывихи, осложненные отрывами надмыщелков, требуют фиксации до 7 дней.

Как только высыхает гипсовый лонгет, назначают токи УВЧ на область сустава на 4—5 дней. Функциональную терапию начинают спустя 1—2 дня после вправления. Вначале занятия проводят, не снимая гипсового лонгета (первый период), в свободных от иммобилизации суставах травмированной конечности и во всех суставах здоровой руки. Второй период (активные движения) начинают после прекращения иммобилизации. Тепловые процедуры предшествуют разработке движений (ванна — 37—38°, пара-

финовые аппликации). Вначале занятия проводят 10—15 мин (4—5 дней), затем продолжительность их увеличивают вдвое, переходя к упражнениям более сложным, вырабатывающим мышечную силу. Второй период заканчивается обычно полным восстановлением функции в локтевом суставе.

*Изолированный вывих
каждой из костей предплечья*

Вывих головки лучевой кости. Полные изолированные вывихи головки лучевой кости встречаются сравнительно редко (мы наблюдали 42 случая у детей в возрасте от 5 до 12 лет). Судя по литературным данным и нашим наблюдениям, вывихи головки луча у детей возможны кпереди и кнаружи. Задние вывихи не встречаются. При вывихе кольцевидная связка обычно разрывается, хотя можно допустить и выскальзывание головки из «кольца» связки.

Клиническая картина вывиха головки луча зависит от положения смещенной головки.

При наружном вывихе предплечье находится в положении отведения, полупронации и обычно согнуто под углом 90—100° (в одном нашем случае наблюдалось полное разгибание). Наружный край предплечья слегка укорочен; поперечный размер локтевого сустава увеличен. Кнаружи и несколько кпереди от наружного надмыщелка видно возвышение, образованное смещенной головкой луча. Сухожилие двуглавой мышцы напряжено и смещено кнаружи. Ощупыванием подкожно определяется вывихнутая головка луча с ее характерной гладкой суставной поверхностью. Сгибание болезненно, но возможно в пределах от 80 до 140°. Предплечье удерживается в положении пронации: активная супинация отсутствует, пассивная—значительно ограничена и резко болезненна.

При вывихе головки луча кпереди, как и при вывихе кнаружи, предплечье пропировано, несколько отведено и укорочено на лучевой стороне, но обычно находится в полуразогнутом положении. Деформация локтевого сустава в этом случае вызвана смещением головки луча кпереди, так что наружный надмыщелок выступает более подчеркнуто и под ним определяется впадина вместо нормально расположенной головки луча. В локтевом сгибе отчетливо видна припухлость, при пальпации которой определяется гладкая суставная поверхность головки лучевой кости. При ротационных движениях предплечья определяются ее вращательные движения. Спереди видно напряженное сухожилие двуглавой мышцы. Активные движения ограничены больше, чем при вывихе головки кнаружи: сгибание возможно до 150—160°. Активная супинация предплечья отсутствует, пассивная — резко болезненна.

Рентгенологическое исследование. Для правильного чтения рентгенограмм при полном изолированном вывихе

головки луча необходимо иметь снимки с типичной укладкой конечности в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

При наружном вывихе (рис. 10) на боковом снимке тень проксимального отдела луча накладывается на локтевую кость. На таком снимке нарушений соотношения костей локтевого сустава можно не выявить. На передне-задней рентгенограмме наружный вывих виден отчетливо. Продольная ось проксимальной части диафиза луча проходит не через середину головчатого возвышения, а отклонена кнаружи от последнего. Расстояние между головкой луча и головчатым возвышением зависит от величины смещения луча кнаружи.

В случаях переднего вывиха (рис. 11) на боковом снимке видно нарушение соотношения костей в плече-лучевом и луче-локтевом сочленениях. Головка луча смещается кпереди от головчатого возвышения, а между лучевой и локтевой костями видна щель, величина которой зависит от смещения луча кпереди. При небольших смещениях щель не прослеживается, и вывих определяется только по нарушению соотношения костей в луче-плечевом суставе. На снимке в передне-задней проекции определить передний вывих головки луча удастся не всегда.

Дифференциальная диагностика. При изолированных вывихах головки лучевой кости приходится проводить дифференциальную диагностику с переломами шейки луча и ушибами локтевого сустава. Рентгенологическое исследование в двух взаимно перпендикулярных проекциях помогает окончательной диагностике.

Осложнения при вывихе головки луча возникают обычно в тех случаях, когда к врачу обращаются спустя 5—7 дней после травмы. Мы наблюдали неврит лучевого нерва у 6 детей и оссификацию кольцевидной связки — у 4. Травматический неврит развивается постепенно (в связи с давлением смещенной головки луча на нерв) и приносит пациенту тяжелые страдания: боль в пальцах кисти, чувство жжения, парезы. После вправления вывиха и физиотерапевтического лечения явления неврита сравнительно быстро ликвидируются. Оссификация кольцевидной связки диагностируется при рентгенологическом исследовании.

Лечение. Закрытое вправление полного изолированного вывиха головки лучевой кости обычно возможно только в первые 2—4 дня. Быстро наступающее у детей сморщивание связочно-капсулярного аппарата и рубцовые изменения в нем делают невозможным без операции восстановление соотношений в суставе в более поздние сроки. Вправление производят под кратковременным наркозом.

Техника вправления. Взяв больного за кисть рукой, хирург производит тягу по оси предплечья с одновременным сгибанием и супинацией его (плечо ребенка фиксирует помощник). Большим пальцем свободной руки надавливают на выступающую головку лучевой кости, стараясь провести ее под головчатое возвышение плеча. В большинстве случаев трудностей при вправ-

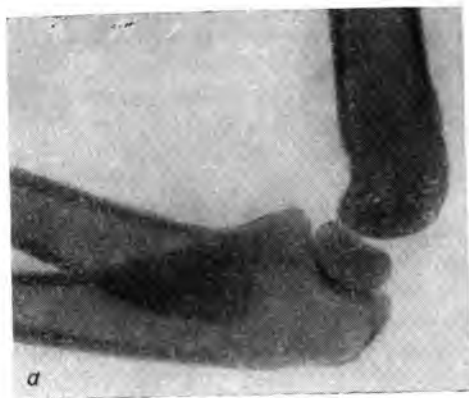


Рис. 10. Наружный вывих головки
лучевой кости.
Рентгенограмма в боковой (а) и передне-зад-
ней (б) проекциях.

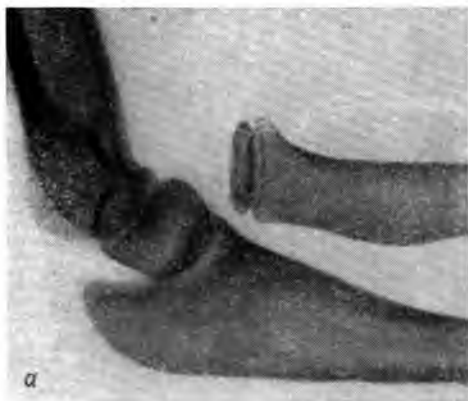


Рис. 11. Передний вывих головки лучевой кости.
Рентгенограмма в боковой (а) и передне-задней (б) проекциях.

лении не встречается. Сразу после вправления восстанавливается форма сустава, и становятся возможными все виды пассивных движений предплечья.

После вправления производят фиксацию конечности задним гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при сгибании до 80° и супинации предплечья. Срок иммобилизации при неосложненных вывихах — 5 дней. При обширных гематомах, гемартрозах и отрывах апофиза фиксацию продолжают до 7 дней.

Среди наших наблюдений движения восстанавливались полностью за 2—3 недели. Лечение в неосложненных случаях проводят в амбулаторных условиях.

Подвывих головки луча. Среди повреждений области локтевого сустава у детей подвывих головки луча, по нашим данным, занимает одно из первых мест. Наиболее часто этот вид травмы встречается в возрасте от 1 года до 3 лет (81%). С 5 лет наступает заметное укрепление костно-мышечного и капсулярно-связочного аппарата локтевого сустава, и подвывих встречается значительно реже.

Причиной, вызывающей подвывих головки лучевой кости, является движение, при котором рука ребенка, находящаяся в вытянутом положении, подвергается резкому растяжению за кисть по продольной оси конечности вверх или вперед. Поэтому анамнестические данные имеют большое значение для диагностики.

Клиническая картина. Положение травмированной конечности типичное: предплечье слегка согнуто в локтевом суставе, пронировано, рука свисает вдоль туловища. Изменений контуров области локтевого сустава не определяется. Пальпация вызывает небольшую болезненность только в области головки лучевой кости.

Активные движения в локтевом суставе отсутствуют. Пассивное сгибание и разгибание не вызывает беспокойства ребенка, попытки супинации резко болезненны. Часто можно наблюдать отсутствие активных движений и в плечевом суставе. Однако отвлекая внимание ребенка, можно установить полную безболезненность подвижности в этом суставе. У некоторых детей движения кисти бывают ограничены, но очень редко. Мы встретили отчетливые болевые ощущения при отведении кисти только в 5% случаев, где, видимо, имело место изменение в дистальном луче-локтевом суставе типа «подвывиха» головки локтевой кости, происходящее благодаря смещению луча (вместе с кистью) книзу вдоль фиксированной локтевой кости. Анатомическое объяснение этому виду подвывиха мы находим в известной связи между дистальным и проксимальным луче-локтевыми суставами.

Рентгенографическое исследование, по заключению большинства авторов, не выявляет отчетливых данных за подвывих головки луча. Мы придерживаемся несколько иного взгляда. На сравнительных рентгенограммах обоих локтевых суставов в передне-заднем положении (при типичной укладке) видно, что расстояние между головкой луча и головчатым возвышением плечевой кости на стороне подвывиха значительно больше.

После вправления рентгенографически соотношение в локтевом суставе восстанавливается полностью.

Дифференциальный диагноз. При переломе ключицы, встречающемся у детей сравнительно часто, вынужденное положение конечности может симулировать подвывих головки луча, тем более, что маленькие дети не могут точно локализовать боль и начинают беспокоиться при всякой попытке движений.

При подозрении на подвывих, осматривая ребенка, следует раздеть его, чтобы обследование верхних конечностей было более полным. Если видимых деформаций нет, то пальпаторное исследование всегда начинают с ощупывания ключиц. Сравнительная пальпация обычно выявляет наличие перелома: на здоровой стороне болевых ощущений нет, при ощупывании места перелома поведение ребенка резко меняется, он начинает беспокоиться (или беспокойство усиливается), вырываться, плакать.

Повреждение ключицы не сопровождается ограничением движений в суставах верхней конечности. Рентгенографическое исследование подтверждает диагноз перелома ключицы.

Для ушиба конечности характерна болезненность места ушиба, где часто определяется кровоподтек. В отличие от подвывиха движения в локтевом суставе будут свободные (особенно важно проверить свободу ротации предплечья).

Первое предупреждение о возможном переломе предплечья или плеча мы получаем из анамнеза (падение и ушиб!). Поднадкостничные переломы костей предплечья могут сопровождаться деформациями и диагностируются при ощупывании места перелома, которое обычно резко болезненно. Всякое подозрение на перелом является показанием для рентгенографического обследования обоих локтевых суставов с захватом предплечья, что помогает поставить окончательный диагноз.

Лечение. Вправление подвывиха головки луча удастся сравнительно легко, особенно в первые сутки после травмы.

Техника вправления. Левой рукой хирург захватывает и фиксирует плечо в области локтевого сустава больного. Правой рукой, взяв ребенка за кисть и лучезапястный сустав, производят одновременно тягу по оси предплечья, супинацию и сгибание его в локтевом суставе до прямого угла. Все движения производятся настойчиво, мягко и без перерыва. В момент окончания сгибания обычно ощущается щелчок, характерный для вправления головки луча (это ощущение бывает не во всех случаях, так что судить о вправлении только по этому симптому было бы ошибочно). После вправления ребенок сразу перестает беспокоиться, и у него вскоре восстанавливаются движения. В ряде случаев одномоментное вправление не удается и приходится повторять манипуляции 2—3 раза, после чего исчезает болезненность и восстанавливаются движения.

Нами замечено, что болезненность супинации в некоторых случаях может сохраниться за счет подвывиха в дистальном луче-

локтевом суставе. У этих детей только после повторных ротационных движений (при тяге за кисть) супинация становится безболезненной. Иногда при этом можно уловить характерный щелчок вправления головки локтевой кости в дистальном луче-локтевом суставе.

Многие авторы рекомендуют после вправления фиксировать руку косынкой на 1—2 дня. Мы придерживаемся этого правила только в случаях затрудненного вправления.

Повторное обращение мы наблюдали в 10%. Неоднократные рецидивы были у 6 детей, а у одного мальчика в возрасте от 2 до 4 лет подвывих наступал 18 раз: слева — 11 и справа — 7 раз. Первые 8 вправлений производились хирургом, а в последующем мать ребенка сама овладела этой манипуляцией. После 4 лет подвывихи не повторялись. После вправления при рецидивах мы фиксируем руку гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча в положении супинации и сгибания предплечья до прямого угла. Срок фиксации 2—3 недели нужен для того, чтобы дать покой суставу и способствовать сокращению его капсулярно-связочного аппарата.

Изолированный вывих локтевой кости. В литературе встречается описание единичных наблюдений изолированного вывиха локтевой кости, самой вероятной причиной которого считают падение на ладонь при чрезмерно разогнутой и абдуцированной руке. Мы наблюдали всего один случай подобного вида травмы.

Клиническая картина. Рука находится в вынужденном положении — согнута в локтевом суставе, супинирована, ось предплечья отклонена кнаружи, укорочения предплечья нет. Ребенок поддерживает руку и при всякой попытке движений беспокоится из-за боли.

Область локтевого сустава деформирована: ниже внутреннего надмыщелка в локтевом сгибе заметна припухлость продолговато-округлой формы; поперечный размер сустава несколько увеличен. Сзади видно нарушение обычного расположения костных выступов — вершина локтевого отростка смещена кнутри, находясь почти на одном уровне с внутренним надмыщелком.

При ощупывании отмечается выступание суставного края полулунной вырезки локтевой кости ниже внутреннего надмыщелка. Головка луча прощупывается в обычном месте. Сзади определяется промежуток между головкой луча и локтевым отростком локтевой кости. Ямка для локтевой кости пустая.

Активные движения в локтевом суставе отсутствуют. Попытки пассивного сгибания резко болезненны. Пружинящее сопротивление выражено неотчетливо.

На рентгенограмме в передне-заднем направлении определяется нарушение соотношения костей в локтевом суставе за счет смещения локтевой кости кнутри и поворота ее в лучевую сторону. Головка лучевой кости расположена правильно. Ось предплечья отклонена кнаружи. На боковом снимке заметно небольшое

отхождение локтевой кости кзади, при правильном положении лучевой.

Лечение. По установлении диагноза производится закрытое вправление вывиха.

Техника закрытого вправления. Путем вытяжения за предплечье при фиксированном плече и одновременной пронации производят вправление, сопровождающееся характерным щелкающим звуком. Сразу становятся возможны все виды пассивных движений в локтевом суставе. Накладывают гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча при супинированном предплечье сроком на 5 дней.

Дальнейшее лечение производят по обычной схеме: назначают лечебную гимнастику первого периода, физиотерапию. После снятия гипса (7 дней) показана гимнастика второго периода. Функция восстанавливается спустя 2—3 недели.

ВЫВИХИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

У детей, по нашим данным, наиболее часто возникает вывих в пястно-фаланговом сочленении I пальца кисти, реже — вывих средней фаланги в первом межфаланговом сочленении II пальца. Ногтевые фаланги вывихиваются преимущественно во II и V пальцах. Клиническая картина и методика лечения зависят от локализации вывиха.

Вывих I пальца в пястно- фаланговом суставе

Вывих происходит, как правило, в тыльную сторону при резком переразгибании пальца. Разрывается капсула сустава на ладонной стороне, куда выходит головка пястной кости, одновременно повреждаются боковые мета-карпальные связки. Сухожилие длинного сгибателя может сместиться в локтевую сторону и ущемиться между головкой пястной кости и основной фалангой. Это чаще происходит при полном вывихе.

Клиническая картина. Дети жалуются на сильную боль в области вывиха. Первый палец значительно деформирован. При неполном вывихе основная фаланга расположена под тупым углом к пястной кости, ногтевая фаланга фиксирована в положении сгибания также под тупым углом. При полном неосложненном вывихе основная фаланга стоит под прямым углом к пястной кости, а ногтевая — согнута под тупым углом. Полный вывих с ущемлением сухожилия длинного сгибателя характеризуется тем, что палец кажется выпрямленным, но утолщенным и укороченным. На ладонной и тыльной стороне определяются уступообразные выступы, соответствующие головке пястной кости и основанию I фаланги.

Активные движения отсутствуют, пассивные — резко ограничены. Их попытки вызывают пружинящее сопротивление. Движения ногтевой фаланги также ограничены. Рентгенологическое исследование подтверждает и уточняет диагноз (рис. 12).

Лечение. Вправление производят под кратковременным наркозом.

Техника закрытого вправления. Хирург захватывает травмированный палец с таким расчетом, чтобы его I палец правой руки находился на тыльной стороне основной фалан-



Рис. 12. Полный вывих I пальца в пястно-фаланговом сочленении.

Рентгенограмма ребенка 12 лет.

ги, а II и III — на ладонной поверхности основной и ногтевой фаланги. Другой рукой он фиксирует I пястную кость. Затем усиливают переразгибание вывихнутого пальца и сдвигают основную фалангу в дистальном направлении (ногтевая фаланга остается согнутой). Сдвинув основание фаланги с головки пястной кости, хирург одновременно сгибает I палец в пястно-фаланговом сочленении и разгибает в межфаланговом.

При полном вывихе с ущемлением сухожилия в начале производят вытяжение пальца по длине с одновременным поворотом его вокруг продольной оси в лучевую сторону. Затем приступают к вправлению по изложенной выше методике.

Неудачные двукратные попытки закрытого вправления являются показанием к оперативному восстановлению соотношений в суставе.

Техника оперативного вправления. Производят разрез 1,5—2 см по лучевой стороне над суставом. После освобождения ущемившегося сухожилия краев разорванной сумки вывих легко вправляется. Рану послойно ушивают тонкими кетгутовыми нитями, на кожу накладывают капроновые швы.

После вправления вывиха палец во всех случаях фиксируют гипсовым лонгетом в положении легкого сгибания. Срок иммобилизации — 8—10 дней.

Вывихи II—V пальцев в пястно-фаланговом сочленении встречаются у детей крайне редко, преимущественно в тыльную сторону. Клинико-рентгенологическая картина и методика вправления сходны с вывихами основной фаланги I пальца.

*Вывихи средних
и ногтевых фаланг*

Мы наблюдали вывихи средних фаланг в ладонную сторону (у 21 ребенка) и ногтевых — в тыльную и наружную сторону (у 18 детей).



Рис. 13. Вывих средней фаланги V пальца (а) и ногтевой фаланги III пальца (б).

Клиническая картина зависит от локализации и характера смещения: при полном вывихе средней фаланги палец укорочен, значительно утолщен и деформирован в области межфалангового сочленения. Вывих ногтевой фаланги обычно сопровождается ее переразгибанием к тылу. Рентгенограмма необходима для уточнения диагноза (рис. 13) и исключения перелома фаланг или отрыва костной пластинки у места прикрепления разгибателя.

Лечение. Вправление производят под кратковременным наркозом. Вывих средних фаланг вправляют путем вытяжения за дис-

тальную часть пальца в продольном направлении с одновременным давлением на суставные концы фаланг.

Вывихи ногтевых фаланг вправляют переразгибанием (при тыльном смещении) или сгибанием (при ладонном смещении) с одновременным вытяжением по продольной оси пальца, фиксацию осуществляют гипсовой шиной при полусогнутом пальце. Вывих ногтевой фаланги достаточно фиксировать циркулярной пластырной повязкой (несколько слоев). Срок иммобилизации — 5—7 дней.

Во всех случаях после вправления назначают токи УВЧ до прекращения фиксации, а затем теплые ванночки (37—39°). Лечебную гимнастику проводят только путем активных движений.

ВЫВИХИ БЕДРА

Вывихи бедра у детей занимают, по нашим данным, второе место среди других локализаций. Встречаются преимущественно задне-верхние (подвздошные) вывихи. Задне-нижние (седалищные), передне-нижние (запирательные) и передне-верхние (надлонные) возникают у детей очень редко.

Клиническая картина. Вывих сопровождается резкой болью в тазобедренном суставе. Конечность фиксирована в вынужденном положении, которое зависит от вида вывиха. Активные движения невозможны. Попытки пассивных движений сопровождаются сильной болезненностью и пружинистым сопротивлением. Отмечается выраженный лордоз.

При **п о д в з д о ш н о м** в ы в и х е конечность слегка согнута в коленном и тазобедренном суставах, приведена и ротирована кнутри. Большой вертел смещен кзади и расположен выше розер-нелатоновской линии. Ниже пупартовой связки определяется впадина, а головка бедренной кости прощупывается сзади и выше вертлужной впадины. Относительная длина конечности уменьшена на 3—4 см.

При **с е д а л и щ н о м** в ы в и х е нога согнута и ротирована кнутри значительно больше, западение под пупартовой связкой также выражено, но головку бедра можно прощупать сзади и книзу от вертлужной впадины. Большой вертел слегка смещен кверху от линии Розер—Нелатона. Относительная длина конечности почти не изменена.

П е р е д н е - н и ж н и й (з а п и р а т е л ь н ы й) в ы в и х характеризуется сгибанием и отведением конечности кнаружи. Укорочения ноги нет. Головка бедра прощупывается в области запирательного отверстия.

П е р е д н е - в е р х н и й в ы в и х (н а д л о н н ы й): конечность выпрямлена, слегка отведена и ротирована кнаружи. Под пупартовой связкой отчетливо выявляется выступ округлой формы (головка бедра). Большой вертел пальпаторно не определяется. Конечность не укорочена, часто синюшного цвета (сдавление

сосудистого пучка сместившейся головкой бедра). Пульс на периферических сосудах не прощупывается.

Рентгенологическое исследование необходимо проводить во всех случаях подозрения на вывих бедра. На передне-задних снимках тазобедренного сустава отчетливо выявляется направление смещения головки бедренной кости.



Рис. 14. Виды травматических вывихов бедра (рентгенограммы в передне-задней проекции).

a — задне-верхний (подвздошный) вывих левого бедра; *б* — неполный вывих правого бедра.

При задне-верхнем (подвздошном) вывихе вертлужная впадина пустая, головка бедра смещена кверху. Ее тень может частично накладываться на подвздошную кость (рис. 14, *a*). В редких случаях у детей возможен неполный вывих, при котором головка бедра фиксирована на верхнем крае вертлужной впадины (рис. 14, *б*). Задне-нижний (седалищный) вывих определяется по смещению головки бедра книзу до уровня седалищной кости. При запирательном вывихе головка бедра также смещена дистально и расположена у запирательного отверстия таза. Надлонный вывих характеризуется смещением тени головки бедренной кости кпереди и книзу от вертлужной впадины. Тень ее накладывается на лонную кость.

Дифференциальный диагноз проводится с переломом верхнего отдела бедренной кости. Рентгенологическое исследование является основным методом, подтверждающим диагноз.

Осложнения вывиха у детей встречаются не часто. Мы наблюдали только у одного ребенка открытый вывих бедра (Г. А. Баиров, 1952).

Лечение. Вывих бедра вправляют под интубационным наркозом с применением релаксантов деполяризующего типа действия (листенон, дитилин), при введении которых наступает полное расслабление мышц, что значительно облегчает вправление. Наиболее легко операция проходит в свежих случаях. Однако при обращении к врачу на вторые сутки и в более поздние сроки (до 6—7 дней) попытки вправления обычно также заканчиваются удачно.

Техника вправления. Положение ребенка — на спине. Помощник производит тракцию за поврежденную конечность, сгибая ее до угла 135° в тазобедренном и коленном суставах, и несколько ротировает кнаружи. Хирург давлением пальцев на область большого вертела направляет вывихнутую головку бедра по направлению к впадине. При вправлении определяется характерный щелкающий звук. Затем осторожно выпрямляют ногу, одновременно удерживая достигнутое положение путем легкого отведения бедра ($15-20^\circ$). После контрольной рентгенограммы конечность фиксируют гипсовым лонгетом.

В тех случаях, когда нет возможности применения релаксантов, при неосложненных задне-верхних вывихах для вправления используют методику Ю. Ю. Джанелидзе.

Техника вправления. Больного укладывают на живот таким образом, чтобы поврежденная нога свободно свешивалась со стола. Через 10—15 мин наступает расслабление свисающей конечности. Хирург одноименной рукой сгибает голень больного до прямого угла, прижимая другой рукой таз ребенка к столу. Затем несколько отводит и ротировает ногу больного, помещает свое колено в подколенную впадину вывихнутой ноги и нажимает коленом книзу. Как правило, при этом головка бедра подводится к вертлужной впадине и вправляется.

Передне-нижний и задне-нижний вывихи обычно вправляются по способу Кохера. Больного укладывают на полу (подстилают матрац и простыню). Таз фиксирует помощник. Хирург сгибает ногу ребенка под прямым углом в коленном и тазобедренном суставах и производит вытяжение вертикально вверх. Обычно при этом происходит вправление, которое сопровождается характерным щелкающим звуком. В ряде случаев приходится усилить ротацию бедра кнутри, а затем слегка ротировать кнаружи и отвести. Эти приемы, как правило, заканчиваются вправлением.

При сопутствующих повреждениях (переломы, сотрясение мозга и др.) и передне-верхних вывихах у детей рекомендуют пользоваться способом А. Я. Сомихина (1955). Ребенка укладывают на операционный стол. Вправление осуществляют последовательным

проведением трех этапов: 1) хирург становится со стороны вывиха, лицом к больному; поврежденную конечность сгибают до прямого угла в коленном и тазобедренном суставах; голень укладывают на надплечье хирурга (помощник для предупреждения разгибания в коленном суставе при вправлении удерживает конечность за голень; 2) таз ребенка фиксирует вправляющий врач, нажимая двумя руками на крылья подвздошных костей. Затем, выпрямляясь (или становясь на носки), он надавливает надплечьем на голень, производя тем самым вытяжение бедра кверху. При этом определяется смещение головки бедра по направлению вытяжения. Вывих вправляется; 3) конечность выпрямляют.

После вправления необходимо на операционном столе произвести контрольную рентгенограмму. Часто при чтении снимка на стороне бывшего вывиха определяется расширение суставной щели. Наши наблюдения показывают, что через 2—3 недели, когда рассосется гематома, головка бедра занимает нормальное положение в вертлужной впадине.

После вправления неосложненного вывиха конечность фиксируют гипсовым лонгетом на 6—10 дней. Лечебную гимнастику I периода проводят со второго дня после вправления; II период начинают после снятия фиксирующей повязки. Лечебную физкультуру сочетают с физиотерапией. Прогноз при травматическом вывихе бедра благоприятный.

Глава

6

ПОВРЕЖДЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Восстановление функции пальцев при повреждениях сухожилий относится к разряду наиболее сложных задач травматологии детского возраста (С. Я. Долецкий, 1955; А. Г. Пугачев, 1960; Н. И. Бутикова, 1968; М. В. Бояринова, 1969, 1972; Hage, Dupuis, 1965, и др.). В литературе нет единых установок о лечении этих повреждений, особенно при пересечениях сухожилий сгибателей пальцев кисти в зоне сухожильно-апоневротических влагалищ. Солидарны хирурги лишь в том, что подобные вмешательства трудны, требуют специальной подготовки врача и соответствующего инструментария.

Различают повреждения сухожилий свежие и застарелые, сгибателей пальцев и разгибателей. Большое значение в выборе метода восстановительных операций имеет уровень ранения. Тактика хирурга будет различна при повреждении сухожилий на предплечье, кисти и пальцах, в зоне апоневротических влагалищ и вне их (рис. 15).

ПОВРЕЖДЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Каждая, даже небольшая рана на ладонной поверхности предплечья, кисти и пальца может сопровождаться повреждением сухожилий. При оказании первой помощи детям с ранениями этих областей обязательной является проверка функции пальцев. Боль у ребенка может полностью исключить возможность движений. Для установления диагноза от врача требуется много терпения и наблюдательности.

Клиническая картина. На повреждение сухожилия глубокого сгибателя указывает отсутствие сгибания дистальной фаланги (определение функции проводят при фиксированной средней фаланге). В случаях повреждения обоих сгибателей нет активного сгибания и средней фаланги. Проверку функции пальцев производят крайне осторожно, чтобы не увеличить диастаз между концами поврежденного сухожилия.



Рис. 15. Зоны повреждений сухожилий сгибателей.

1 — зона синовиально-апоневротических влагалищ; 2 — зона карпальной связки.

Лечение. Повреждение сухожилий сгибателей является показанием для госпитализации ребенка. Вопрос о срочности восстановительной операции должен решаться в пользу первичного шва. Если нет условий для экстренного хирургического вмешательства (отсутствуют специальные инструменты и шовный материал или у дежурного врача нет опыта в операциях на кисти), то в таких случаях при поступлении производят только туалет раны, кисть

фиксируют гипсовым лонгетом при физиологическом сгибании во всех суставах, начинают антибиотикотерапию и готовят больного к первичноотсроченной операции.

Первичные восстановительные операции включают: первичный шов (в первые часы после травмы), первичноотсроченный шов (от 12 ч после травмы, но до заживления кожной раны), тендопластику и операцию «продвижения» глубокого сгибателя (при изолированном его повреждении). Анализ плохих исходов при первичном шве сухожилий сгибателей показал, что они возникают, главным образом, в связи с погрешностями техники операции и неправильным выбором метода вмешательства.

В травматологическом отделении больницы им. Раухфуса восстановительные операции при повреждениях сгибателей пальцев кисти применяют с 1954 г. В начале указанного срока дежур-

ные хирурги строго придерживались установок известных руководителей по лечению взрослых больных и накладывали только первичный шов. Из-за неудовлетворенности функциональными исходами немедленного первичного шва с 1960 г. мы стали отдавать предпочтение отсроченному, который выполняют в условиях «плановой» операции. Это позволило совершенствовать технику, применять наиболее рациональные доступы, наименее травматичные швы. Сравнительная оценка результатов у 274 оперированных детей (376 пальцев) показала, что при первичноотсроченных вмешательствах, выполненных опытными хирургами, функциональные исходы значительно лучше, чем при немедленном шве, произведенном менее опытным дежурным врачом.

Восстановительные операции на сухожилиях сгибателей пальцев производят под эндотрахеальным наркозом, обеспечивающим спокойное выполнение кропотливого и нередко продолжительного вмешательства.

Повреждение сухожилий сгибателей пальцев на предплечье. На предплечье чаще травмируются одновременно несколько сухожилий, а также периферические нервы (преимущественно срединный). У маленьких детей повреждения нервов могут быть установлены только во время ревизии раны.

Техника операции наложения швов на поврежденные сухожилия и нервы на предплечье. При необходимости расширяют рану, производят гемостаз и после этого поочередное сшивание поврежденных глубоких и затем поверхностных сгибателей. Для соединения сухожилий пользуются одним из принятых видов сухожильного шва (рис. 16). Чаще других применяют шов Казакова. Каждый дистальный конец поврежденного сухожилия сшивают с проксимальным (не обязательно одноименным). Следует помнить о возможной опасности принять культю нерва за отрезок сухожилия и соединить их между собой. Во избежание подобных ошибок нужно тщательно отмыть кровь с поврежденных тканей и тогда можно выявить нерв по характерному матово-розовому цвету и зернистому виду на разрезе. Сухожилие более блестящее, перламутрово-белого цвета и не имеет сопровождающих кровеносных сосудов. Обнаруженные концы поврежденного нерва соединяют тонкими капроновыми

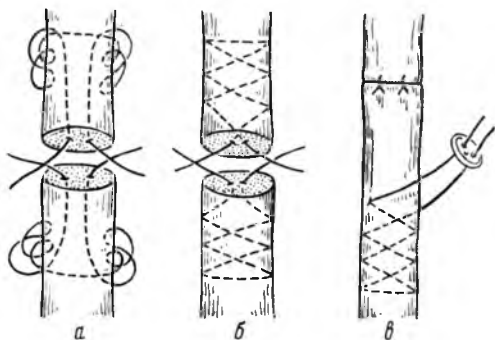


Рис. 16. Виды сухожильных швов.

а — шов Казакова; б — шов Кюнео; в — атравматичный шов Беннеля.

питиями, которые накладывают только за периневрой. Рану послойно ушивают.

Для восстановления функции кисти локализация повреждения на предплечье наиболее благоприятная. В зоне карпальной связки сухожилия сгибателей и нервы находятся в соответствующих каналах, и тактика хирурга должна быть та же, что при повреждении сухожилий в зоне синовиально-апоневротических влагалищ на ладони и пальцах.

Повреждение сухожилий сгибателей пальцев на ладони. На ладони повреждаются, как правило, оба сгибателя. При восстановле-

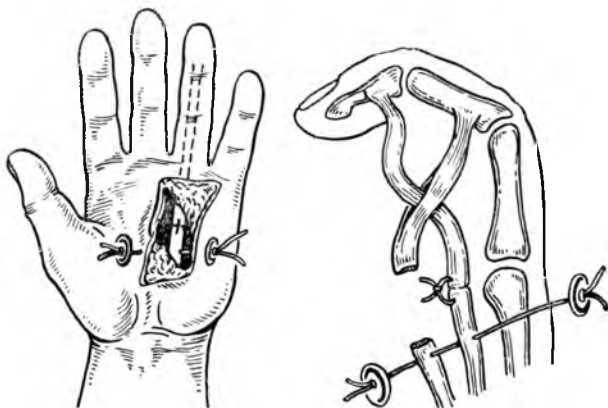


Рис. 17. Схема сухожильного шва Пугачева.

нии их вне зоны апоневротических влагалищ следует накладывать атравматичные швы на оба поврежденных сухожилия, что ведет к более полному восстановлению функции. При этом нужно изолировать швы друг от друга. Если все же возникнут спайки между ними, их легко можно будет устранить во время раннего тендолиза.

При повреждении сгибателей на ладони могут возникнуть трудности технического порядка, так как в отдельных случаях проксимальные концы поврежденных сухожилий смещаются к карпальной связке и даже на предплечье. В этих случаях для выведения в рану проксимального конца помогает наложение жгута (резинового бинта) на предплечье сверху вниз. Если это мероприятие не имеет успеха, то рану расширяют или делают дополнительные разрезы проксимальнее имеющихся.

Между концами поврежденных сухожилий накладывают только атравматичные швы тонким шовным материалом с фиксацией проксимального конца к пуговицам на коже по А. Г. Пугачеву (рис. 17).

Повреждения сухожилий сгибателей в зоне сухожильно-апоневротических влагалищ («критическая зона») особенно часто сопровождаются осложнениями и плохими исходами. В этой зоне восстанавливают только глубокий сгибатель. Дистальный конец

поврежденного поверхностного сгибателя необходимо максимально иссечь. Допустимы только атравматичные швы с фиксацией проксимального конца поврежденного сухожилия по А. Г. Пугачеву.

На ладони и пальцах нередко повреждаются пальцевые нервы. Восстанавливать их желательно одновременно с первичным швом сухожилия. При вторичных вмешательствах редко удается выделить и сшить концы поврежденного пальцевого нерва.

Техника первичного шва в зоне апоневротических влагалищ. Операцию производят под жгутом (резиновый бинт). При ревизии раны хирург определяет метод операции, решает вопрос о необходимости расширения раны за счет дополнительных разрезов.

В положении сгибания пальца в рану выводят дистальный конец сухожилия, а проксимальный — «выдавливают» при помощи резинового бинта на предплечье (жгута). В тех случаях, когда не удастся вывести ретрагированные проксимальные концы, рану можно расширить по ходу кожных складок на ладони и по средне-латеральной линии на пальце. Желательно не вскрывать сухожильное влагалище и не пересекать связки, подкрепляющие сухожилие. Дистальные концы поверхностного сгибателя иссекают.

Для наложения швов на сухожилие применяют тонкий шовный материал (капрон № 000, лавсан, тонкий шелк в вазелиновом масле и т. п.) и простые, наименее травматичные швы. Во избежание разрыва такого тонкого шва рекомендуют фиксировать проксимальный конец к коже (А. Г. Пугачев). Поперечно проведенная через сухожилие капроновая или лавсановая нить, выведенная на кожу и фиксированная к пуговицам своими концами, хорошо удерживает проксимальный конец в течение трех недель. Осложнений от применения этого шва мы не наблюдали. Кожу зашивают тонкой капроновой леской. К тактическим ошибкам при операциях в этой зоне относятся: а) наложение швов на оба сухожилия; б) наложение на поврежденные сухожилия грубых швов (типа Казакова, Кунео и т. п.).

При изолированном повреждении глубокого сгибателя на уровне средней фаланги у детей применяют операцию «продвижения» проксимального конца глубокого сгибателя к ногтевой фаланге (Entin, 1965). Эта операция возможна, если повреждение произошло дистальнее места прикрепления поверхностного сгибателя к средней фаланге. Методика «продвижения» проста; при выполнении вмешательства минимально травмируют скользящий аппарат. Основное ее достоинство в отсутствии шва на сухожилии в области сухожильного влагалища (рис. 18).

Тактическими ошибками при этой локализации повреждения следует считать наложение грубых сухожильных швов типа Казакова и восстановление глубокого сгибателя при изолированном его повреждении с использованием поверхностного сгибателя.

Эта методика не исключает возможности образования спаек вокруг шва. Ранение, а затем оперативное вмешательство неизбежно вызовут грубые изменения тканей с нарушением аппарата скольжения. Кроме того, в случае неудачи первичного шва больной лишается и поверхностного сгибателя, уцелевшего во время травмы. Неудачный первичный шов в свою очередь в значительной степени затрудняет вторичное вмешательство. Вторичные восстановительные операции (ранний и поздний вторичный шов и тен-



Рис. 18. Методика «продвижения» сухожилия.

а — изолированное повреждение глубокого сгибателя на уровне средней фаланги; *б* — дистальный конец глубокого сгибателя иссечен, а проксимальный проведен к концевой фаланге и фиксирован выводным швом.

допластика) производят в сроки от 3 до 6 недель после повреждения.

Изучение результатов лечения повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти у детей показало, что вторичные восстановительные операции имеют сравнительно худшие функциональные исходы. Это связано с тем, что за время между травмой и пластической операцией происходят существенные изменения как в самом сухожилии и мышце, так и в окружающих мягких тканях. Концы сухожилия широко расходятся и припаиваются к влагалищу и другим окружающим тканям. Запустевшее сухожильное влагалище сморщивается и просвет его со временем прорастает соединительной тканью. Освобожденная мышца сокращается и постепенно теряет эластичность. Однако в ряде случаев (запоздалая диагностика, обширные сопутствующие повреждения на кисти и др.) приходится прибегать к вторичным вмешательствам: раннему и позднему вторичному шву и тендопластике. Если вторичное вмешательство производят через три недели после повреждения (раннее), то изменения вокруг сухожилия ограничиваются легкими спайками. Чаще проходит более длительный интервал и тогда при позднем вторичном шве усложняется поиск концов сухожилия, наносится большая травма при их высвобождении из рубцов и значительно медленнее восстанавливается функция сокращенной мышцы.

Первичное заживление раны и полный объем пассивных движений в межфаланговых суставах являются необходимыми условиями для наложения вторичного шва.

Техника наложения вторичного швата же, что и при наложении первичного (простой узловатый шов тонким шовным материалом, с фиксацией проксимального конца в поперечном направлении по А. Г. Пугачеву). При позднем вторичном шве может возникнуть необходимость восстановления связок, подкрепляющих сухожилие.

Техника операции тендопластики. На пальце производят средне-латеральный разрез, который на ладони дополняют лоскутным (по Planas, 1959). При этом доступе сосудисто-нервный пучок на пальце не повреждается, так как он входит в ладонный лоскут (рис. 19). Сухожильное влагалище

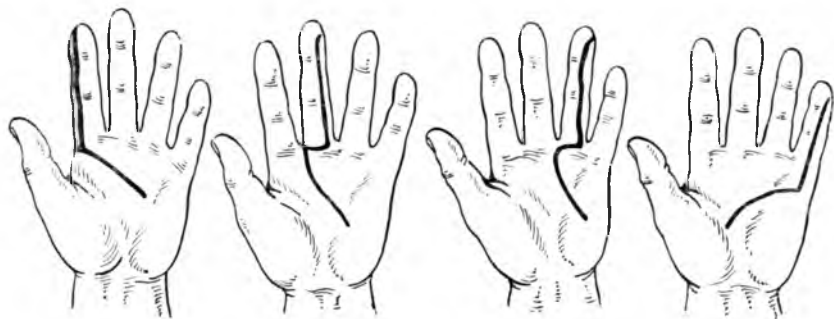


Рис. 19. Разрезы по Planas.

широко раскрывают, а иногда иссекают вместе с рубцовоизмененными кольцевидными связками, затем восстанавливают отсутствующее сухожилие, применяя в качестве трансплантата сухожилие длинного ладонного сгибателя, извлеченного на предплечье через два небольших поперечных параллельных разреза. Закончив тендопластику, восстанавливают кольцевидные связки. Обязательно образуют проксимальный блок на средней фаланге. Дистальную связку восстанавливать нет необходимости. Рану кожи послойно ушивают капроновыми нитями.

Из осложнений после тендопластики чаще всего наблюдается ограничение движений в межфаланговых суставах, сгибательная контрактура.

Послеоперационное лечение. Всем детям операцию заканчивают созданием надежной фиксирующей повязки гипсовым лонгетом, который должен удерживать кисть и пальцы в согнутом положении. У маленьких детей трудно наложить хорошо отмоделированную повязку. Поэтому чем младше пациент, тем протяженнее должен быть гипсовый лонгет (от кончиков пальцев до верхней трети плеча — ясельный и дошкольный возраст, до середины плеча — у более старших детей).

Иммобилизацию необходимо продолжать три недели, независимо от возраста ребенка и характера восстановительных операций.

Фиксирующие (блокирующие) швы и швы на коже снимают одновременно через 3 недели после операции. Швы, наложенные на кожу леской, лавсаном, капроном и волосом, не вызывают мацерации и не прорезываются. Исход всех восстановительных вмешательств во многом зависит от послеоперационного ведения больных.

Покой кисти обеспечивает прочное срастание сухожилия при минимальном разрастании рубцовой ткани, поэтому до прекращения иммобилизации не следует начинать пассивные движения. После снятия блокирующего и кожных швов и прекращения иммобилизации можно начинать активную лечебную гимнастику, которую сочетают с теплыми ваннами (10—15 мин). В индивидуальный комплекс ЛФК входит игровой момент разработки движений пальцев и кисти ребенка. После вторичных восстановительных операций показаны физиотерапевтические процедуры: парафин, электрофорез с йодом, лидазой.

В послеоперационном периоде необходим тщательный и продолжительный контроль за восстановлением функции, так как не приходится рассчитывать на сознательное участие детей, особенно младшего возраста, в процессах лечения.

Оценивать функциональные исходы восстановительных операций на сухожилиях сгибателей пальцев кисти у детей возможно не ранее 6 месяцев после хирургического вмешательства.

Отдаленные результаты лечения. Функциональные результаты после первичного восстановления сухожилий сгибателей пальцев кисти прослежены нами у 115 детей, при вторичных восстановительных операциях — у 56. Срок наблюдения — от 6 месяцев до 14 лет.

При оценке функциональных исходов в первую очередь была установлена зависимость этих результатов от уровня повреждения и условий, в которых производились восстановительные операции.

Как правило, при повреждениях на уровне предплечья функция восстанавливалась хорошо, даже при экстренных операциях, выполненных дежурными хирургами, не имеющими опыта в восстановительных операциях на кисти.

Наибольшие трудности возникают при восстановлении сухожилий сгибателей пальцев при повреждении их в области сухожильно-апоневротических влагалищ. При наложении первичного шва в экстренном порядке неудовлетворительные исходы отмечены в три раза чаще, чем при первичноотсроченных вмешательствах, производимых в условиях «плановой» операции.

ПОВРЕЖДЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Ранение сухожилий разгибателей пальцев кисти встречается относительно редко: за последние 16 лет мы оперировали 61 ребенка. При диагностике повреждений следует учитывать, что разгибательный аппарат пальцев на уровне проксимальной фаланги сос-

тоит из трех частей: длинного разгибателя пальца и боковых тяжей, образованных межкостными и червеобразными мышцами, которые прикрепляются к дистальной фаланге в виде сухожилия. В области межфаланговых сочленений сухожилия тесно спаяны с капсулой сустава.

При локализации раны на тыле проксимальной фаланги, если пострадали все части разгибательного аппарата, невозможно разгибание средней и дистальной фаланг. При повреждении общего разгибателя на предплечье или тыле кисти разгибание дистальной фаланги возможно за счет неповрежденных боковых тяжей разгибательного аппарата.

Лечение. При оказании помощи детям с ранениями сухожилий разгибателей пальцев во всех случаях показан первичный шов.

При изолированном повреждении отдельных сухожилий помощь может быть оказана на травматологическом пункте. При ранении нескольких сухожилий ребенка направляют в стационар для проведения хирургического лечения.

Техника операции. При повреждении сухожилия разгибателей ретракция концов бывает незначительной. В случаях, когда для наложения шва требуется расширение раны, дополнительный разрез делают параллельно складкам кожи или по ходу их.

При ранении нескольких сухожилий каждый дистальный конец поврежденного сухожилия сшивают с каким-либо из проксимальных (не обязательно с одноименным), используя сухожильные швы.

Повреждения сухожилий разгибателей в области пястно-фаланговых суставов обычно сопровождаются повреждением капсулы сустава. Шов капсулы в таких случаях является одновременно швом сухожилия.

После операции иммобилизацию гипсовым лонгетом при разгибании пальцев и тыльном сгибании кисти под углом 20—25° осуществляют в течение трех недель, независимо от возраста ребенка. После снятия иммобилизации назначают ЛФК, ванны, физиотерапию.

Кроме открытых повреждений сухожилий разгибателей, наблюдаются и подкожные разрывы их на уровне дистального межфалангового сустава. Происходят они обычно при ударе вытянутым пальцем о твердый предмет. При этом повреждении дистальная фаланга опущена, активное разгибание ее невозможно.

В свежих случаях применяют консервативное лечение. Поврежденный палец при этом фиксируют в положении разгибания дистальной фаланги гипсовой или металлической шиной В. И. Розова (1952) сроком на 4 недели.

Отдаленные результаты первичного шва сухожилия разгибателей. Менее сложные анатомические условия на тыльной поверхности кисти способствуют получению значительно лучших функ-

циональных результатов восстановления сухожилий разгибателей по сравнению со сгибателями при одинаковой локализации повреждения. У всех детей, которым был наложен первичный шов, мы получили хороший результат.

Глава

7

ТЕРМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ

Местные повреждения тканей, вызванные действием высокой температуры или холода, относят к термическим поражениям. В эту группу включают также особый вид травмы — электроожоги, которые отличаются своим течением и характером лечебных мероприятий.

Оптимальные условия для квалифицированного лечения детей с термическими поражениями могут быть обеспечены только в специализированном отделении (палате), расположенном на базе многопрофильного педиатрического лечебного учреждения.

ТЕРМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

Ожоги у детей в 69,1 % случаев происходят в результате действия горячих жидкостей. Недоразвитие защитного эпидермального слоя кожи и меньшая толщина дермы, характерные для младших возрастных групп (Н. Г. Железняков, 1958; Н. Д. Казанцева, 1967, и др.) приводят к тому, что тепло быстро и глубоко проникает в ткани и вызывает обширные разрушения. Контактные ожоги от соприкосновения с нагретыми предметами встречаются у детей в 18,2 %. Будучи небольшими по площади, они обычно сопровождаются поражением всей толщи кожи. От контактных ожогов чаще страдает ладонная поверхность кисти. Особенно тяжелыми по глубине, течению и прогнозу являются ожоги пламенем (6,5 %). Другие факторы, вызывающие ожоги (расплавленная смола, пар, химические вещества), встречаются редко и главным образом у детей школьного возраста.

Клиническая картина местных проявлений в значительной степени зависит от глубины ожогов, которые делят на 4 степени (классификация рекомендована XXVII Всесоюзным съездом хирургов в 1960 г.).

Ожоги I степени характеризуются краснотой, припухлостью и болью. Последняя возникает вследствие первичного раздражения нервных окончаний в коже и вторичного сдавливания их пропотевшим экссудатом. В результате кратковременного воздействия высокой температуры, не превышающей 50—70°, поражаются в основном поверхностные слои кожи и возникает их асептическое воспаление. Происходит резкое расширение капилляров, через стенки которых пропотевают в небольшом количестве серозно-

фибринозный экссудат, что приводит к отеку пораженного участка. Все эти явления через несколько часов или дней стихают, серозный выпот рассасывается, эпидермис слущивается.

Ожоги II степени являются результатом более продолжительного воздействия высокой температуры и характеризуются образованием различных по размеру пузырей. Стойкое расширение капилляров приводит к пропотеванию плазмы через их стенки. Скопившаяся плазма отслаивает роговой слой эпидермиса. Таким образом, пузырь сверху ограничен роговым слоем, а внизу — мальпигиевым (ростковым). Обычно пузыри появляются вскоре после ожога, но могут развиваться и через 24—48 ч в зависимости от температуры травмирующего фактора, продолжительности его воздействия и кровообращения в обожженном участке. Пропотевшая жидкая часть крови пропитывает также толщу кожи, образуя в окружности значительный отек. Клинические признаки ожога II степени те же, что и при I степени (боль, краснота, отек), но они более резко выражены и сочетаются с образованием пузырей. Чем больше пузырь, тем легче он разрывается. При этом покрывающий его эпителиальный покров свисает, содержимое изливается и обнажается мокнущая, чрезвычайно чувствительная и легко инфицирующаяся поверхность дермы (кориума). В первые часы после ожога содержимое неповрежденных пузырей прозрачно и по составу белковых компонентов аналогично плазме крови. Через двое-трое суток содержимое пузырей свертывается и затем рассасывается или инфицируется, превращаясь в гной. Через 8—12 дней эпидермис слущивается и обнажается покрытый эпителием розовый кожный покров. Поскольку при ожогах II степени поражение не захватывает росткового слоя эпидермиса, обеспечено полное восстановление поврежденной кожи без образования рубца.

При *ожогах III степени* действующая на ткань температура обычно выше 70°, вследствие чего происходит свертывание белков и возникает некроз ткани, сопровождающийся разрушением нервных окончаний в коже. Участки некроза могут образоваться не только первично, но и вторично, в результате нарушения питания, стаза и тромбоза в кровеносных сосудах и сдавления клеток. Глубина омертвления ткани может быть различной, от нее зависит характер регенеративных процессов. Поэтому ожоги III степени подразделяются на две подгруппы: III-A и III-B степени.

При *ожогах III-A степени* некроз захватывает ростковый слой эпидермиса и верхние слои соединительнотканной части кожи (дермы), а нижние слои вместе с глубоко залегающими эпителиальными элементами, выстилающими выводные протоки потовых и сальных желез, сохраняются.

При *ожоге III-B степени* поражается вся толща кожи (эпидермис и дерма) и никаких эпителиальных образований, способных к последующей регенерации, не остается.

При *ожоге IV степени* (обугливание) наступает некроз кожи и глубоколежащих тканей.

По общему мнению, определение глубины термического поражения тканей в первые часы и дни после травмы представляет значительные трудности. Основным способом определения глубины ожога в настоящее время является динамическое наблюдение за состоянием ожоговой поверхности. Лишь в части случаев глубина ожога бывает ясна при первичном осмотре больного. Это относится прежде всего к поражениям, вызванным действием пламени, расплавленной смолы, нагретых металлических предметов. Сухость и плотность обезвоженного кожного покрова, черная или белая окраска его, отсутствие кровообращения и чувствительности в зоне поражения свидетельствуют о значительной глубине. Следует отметить, однако, что проверить чувствительность и определить границы ее утраты у маленьких детей обычно не удастся. Распознавание истинной глубины повреждения в ранние сроки особенно затруднительно при обвариваниях.

Косвенными признаками, свидетельствующими о наличии некроза дермального слоя, являются следующие: 1) отторжение эпидермиса, снимающегося как перчатка вместе с одеждой с пораженного участка; 2) необычно белая, либо багровая окраска отечной, матовой дермы, испещренной точечными гемorragиями вследствие стаза форменных элементов и тромбоза капиллярных сосудов (неповрежденная дерма блестящая, равномерно розовой окраски); 3) быстро нарастающий, выраженный и стойкий отек мягких тканей в окружности обожженного очага (отечность держится в течение 5—8 дней); 4) тяжесть общего состояния больного.

Поскольку оценка характера местных изменений является субъективной, дифференциальная диагностика между ожогом III-A и III-B степени окончательно возможна только после отторжения струпа. Обычно к 10—15-му дню на границе с нежизнеспособным участком образуется демаркационная линия. Она углубляется по мере того, как омертвевшие ткани отторгаются или расплавляются. При ожогах III-A степени рана очищается к 15—16-му дню. Размножение эпителиальных элементов, сохранившихся в глубоких слоях дермы и расположенных по краям ожоговой раны, приводит далее к самостоятельной краевой и островковой эпителизации обожженной поверхности. К 24—30-му дню рана заживает без образования деформирующего рубца. При ожогах III-B и IV степени раневая поверхность полностью очищается через 4—6 недель. После отторжения струпа рана выполняется рыхлой грануляционной тканью. Последняя, постепенно уплотняясь, превращается в плотную рубцовую. При этом края раны стягиваются, размер ее уменьшается. За счет размножения эпителиальных клеток с краев раны рубцовая ткань покрывается эпителием.

Анализ результатов самостоятельного заживления послеожоговых ран с дефектом покровов показал, что новообразование гра-

нуляционной ткани происходит у детей активно, но неизбежно приводит к развитию рубцов.

Измерение поверхности ожога. Величина распространения ожога на поверхности тела имеет большое значение при оценке его тяжести. Для определения размеров обожженной поверхности у детей наиболее удобна схема Н. Н. Блохина (табл. 11).

Таблица 11

Соотношения поверхности кожного покрова различных
частей тела у детей
(по Н. Н. Блохину, 1953)

Части тела	Новорожд	1 год	5 лет	10 лет	15 лет
	в %				
Голова	20	17	13	10	8
Шея	2	2	2	2	2
Грудь	10	10	10	10	10
Живот	8	8	8	8	8
Спина	11	11	11	11	11
Ягодицы (2)	5	5	5	5	5
Половые органы	1	1	1	1	1
Плечи (2)	8	8	8	8	8
Предплечья (2)	5	5	5	5	5
Кисти (2)	5	5	5	5	5
Бедра (2)	11	13	16	18	19
Голенн (2)	9	10	11	12	13
Стопы (2)	5	5	5	5	5

Зачастую причудливый рисунок обожженной поверхности с неровными краями, островками здоровой кожи, равно как и множественные ожоги, занимающие различные участки тела и не укладывающиеся в пределы топографо-анатомических областей, чрезвычайно затрудняют точное определение размеров поражения. В подобных случаях примерно подсчитывают абсолютную площадь пораженных участков (в квадратных сантиметрах) и затем делят полученное число на коэффициент Н. Н. Блохина, вычитывая таким образом процентное отношение ожога к поверхности тела.

Коэффициенты для определения процента обожженной поверхности

1 год — 30 3 года — 50 5—6 лет — 70 8—15 лет — цифры
2 года — 40 4 года — 60 7—8 лет — 80 возраста с нулем

В практике для быстрого подсчета площади ожога может быть использовано «правило ладони», так как ладонь составляет 1% поверхности тела в любом возрасте.

Обширные, особенно глубокие ожоги кожных покровов, рассматриваются всеми как тяжелое общее заболевание, поражающее многие органы и системы и вызывающее расстройство жизненно важных функций.

Пусковым механизмом патологических сдвигов считается интенсивный поток болевых импульсов, поступающих в центральную нервную систему, гипоталамус и кору головного мозга. Гипофизарно-адреналовая система, подчиняясь регулирующему воздействию со стороны ЦНС, быстро включается в процесс адаптации. Сверхсильное раздражение вызывает перенапряжение, истощение и резкое нарушение регулирующих функций нервной системы, что сопровождается глубокими расстройствами трофики и всех видов обмена. Последующие гуморальные сдвиги, связанные с гипоксией, нарушением ферментно-окислительных процессов, снижением антитоксической функции печени и фильтрующей роли почек, усугубляют изменения во внутренних органах. Отравление организма продуктами метаболизма и микробными токсинами постепенно прогрессирует. На фоне интоксикации, постоянной утраты белка с раневым отделяемым, угнетения кроветворной функции развиваются воспалительные и дегенеративно-дистрофические изменения во внутренних органах. Совокупность этих изменений, определяемых термином «ожоговая болезнь», имеет циклическое течение.

Клиническая характеристика периодов ожоговой болезни. Наибольшее распространение имеет условное деление ожоговой болезни на три периода: ожоговый шок, острая ожоговая токсемия и септикотоксемия, сопровождаемая ожоговым истощением. Переход из одного периода ожоговой болезни в другой носит нечеткий характер.

*Ожоговый шок*¹, по современным представлениям, развивается на фоне пропотевания плазмы в пораженные ткани. Плазморрагия достигает своего максимума через 6—8 ч после ожога, продолжается в среднем 25—36 ч и заканчивается к концу вторых суток. Первым результатом выхода жидкой части крови в ткани является сокращение объема циркулирующей плазмы и сгущение крови — гемоконцентрация, проявляющаяся увеличением количества форменных элементов в 1 мл³ и гематокрита, который у детей может почти вдвое превышать обычный уровень (Г. М. Славкина с соавт., 1970). Возросшее относительное количество эритроцитов в единице объема крови маскирует их истинное абсолютное уменьшение. Ожог сопровождается нарушением диаметра, толщины и объема эритроцитов, что на фоне воздействия высокой температуры приводит к гемолизу и даже может повлечь за собой гемоглобинурию (Т. Р. Чемс, 1970).

Вторым важнейшим следствием плазморрагии является изменение реологии крови. Повышение удельного веса крови, ее вязкости приводит к внутрисосудистому склеиванию эритроцитов, капиллярному и венозному стазу. Способствует этому процессу гиперкоагуляция, наблюдаемая в период ожогового шока.

¹ Раздел «Ожоговый шок» (клиническая картина и лечение) написан совместно с Э. К. Цыбулькиным.

Гиповолемия, нарушение реологии крови на фоне спазма периферических сосудов, вызванного болью, обуславливают тканевую гипоксию, в результате чего развивается метаболический ацидоз (А. А. Булетова, 1971), повышается проницаемость капиллярной стенки, усугубляющая потерю жидкости из сосудистого русла и гиповолемию. Порочный круг замыкается. Если его не прервать, у ребенка прогрессивно нарастают артериальная гипотония, тахикардия, признаки сердечной недостаточности. Поддержанию патологического процесса способствуют биологически активные амины (гистамин, брадикинин), освобождающиеся в тканях под влиянием термического поражения и гипоксии. Параллельно нарушается транспорт электролитов через клеточную мембрану: натрий задерживается в клетке, калий остается во внеклеточном пространстве.

Перечисленные расстройства периферического кровотока отражаются в первую очередь на функции почек, степень поражения которых варьирует от преходящего спазма приводящих артериол до канальцевого некроза. Чем больше площадь ожога и глубина поражения, чем старше возраст ребенка, тем больше повреждение почечной паренхимы, проявляющееся клинически в олигоанурии. Помимо падения величины диуреза, почечная недостаточность находит отражение в гиперкалиемии, нарастании остаточного азота и мочевины крови. У детей первых трех лет наблюдается более благоприятное течение почечной недостаточности (Л. А. Мишева, 1971; П. В. Завьялов, 1972), что, по-видимому, обусловлено преобладанием спазма сосудов над органическими изменениями.

Ожоги II степени протекают у детей относительно благоприятно и сопровождаются общей реакцией со стороны организма только в случае большой площади поражения. Ожоги III степени вызывают целый ряд общих нарушений даже при небольшой зоне поражения. Минимальная площадь глубокого ожога, которая может вызвать у ребенка до 3 лет общую реакцию организма, составляет 3%, у детей старше 3 (до 10 лет) — 6% (при поверхностных ожогах — до 11%). Ожоги более 15% поверхности тела могут представлять опасность для жизни.

Клиническая картина выраженного ожогового шока непосредственно после повреждения проявляется резким возбуждением и беспокойством, связанным с ощущением боли в обожженном участке, что сопровождается ускорением дыхания и пульса. В дальнейшем возбуждение сменяется апатией. Появляется бледность кожных покровов, цианоз слизистых, похолодание дистальных отделов конечностей. В крайне тяжелых случаях учащенное дыхание становится поверхностным, пульс слабым, может наблюдаться холодный пот, упорные рвоты. Ребенок страдает от жажды. К концу первых суток после ожога температура тела повышается до 39—40°.

Артериальная гипотония, связанная с гиповолемией у младших детей, непостоянна. Она проявляется поздно и свидетельствует о тяжести шока. Нарушение выделительной функции почек в виде олигурии или даже анурии, характерное для ожогового шока у взрослых и подростков, у детей до 2-летнего возраста встречается лишь при крайней тяжести состояния. Особенно тяжело протекают ожоги кожи с сопутствующим поражением дыхательных путей. В этих случаях в первые часы после травмы может наступить нарушение дыхания, связанное с развитием отека гортани или трахеи, либо обусловленное явлениями бронхоспазма (З. Е. Евхаритская, 1968).

Диагностика ожогового шока у детей младшего возраста трудна. Она должна базироваться на совокупности показателей, характеризующих глубину и обширность ожога, общую реакцию организма пострадавшего, динамику клинических и лабораторных данных.

Острая ожоговая токсемия развивается обычно вслед за выходом больного из состояния шока и продолжается в среднем 4—12 дней. Начало второго периода ожоговой болезни совпадает с появлением лихорадки, а конец — с выраженным нагноением раны. Причиной интоксикации является всасывание в организм продуктов распада белка, недоокисленных продуктов обмена и микробных токсинов. Результаты исследований Н. А. Федорова (1960) доказано, что после ожога в организме накапливаются токсические вещества с антигенными свойствами. В период выздоровления происходит образование аутоантител с антитоксическим эффектом действия.

В этот период болезни ребенок становится капризным, отказывается от еды, плохо спит, иногда во время сна наблюдаются судорожные подергивания мышц, бред. На фоне лихорадки, бактериемии, нарастающей анемии и лейкоцитоза, белковой недостаточности и симптоматической альбуминурии возникают различные осложнения со стороны внутренних органов — пневмония, диспепсия, ожоговая скарлатина, стоматит, отит, острые язвы желудочно-кишечного тракта.

Тяжесть периода острой токсемии зависит как от глубины и площади ожога, так и от эффективности предшествовавшей противошоковой терапии. При влажном некрозе обожженных участков токсемия бывает особенно тяжелой (А. А. Федоровский, Р. Д. Рябая, 1968). Чем младше ребенок, тем тяжелее течение ожоговой интоксикации, резче выражены изменения со стороны периферической крови и чаще развиваются осложнения со стороны внутренних органов (у детей до 3 лет — в 21% случаев, у более старших — в 10% случаев).

В токсической фазе ожоговой болезни отечная жидкость из тканей переходит в кровяное русло. Уже на 3—4-е сутки после ожога концентрация крови начинает изменяться в сторону разжижения. В тяжелых случаях нарастает лейкоцитоз, анемия,

увеличивается количество юных форм лейкоцитов нейтрофильного ряда, появляется патологическая зернистость в протоплазме нейтрофилов. Число эозинофильных лейкоцитов уменьшается, вплоть до полного их исчезновения. Оно восстанавливается лишь по мере выздоровления больного. Ускоряется РОЭ, прогрессирует гипопротейнемия, сочетающаяся с диспротеинемией. Возрастает количество остаточного азота в плазме. При глубоких и обширных ожогах III степени наблюдаются нарушения в свертывающей системе крови, в результате которых происходит повышение протромбина и угнетение противосвертывающей системы крови (Т. Е. Табакина, 1971; Р. А. Темирязанская, 1971).

Септико-токсемия с постепенно развивающимся ожоговым истощением обычно сопровождается глубокими ожогами. Обширная гнойная рана является источником, через который происходит постоянное всасывание токсичных продуктов жизнедеятельности микроорганизмов и проникновение инфекции в кровь. Для этого периода характерна гектическая лихорадка, анемия, нарастающая гипо- и диспротеинемия, септическая картина крови и септические осложнения с развитием метастатических гнойных очагов. Острая фаза продолжается 30—40 дней, затем заболевание приобретает хронический характер.

При благоприятном развитии репаративных процессов к моменту полного отделения струпа снижается температура, успокаиваются боли, уменьшается отек, появляются грануляции. Опасность генерализации инфекции уменьшается, так как грануляционная ткань становится барьером на пути проникновения инфекции в кровяное русло. Однако при длительном существовании гранулирующей раны развивается ожоговое истощение. Закономерно его появление при обширных ожогах, превосходящих 20% поверхности тела (М. И. Долгина, 1969). У маленьких детей тяжелые признаки дистрофии могут развиваться при более ограниченных по площади глубоких и поверхностных ожогах III-A степени уже через один-полтора месяца после ожога (З. Е. Евхаритская). Первыми признаками этого состояния является полное прекращение репаративных процессов в ране на фоне падения веса и вторичной анемии. В дальнейшем изменения со стороны периферической крови и похудание прогрессируют. Дистрофические и дегенеративные процессы в ране нарастают. Появляется повышенная кровоточивость грануляций с образованием гематом, затем их лизис и возникновение очагов некроза. Образуются пролежни, развиваются безбелковые отеки. При дальнейшем ухудшении состояния наблюдается снижение содержания лейкоцитов в крови, полное исчезновение эозинофилов. Ребенок становится апатичным, негативным, отказывается от еды, плохо спит. Температурная реакция может отсутствовать. Смерть наступает обычно от присоединившегося инфекционного осложнения со стороны внутренних органов.

Показания к госпитализации при ожогах I степени встречаются редко, лишь в грудном возрасте, при поражении, занимающем свыше 15% поверхности тела. При ожогах II степени показанием для госпитализации у детей до 7-летнего возраста являются ожоги, превышающие 5% поверхности тела, у старших детей — свыше 10%. Все больные с ожогами III степени более 3% поверхности тела подлежат лечению в стационарных условиях. При ограниченных, но глубоких ожогах функционально важных областей (лицо, шея, кисти, гениталии, стопы) так же, как и при обширных глубоких поражениях, лечение проводят в специализированных ожоговых отделениях.

Лечение обожженного ребенка должно быть комплексным. Оно включает в себя общие мероприятия (профилактика и терапия ожогового шока, повышение защитных сил организма, борьба с инфекцией) и местное лечение ожоговой раны.

Ожоговый шок в ранней стадии его развития диагностируется с некоторыми трудностями. В то же время декомпенсация развивается быстро. Поэтому противошоковую терапию, особенно у детей младшего возраста, нужно начинать, ориентируясь прежде всего на глубину и поверхность поражения. Критическим пределом при ожогах II степени является повреждение 8% поверхности тела, при ожогах III степени — 6%. Лечение во всех случаях должно быть комплексным, с включением двух основных компонентов: обезболивания с нейро-вегетативной блокадой и инфузионной терапии.

Обезболивание и нейро-вегетативная блокада являются обязательным условием успешного лечения больного с ожоговым шоком. Задача нейро-вегетативной блокады состоит в ликвидации спазма сосудов подкожной клетчатки, органов брюшной полости, почек и тем самым в нормализации терморегуляции, кислотно-щелочного равновесия и профилактике почечной недостаточности.

Как мероприятие первой помощи, для этой цели у детей старше 6 месяцев следует использовать наркотические анальгетики (1% раствор промедола или омнопона — 0,1 мл/год жизни), лучше в сочетании с дроперидолом (0,25% раствор — 0,1—0,2 мл/кг), который вызывает вегетативную блокаду и оказывает противорвотный эффект. При обширных поражениях анальгезия в дальнейшем должна быть усилена ингаляционной или неингаляционной анестезией (закись азота с кислородом 1:1 — 2:1, гаммаоксимасляная кислота). Неингаляционные анестетики вводят капельно внутривенно после предварительной однократной «ударной» дозы. Ударная доза ГОМК внутривенно — 50—70 мг/кг в виде 20% раствора, поддерживающая для капельного внутривенного введения — 1% раствор от 150 до 500 мг/кг в сутки.

При ожогах грудной клетки, брюшной стенки, нижних конечностей эффективным методом обезболивания в ряде случаев может быть продленная перидуральная анестезия. Помимо перидураль-

ной анестезии, для нейровегетативного блока показаны ваго-симпатическая блокада при ожогах грудной стенки и живота, окологрудная поясничная — при поражении нижней половины туловища, циркулярная — при ожогах конечностей. Если не используются местные блокады, то весьма эффективно внутривенное капельное введение 0,1—0,25% раствора новокаина (5—7 мг/кг).

В острый период ожоговой болезни на протяжении 2—3 суток показаны антигистаминные и антипротеазные препараты, которые, блокируя биологически активные амины, уменьшают экссудацию, сосудистые нарушения и болевой синдром. Димедрол (пипольфен, супрастин) назначают с констриктором, тразилолом или тазололом 2—3 раза в сутки в возрастных дозах.

При обширных и глубоких ожогах главным элементом борьбы с шоком является инфузионная терапия, направленная на восстановление нарушенного гомеостаза. Прежде чем приступить к проведению инфузионной терапии, необходимо составить ее план, который должен включать расчет количества жидкости, необходимой больному, ее состав и последовательность введения.

Объем жидкости, вводимой больному в течение первых 48 ч после травмы, состоит из двух частей: 1) жидкости, компенсирующей плазморрагию и усиленную перспирацию с ожоговой поверхности; 2) жидкости, необходимой для покрытия физиологических потребностей в воде и электролитах и патологических потерь с перспирацией через легкие.

Суточные физиологические потребности в воде определяют по номограмме Aberdeen в зависимости от возраста и веса ребенка (рис. 20). Для покрытия патологической перспирации через легкие к этому объему добавляют по 10 мл/кг в сутки на каждый градус температуры тела выше 37° и по 10 мл/кг на каждые 10 дыханий, если частота дыхания превышает возрастную норму.

Объем возмещения потерь с ожоговой поверхности определяют на основе принципа, предложенного Wallace (1941). В первые 24 ч к физиологической потребности в воде добавляют количество жидкости, рассчитанное по формуле: $2 \text{ мл} \times \text{вес в кг} \times \% \text{ ожоговой поверхности}$ (во вторые сутки — $1 \text{ мл} \times \text{вес в кг} \times \% \text{ ожоговой поверхности}$).

В состав вводимой жидкости для восполнения потерь с ожоговой поверхности включают кровь, среднемолекулярные плазмозаменители и плазму или другие белковые препараты в следующих соотношениях: ожоги II степени — 1 : 2 : 2, ожоги III и более степени — 2 : 1 : 2. Данные Р. И. Муразяна (1973) подтверждают, что относительное сгущение крови при шоке не является противопоказанием для гемотрансфузии, тем более, что гематокрит консервированной крови (приблизительно 38%) обычно ниже гематокрита больного с гемоконцентрацией. Гемотрансфузия способствует ликвидации почечной недостаточности, анемии, интоксикации.

кации, положительно влияет на гемодинамику, уменьшает проницаемость сосудов и клеточных мембран.

Доза парентерально вводимого белка должна составлять 1—2 г/кг в сутки, соответственно чему высчитывают необходимый объем плазмозаменителей. Остальную часть потребностей в воде компенсируют 10% раствором глюкозы с инсулином (1 ЕД инсулина на 4—5 г глюкозы). Хлористый натрий поступает в достаточном количестве с вводимыми плазмозаменителями и кровью.

Потребление в сутки

Потери в сутки

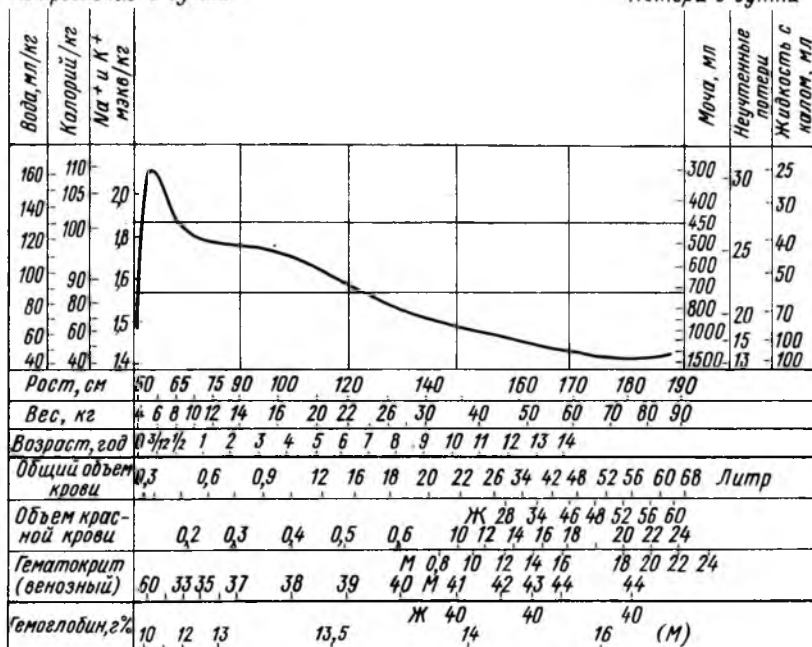


Рис. 20. Номограмма Aberdeen (1961). По вертикали представлены потребности ребенка в воде, калориях, электролитах и суточные потери воды.

От величины возраста или веса ребенка восстанавливают перпендикуляр до пересечения с кривой в средней части номограммы. От этой точки проводят горизонтальную линию в обе стороны и получают необходимые величины.

Специального обсуждения требуют вопросы применения бикарбоната натрия, диуретиков, низкомолекулярных плазмозаменителей и препаратов калия при ожоговом шоке.

Растворы бикарбоната натрия (сода), особенно концентрированные, не должны быть шаблонным назначением во всех случаях ожогового шока. Неукротимые рвоты, голодание, гипокальциемия у обожженного ребенка являются факторами, предрас-

полагающими к возникновению ятрогенного метаболического алкалоза с последующим судорожным статусом. Поэтому переливание бикарбоната натрия обосновано только при метаболическом ацидозе, подтвержденном лабораторными данными. Исключения составляют лишь те ситуации, когда у больного либо имеется артериальная гипотония в сочетании с бледностью, «мраморностью» кожных покровов, гипотермией, либо стойко в течение 3—4 ч удерживается анурия. В этих случаях, если лабораторный контроль невозможен, ребенку вводят 4—5 мл 4% раствора бикарбоната натрия внутривенно.

Вопрос о применении диуретиков при лечении ожогового шока иногда представляет значительную сложность. Одна из наиболее распространенных ошибок в этих случаях: ранняя стимуляция диуреза у ребенка. Боязнь почечной недостаточности приводит к тому, что при стойкой олигурии (в течение первых 4—6 ч) врач назначает диуретики на фоне неликвидированной гиповолемии и не получает желаемого эффекта. Особенно опасны в подобной ситуации осмодиуретики, так как, не выделяясь с мочой, они переходят в ткани и усугубляют местные отеки. Мы стараемся воздерживаться от использования диуретиков в терапии ожогового шока. Диурез нужно пытаться усиливать за счет переливания белковых препаратов в сочетании с внутривенным введением эуфиллина и других препаратов, снимающих спазм почечных сосудов.

Такая же выжидательная тактика необходима по отношению к низкомолекулярным плазмозаменителям, так как они быстро уходят в ткани вследствие повышенной капиллярной проницаемости. Однако как только в результате лечения у ребенка нормализуется почасовой диурез, так сразу же ему должны быть перелиты низкомолекулярные препараты.

Соли калия добавляют к 10% раствору глюкозы в дозе 1,5—2 мл 7,5% раствора на 1 кг веса тела в сутки только после того, как у больного получена первая порция мочи. Рассчитанное количество калия равномерно на протяжении суток растворяют в переливаемом растворе глюкозы. Дальнейшую коррекцию назначений калия проводят в зависимости от данных лабораторных исследований.

При выборе последовательности введения назначаемых растворов следует учитывать, что в первую очередь ребенок должен получить среднемолекулярные и белковые плазмозаменители, затем 10% раствор глюкозы с инсулином и калием.

При лечении ожогового шока наблюдение за поведением ребенка, цветом его кожи, пульсом и артериальным давлением, диурезом и биохимическими показателями определяет тактику врача в каждом конкретном случае. Прекращение рвоты, жажды и беспокойства, исчезновение бледности лица и цианоза слизистых, появление устойчивого пульса хорошего наполнения, стабилизация кровяного давления, нормализация гематокрита, уровня

электролитов в плазме, восстановление диуреза свидетельствуют о хорошем эффекте лечения.

Для контроля за диурезом в мочевого пузырь вводят постоянный резиновый катетер и в первые сутки ежедневно измеряют количество выделенной мочи. На вторые и третьи сутки высоту диуреза можно определять с интервалами в 2—3 ч.

Почасовой диурез, стабилизирующийся на нормальном уровне, показывает, что количество вводимой жидкости соответствует запросам организма. Прогрессивное увеличение или снижение диуреза свидетельствует о неадекватной по объему и составу инфузионной терапии.

Предупреждение инфекции и борьба с ней являются не менее важной задачей общего лечения. Во всех случаях ожога II—III степени обязательной является профилактика столбняка (введение 0,5 мл столбнячного анатоксина). Профилактика гнойной инфекции проводится с момента поступления больного путем введения антибиотиков (обязательно предварительное проведение кожной пробы). Для предупреждения ожоговой скарлатины можно начинать лечение с применения пенициллина и стрептомицина. В дальнейшем, по показаниям, введение антибиотиков осуществляется прерывистыми курсами, с учетом индивидуальной чувствительности. Лучше подбирать комбинацию антибиотиков широкого спектра действия, подавляющих грамположительную и грамотрицательную флору, обладающих малой токсичностью. Появление палочки сине-зеленого гноя, нередко развивающейся в ране при глубоких ожогах, требует применения специальных антибиотиков (полимиксин, пиопен, гентамицин) и антисептических препаратов (обработка раны 2% раствором борной кислоты).

На 2—3-й день болезни у ребенка может развиваться тяжелое состояние, вызванное гипертермией и нередко сопровождающееся судорогами. Лечение *гипертермического синдрома* состоит в умеренном охлаждении тела, инфузии охлажденных растворов. Выраженное жаропонижающее действие оказывает внутримышечное введение 1% раствора амидопирина (0,5 мл/кг) и 50% раствора анальгина (0,1 мл на год жизни). Целесообразно также введение антигистаминных препаратов, а в тяжелых случаях литического коктейля (2% раствор промедола, 2% раствор димедрола и 2,5% раствор аминазина). Суточная доза нейролегических и антигистаминных препаратов разводится физиологическим раствором и вводится через 2—3—4 ч. Широко применять аминазин у обожженных детей не рекомендуется вследствие гипотензивного его действия.

Борьба с гипоксическим состоянием и отеком мозга, которые могут быть причиной гипертермии, осуществляется местным охлаждением головы и применением дегидратационных средств (мочевина, маннитол, концентрированный раствор глюкозы с инсулином, эуфиллин). В фазе токсемии на первом месте стоит борьба

с интоксикацией, анемией и прогрессивно развивающейся гипопротемией. Успех лечения в этой фазе во многом зависит от активности дезинтоксикационных мероприятий.

При первых признаках *предтромботического состояния* целесообразно начать лечение гепарином. Применение гепарина в дозе 100—150 ЕД/кг веса, по данным Т. Р. Чемс (1959), способствует более быстрой демаркации некроза и предохраняет окружающие ткани от дальнейшего некролиза.

Тяжелое состояние при глубоком ожоге площадью более 30 % поверхности тела может быть следствием *истощения компенсаторной способности надпочечников*. В случаях появления признаков гипокортицизма для выведения ребенка из состояния шока эффективно капельное внутривенное введение глюкокортикоидов — гидрокортизона, адрезона или преднизолона (Л. Г. Анищенко, 1969; К. И. Мышкин, Д. М. Либерзон, 1971). Гидрокортизон вводится внутривенно дробно или капельно с полиглюкином, плазмой крови из расчета 4—5 мг на килограмм веса тела, преднизолон — 1—2 мг/кг веса тела.

Возникающий у обожженного ребенка *дефицит кислорода* в тканях следует восполнять введением увлажненного кислорода через носовые катетеры.

Серьезное внимание должно быть уделено *профилактике пневмонии и токсического отека легких*.

При глубоких ожогах общее консервативное лечение должно быть направлено также на *повышение защитных сил организма* и подготовку ребенка к пластической операции. С этой целью рекомендуется применять пириимидиновые основания (пентоксил и метацил), стафилококковый анатоксин (Г. Л. Билич, 1971) и антистафилококковый гамма-глобулин. Для поддержания азотистого равновесия в организме и улучшения барьерной функции печени используют метионин (в дозе от 0,1 до 0,3 три раза в день в течение 30 дней). В периоде токсемии, если не происходит снижения уровня глюкокортикоидов, показаны анаболические гормоны (М. И. Иванова, 1970).

Ребенок, находящийся во втором периоде ожоговой болезни, должен получать обильное питье, большие дозы витаминов, инфузии бикарбоната натрия при возникновении метаболического ацидоза, белковых препаратов и систематические трансфузии (1—2 раза в неделю) свежееконсервированной или свежеситратной крови в дозе 10—15 мл/кг веса тела. А. К. Атанасов (1969), И. Г. Аграчева (1970), Л. Ф. Тарасова (1970) настоятельно советуют применять прямые переливания крови.

По показаниям, обожженный ребенок получает сердечно-сосудистые и другие симптоматические средства.

Лечение обожженного ребенка в фазе септико-токсемии должно быть также направлено на борьбу с инфекцией, анемией и быстро развивающимся ожоговым истощением. С этой целью подлежит продолжать систематические, ежедневные гемотрансфузии, вливания плаз-

мы и белковых жидкостей, введение больших доз витаминов, антибиотиков и сульфаниламидов, предупреждающих и купирующих развитие инфекционных осложнений. Постоянно большое внимание уделяется полноценному питанию больного пищей, богатой белками и витаминами. У тяжело обожженных детей, помимо обычного кормления, необходимо применять зондовый метод введения белков. Для этой цели используются тонкостенные пластмассовые зонды диаметром 1,5—2 мм, которые вводятся через нос в желудок. По данным З. Е. Евхаритской, наилучшим средством для зондового питания является аминокислота (суточная доза для детей 1—3 лет — 500 мл, 3—7 лет — 750 мл, старше 7 лет — 1000 мл).

Местное лечение ожогов включает несколько основных этапов, зависящих от глубины поражения тканей: 1) туалет обожженной поверхности; 2) консервативное ведение ожоговой раны; 3) хирургическое лечение (при глубоком ожоге).

Приступать к местному лечению можно лишь после выведения больного из состояния шока.

Туалет ожоговой раны производят под анестезией закистью азота или поверхностным наркозом (фторотан, эфир и др.).

Техника обработки (туалета) ожоговой поверхности. Здоровые участки кожи в окружности ожоговой раны осторожно протираются спиртом. Область ожога орошают из баллона или шприца раствором новокаина 0,5% и риванола 1/1000, затем осторожно просушивают. Удаляют обрывки эпидермиса и инородные тела, неповрежденные пузыри вскрывают у основания (опавший эпидермис покрывает обнаженную дерму). Во время туалета производят первоначальную оценку глубины термического поражения и подсчитывают его площадь.

Для *консервативного ведения* поверхностных ожогов применяют открытый или закрытый методы. У детей **открытый метод** показан при поражении лица, шеи, промежности. В этих случаях после туалета рану несколько раз обрабатывают 3% раствором марганцовокислого калия. Раневой секрет, скапливающийся на ее поверхности, в течение 2—3 дней превращается в сухую корочку, предохраняющую рану от загрязнения и повреждений. Под ней и происходит эпителизация. К моменту отторжения корочки ожоговая поверхность покрывается свежим эпителием. Открытый метод лечения избавляет ребенка от болезненных перевязок.

Закрытый метод показан при ожогах туловища и конечностей. Повязка защищает обожженную поверхность, удобна при циркулярных поражениях, освобождает пострадавшего от вынужденного положения, может быть использована в амбулаторных условиях. В детской практике мы применяем повязки с водными растворами антисептиков (риванол 1/1000, фурацилин 1/5000, 0,5% раствор азотнокислого серебра). Мазевые повязки в первые дни после ожога нежелательны, так как они вызывают мацера-

цию здоровых участков кожи, а при обширном термическом поражении могут быть одной из причин перегревания ребенка.

При использовании закрытого метода в первые 7—10 дней после травмы большое значение имеет соблюдение принципа редкой смены повязок (только при загрязнении и намокании), что исключает травматизацию больного и ожоговой раны. При перевязках ограничиваются снятием только верхних слоев марли. Через 5—6 дней повязка подсыхает и эпителизация ожога 2-й степени происходит под струпом. Полное заживление ожогов 2-й степени наступает в сроки от 8 до 14 дней при условии поддержания общего состояния пострадавшего и эффективного подавления инфекции.

Хирургическое лечение показано при ожогах III степени. В первые 10—12 дней необходимо применять средства, способствующие ограничению воспалительного процесса, образованию сухого некроза, а в дальнейшем содействующие быстрому отторжению струпа и развитию репаративных процессов. В этой связи вначале показаны редко сменяемые влажно-высыхающие повязки. В период расплавления и отторжения омертвевших тканей необходима частая смена повязок, чтобы удалять по линии демаркации секвестрирующиеся ткани и обеспечить активный отток гнойного секрета. Снятие повязок полезно сочетать с ваннами, чтобы отделение марлевых салфеток не причиняло боли, не повреждало грануляций и вновь образующийся эпителий. Необходимо местное применение ультрафиолетового облучения и электрофореза с антибиотиками.

При поверхностных ожогах III-A степени заживление раны происходит на 3—4-й неделе. При глубоких термических поражениях к этому времени ожоговая поверхность очищается и выполняется грануляционной тканью. Оперативный метод лечения раны в этот период является единственно правильным, позволяющим спасти жизнь пострадавшего и предупредить уродующие и ограничивающие движения рубцы.

Хирургическое лечение глубоких ожогов заключается в возможно более раннем удалении некротических тканей (иссечение струпа) и замещении дефекта покровов кожным трансплантатом.

Методом выбора для восстановления целостности кожного покрова является свободная пересадка расщепленных трансплантатов, взятых при помощи дерматомы (клеевой, электродерматом Колокольцева или механический). Для взятия кожных трансплантатов у детей грудного и ясельного возраста ширина барабана клевого дерматомы должна быть уменьшена до 7—8 см.

Сроки и характер хирургических методов лечения зависят от состояния ребенка, обширности термического поражения, особенности расположения струпа, срока, прошедшего с момента ожога, и возраста пострадавшего. При обширных ожогах приходится осуществлять тем больше этапов пластики, чем меньше возраст ребенка.

В зависимости от сроков оперативного вмешательства и глубины иссечения тканей следует различать следующие виды оперативных вмешательств:

Некрэктомия

Первичная — в течение первых часов после ожога

Отсроченная — при определяемых границах некроза, до отторжения некротических тканей

Вторичная — в период аутолиза мертвых тканей и развития нагноения в ране, по линии демаркации

Кожная пластика

Первичная — немедленно после иссечения некроза

Отсроченная — до развития грануляций в иссеченной ране

Вторичная — период гранулирования раны: а) ранения — до уплотнения краев и дна раны; б) поздняя — при развитии рубцовой ткани по краям раны и на ее дне

Некрэктомия может быть либо радикальной, когда нежизнеспособные ткани удаляются сразу до здоровых, либо послойной, в пределах мертвых тканей.

Радикальную некрэктомию и аутопластику производят под эндотрахеальным наркозом с управляемым дыханием, а отсроченную послойную некрэктомию и гомопластику — под масочным наркозом закисью азота. Все операции осуществляют под защитой капельного переливания крови, объем которой в миллилитрах должен соответствовать количеству квадратных сантиметров площади взятых трансплантатов (Б. С. Вихриев с соавт., 1960). Кроме того, возмещают кровопотерю, связанную с обработкой раны, путем добавления стольких миллилитров крови, сколько квадратных сантиметров составляет половина площади раневого ложа, освобожденного от грануляций.

Метод первичной некрэктомии обычно не применяют в детской практике. Радикальная отсроченная некрэктомия и первичная пластика имеют ограниченные показания, но могут быть с успехом применены во всех возрастных группах при безусловно глубоких термических поражениях, занимающих не более 5% поверхности тела ребенка. Хирургическое вмешательство показано только при сухом коагуляционном некрозе обожженных тканей, без вторичного воспаления в окружности их, т. е. не позднее 5—6-го дня после ожога. Противопоказанием для радикальной некрэктомии у детей являются глубокие обширные ожоги с неясной глубиной поражения и влажным некрозом струпа, а также ожоги, расположенные на лице и захватывающие важные анатомические образования. Операцию производят под жгутом.

Техника радикальной некрэктомии. Окаймляющим разрезом надсекают кожу, на 2—3 мм отступя от края струпа. Иссечение проводят скальпелем в одном слое до жизнеспособных тканей. После иссечения струпа снимают жгут и производят тщательный гемостаз. Операцию заканчивают аутопластическим замещением дефекта (рис. 21).

Поскольку первичная аутопластика является завершением радикальной некрэктомии, показания к этим вмешательствам

совпадают. Объем первичной пластики зависит от возраста обожженного: у детей первых лет жизни не превышает 3—4% поверхности тела, у старших — до 8%. Отсроченную аутопластику осуществляют через 2—3 дня после некрэктомии в том случае, если нет уверенности в полном удалении мертвых тканей во время операции и ненадежен гемостаз.

При ожогах большой площади, а также при неоднородной глубине термического поражения для удаления струпа можно использовать метод отсроченной послойной некрэктомии.



Рис. 21. Глубокий ожог пламенем правой голени у мальчика 10 лет (а). Результат отсроченной радикальной некрэктомии и первичной пластики через 10 (б) и 30 (в) дней после ожога.

Техника операции отсроченной послойной некрэктомии. Тангенциально иссекают струп на всем его протяжении, но не на всю глубину. Некротизированные ткани удаляют электродерматомом или скальпелем лишь частично, до появления точечных кровоизлияний. Обычно I этап некрэктомии производят на 6—10-й день после ожога. Следующие этапы повторяют через 1—2 дня. При обширном ожоге за 2—3 этапа удастся достичь полного удаления мертвых тканей. После каждого этапа некрэктомии на рану накладывают отсасывающую повязку с антисептиками или антибиотиками широкого спектра действия. Интервал между последним этапом некрэктомии и пластикой зависит от состояния раневой поверхности. Чистую раневую поверхность можно закрыть через 2—3 дня после последнего этапа некрэктомии. Если же на раневой поверхности

остается много мелких рассеянных очагов некроза, которые иссекать нецелесообразно, пластику следует отложить до момента их полного расплавления (7—8 дней). К этому времени раневой дефект покрывается очень тонким слоем грануляции. Благодаря этому методу удастся сократить сроки подготовки раны к пластике.

Методика вторичной некрэктомии заключается в отсечении струпа по линии демаркации. Она может быть произведена без общего обезболивания во время перевязок, постепенно, начиная с 12—15-го дня после ожога. Расплавляющиеся небольшие участки струпа отсекают ножницами. Обширный струп можно иссечь одномоментно, под наркозом, на 18—19-й день после ожога. К концу 3-й — началу 4-й недели после ожога раневая поверхность обычно очищается от мертвых тканей. Развитие яркой, зернистой грануляционной ткани, свободной от гнойных и фибриновых налетов, свидетельствует о том, что рана подготовлена к кожной пластике.

Показания к *кожной пластике* определяются локализацией раны и ее размерами. Как бы ни была мала ожоговая рана, она подлежит пластическому закрытию, если расположена в области лица, в окружности суставов кисти и стопы. Для ожоговых поверхностей, расположенных вдали от суставов, решающее значение имеет размер раневого дефекта: рана площадью более 5 см² подлежит обязательному пластическому закрытию.

Противопоказанием для аутопластических пересадок является пневмония, период инкубации при контакте ребенка с инфекционным больным, ожоговое истощение 3-й степени, сепсис, острые воспалительные изменения в области раны.

Одномоментное закрытие раны аутоотрансплантатом удастся осуществить при удовлетворительном состоянии ребенка, если площадь раневой поверхности не превышает 5—6% поверхности тела у грудного ребенка, 10% — у ребенка до 7 лет и 15—20% — у подростка. В остальных случаях прибегают к комбинированным аутогомoplastическим пересадкам. При ожогах, площадь которых превышает 25% поверхности тела, заимствуют аутопластический материал с одних и тех же мест неоднократно, применяют для закрытия ран сетчатый трансплантат (Е. Н. Матчин, 1974; П. В. Петров, 1974) или производят аутопластику марочным способом, а также аутогомoplastику перемежающимися узкими полосами по Mowlem (1952), Д. Jackson (1957) (рис. 22). Толщина дерматомных аутоотрансплантатов определяется возрастом ребенка, расположением донорской области, обширностью и локализацией ожога. Максимально возможная толщина трансплантатов не должна превышать, по нашим данным, 0,3 мм у детей до года, 0,35 мм — до 3 лет, 0,4 мм — до 7 лет и 0,5 мм — у детей до 14 лет. При обширном ожоге приходится использовать аутоотрансплантаты с минимальной толщиной.

У детей дерматомные трансплантаты удобно срезать с бедер, брюшной стенки, спины, ягодичных областей, боковой поверхности грудной стенки и голени.

Обилие маленьких кровоточащих точек на донорской ране свидетельствует о том, что лезвие ножа проходит в поверхностном слое дермы. Чем толще захваченный слой дермы, тем реже и крупнее кровоточащие точки. При срезании всей толщи кожи на донор-



Рис. 22. Гранулирующие раны передней и боковой поверхностей туловища и бедер после глубокого ожога пламенем у мальчика 12 лет (а); исход пластики перемежающимися полосами ауто- и гомотрансплантатов через 42 дня (б) и 3 месяца (в).

ской ране появляются дольки подкожно-жировой клетчатки. Обнаружив, что срез кожи проходит не в том слое, как это предполагалось, нужно уменьшить заданную толщину трансплантата. Максимальная площадь кожи, заимствованной для свободной пересадки, всегда зависит от общего состояния и возраста обожженного. У детей первых лет жизни рискованно брать одновременно более 250 см^2 , а у более старших пределом является 1000 см^2 .

Техника взятия кожи клеевым дерматомом. Дерматом устанавливают для взятия определенной толщины трансплантата. При нулевом положении кремальеры между плоскостью барабана и ножа создается минимальный зазор, при кото-

ром возможно свободное перемещение барабана. Затем кремальеру передвигают на заданное расстояние. Вслед за этим барабан дерматомом и донорскую область тщательно протирают эфиром и покрывают тонким слоем клея, который перед употреблением на $1/3$ разбавляют эфиром и взбалтывают (состав дерматомного клея: эфир для наркоза — 73,5, канифоль сосновая — 25,0, каучук натуральный — 1,5). Дерматом удерживают левой рукой за рукоятку. Через 2—3 мин после исчезновения блеска на покрытых клеем поверхностях барабан плотно прижимают левой рукой хирурга к коже донорской области, нож отводят правой рукой. Соприкасающиеся поверхности кожи и барабана склеиваются между собой. Затем левой рукой хирург медленно приподнимает верхний конец барабана, а правой пилящими движениями срезает приклеившуюся кожу. У заднего края барабана трансплантат отсекают ножницами, площадь барабана дерматомом составляет 200 см^2 . При пользовании клеевым дерматомом эпидермальную поверхность трансплантата после снятия его с барабана протирают салфетками, смоченными кровью, это устраняет прилипание трансплантата к рукам хирурга и инструментам.

Техника взятия трансплантата электродерматомом с циркулярным ножом. Вначале устанавливают зазор дерматомом на заданную толщину трансплантата поворотом ручки на соответствующее деление. Затем для лучшего скольжения нож смазывают вазелиновым маслом. Кожа донорской области слегка растягивают. Режущая часть дерматомом, удерживаемая за рукоятку двумя руками хирурга, скользит по поверхности кожи под углом в $30\text{--}40^\circ$. Конец срезаемого трансплантата, появляющийся в зазоре под вращающимся ножом, удерживают пинцетом и чуть-чуть подтягивают. Ширина трансплантата, взятого электродерматомом, не превышает 4—5 см, длина ограничивается размерами донорской области.

Для получения сетчатого трансплантата снятую кожу перфорируют специальным аппаратом, снабженным множеством остроконечных, копьевидных ножей, которые наносят отверстия в шахматном порядке на расстоянии 1 мм друг от друга. Для пластики «марками» эпителиальную часть трансплантата наклеивают на бумагу, а затем разрезают вместе с ней на небольшие квадраты или треугольники. На кровоточащую донорскую рану накладывают салфетку из одного слоя марли, а затем давящую марлевую повязку. Через сутки после операции все верхние слои повязки удаляют, и рана остается под одним слоем марли. Заживление ее происходит под струпом.

Если пересадку кожи производят в периоде гранулирования раны, вначале берут нужное количество дерматомных трансплантатов, завертывают их в сухие салфетки и хранят на операционном столе до тех пор, пока не будет подготовлено ложе для пересадки. После наложения повязки на донорские раны заканчивают операцию в области дефекта кожи.

Техника пересадки кожи. Пластика в период гранулирования раны может быть вполне успешной при пересадке трансплантатов на здоровые грануляции. Перед наложением трансплантата рану обмывают физиологическим раствором и обсушивают. Так как тонкие узкие расщепленные трансплантаты, взятые электродерматомом, содержат мало эластических волокон, их растягивают на гранулирующей поверхности и не фиксируют швами, а придавливают к ней повязкой. Большие, более толстые, расщепленные трансплантаты, взятые клеевым дерматомом, необходимо подшить к краям раны, а также сшить между собой в растянутом состоянии (если размеры раны требуют применения нескольких трансплантатов) и перфорировать их.

Подшивание больших дерматомных трансплантатов целесообразно не только потому, что оно обеспечивает хороший контакт между краями раны и трансплантатом, но и потому, что оно предупреждает смещение трансплантатов. Для подшивания пересаживаемой кожи у детей лучше всего применять тонкий кетгут.

Растянутые в разные стороны сетчатые трансплантаты, имеющие вид рыболовной сети, накладывают дермальной поверхностью на рану и укрепляют редкими швами к ее краям. При «марочном» методе пластики трансплантаты накладывают своей дермальной поверхностью на рану на расстоянии не более 1—1,5 см друг от друга и удерживают повязкой. Если с момента ожога прошло более 6 недель, лучший результат получают после осторожного снятия поверхностного слоя грануляционной ткани по способу Makomber с соавт. (1958). После смазывания раневой поверхности 3% раствором йода тупым инструментом (удобнее всего для этого использовать ручку от скальпеля) поверхностный слой грануляций отделяют в одном слое от тонкого фиброзного слоя, расположенного тотчас над подкожной клетчаткой. Если в ране имеются островки свежей центральной эпителизации, их нужно сохранить.

При операциях в поздние сроки после ожога пластическое закрытие ожоговых ран должно сочетаться с рассечением и иссечением рубцов. Во время операции учитывают направление будущих рубцов (особенно если пересадку производят на сгибаемую поверхность сустава) и располагают их соответственно направлению кожных складок, предупреждая развитие укороченных рубцов. Если нельзя это сделать сразу, приходится в дальнейшем превращать линейный рубец в зигзагообразный, используя для этого приемы пластики местными тканями.

Операцию свободной пересадки кожи на ожоговую рану заканчивают наложением сухой давящей повязки. При пересадке на конечность обязательна иммобилизация гипсовым лонгетом. Повязку снимают не ранее первых 7—8 дней, чтобы не нарушить процесс приживания трансплантатов. При воспалительных осложнениях необходим более ранний контроль.

После ревизии операционной раны прижившие трансплантаты нужно еще 7—10 дней защищать легкой асептической повязкой. При пересадке кожи в области суставов для закрепления резуль-



Рис. 23. Гранулирующие раны спины, передней и боковой поверхностей груди справа и правого плеча через 2 месяца после обширного глубокого ожога пламенем у девочки 9 лет (а); полное приживление больших расщепленных трансплантатов на раны спины и плеча через 3 недели после первого этапа пластики (б). Через месяц после второго этапа пластики ожоговая поверхность закрыта, приводящая контрактура плеча почти полностью устранена (в).

татов пластики и предупреждения вторичной ретракции трансплантатов их фиксируют в растянутом положении съемной гипсовой шиной, производя в то же время занятия лечебной гимнастикой (И. Г. Аграчева, М. П. Евдокимова, 1974).

Успешное приживление аутотрансплантатов при правильно выбранных показаниях и соответствующей технике операции составляет до 80% площади пересаженной кожи (рис. 23).

Гомопластические пересадки показаны при обширных глубоких ожогах, площадь которых превышает 20% поверхности тела у детей до 3 лет и 25% — у более старших детей, а также при длительно незаживающих ожогах меньшей площади, сопровождающихся тяжелым течением и ожоговым истощением.

Противопоказанием для гомопластических пересадок являются ожоги площадью менее 20% поверхности тела, протекающие без тяжелых сопутствующих изменений внутренних органов, глубокие ожоги, локализующиеся на лице, кистях, стопах и в областях крупных суставов, а также раны, покрытые фибринозно-гнойным налетом и мертвыми тканями. Для успеха гомопластической пересадки необходимо добиться максимального очищения раневой поверхности. При осуществлении операции грануляции снимать не следует, так как кровопотеря очень опасна для тяжелого и истощенного больного. С помощью гомопластической пересадки удается создать на ране временный кожный покров, который, удерживаясь на ней несколько недель, избавляет больного от потери белка с раневым отделяемым и всасывания инфекционных токсинов. Общее состояние при этом настолько улучшается, что создаются условия для осуществления в дальнейшем аутотрансплантации. Если в последующий этап пластики не представляется возможным закрыть всю рану аутопластически, можно прибегнуть к аутогомopластической пересадке.

Аутотрансплантаты при комбинированной пластике должны быть использованы в первую очередь для закрытия ран в области суставов, на лице и шее. При пересадке больших гомотрансплантатов заключительным этапом хирургического лечения должна быть аутопластическая пересадка.

Техника аутогомopластики по Mowlem—Jackson. Тонкие расщепленные ауто- и гомотрансплантаты наклеивают эпителиальной поверхностью на бумагу и разрезают в виде полос шириной в 1—1,5 см (бумагу над гомотрансплантатами маркируют синькой). Затем на рану дермальной поверхностью накладывают поочередно вплотную друг к другу полосы ауто- и гомотрансплантатов до полного закрытия раны. При этом виде пластики отпадает необходимость в дополнительных оперативных вмешательствах, так как благодаря небольшой ширине гомотрансплантатов к моменту их отторжения края растущего навстречу эпителия аутотрансплантатов смыкаются в интермедиарной зоне, прикрытой ранее гомотрансплантатом.

После пластического замещения дефекта кожи проводится курс лечения антибиотиками. Повторно применяются гомотрансфузии.

Непосредственный косметический эффект свободной пересадки у детей, как правило, удовлетворительный. В подавляющем числе случаев (81% по нашим данным) удается предупредить функциональные расстройства. Однако при локализации ожога в области многих суставов на лице и шее одновременно полностью избежать рубцовых деформаций не представляется возможным.

Отдаленные результаты оперативного лечения глубоких ожогов у детей, как правило, благоприятны, так как свободно пересаженные трансплантаты увеличиваются по мере развития ребенка. Однако рубцы, расположенные на стыке трансплантата со здоровой кожей, отстают в росте. Поэтому со временем по краю трансплантата иногда возникают укороченные рубцовые тяжи.

Они могут быть причиной ограничения движений в суставах и вторичных деформаций скелета. Для предупреждения этих последствий рубцовые тяжи нужно своевременно устранять. Поэтому диспансерное наблюдение за детьми, подвергавшимися пластическим операциям по поводу глубоких ожогов, продолжают до окончания периода их роста.

ЭЛЕКТРООЖОГИ

Электроожоги возникают при прямом контакте пострадавшего с электрическим током и прохождении его через тело от одного электрода к другому или в землю. В связи с широким внедрением электроэнергии в жизнь число детей, получивших травму от действия электрического тока, растет. Особенно часто страдают дети моложе трех лет, которым становятся доступны низко расположенные в современных квартирах выключатели, штепсельные розетки и провода. Подавляющее число случаев электроожогов происходит в домашних условиях от токов низкого напряжения (низковольтные — по классификации Р. В. Богословского с соавт., 1970). Среди лечившихся в нашей клинике только трое пострадали от тока высокого напряжения (высоковольтные электроожоги — по Р. В. Богословскому).

Клиническая картина. При соприкосновении с источником тока в организме возникают не только местные, но и общие изменения, носящие общее название электротравмы. Общие изменения связаны с тем, что электрический ток, проходя по тканям, раздражает разнообразные рецепторы. Раздражение передается на все отделы нервной системы, вызывая вначале возбуждение, а затем торможение центральной нервной системы и следующее за этим расстройство кровообращения и дыхания. В период своего действия на организм человека электрический ток может вызвать четыре степени общего поражения (В. И. Березпева, 1964): 1) судорожное сокращение мышц без потери сознания; 2) судорожное сокращение мышц и потеря сознания; 3) потеря сознания и нарушение функции сердечной деятельности и дыхания (возможно и то, и другое); 4) клиническая смерть.

Смерть при электротравме может наступить от фибрилляции желудочков, шока, либо паралича дыхательного центра и спазма голосовой щели.

Местное действие электрического тока выражается в появлении «знаков» ожога в месте входа и выхода тока, где ткани непосредственно соприкасаются с его источником. Токи высокого напряжения могут вызвать изменения кожных покровов и глуболежащих тканей не только в местах входа и выхода, но и на других участках своего пути.

Если контакт с электродом неплотный, неустойчивый, в месте его соприкосновения с тканью возникает подобие вольтовой дуги. Под действием этой высокой температуры образуется глубоко

проникающий обугленный струп и происходит разрушение тканей. При хорошем контакте электрода с кожей электрический ток, проходя через ткани, трансформируется в тепловую энергию по закону Джоуля — Ленца. Тепло, концентрируясь в точке, где ток проходит через кожу, разрушает, коагулирует тканевые структуры и оставляет по своему ходу характерные следы — «знаки тока», которые особенно хорошо видны при действии тока низкого напряжения. Не только «знаки тока», но и обширные электроожоги происходят главным образом от тепла Джоуля, развивающегося в самих тканях.

Сопротивляемость человеческих тканей току колеблется в больших пределах в зависимости от их структуры, влажности окружающей среды, размера, формы и природы электрода. Наибольшей сопротивляемостью по отношению к току обладают кости, жир, сухожилия. Напротив, хорошим проводником электрического тока являются нервы, кровеносные сосуды и мышцы. Кожа — плохой проводник электричества, однако сопротивление ее обусловлено толщиной, степенью кровоснабжения, влажностью, загрязненностью и, наконец, индивидуальными особенностями. Тонкая кожа менее резистентна по отношению к току, чем толстая, твердая, омозоленная; влажная или загрязненная кожа приобретает минимальную сопротивляемость. В каждом конкретном случае все факторы, сопутствующие ожогу, встречаются в разных сочетаниях, подчас не поддающихся учету. Поэтому при одном и том же напряжении локальные повреждения могут варьировать от коагуляции поверхностных слоев кожи до некроза всей конечности. При прочих равных условиях токи низкого напряжения, проходя через влажные и тонкие кожные покровы ребенка и его богато снабженные сосудами и водой ткани, могут вызвать более обширные и глубокие разрушения, чем у взрослых.

Стереотипный механизм электроожогов у детей, связанный с прямым контактом кистей рук с электродом, несущим токи низкого напряжения, приводит к тому, что местные повреждения локализуются в подавляющем числе случаев на пальцах рук и ладонях, причем поражаются преимущественно II и III пальцы. Относительная частота повреждения важных анатомических образований (сухожилий, нервов, суставов или костей) кисти у детей достигает, по нашим данным, 43%. Обычно возникают небольшие по площади, различной глубины множественные поражения.

Внешний вид участка электроожога, возникающего от действия тока низкого напряжения, непосредственно после травмы типичен. Место повреждения невелико, округлой, овальной или линейной формы. Границы его резко ограничены. Участок поражения углублен по сравнению с соседними тканями и окружен полоской покраснения, ширина которой составляет не более 1—2 мм. При электроожогах III-A степени эпидермис может быть отслоен отечной жидкостью, а под эпидермисом видна белая без-

жизненная дерма. При электроожогах III-B-IV степени струп, включающий эпидермис, обычно сухой, серого или желто-коричневого цвета, иногда с участками обугливания.

При низковольтных ожогах некроз, как правило, проникает глубже подкожно-жировой клетчатки. В первые часы после ожога отек окружающих тканей нерезко выражен, болевая реакция, как правило, отсутствует. Общее состояние не нарушено. Позже отек мягких тканей нарастает, участок некроза может оставаться белым или приобретать черную окраску — мумифицироваться.

Ожоги токами высокого напряжения (высоковольтные) значительно более тяжелые, так как постоянно сопровождаются электротравмой III или IV степени, занимают большую площадь и нередко захватывают целый орган (кисть, стопу, предплечье и т. д.). Обугливание тканей, характерное для высоковольтных ожогов, часто нивелирует все «знаки тока». Отек мягких тканей вокруг обожженного очага появляется сразу, быстро распространяется по поверхности и достигает значительных размеров. Токи высокого напряжения, распространяясь на далекие расстояния вдоль сосудов, являющихся хорошим проводником электричества, могут быть причиной тромбоза и вторичного некроза дистально расположенных участков. Высоковольтные ожоги сопровождаются тяжелыми общими нарушениями. Для тяжелых ожогов конечностей токами высокого напряжения характерны следующие признаки (В. И. Березнева): 1) спазм мышц, вызывающий сгибательную контрактуру; 2) острые нарушения кровообращения вследствие спазма сосудов и сдавления их струпом; 3) мучительные сжимающие боли; 4) вторичные кровотечения из крупных сосудов, разрушенная стенка которых разрывается при отторжении струпа.

В отличие от термических при электроожогах площадь омертвления тканей в глубине может превышать размеры внешнего видимого повреждения. Особенно велика эта разница при высоковольтных ожогах, поэтому ранняя диагностика глубины поражения чрезвычайно затруднительна. Зачастую с небольшими по площади низковольтными электроожогами кисти и пальцев дети лечатся в амбулаторных условиях вплоть до момента отторжения струпа и обнажения сухожилий, костей или суставных поверхностей.

Процессы воспаления, отторжения мертвых тканей и заживления происходят при электроожогах так же, как и при термических, но более медленным темпом из-за сосудистых и трофических нарушений. Длительность процесса отторжения некроза обусловлена также его глубиной. Секвестрация сухожилия и кости продолжается дольше, чем кожи. Однако и после отторжения мертвых тканей процессы репарации затягиваются на длительное время.

Лечение больных при тяжелых общих нарушениях, вызванных электротравмой, начинают с проведения реанимационных

и противошоковых мероприятий. Дальнейшая терапия должна сочетаться с рациональными методами местного лечения, которому при ожогах токами низкого напряжения принадлежит ведущее место.

Характер местного лечения всецело зависит от размеров и глубины коагуляционного некроза. Поверхностные поражения, при которых разрушается только эпидермальный слой кожи и верхние слои дермы, подлежат консервативному лечению, так как быстро заживают без образования рубцов. При развитии глубоких некрозов, даже небольших по площади, показаны хирургические методы. Задача хирургического лечения в ранние сроки состоит в том, чтобы возможно скорее удалить струп и затем пластически заместить дефект кожи. Если струп сдавливает подлежащие ткани, он должен быть немедленно рассечен. В поздние сроки после оперативного замещения кожного покрова целью хирургического лечения является восстановление функции суставов, сухожилий и частей в функционально важных областях, если таковые были утрачены или разрушены. Для этого осуществляются различные реконструктивные операции на сухожилиях, костях и нервах.

Мнения ученых в отношении методики удаления струпа при электроожогах расходятся. Сторонники выжидательной тактики (В. И. Березнева, 1966; Dale, 1954), ссылаясь на трудности ранней диагностики глубины повреждения, рекомендуют ожидать самостоятельного отделения мертвых тканей, удалять их по линии демаркации и осуществлять пластику на гранулирующую рану. Подобная тактика предпочтительна при тяжелых высоковольтных ожогах конечностей, так как этому виду электротравмы сопутствует некроз ткани вдали от видимых границ ожога.

Последователи метода активного раннего хирургического иссечения струпа до его отторжения (Н. И. Бутикова, 1967; Muir, 1958; Chasmar, 1967, и др.) рекомендуют назначать операцию в сроки от 4 до 7-го дня после контактного электроожога при условии, что струп не подвергается влажному расплавлению. При низковольтных ожогах большая часть хирургов стоит за раннее удаление струпа. Дефект покровов, образующийся после радикального иссечения струпа, при хорошем состоянии обнаженных тканей может быть одновременно замещен кожным трансплантатом (первичная пластика). Если жизнеспособность тканей на дне раны внушает опасения или недостаточно надежен гемостаз, пластическое замещение дефекта может быть отсрочено на 1—2 суток (отсроченная пластика). Метод радикального иссечения струпа и первичного пластического замещения дефекта имеет преимущество перед вторичной пластикой на гранулирующую рану, так как он намного ускоряет сроки выздоровления и предотвращает осложнения, связанные с развитием инфекции в ране. Преимущества этой тактики особенно очевидны при глубоких низковольтных ожогах кисти и пальцев у детей, где опасность вторич-

ного повреждения важных анатомических образований очень велика. Если при поражении сегмента конечности токами высокого напряжения появляются циркуляторные расстройства, связанные с тромбозом магистральных сосудов, то и в этом случае показана ранняя ампутация конечности или ее сегмента, так как восстановление периферического кровообращения мало вероятно.

При выборе метода кожной пластики руководствуются характером поражения, его обширностью, глубиной и локализацией. Свободная пересадка расщепленного трансплантата возможна на жизнеспособное ложе, если после удаления или отторжения струпа не обнажаются важные анатомические образования, т. е. преимущественно в тех случаях, когда коагуляционный некроз распространяется до уровня подкожно-жировой клетчатки. При более глубоких поражениях для замещения дефекта приходится использовать лоскуты с подкожно-жировой клетчаткой на одной или двух ножках, выкроенные из местных ресурсов кожи, с соседних или отдаленных частей тела (рис. 24).

Поскольку электроожоги токами низкого напряжения встречаются у детей преимущественно на кисти, вопрос о их лечении заслуживает специального рассмотрения. Хирургическое лечение глубоких ожогов этой локализации у детей связано с рядом трудностей. Они обусловлены особенностями анатомического строения кисти, ее миниатюрными размерами, глубиной повреждения и множественностью поражения. Проведение лечебных мероприятий осложняется несознательным поведением ребенка, исключающим контакт с врачом, необходимый для успешного проведения пластической операции.

Хотя ранняя некрэктомия на кисти и пальцах целесообразна, она должна производиться экономно, чтобы не нанести ущерба поверхностно расположенным сухожильно-связочному и суставному аппаратам, сосудам и нервам. Если ранняя щадящая некрэктомия не обеспечивает благоприятного ложа для свободного трансплантата, показана пластика лоскутом на ножке. Множественность поражения, влекущая за собой возникновение неоднородных по глубине дефектов кожи, расположенных на разных уровнях и поверхностях пальцев и ладони, осложняет проведение оперативного вмешательства и требует от хирурга творческого подхода к выбору метода пластики после некрэктомии. Нередко приходится производить комбинированную кожную пластику, сочетать свободную пересадку кожи с лоскутной пластикой, а в зависимости от локализации дефектов выкраивать одновременно несколько лоскутов на разные пальцы поврежденной кисти (Н. И. Бутикова).

Ранняя экономная некрэктомия на кисти и пальцах не всегда может обеспечить жизнеспособное ложе для свободного трансплантата. Ввиду того, что визуальная оценка жизнеспособности тканей, на которые производится пересадка, субъективна и не-

точно, успех свободной пересадки кожи не всегда надежен. Это подтверждают и наши наблюдения, так как частичное или полное расплавление трансплантата при свободной пересадке кожи отмечалось нами в $\frac{1}{3}$ части случаев. При пластике лоскутом на ножке число осложнений уменьшилось более чем вдвое. Пластика лоскутом на ножке, имеющим самостоятельное кровоснабжение, позволяет сохранить важные анатомические образо-



Рис. 24. Обугливание дистальных фаланг первых пальцев обеих кистей у ребенка 4 лет в результате низковольтного электроожога (а); состояние после радикальной некрэктомии с перекрестной пластикой лоскутами, заимствованными на тыльной поверхности основания вторых пальцев (б).

вания, обреченные на гибель, даже при наличии на дне раны тканей, жизнеспособность которых вызывает сомнения. Поэтому первичную или отсроченную пластику лоскутом на ножке, несмотря на ее кропотливость и длительность, ряд авторов (Н. И. Бутикова, 1968; Muir, 1970) справедливо считают более целесообразным и надежным методом при лечении низковольтных электроожогов.

При поражении пальцев кисти удобно заимствовать лоскуты с самой поврежденной конечности. Пальцевой лоскут с тыльной поверхности соседнего пальца имеет все преимущества при обширных повреждениях пальцев с ладонной стороны. Для мякоти пальца может быть использован лоскут, выкроенный на ладони. Вторичный дефект на кисти покрывается расщепленным трансплантатом.

При глубоких ожогах тыльной поверхности пальцев и самой кисти, а также если лоскут на одноименной кисти недостаточен по своим размерам для замещения дефекта на ладонной поверхности или не может быть взят вследствие ожога области, планируемой в качестве донорской, приходится заимствовать пластический материал с противоположной конечности, грудной или брюшной стенки, спины.

Послеоперационное лечение. Для обеспечения покоя оперированной конечности при пластике пальцевым перекрестным лоскутом на конечность накладывают гипсовый лонгет, захватывающий не только область пересадки, но и не менее двух проксимально расположенных суставов. Для фиксации конечности к туловищу при лоскутной пластике с отдаленных областей применяют гипсовый пояс и манжетки. В течение нескольких суток после операции показано возвышенное положение конечности и охлаждение оперированной области. При пересадке пальцевого или ладонного лоскута иммобилизация должна продолжаться не менее 2 недель после операции, после чего возможен II этап пластики — пересечение ножки лоскута. При пересадке лоскута с отдаленной области интервал между этапами должен быть не менее 3 недель. Через 2 недели после благополучного завершения II этапа пластики можно рекомендовать занятия активной лечебной гимнастикой.

Отдаленные результаты. При полноценном приживлении трансплантата и лоскута ближайшие и отдаленные результаты оперативного лечения, как правило, хорошие с функциональной и косметической точек зрения. Рубцевание даже ничтожных раневых поверхностей на пальцах как при консервативном лечении, так и при неуспехе хирургического лечения неминуемо влечет за собой ограничение движений в суставах пальцев и кисти. Оно усиливается с ростом ребенка, а потому должно быть устранено возможно раньше. Стойкой тугоподвижности в суставах верхней конечности и межфаланговых суставах пальцев у детей, как правило, не наблюдается.

ОТМОРОЖЕНИЯ

Местные повреждения холодом — отморожения встречаются в детском возрасте относительно редко. В Ленинграде среди всех детей, получающих термическую травму, на долю отморожений приходится 0,5%.

Тяжесть отморожения обусловлена интенсивностью холода, продолжительностью его воздействия и сопутствующими факторами, с одной стороны, усиливающими воздействие внешней среды (ветер, повышенная влажность, непосредственное соприкосновение с холодными предметами), а с другой — снижающими сопротивление организма к охлаждению (истощение и переутомление, острые и хронические заболевания, травмы, тесная обувь и одежда и т. п.). В настоящее время получила признание точка зрения о важной роли гипоксии тканей в патогенезе отморожений. Гипоксия возникает в результате расстройства кровообращения, иннервации и трофики на почве длительного артериоспазма, при снижении тканевой температуры.

Экспериментально и при клинических наблюдениях установлено, что молодой организм очень чувствителен к общему и местному действию холода (Т. Я. Арьев, 1966).

Общепринятой является 4-степенная классификация отморожений, предложенная Т. Я. Арьевым.

I степень — период тканевой гипотермии непродолжительный. После согревания кожа отмороженной области синюшна или мраморной окраски. Признаков некроза нет.

II степень — граница омертвления кожи проходит в самых верхних зонах сосочкового эпителиального слоя. Характерным признаком является наличие пузырей, наполненных светлым экссудатом. По выздоровлении происходит полное восстановление нормального строения кожи.

III степень — наблюдается гибель всех элементов кожи, пузыри содержат геморрагический экссудат, дно их нечувствительно к механическому раздражению. По выздоровлении на месте поражения образуются рубцы.

IV степень — глубокий некротический процесс захватывает кости и суставы конечности. В дальнейшем развивается мумификация или влажная гангрена. Процесс заканчивается отторжением омертвевшего сегмента и формированием культи.

Ознобление можно рассматривать как хроническое отморожение I степени. При тяжелых озноблениях в молодом возрасте наблюдается изъязвление кожи и развитие вторичных дерматитов.

Клиническая картина. В отличие от механического повреждения холодовая травма более продолжительна по времени и имеет так называемый скрытый период. Определение степени и размера поражения возможно лишь к 4—5-му, а иногда к 14—16-му дню после травмы и даже позже. Клинически различают период

гипотермии (продолжительностью от нескольких часов до суток и более) и реактивный, наступающий после согревания тканей.

Проявление заболевания в период гипотермии характеризуется похолоданием, побледнением и потерей чувствительности. С момента появления в области пораженного сегмента признаков острого воспаления — болей, гиперемии, отека — наступает реактивный период. Именно в это время происходит вторичное омертвление тканей, обусловленное спазмом и тромбозом сосудов. В. П. Котельников (1969) выделяет в течение реактивного периода 4 стадии: шоковую (первые сутки), токсемии (от 2 ч до 10—12 суток), инфекционно-септическую (начинающуюся еще в период токсемии) и репаративную, возникающую после отторжения или удаления некротических масс.

Сроки отторжения мертвых тканей зависят от глубины и обширности поражения. Отторжение целого сегмента может происходить на протяжении нескольких месяцев. Если поражены лишь мягкие ткани, струп отделяется в течение 1,5—2 месяцев. После самопроизвольного отторжения или удаления некротических тканей при отморожениях III—IV степени начинается период эпителизации и рубцевания.

Представление об общей реакции организма на холодовую травму дает динамика изменений температуры тела, показателей крови (сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускорение РОЭ) и мочи (альбуминурия, цилиндрурия). При тяжелых отморожениях почти всегда имеются изменения со стороны костей — остеопороз, остеонекроз, демаркационный остеомиелит (Т. Я. Арьев).

Лечение отморожений должно быть направлено на уменьшение болей, снятие спазма сосудов, ликвидацию отека и профилактику местного гнойного процесса.

Наиболее эффективным способом оказания первой помощи является быстрое согревание пораженного сегмента тела в теплых водяных ваннах с обязательным механическим восстановлением кровообращения (растирание, массаж). Для улучшения общего состояния принимают меры, направленные на общее согревание, назначают наркотики, сердечные средства, проводят профилактику столбняка.

При лечении тяжелых отморожений показаны новокаиновые блокады по Вишневскому. С целью профилактики некротического процесса В. П. Котельников рекомендует вводить внутриартериально и в клеточные пространства отмороженной конечности обезболивающие, сосудорасширяющие вещества, антикоагулянты, гормоны, антигистаминные вещества (неоднократно вводят 10000 ЕД гепарина, 40 мг гидрокортизона, 500000 ЕД пенициллина и 30 мл 0,5% раствора новокаина). Н. М. Гавинская (1972) предлагает комплексное лечение антикоагулянтами прямого и непрямого действия для предупреждения тромбообразования и растворения уже образовавшихся тромбов при отморожениях III и IV степени. Поступившему с отморожением больному сразу вводят

в вену 2 мл 1% раствора никотиновой кислоты, 10 мл 40% раствора глюкозы и 10—20 мл 0,5% раствора новокаина, одновременно проводят футлярную новокаиновую блокаду. Затем в течение 4—6 ч продолжается капельное внутривенное введение фибринолизина (20000—30000 ЕД) с гепарином (10000 ЕД). В зависимости от данных коагулограммы назначение этой смеси может быть повторено. Кроме того, больной получает ангиотрофин, пахикарпин и порошки, содержащие тиамин, рибофлавин, никотиновую и аскорбиновую кислоту с глюкозой.

Местное лечение отмороженного участка включает туалет спиртом, удаление обрывков эпидермиса и вскрытие напряженных пузырей. Поверхностные отморожения I и II степени лечат открытым способом, смазывая пораженную поверхность дубящими веществами (спиртовой раствор йода, метиленовой синьки). При отморожениях III и IV степени применяют повязки с камфарным спиртом, мазью Вишневского. В. П. Котельников отмечает высокую эффективность электрофореза с гидрокортизоном как меры борьбы с отеком.

Основным методом лечения глубоких отморожений является хирургический. Характер оперативных вмешательств зависит от имеющихся местных изменений и сроков, прошедших с момента травмы (табл. 12).

Таблица 12

**Классификация оперативных вмешательств
при отморожениях III—IV степени**
(Г. Н. Клинецвич, 1968)

Характер операции	Цель	Сроки проведения операции после отморожения
Ранняя ампутация в пределах предполагаемых здоровых тканей	Предотвращение угрожающих жизни осложнений	До 2 недель
Некрэктомия и некротомия в пределах мертвых тканей	Профилактика влажной гангрены	От 1,5 до 3 недель
Ампутация, реампутация, экзартикуляция в пределах здоровых тканей	Удаление омертвевшего сегмента и по возможности восстановление кожного покрова	С 3-й недели
Различные методы кожной пластики	Оперативное восстановление кожного покрова	С 3-й недели
Реконструктивные и восстановительные операции	Восстановление формы и функции пораженного сегмента	После заживления

По данным Т. Я. Арьева, средние сроки излечения отморожений I и II степени колеблются от 3 до 20 дней, III—IV — от 1 до 1,5 месяцев.

Удельный вес черепно-мозговой травмы у детей достаточно велик и стоит на первом месте среди повреждений, требующих стационарного лечения. Большинство авторов (А. П. Ромоданов, 1959; С. С. Оганесян, 1962; Т. А. Хилкова, 1964; В. П. Киселев, В. А. Козырев, 1975, и др.) указывают на значительное преобладание закрытых черепно-мозговых повреждений (69—76 %).

Тяжесть состояния больных во многом зависит от выраженности и локализации очага или очагов поражения в головном мозгу и лишь в некоторой степени обусловлена характером повреждений покровов черепа и его костей; гораздо большую роль играют повреждения содержимого черепа (мозговые оболочки, мозговое вещество, кровеносные сосуды).

Травма головного мозга представляет собой цепь патофизиологических реакций, включающих в себя нарушение мозгового кровообращения, ликвороциркуляции и метаболизма (А. И. Арутюнов, 1975). Важное значение в течении патологического процесса и исходе заболевания имеют гипоксемия и гипоксия головного мозга, связанные с нарушением мозгового и общего кровообращения, дыхания, а также со снижением окислительных процессов.

Обратимость возникших изменений в значительной степени зависит от правильной клинической оценки травмы, раннего и целенаправленного лечения, очередности лечебных мероприятий, выбора четких показаний к хирургическому вмешательству.

К л а с с и ф и к а ц и я ч е р е п н о - м о з г о в о й т р а в м ы. До сих пор еще нет общепринятой классификации черепно-мозговой травмы. Предложенная в 1963 г. международная классификация ВОЗ (сотрясение мозга, разрыв и контузия, субарахноидальное и эпидуральное кровоизлияние) не нашла широкого распространения. Мы придерживаемся несколько сокращенной классификационной схемы В. М. Угрюмова (1969), подразделяющей черепно-мозговую травму на следующие типы:

- 1) сотрясение головного мозга;
- 2) ушиб головного мозга: а) легкой степени; б) средней степени;
- в) тяжелой степени; г) ушиб головного мозга со сдавлением.

Правильная клиническая оценка повреждения черепа и головного мозга у ребенка возможна при тщательном общехирургическом и неврологическом обследовании. Кроме того, необходимо проведение ряда дополнительных специальных методов исследования.

К р а н и о г р а ф и я. Каждому ребенку, поступающему в стационар с травмой черепа, производят рентгенограммы черепа в двух взаимно перпендикулярных проекциях. Однофрагментные вдавленные переломы наиболее присущи детям грудного и млад-

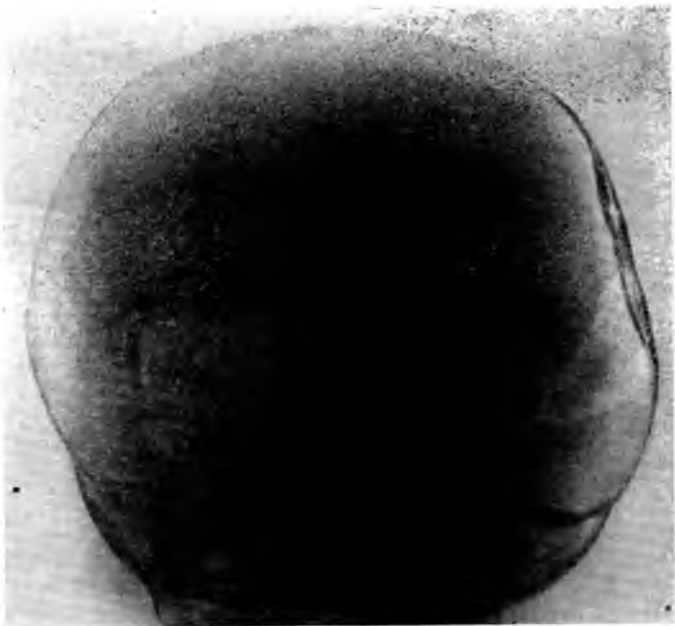


Рис. 25. Вдавленный перелом теменной и височной костей слева.



Рис. 26. Многофрагментный вдавленный перелом костей сагиттальной области.



Рис. 27. Травматическое расхождение коронарного шва.

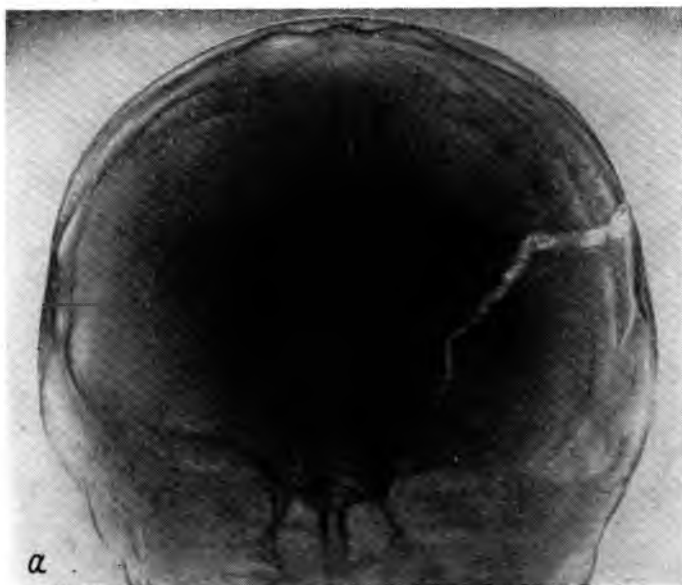


Рис. 28. Линейные переломы костей черепа.
а — зияющая трещина височной и теменной костей слева;

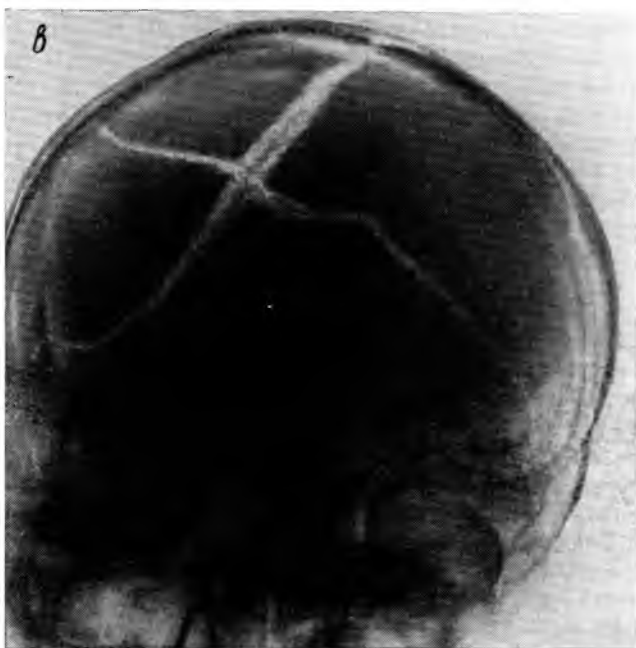


Рис. 28. Продолжение

б — трещина, проходящая через лобную, теменную и височную кости; в — множественный перелом костей черепа.

шего возраста (рис. 25). Многофрагментные вдавленные переломы (рис. 26), когда одновременно происходит и растрескивание кости, наиболее характерны для детей более старшей возрастной группы. Особыми формами, встречающимися только в детском возрасте, является разрыв костных швов (рис. 27).

Особого внимания требуют линейные переломы (рис. 28) с локализацией в височной области (опасность повреждения средней оболочечной артерии или ее ветвей с образованием эпидуральной гематомы) и в области сагиттального и ламбдовидного швов (опасность кровотечения за счет повреждения синусов или вен).

Характер выявленных трещин или вдавленных переломов в ряде случаев уточняется путем дополнительных снимков при специальной укладке.

Редко встречающиеся пулевые и осколочные повреждения черепа у детей также являются показанием для краниографии, которая позволяет определить локализацию инородного тела и костных отломков.

Эхоэнцефалография. При сотрясении мозга смещение срединного эха не бывает или не превышает 2 мм, в случае же образования гематомы может достигать 5—8 мм. В то время как при контузии у взрослых небольшое смещение срединного эха наблюдается на 2—3-й день после травмы, у детей это наступает значительно раньше. В случае массивного внутримозгового, субдурального или эпидурального кровоизлияния срединное эхо смещается. Смещение гематоэха отмечается в тех случаях, когда гематома отграничена от вещества мозга (субдуральные гематомы или эпидуральные кровоизлияния). При одностороннем патологическом процессе гематоэхо находится близко к начальному или конечному. Обычно при двусторонних субдуральных гематомах у грудных детей срединное эхо расположено посередине, однако после начального и перед конечным эхом появляются более высокие волны, вызванные гематомой (гематомная волна). Гематоэхо обнаруживается лишь тогда, когда волна ультразвука направлена перпендикулярно гематоме.

Реоэнцефалография. Метод реоэнцефалографии дает возможность динамического наблюдения за больным, за состоянием его сосудистого тонуса и кровообращения, а также позволяет определить глубину нарушения церебральной гемодинамики, в частности у детей — степени затруднения венозного оттока при тяжелой родовой травме (А. Н. Флейшман, 1969).

При подозрении на развитие синдрома сдавления головного мозга за счет образования субдуральных или внутримозговых гематом и неясности очаговой неврологической симптоматики следует проводить углубленное рентгенодиагностическое исследование с искусственным контрастированием, а именно: прямую пункционную чрезродничковую синусографию, открытую каротидную ангиографию или трансумбиликальную церебральную

панангиографию, а также пневмоэнцефалографию и пневмосубдурографию (А. И. Оспа, 1969; Е. Д. Фастыковская, 1969).

Синусография при наиболее часто встречающихся субдуральных гематомах дает возможность определить типичные патологические симптомы. На ограниченном участке синусограмм вены остаются незаполненными. В зоне расположения гематомы, чаще в парасагиттальной области, образуется «бессосудистая» зона или вены заполняются только частично («обрубленные» вены по Е. Д. Фастыковской). Эти изменения возникают в результате сдавления сосудов субдуральной гематомой. Кровоизлияния в оболочки иногда смещают крупные вены, в частности вену Троларда. По наличию парасагиттального расположения контрастного вещества могут быть установлены разрывы синуса.

Церебральная панангиография. Через зонд, проведенный до дуги аорты, вводят контрастное вещество (70% раствор диодона). На ангиограммах прослеживаются две сонные и позвоночные артерии. Смещение хода сосудов указывает на наличие интракраниального объемного образования в виде субдуральной, внутримозговой и реже эпидуральной гематомы. При малых плоских гематомах ангиографическая картина не показывает грубых отклонений от нормы (Е. Д. Фастыковская). При большом объеме гематом отмечают смещение средней мозговой артерии, ангиографической точки Сильвиевой борозды и наличие бессосудистой зоны в виде полулуния парасагиттально под сводом черепа. Таким образом, церебральная ангиография при гематомах оболочек или мозгового вещества может выявить смещение собственных сосудов мозга, наличие бессосудистого участка соответственно расположению гематомы и симптомы, указывающие на функциональные нарушения кровообращения: спазм мозговых сосудов на одной стороне при заполнении контрастирующим веществом сосудов контралатерального полушария.

Пневмосубдурография. У новорожденных и грудных детей с диагностической целью производят пункцию оболочек через боковой угол большого родничка, попадая толстой иглой в субдуральное пространство (через иглу в случае необходимости можно ввести хлорвиниловую трубочку для отсасывания гематомы). Иглу проводят под задний отдел лобной или теменной кости книзу по субдуральному пространству, прижимая ее к внутренней поверхности твердой мозговой оболочки, и с целью обнаружения субдуральных гематом вводят 2—3 мл кислорода.

СОТЯСЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Сотрясение головного мозга из всех видов закрытой черепно-мозговой травмы у детей является наиболее частым. Благодаря анатомо-физиологическим особенностям и компенсаторным возможностям детского черепа и головного мозга (эластичность ко-

стей черепа и кровеносных сосудов, наличие родничков, широкая большая затылочная цистерна, связь между венозными синусами и венами покровов черепа, незаконченная дифференциация центральной нервной системы и др.) эта травма у детей имеет свои особенности, выражающиеся в более легком течении и хороших компенсаторных реакциях ребенка.

Клиническая картина характеризуется острым развитием симптомокомплекса, наиболее выраженного в момент травмы и в дальнейшем обычно быстро убывающего, вплоть до полного исчезновения.

В большинстве случаев диагноз ставится на основании имеющейся кратковременной утраты сознания (до 10 мин), рвоты, амнезии, головокружения, головной боли. В посткомозионном периоде, как правило, отмечается бледность кожных покровов, вялость, заторможенность, дезориентировка в месте и времени, а у маленьких детей иногда наблюдаются спонтанные сосательные и жевательные движения.

Для детей характерно преобладание легких расстройств сознания над полной утратой его. В младшем возрасте общая оглушенность может сменяться двигательным беспокойством, а иногда — нарушением сна. Головная боль, усиливающаяся при движении глазных яблок, является наиболее частым симптомом. Головокружение при закрытой черепно-мозговой травме у детей встречается редко.

Признаки очагового поражения центральной нервной системы, как правило, не отмечаются. Иногда бывают легкие преходящие микросимптомы в виде сглаженности одной из носогубных складок и чуть заметного повышения сухожильных и периостальных рефлексов на одной из сторон. Эти микросимптомы чаще всего полностью исчезают в первые 5—10 дней после травмы. Часто при сотрясении мозга наблюдаются вегетативные нарушения в виде приступов прилива крови к голове, повышенной потливости, изменений пульса, артериального давления и температурной реакции. При сотрясении мозга у детей отмечено падение максимального артериального давления до 60—70 мм рт. ст. и учащение пульса до 90—150 уд. в минуту.

При ликворологическом исследовании, как правило, изменения со стороны спинно-мозговой жидкости не отмечаются. Если в ликворе выявляется примесь крови, то повреждение следует трактовать как ушиб головного мозга. В тех случаях, когда при клинической картине сотрясения головного мозга у больного обнаруживается перелом костей черепа, то клинический диагноз также следует рассматривать как ушиб мозга, помня о больших пластических и компенсаторных анатомофизиологических реакциях ребенка, которые при черепно-мозговой травме способствуют уменьшению симптомов поражения головного мозга.

При электроэнцефалографии у большинства детей отмечается дисфункция срединных структур мозга, а в процессе проведения

лечебных мероприятий биоэлектрическая активность мозга постепенно нормализуется.

Кажущаяся легкость клинического течения закрытой травмы черепа и головного мозга у детей не всегда отражает истинную тяжесть органического и функционального поражения мозга. У части больных с клиническим симптомокомплексом сотрясения головного мозга имеет место его ушиб различной степени тяжести. Именно поэтому в диагностике черепно-мозговой травмы у детей необходимо всестороннее комплексное обследование.

Лечение. При слабо выраженных вегетативных расстройствах назначают симптоматическую и десенсибилизирующую терапию (анальгин, бромиды, антигистаминные препараты), витамины группы В и аскорбиновую кислоту. Постельный режим необходимо соблюдать 7—10 дней с последующим освобождением от занятий в школе на одну неделю и от физкультуры на 3—4 недели.

При назначении терапии сотрясения мозга со значительными клиническими проявлениями важно иметь представление о ликворном давлении, которое измеряют при спинномозговой пункции. Гипертензионный синдром (ликворное давление свыше 180 мм вод. ст.) снимают внутривенным введением 40% раствора глюкозы (с витамином В₁) из расчета 2 мл на 1 кг веса, но не более 80 мл.

Гипотензионный синдром (ликворное давление ниже 80 мм вод. ст.) лечат внутривенной инфузией 5% раствора глюкозы по 200 мл на каждые 5 лет жизни ребенка со скоростью введения 40—45 капель в минуту. Ребенку проводят одностороннюю вагосимпатическую блокаду по Вишневскому и создают положение Тренделенбурга с уклоном 20—30°.

Постельный режим при сотрясении мозга с выраженными клиническими проявлениями соблюдают в течение 10—14 дней. От физкультуры ребенок освобождается на 1,5—2 месяца.

УШИБ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Ушибы головного мозга по степени тяжести могут быть легкими, средними и тяжелыми и протекать без сдавления головного мозга и со сдавлением его. Ушиб головного мозга характеризуется одним или множественными очагами деструкции коры и подкорки с соответствующими клиническими симптомами.

Ушиб мозга и разможнение мозговой ткани могут развиваться, в зависимости от различных видов травмы, как от непосредственного прямого действия силы, так и противоудара.

Клиническая картина характеризуется сочетанием обратимых функциональных с необратимыми изменениями головного мозга, в частности в области контузионных очагов.

На фоне общемозговых и оболочечных симптомов могут быть различной степени выраженности очаговые полушарные и стволовые симптомы. Ушибы мозга в отличие от сотрясения характе-

ризуются более глубокой и продолжительной утратой сознания в виде оглушения, сопора или комы. Рвота, как правило, бывает многократной.

Нарушение целостности костей черепа или наличие крови в спинномозговой жидкости является прямым указанием на ушиб головного мозга.

При ушибе легкой степени общемозговые и очаговые симптомы незначительные или умеренно выраженные, а очаговые полушарные — более стойки, чем при сотрясении. Они не исчезают в первые несколько суток. Наиболее частыми очаговыми симптомами являются асимметрия глубоких рефлексов, поражение лицевого и подъязычного нервов, нарушение речи, гемианопсия и другие. Утрата сознания чаще непродолжительная — 30—40 мин, реже — до 1—2 ч при общем компенсированном состоянии больного. У большинства детей отмечается ретроградная амнезия.

Благодаря компенсаторным и пластическим возможностям детского черепа и головного мозга в ряде случаев симптомы органического поражения головного мозга представляются стертыми и нерезко выраженными. Для уточнения диагноза необходимо использование комплексных методов исследования, так как неполноценность проведенных диагностических и лечебных мероприятий может привести к серьезным осложнениям заболевания.

Ушиб головного мозга средней степени характеризуется выраженными общемозговыми и очаговыми симптомами, характер которых зависит от локализации, степени ушиба и характера деструктивных изменений мозгового вещества.

Очаговые полушарные симптомы нередко сочетаются с умеренно выраженными стволовыми. При этом чаще возникают симптомы поражения орального отдела ствола в виде нарушения зрачковых и глазодвигательных реакций, снижения корнеальных рефлексов в сочетании с анизорефлексией. Часто имеют место и оболочечные симптомы. Утрата сознания продолжительная — несколько часов.

При ушибе головного мозга, как правило, возникает изменение гемо- и ликвороциркуляции, что вызывает развитие тканевой гипоксии и ацидоза, повышенную проницаемость капилляров с нарушением гематоэнцефалического барьера, что может привести ко вторичным деструктивным процессам в мозговой ткани.

Манометрическое давление спинномозговой жидкости обычно повышено (220—250 мм вод. ст.), в некоторых случаях наблюдается гипотензия с понижением ликворного давления до 50—70 мм. В ликворе часто отмечается примесь крови с увеличением количества форменных элементов при наличии субарахноидального кровоизлияния. Биохимический состав ликвора отличается увеличением количества белка, сахара, фосфора.

Для ушиба головного мозга тяжелой степени характерна наиболее длительная утрата сознания (от нескольких часов до многих суток), с ранним и быстрым развитием

коматозного состояния, отсутствием реакции на болевые раздражения, выраженными симптомами стволового поражения (диэнцефальный отдел, мезэнцефало-бульбарный). Часто имеет место непроизвольное мочеиспускание, дефекация. И, наконец, может возникнуть нарушение жизненно важных функций.

Клинические симптомы витальных нарушений при тяжелой черепно-мозговой травме и, в частности, при поражении ствола подразделены на два основных синдрома (В. М. Угрюмов, Ю. В. Дубикайтис, М. Л. Борщоговский, 1970): мезэнцефало-бульбарный и диэнцефально-катаболический.

Синдром сдавления головного мозга может возникнуть в связи с кровоизлиянием в полость черепа в результате обширного компрессионного перелома и на почве развития острого отека мозга.

При общехирургическом обследовании больного обращается внимание на наличие ссадин, кровоподтеков. Важен анализ ликвора и данные краниографии.

Клинические наблюдения указывают на то, что симптомы сдавления мозга при внутричерепных кровоизлияниях возникают тогда, когда количество излившейся крови достигает 50 мл для эпидуральной и 100 мл — для субдуральной гематомы.

У детей наблюдаются преимущественно эпидуральные, субдуральные и субарахноидальные формы кровоизлияний в полости черепа. Внутримозговые и желудочковые встречаются крайне редко.

Каждой из перечисленных групп присущи свои характерные клинические особенности, зависящие от источника кровотечения, локализации и размеров гематомы и функционального значения отдела мозга, наиболее пострадавшего от сдавления.

Эпидуральные кровоизлияния образуются в результате повреждения основного ствола, ветвей средней оболочечной артерии или вены, или sinus sphenoparietalis. В таких случаях, спустя некоторое время после травмы, при улучшении состояния больного появляется склонность к нарастанию очаговых, а позже и общемозговых симптомов. «Светлый период», когда сознание больного сохранено, бывает кратковременным: от нескольких часов до суток. Симптомы повышения внутричерепного давления возникают рано и быстро прогрессируют, проявляясь нарастанием головных болей, рвот, сменой периода возбуждения угнетением с последующей утратой сознания. Затем присоединяется мышечная слабость конечностей (моно- или гемипарез), расширение зрачка на стороне гематомы за счет сдавления глазодвигательного нерва (в редких случаях анизокория с расширением зрачка может иметь место и на противоположной стороне от гематомы).

По мере повышения внутричерепного давления возникают двигательное возбуждение, галлюцинации, бред, а затем оглушение, сопор и кома. При сдавлении стволового отдела мозга устраняется поток центростремительных импульсов, оказываю-

щих тонизирующее влияние на кору. В последующем, при неустраненной гематоме, в патологическую реакцию могут включиться стволовые структуры мозга (нарушение дыхания, сердечной деятельности с нарастающей брадикардией и падением кровяного давления). Наряду с этим могут остро развиваться застойные явления на глазном дне. В спинномозговой жидкости при эпидуральных гематомах кровь, как правило, отсутствует. Местно на стороне кровоизлияния часто отмечается напряжение и усиление пульсации височной артерии. В области височной впадины под скуловой дугой иногда определяется плотная припухлость, вследствие просачивания через трещину височной кости крови из эпидуральной гематомы.

На рентгенограммах черепа (боковой) может быть обнаружена трещина чешуи височной кости, пересекающая борозду средней оболочечной артерии.

Субдуральные гематомы возникают обычно в результате разрыва или надрыва крупных вен пиальной оболочки, свободно расположенных в субдуральном пространстве после выхода из-под паутинной оболочки и до впадения в синусы твердой мозговой оболочки, а также в результате отрыва пахионовых грануляций. У детей при падении и ушибах головы под влиянием резкого смещения больших полушарий чаще всего рвутся вены, впадающие в верхний продольный, поперечный или сигмовидный синусы. Кровоизлияния при этом, как правило, пластинчатые, распространяющиеся над одним или двумя полушариями мозга.

В редких случаях могут быть двухкамерные гематомы, когда наряду с субдуральной образуется и эпидуральная гематома из-за повреждения костным осколком твердой мозговой оболочки и средней оболочечной артерии или ее ветвей.

При субдуральных гематомах светлый (бессимптомный) промежуток может быть в пределах от 24 ч до 3 недель (при хронических формах — гигромах — в течение ряда месяцев). У детей чаще наблюдаются подострые субдуральные гематомы с наличием светлого промежутка в 5—7 дней. В этих случаях нередко развивается выраженное повышение внутричерепного давления, в результате чего на рентгенограммах выявляется расхождение костных швов, а при обследовании глазного дна — застойные соски зрительных нервов. Одновременно появляются головные боли, рвоты, и заболевание протекает по псевдотуморозному типу.

Очаговыми симптомами могут быть джексоновские эпилептические припадки, эпилептиформные приступы и паретические явления в конечностях в виде моно- или гемипареза. После или одновременно с очаговыми симптомами, как правило, появляются общемозговые — головные боли, рвота, вялость, сонливость. При прогрессировании процесса развивается коматозное состояние с нарушением дыхания и сердечно-сосудистой деятельности. Диагностическое значение имеет наличие нарастающей подапоневро-тической гематомы на стороне кровоизлияния.

В спинномозговой жидкости часто определяется ксантохромия. *Субарахноидальное кровоизлияние*, являясь частым осложнением закрытой травмы черепа и головного мозга, образуется в результате повреждения обширной сосудистой сети мягкой мозговой оболочки (преимущественно вен больших полушарий). Ведущую роль в диагностике субарахноидальных кровоизлияний играет исследование спинномозговой жидкости.

Ликвор приобретает геморрагическую окраску с последующим развитием ксантохромии. Свежие эритроциты сменяются выщелоченными. Цитоз повышается до 30—1000 клеток в 1 мм³; при этом, кроме лимфоцитов, появляются полинуклеарные клетки, макрофаги, эритробласты, моноциты, нейтрофилы. Очень важное значение имеет биохимическое исследование ликвора и, в частности, определение лактатдегидрогеназы (ЛДГ). В случаях скрытого внутримозгового кровоизлияния, при отсутствии субарахноидального, может отмечаться повышение лактатдегидрогеназы до 178 ед. (при норме 37—70 ед.) (Л. П. Елисеев, 1969).

Субарахноидальное кровоизлияние под влиянием медикаментозной терапии, как правило, останавливается. Однако в редких случаях упорное длительное кровотечение может вызвать синдром сдавления мозга, который проявляется общим психическим возбуждением больного, острым развитием оболочечных симптомов, подъемом температуры и появлением общемозговых симптомов (головные боли, рвота, застойные соски зрительных нервов). Очаговые симптомы, в частности парезы конечностей, отмечаются значительно реже, чем при других видах гематом.

При редких формах прогрессирующих *внутрижелудочковых и внутримозговых кровоизлияний* у ребенка развиваются тонические судороги в туловище и конечностях с наличием децеребрационной ригидности. При диагностической вентрикулопункции отмечается значительная примесь крови, которую необходимо удалить путем аспирации с последующим промыванием желудочков мозга раствором синтетической спинномозговой жидкости и параллельным проведением кровоостанавливающей терапии.

Своевременное распознавание внутричерепной гематомы у ребенка возможно лишь при динамическом наблюдении за больным и учете всех данных комплексного обследования. При формировании гематомы наибольшую ценность в диагнозе имеет анализ неврологического статуса в динамике. Особенно важно отграничить первичные симптомы поражения мозга, связанные с ушибом его, от вторичных, развившихся в результате формирования внутричерепной гематомы.

При оценке неврологического статуса необходим учет в динамике оболочечных, общемозговых, очаговых полушарных и стволовых симптомов. Наиболее сложно распознавание внутричерепных гематом у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой, когда на фоне выраженных стволовых и общемозговых симптомов невозможно определение полушарных очаговых симптомов. Весьма трудно

отдифференцировать двусторонние полушарные очаговые симптомы, в сочетании со стволовыми, от симптомокомплекса, указывающего на формирование внутричерепной гематомы, обусловленной сдавлением ствола мозга.

При значительно выраженных стволовых нарушениях и тяжелом состоянии ребенка, когда выявление очаговых полушарных симптомов затруднено, большое диагностическое значение в определении стороны гематомы может быть придано нарушению симметрии вегетативных функций, а именно: увеличению артериального давления и уменьшению амплитуды дыхательных движений грудной клетки на стороне, противоположной гематоме, а также асимметрии температуры кожи.

Наложение диагностических фрезевых отверстий может подтвердить или отвергнуть предположение о формировании внутричерепной гематомы (эпидуральной, субдуральной или внутримозговой) и показано в тех случаях, когда другие клинические методы не подтверждают наличие внутричерепной гематомы, а данные неврологического исследования не позволяют исключить ее. Наложение фрезевых отверстий показано также при подозрении на формирование внутричерепной гематомы, когда контрастные рентгенологические методы исследования противопоказаны (у детей с тяжелой травмой черепа и головного мозга, с выраженными симптомами поражения стволового отдела и у больных в предагональном и агональном состоянии).

Внутричерепные гематомы у детей, чаще субдуральные, как правило, локализуются в парасагиттальной области, но иногда бывают двусторонними. Поэтому фрезевые отверстия следует накладывать при учете неврологических данных вблизи от трещин костей черепа, в лобной, теменной и затылочной областях.

При эпидуральных гематомах, локализующихся чаще в области проекции основного ствола средней оболочечной артерии или ее ветвей, фрезевое отверстие накладывают в чешуе височной кости. В случае необнаружения гематомы дополнительные фрезевые отверстия могут быть наложены в лобно-височной, височно-теменной и височно-затылочной областях. При обнаружении эпидуральной гематомы через фрезевое отверстие пролабируют сгустки крови. При субдуральной гематоме подлежащая в костном дефекте твердая мозговая оболочка напряжена, темно-фиолетового цвета и не передает пульсации мозга. Обнаруженную гематому удаляют, используя декомпрессивную трепанацию черепа.

Лечение ушибов и сдавления головного мозга зависит от тяжести травмы и наличия осложнений.

При легкой и средней степени ушиба придерживаются консервативно-выжидательной тактики: назначают строгий постельный режим (2—3 недели), холод к голове (3—7 дней) и остальные мероприятия, рекомендуемые при сотрясении головного мозга (см. стр. 133).

Если во время диагностических спинномозговых пункций выявлено кровянистое окрашивание ликвора и диагностировано субарахноидальное кровоизлияние, вначале проводят консервативное лечение.

При уверенности в остановке субарахноидального кровотечения назначают систематические люмбальные пункции (через день) до полной санации ликвора, с проведением дегидратационной (в зависимости от эндолюмбального давления) терапии, а также кровоостанавливающей и противовоспалительной. Так, больным внутривенно вводят 10% раствор хлористого кальция от 2 до 10 мл (в зависимости от возраста) в сутки, а внутримышечно — 1% раствор викасола в течение 5 дней ежедневно. Наряду с этим внутримышечно можно использовать 2,5% раствор пипольфена (от 15 до 45 мг по 1—2 раза в сутки), который способствует снижению проницаемости эндотелия кровеносных сосудов. Меньшей антигистаминной активностью обладает димедрол (внутримышечно, подкожно или внутрь) в 1% растворе или в порошках по 20 мг один или два раза в сутки. Показаны витамины Р (рутин) по 0,01—0,03 в порошках 1—2 раза в сутки и, как правило, большие дозы аскорбиновой кислоты. В редких случаях непрекращающегося субарахноидального кровотечения можно использовать внутривенное вливание фибриногена и ϵ -аминокапроновой кислоты в количестве от 20 до 100,0 (под контролем показателей свертывающей системы крови), а также переливание гемостатических доз цельной крови и нативной плазмы.

При массивных кровоизлияниях люмбальные пункции следует производить ежедневно, но выводить ликвор в небольшом количестве (1—2 мл) с диагностической целью. Если имеются данные за остановившееся субарахноидальное кровотечение — количество свежих эритроцитов значительно уменьшается, ликвор приобретает буро-красный цвет, то повторные пункции производят через день с извлечением большего количества ликвора (10—15 мл, в зависимости от возраста пациента и эндолюмбального давления). После санации ликвора целесообразно назначить рассасывающую терапию с целью предупреждения развития спаечного процесса (курс инъекций алоэ, стекловидного тела и др.).

При тяжелой черепно-мозговой травме различный характер витальных нарушений и особенности развития терминальных состояний определяют специфику патогенетического лечения. Первоочередным мероприятием следует считать раннее применение искусственного дыхания (через интубационную трубку или трахеостому). В результате улучшается общее состояние больного, сглаживаются общемозговые симптомы, часто связанные с гипоксией мозга. (Предварительно необходимо проверить, нет ли закупорки верхних дыхательных путей рвотными массами при аспирации). Наряду с этим необходимо проведение противошоковых мероприятий. Если намечается операция, то следует обеспечить щадящий метод обезболивания — эндотрахеальный наркоз.

В послеоперационном периоде проводят борьбу с сердечно-сосудистыми расстройствами, гипертермией и нарушениями, вызванными водносолевыми сдвигами в организме.

Показаниями для срочных нейрохирургических операций при тяжелой черепно-мозговой травме служат:

1) остро развившийся синдром сдавления головного мозга, обусловленный эпидуральной или субдуральной гематомой, нарастающим субарахноидальным кровоотечением или внутрижелудочковым кровоизлиянием, а также тяжелым ушибом мозга, сопровождающимся развитием отека и набухания его;

2) проникающий однофрагментный или многооскольчатый перелом костей свода черепа с образованием внутримозговой гематомы;

3) все виды вдавленных переломов свода черепа со значительным смещением кости внутрь (более 1 см).

При быстром нарастании очаговых полушарных и особенно стволовых симптомов период консервативного лечения должен быть минимальным — несколько часов. При медленном нарастании очаговых и общемозговых симптомов допустимо более длительное выжидание. Однако следует помнить, что у детей за счет компенсаторных реакций иногда медленно образуются весьма обширные гематомы, которые могут привести к быстрой смене периода относительной компенсации жизненно важных функций состоянием декомпенсации.

Декомпрессионную трепанацию черепа у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой осуществляют, как правило, под интубационным наркозом в сочетании с местной анестезией. Анестезию мягких покровов головы производят поэтапно по ходу предполагаемого разреза.

Техника декомпрессионной трепанации. При подковообразном разрезе основание кожно-апоневротического лоскута должно быть широким, что создает лучшие условия его кровоснабжения. После рассечения мягких покровов головы накладывают фрезевое отверстие на кости, которое расширяют кусачками до необходимых размеров. При значительном напряжении твердой мозговой оболочки производят люмбальную пункцию (L_4-L_5) с выведением 20—30 мл спинномозговой жидкости. Если напряжение твердой мозговой оболочки не уменьшается, производят пункцию одного из рогов бокового желудочка.

Эпидуральную гематому удаляют осторожно, пинцетом с марлевыми шариками, ложечкой Фолькмана или отсосом, с последующим промыванием водяной струей эпидурального пространства. Поврежденный кровоточащий сосуд коагулируют или перевязывают.

При наличии субдуральной или внутримозговой гематомы твердую мозговую оболочку рассекают крестообразным разрезом, а сосуды ее перед пересечением клипируют, перевязывают или коагулируют. Субдуральную гематому удаляют отсосом при одновременном отмывании сгустков крови физиологическим раствором.

При обнаружении кровоточащего сосуда последний коагулируют или перевязывают тончайшей лигатурой. При внутримозговой гематоме производят легкую коагуляцию мягкой мозговой оболочкой с последующим ее рассечением. Вещество мозга в зоне предполагаемой проекции гематомы разъединяют тупо шпателями и затем отсосом при помощи водяной струи производят удаление гематомы. Если последняя сообщается с боковым желудочком мозга, то после удаления гематомы его тщательно промывают физиологическим раствором.

Твердую мозговую оболочку обычно не зашивают, так как внутричерепные гематомы (субдуральные и внутримозговые) часто сочетаются со значительным ушибом головного мозга, общим или локальным отеком его. Рану послойно ушивают наглухо, под кожу вводят резиновый выпускник на 24 ч.

Декомпрессивная трепанация задней черепной ямки (операция Оди) показана при наличии в пределах этой области гематомы, вызывающей острое сдавление ствола.

Техника операции Оди. Производят разрез мягких тканей по средней линии от наружного затылочного бугра до остистого отростка II шейного позвонка. Края раны разводят ранорасширителем. Нижнюю часть чешуи затылочной кости и дужку атланта скелетируют. Кусачками резецируют заднее полукольцо большого затылочного отверстия и дужку атланта на 1—1,5 см от средней линии, не доходя до *sulcus arteriae vertebralis*, так как в последней проходит позвоночная артерия.

По средней линии линейным разрезом рассекают твердую мозговую оболочку в области атланта-затылочной мембраны, а при необходимости — и несколько выше. Отсасывают гематому. Субдуральное, а иногда и субарахноидальное пространство дренируют резиновой полоской. Через 24 ч резиновую ленту удаляют и рану ушивают наглухо.

Техника операции при вдавленных переломах. Производят разрез покровов черепа, сообразуясь с формой и величиной закрытого вдавленного перелома. При небольших вдавлениях применяют линейные разрезы, при обширных переломах целесообразно образовать кожно-апоневротический надкостничный лоскут. Обнажают поверхность черепа и осматривают место повреждения. У детей младшего возраста часто имеются обширные вдавленные переломы с прогибанием всех слоев кости, без образования костных фрагментов. В этих случаях через одно или несколько фрезевых отверстий, палоченных у края вдавленного перелома, подъемником, введенным в эпидуральное пространство, вправляют перелом.

При обширном костном вдавлении вокруг места перелома накладывают фрезевые отверстия с промежутками в 3—5 см, через которые проволочной пилой пропиливают кость под прямым углом. Вдавленный участок черепа полностью выпиливают, временно отделив и тщательно осматривают, чтобы исключить

повреждение внутренней костной пластинки. Затем исследуют состояние твердой мозговой оболочки. Если она нормального серо-перламутрового цвета, хорошо пульсирует и не напряжена, то ее не вскрывают. На подлежащем отделе головного мозга обычно имеется углубление (отпечаток вдавленного участка кости), которое самопроизвольно выпрямляется.

Выпиленный костный лоскут с вдавленным участком укладывают на место обратной стороной (внутренняя поверхность кости становится наружной, а наружная — внутренней) и прикрепляют к краям дефекта 2—3 капроновыми швами через просверленные в кости узкие каналы. Конфигурация свода черепа после выполнения операции обычно приобретает нормальный вид.

Кожно-апоневротически-надкостничный лоскут послойно фиксируют кетгутом узловатыми швами. На кожу накладывают шелковые швы.

У детей более старшего возраста (свыше 5—6 лет) при закрытой травме черепа могут наблюдаться оскольчатые вдавленные переломы. В этих случаях обработку перелома проводят по общим правилам. При отсутствии повреждения твердой мозговой оболочки крупные костные фрагменты, особенно связанные с надкостницей, стремятся оставить на месте. Им придают правильное положение и иногда скрепляют между собой узловатыми швами после просверливания в кости шовных каналов. Надкостницу, покрывающую отломки, сближают кетгутом, затем послойно сшивают остальные ткани покровов черепа. Некоторые из осколков кости могут оказаться смещенными в полость черепа с частичным захождением под край костного дефекта. Приподнимание таких осколков осуществляют с помощью элеватора, очень осторожно, особенно если отломки расположены вблизи сагиттальной линии (возможное повреждение верхнего продольного синуса). В этих случаях рядом с местом повреждения на черепе накладывают фрезевое отверстие, через которое кусачками Дальгрена выкусывают вдавленный участок и тщательно осматривают твердую мозговую оболочку.

У детей старше 10—12 лет при переломах черепа или трепанации в лобной и сосцевидной областях могут быть повреждены воздухоносные пазухи. При ограниченном вскрытии этих пазух бывает достаточным замазать их восковой пастой и обязательно защитить твердую мозговую оболочку в случае ее ранения. При обширном повреждении воздухоносных пазух следует выскоблить выступающую их слизистую оболочку, а полости запломбировать зубным цементом или восковой пастой.

Если закрытые переломы черепа сопровождаются ранением твердой мозговой оболочки и мозга (проникающие повреждения), то мозговой детрит отмывают водной струей, размозженные участки мозга в зоне контузионного очага осторожно удаляют отсосом. Мягкие ткани покровов черепа послойно ушивают наглухо.

При лечении больных с острой травмой черепа и головного мозга принято говорить о хирургической, оперативной и о нехи-

пургической, консервативной тактике. Следует подчеркнуть, что такое деление условно, так как комплекс нехирургических мероприятий проводится всегда, а оперативное вмешательство принимается при наличии соответствующих показаний. Консервативная (медикаментозная) терапия не может заменить декомпрессию трепанацию черепа ни при каких обстоятельствах, поэтому дальнейшее изложение ведения больных детей в остром периоде повреждений черепа и мозга проводится с учетом того, что хирургическое вмешательство произведено тотчас же по установлении показаний к нему.

При определении лечебной тактики чрезвычайно важно установить, имеются ли у больного синдромы витальных нарушений.

При наличии **диэнцефально-катаболического синдрома витальных нарушений** (утрата сознания, артериальная гипертония, тахикардия высокой степени — 150—200 ударов в 1 мин, неуклонно нарастающая гипертермия, тахипноэ 35—70 в 1 мин, олигурия при высоком удельном весе мочи) показана гипернатрия с физическим охлаждением (В. М. Угрюмов, Ю. В. Дубикайтис, М. Л. Борщаговский). Так как патогенез указанного синдрома обусловлен непосредственным вовлечением в патологический процесс диэнцефальных образований, в частности структур гипоталамуса, и наличием стойкой ирритации этих структур, необходимо использовать литические смеси, содержащие препараты с адрено- и холинолитическим действием, антигистаминные и антипиретические средства.

Дозировка и частота введения препаратов определяются степенью развития (фазой) диэнцефально-катаболического синдрома и эффектом терапии.

При выраженном синдроме целесообразно внутримышечное введение смеси следующего состава: аминазин — 25—50 мг (1—2 мл 2,5% раствора), пипольфен — 25—50 мг (1—2 мл 2,5% раствора), пирабутол — 2—3 мл — в отдельном шприце.

Пирабутол может быть заменен 4—5% раствором пирамидона (амидопирина) или 25% раствором анальгина. Необходимо учитывать, что ввиду большей интенсивности обмена веществ у детей дозировка нейроплегиков аминазина и пипольфена оказывается относительно большей, чем для взрослых. В среднем эти препараты вводятся в дозе 1—1,5 мг на 1 кг веса ребенка.

Спустя 20—30 мин после введения литической смеси (на фоне блокады терморегуляторных механизмов ствола) проводят физическое охлаждение (обнажение больного, обдувание его вентилятором, пузыри со льдом над крупными артериальными сосудами, охлаждение за счет испарения влажных простыней).

Наличие реакции на охлаждение (мышечная дрожь, усиление стволовых судорог, пиломоторная реакция) свидетельствует о недостаточной нейровегетативной блокаде и требует дополнительного введения нейроплегиков. При слабом лечебном эффекте литические смеси вводятся повторно и охлаждение продолжается. При

методически правильно проводимой гibernации гипертермия ликвидируется через 1,5—2,5 ч. Гибернацию следует поддерживать на уровне 35—37° С (при измерении температуры в прямой кишке).

Если в диэнцефально-катаболическом синдроме преобладает артериальная гипертония, то в состав литических смесей целесообразно ввести один из ганглиолитиков (пентамин — 1 мг на 1 кг веса или димеколин 0,3—0,5 мг на 1 кг веса).

В случаях, когда артериальное давление не повышено или ниже возрастной нормы (вследствие уже возникшей слабости миокарда из-за гипертермии и нарастания нейродистрофии), из состава литической смеси исключается аминазин. Вместо него используют тизерцин или пропазин (промазин) также в дозах 1—1,5 мг на 1 кг веса. При запущенном диэнцефально-катаболическом синдроме развивается недостаточность сердечной мышцы, печени, почек; возникают распространенные кровоизлияния по ходу желудочно-кишечного тракта, под слизистую оболочку трахеи и бронхов, образуются глубокие пролежни. В этой фазе синдрома лечебные мероприятия неэффективны. Поэтому чрезвычайно важно проводить энергичную терапию при первых же признаках развития диэнцефально-катаболического синдрома.

Большие потери жидкости организмом больного (гипертермия, тахипноэ) через легкие требуют тщательного возмещения. Необходим строгий учет жидкости, введенной как в желудок, так и парентерально, и количества выведенной мочи. Для усиления диуреза можно использовать аминофиллин (эуфиллин, диафиллин) в дозах 50—100 мг 1—2 раза в сутки, внутривенно или внутримышечно. Обязательно своевременное опорожнение мочевого пузыря.

Гиперкатаболизм и значительные потери белка делают необходимым восполнение энергетических ресурсов. При диэнцефально-катаболическом синдроме, как правило, повышена секреция соляной кислоты, и если синдром не запущен, пищеварение протекает удовлетворительно. Обычно со 2—3-х суток лечения следует от парентерального питания (гидролизаты белков, раствор глюкозы с инсулином) переходить к зондовому кормлению. Пищу нужно вводить небольшими порциями — в соответствии с возрастом — и распределять на 5—6 кормлений в сутки. Для ребенка 8—12 лет рацион должен содержать 2—3 тыс. больших калорий и состоять из бульона, творога, сливочного масла, мелко протертого куриного мяса или телятины, протертого омлета, жидкого картофельного пюре, фруктовых соков.

Следует избегать введения больших количеств сахара или глюкозы (например, виноградного сока) в желудок, так как нередко возникает брожение и метеоризм кишечника. Необходимы очистительные клизмы 1 раз в 2 суток до налаживания автоматического опорожнения прямой кишки.

Характер трофических расстройств при диэнцефально-катаболическом синдроме и применение препаратов фенотиазинового ряда (аминазин, пропазин, тизерцин, пипольфен) делают пока-

занным использование больших доз витаминов: аскорбиновой кислоты 200—1000 мг в сутки, витамин В₁ и В₂ — до 100—500 мг.

В условиях диэнцефально-катаболического синдрома расстройства дыхания состоят в тахи- и полипноэ. Применение гибернации устраняет или в значительной мере уменьшает эти расстройства. Поскольку обычно трахеальный рефлекс сохранен, большинство больных не нуждается в трахеостомии, однако должна быть обеспечена надежная санация трахеобронхиального дерева с помощью отсасывания содержимого носоглотки и трахеи катетером. Как правило, эта процедура вызывает кашель и активный дренаж бронхов. Необходим также перкуссионный массаж грудной клетки в условиях перемены положения больного в постели (каждые 2 ч).

Центрогенные патологические влияния на сердце, высокая температура тела быстро приводят мышцу сердца в состояние функциональной неполноценности с последующей недостаточностью внутрисердечной и системной гемодинамики. В ряде случаев сердечно-сосудистая слабость на фоне гипертермии развивается уже через 3—4 ч. Поэтому необходима профилактика и лечение недостаточности сердца. Показано применение 0,06 % раствора коргликона по 0,3—0,5 мл в 20—30 % растворе глюкозы внутривенно, кокарбоксилазы в дозах, соответствующих возрасту. При клинически выраженной сердечной слабости может возникнуть необходимость в инъекциях строфантина. Нецелесообразно применять кордиамин, кордиозол, цититон и подобные им сердечные и дыхательные analeптики, так как и без них имеет место избыточная центральная эфферентная импульсация. Дополнительная стимуляция приводит лишь к истощению мышцы сердца и дыхательной мускулатуры.

При педантичном проведении гибернации и тщательном уходе за больными детьми регресс диэнцефально-катаболического синдрома происходит в сроки 4—7 дней. Относительно быстро наступает стабилизация вегетативных функций при некотором запаздывании восстановления сознания.

При лечении больных с диэнцефально-катаболическим синдромом, помимо медикаментозного лечения и (по показаниям) хирургической декомпрессии, следует всемерно устранять факторы, поддерживающие ирритацию структур диэнцефальной области. Сюда относятся мероприятия по санации желудочковой системы (вентрикулярные и люмбальные пункции), борьба с токсикозом путем введения жидкостей и стимуляции диуреза, коррекция кислотно-щелочного равновесия.

После ликвидации диэнцефально-катаболического синдрома и отсутствия тенденции к рецидивам назначение нейроплегиков должно быть ограничено — продолжают вводить только пипольфен. Большое внимание уделяют восстановлению нормальных безусловнорефлекторных реакций. При первой же возможности (отсутствие поперхивания, наличие жевания, сосания) нужно

кормить больных обычным способом. Необходимы массаж, пассивная и активная гимнастика. Последняя возможна при сохранности бессознательных рефлекторных движений конечностей в ответ на болевые раздражители (сдавливание мышц надплечья, задней группы голени). Все эти мероприятия способствуют более быстрому восстановлению и условнорефлекторной деятельности.

Мезэнцефало-бульбарный синдром витальных нарушений является результатом либо первичного тяжелого повреждения мозгового ствола, и тогда большей частью летальный исход наступает в первые минуты и часы после травмы, либо он развивается вследствие отека, дислокации мозга и ущемления мозгового ствола в теннотриальном и большом затылочном отверстиях. Если констатировано вклинение ствола, то единственным средством помощи больному является хирургическая декомпрессия.

Нарушения дыхания по мезэнцефало-бульбарному типу (урезание до 8—6 дыханий в 1 мин, дыхание Чейн-Стокса, Биота) и декомпенсация кровообращения не только не являются противопоказанием к операции, но делают ее настоятельно необходимой. Лишь немедленное освобождение вклиненного ствола и восстановление кровообращения в нем могут дать надежду на благоприятный исход. Операцию производят в условиях всемерной реаниматологической помощи, включающей искусственную вентиляцию легких, поддержание артериального давления мезатоном, норадреналином (медленное капельное внутривенное введение) и гидрокортизоном. Если операция предпринята в ирритативной фазе мезэнцефало-бульбарного синдрома, при наличии брадикардии и артериальной гипертонии, то совершенно необходимо в условиях общего обезболивания (эндотрахеальный наркоз) провести ганглионарную или нейровегетативную блокаду и снизить артериальное давление.

Вскрытие твердой мозговой оболочки при артериальной гипертонии и наличии вклинения ствола часто приводит к острому вспучиванию мозга, и хирургическое вмешательство не достигает цели. Для профилактики этого тяжелого осложнения в самом начале операции внутримышечно вводится пентамин и димеколин. Следует к моменту вскрытия твердой мозговой оболочки снизить артериальное давление до 70—80 мм рт. ст. Очень удобно использовать управляемую гипотонию с помощью 0,1% раствора арфонада. Второй способ подготовки к трепанации черепа состоит в проведении гибернации, как при диэнцефально-катаболическом синдроме. Введение тизерцина с пипольфеном или аминазина с пипольфеном и ганглиолитиков также приводит к снижению артериального давления, но уже в условиях снижения интенсивности обмена веществ и температуры тела. Этот способ целесообразно применить, если операция предпринята у больного с тяжелым ушибом мозга, и после декомпрессии можно ожидать развития диэнцефально-катаболического синдрома. Если же непо-

средственно после травмы утрата сознания была непродолжительной, а мезэнцефало-бульбарный синдром развился вследствие «классического» сдавления с предшествующим светлым промежутком, то для снижения артериального давления во время операции лучше воспользоваться ганглиолитиками, так как после устранения сдавления мозга состояние больного должно быстро улучшиться, а гипбернации может и не понадобиться.

При проведении обезболивания во время операций необходимо применять гипервентиляционную технику с превышением минутного объема дыхания на 20—30% от должного. Большая степень гипервентиляции может у некоторых больных оказаться опасной, так как вызванное гипокапнией снижение мозгового кровотока более чем на 30% от нормального способно привести к гипоксии и отеку мозга.

Плановое хирургическое вмешательство при наличии вдавленных переломов или обнаруженных внутричерепных гематом при удовлетворительном общем состоянии больных может быть произведено под эндотрахеальным наркозом с искусственной вентиляцией легких. Обязательным во всех случаях проведения наркоза при вмешательствах на головном мозге является автоматическое (аппарат РО-1, РО-2, РО-5) дыхание с фазой активного выдоха. Последний способствует снижению среднего внутрилегочного давления, улучшает венозный отток из полости черепа и уменьшает возможность развития отека мозга. Активная дегидратационная терапия (уролюк, маннитол) не заменяет хирургической декомпрессии и служит лишь вспомогательным средством борьбы со сдавлением мозга. Следует предпочесть маннитол, который вводится внутривенно из расчета 0,5—1,5 г на 1 кг веса. У детей с ушибами головного мозга при наличии ликворной гипертензии, наряду с легкой дегидратацией 40% раствором глюкозы, 25% сульфатом магния, целесообразно применять умеренные дозы нейроплегиков (0,25—0,5 мг/кг веса для аминазина и тизерцина, 0,5—1 мг/кг веса — для пипольфена). Они снижают проницаемость гематоэнцефалического барьера, способствуют прекращению диапедезных субарахноидальных геморрагий, уменьшают патологическую эфферентацию из области контузионных очагов. Однако следует предостеречь от неоправданного применения нейроплегиков, особенно аминазина, во всех случаях значительного повышения температуры тела. Оно может быть следствием общей реакции на субарахноидальную геморрагию или воспалительных осложнений (пневмония, менингит). В этих случаях температурная реакция — одно из проявлений борьбы организма с вредоносным агентом, т. е. элемент стресс-реакции. Поскольку детям свойственно более активно реагировать повышением температуры тела, чем взрослым, то снижать температуру следует лишь при гипертермии 38,6—39°. Однако если развивается диэнцефально-катаболический синдром, то необходима гипбернация на уровне нормотермии, о чем было сказано выше.

Изложенные лечебные мероприятия способствуют стабилизации внешнего дыхания, гемодинамики и улучшают состояние кровообращения головного мозга, что в свою очередь ведет к нормализации основных вегетативных функций.

Глава

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

9

Переломы позвоночника и повреждения спинного мозга в детском возрасте встречаются относительно редко. За последние 10 лет мы наблюдали 167 детей (в возрасте от 4 до 14 лет) с различными переломами позвоночника. Большинство из них (120) имели неосложненные компрессионные переломы, реже наблюдалась травма остистых отростков (12) и в остальных случаях имели место осложненные повреждения с различными нарушениями со стороны спинного мозга.

НЕОСЛОЖНЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ПОЗВОНОЧНИКА

Преобладание компрессионных переломов у детей объясняется анатомо-физиологическими особенностями позвоночника. Последний обладает гибкостью из-за относительно большой высоты межпозвоночных дисков, значительного количества хрящевой ткани в телах позвонков, эластичности дужек, остистых отростков и связочного аппарата. Предрасполагающим моментом в повреждении грудных позвонков является их строение: костные балки расположены вертикально, имея короткие горизонтальные соединения. Тела других позвонков более упругие из-за тесно переплетающихся балок.

По нашим данным, неосложненные переломы наблюдаются в возрасте от 8 до 14 лет. Преобладает бытовая травма (97%) при падении с небольшой высоты, подвижных играх и занятиях спортом.

Компрессионные переломы наиболее часто наблюдаются в среднегрудном отделе (51%), на уровне V—IX позвонков, реже в поясничном (23%), верхнегрудном (12%), нижнегрудном (11%) и шейном (3%). Повреждения остистых отростков отмечены только в нижнешейном и верхнегрудном отделах.

Для детей характерно повреждение одного позвонка (48%), реже двух (32%). У 9% больных мы встретили травму от трех до пяти позвонков.

Клиническая картина зависит от характера перелома и количества поврежденных позвонков.

Компрессионные переломы часто имеют недостаточно четкую симптоматику. Анамнестические данные не всегда помогают в диаг-

постике. Однако указание на механизм травмы — падение на спину — позволяет заподозрить перелом.

Общее состояние, как правило, удовлетворительное. Ребенок жалуется на боли в спине, часто с точной локализацией. Болезненность усиливается при движениях, в покое не исчезает. При поражении грудного отдела позвоночника характерны жалобы на затрудненное дыхание.

При осмотре обращает на себя внимание довольно типичная осанка ребенка: он сидит неестественно прямо, несколько откинув назад голову и корпус. В ряде случаев можно выявить некоторое увеличение кифоза или незначительную сколиотическую деформацию в области перелома.

Пальпаторно и путем перкуссии можно точно установить локализацию наибольшей болезненности, соответствующую поврежденным позвонкам. Если, положив пальцы на остистые отростки пострадавшего, медленно вести руку книзу, то на уровне повреждения в ряде случаев удастся обнаружить чуть выступающий кзади остистый отросток, а вышележащий в этих случаях оказывается запавшим. Давление пальцем на этот остистый отросток всегда резко болезненно. Никогда не следует пользоваться приемом, при котором давлением на голову вызывается боль в области повреждения. Диагностическая ценность этого метода у детей сомнительна, а при более серьезных повреждениях дополнительная осевая нагрузка может привести к осложнениям со стороны спинного мозга.

Переломы остистых отростков, возникающие, как правило, при прямом воздействии травмирующего предмета, сопровождаются заметным кровоизлиянием в области травмы. Пальпаторно определяется резкая локальная болезненность и патологическая подвижность отломка (при полном переломе).

Каждого пациента с переломом позвоночника подвергают тщательному неврологическому обследованию.

Рентгенологическое исследование с целью установления окончательного диагноза следует проводить у всех детей, получивших травму позвоночника. Основной проекцией является боковая, так как при незначительной компрессии на передне-задней рентгенограмме патологию можно не выявить. Главный признак компрессионного перелома — снижение высоты тела позвонка, больше выраженное в переднем отделе (рис. 29). При необходимости после обзорных снимков производят прицельную рентгенограмму того отдела позвоночника, где заподозрен перелом. При внимательном анализе данных рентгенологического исследования можно выявить уплотнение тени краниальных и каудальных пластинок, их неровность или ступенчатость, углубление талии тела позвонка, асимметрию межсегментарной сосудистой щели (П. В. Сибирская, А. В. Распопина, 1970).

Переломы остистых отростков обычно прослеживаются только на боковых рентгенограммах.

Лечение неосложненных компрессионных переломов у детей проводят функциональным методом, который заключается в постоянном разгрузочном вытяжении, предупреждающем дальнейшую деформацию тел позвонков, и лечебной гимнастике, укрепляющей мышцы спины.

Ребенка укладывают на жесткую кровать с фанерным щитом, покрытую тонким стеганым матрацем. Головной конец поднимают на подставках (20—25 см).



Рис. 29. Компрессионный перелом I поясничного позвонка с клиновидной деформацией.

Болезного фиксируют к спинке кровати петлей Глиссона (при повреждении шейных и верхне-грудных позвонков) или специальными лямками, проведенными заподмышечные впадины (при переломах ниже расположенных отделов позвоночника). Таким образом, вытяжение осуществляется противотягой собственного тела, скользящего на матраце по наклонной плоскости фанерного щита (В. В. Гориневская, 1953). Под область перелома подкладывают плотный мешочек с песком для реклинации.

После стихания острых болей (3—7-й день) проводят лечебную гимнастику.

Первые занятия начинают с легких общеукрепляющих активных движений конечностями и головой, обучают правильному дыханию. Через 2—4 дня вводят упражнения, направленные на укрепление разгибательной мускулатуры спины. Все движения проводят в положении лежа на животе, вначале относительно легкие (поднимание головы, плечевого пояса), постепенно (через 5—6 дней) усложняя задачи (поднимание корпуса до пояса, разводя при этом руки, вытягивая их кзади, движения ногами, отведение выпрямленных ног в стороны и др.). Время занятий медленно увеличивают с 5—7 до 15—25 мин. К концу 3-й недели начинают занятия в положении лежа на спине. Движения производят сначала поочередно одной ногой, затем обеими, поднимая и разводя конечности, имитируя ходьбу и пр. Вводят упражнения для корпуса, выгибая грудь вперед, с опорой на локти, приподнимая

таз и грудь и т. д. Осторожно начинают движения, требующие ротации позвоночника.

Спустя 30—35 дней, ребенка постепенно переводят в вертикальное положение. Для этого вначале больного приучают вставать из положения лежа на животе, опираясь на вытянутые руки (с помощью методиста). Упражнения, направленные на укрепление мышечного корсета, продолжают в положении стоя, разрешая ходить. Выписывают ребенка домой через 5—8 недель (в зависимости от характера травмы, количества компрессионных позвонков и возраста пострадавшего). Школу разрешают посещать через 1—1,5 месяца.

В домашних условиях лечебную физкультуру продолжают в течение 1 года, рекомендуют сон на жесткой постели, освобождают от занятий спортом. Рентгенологический контроль назначают через 6 месяцев.

При переломах остистых отростков постельный режим необходим в течение 2 недель. Затем ребенка выписывают под наблюдение поликлиники.

ПЕРЕЛОМЫ ПОЗВОНОЧНИКА, ОСЛОЖНЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЕМ СПИННОГО МОЗГА

У детей осложненные переломы встречаются сравнительно редко и обычно в связи с тяжелой травмой (падение с большой высоты, транспортные происшествия и др.). Повреждение спинного мозга возникает при ушибе, сдавлении или разрыве его сместившимися костными отломками (рис. 30).

Клиническая картина характеризуется симптомами перелома позвоночника и неврологическими проявлениями поражения спинного мозга.

Принято различать несколько форм травмы спинного мозга, клиническое течение которых имеет существенные различия: а) сотрясение, б) ушиб, в) гематомиялия (кровоизлияние в вещество спинного мозга), г) сдавление.

Сотрясение спинного мозга характеризуется наличием обратимых функциональных изменений типа парабиоза или запредельного торможения, а именно: переходящих парезов как в сочетании, так и при отсутствии чувствительных расстройств, реже в виде расстройства функции тазовых органов. Регресс перечисленных патологических симптомов до полного их исчезновения совершается обычно в сроки от нескольких минут или часов до 2—3 суток. Спинномозговая жидкость, как правило, изменений не имеет. Примесь крови в ликворе указывает на ушиб спинного мозга. Ликворное давление может быть временно несколько повышенным, но проходимость подпаутинного пространства при сотрясении спинного мозга не нарушается.

Ушиб спинного мозга является более частой формой поражения при закрытых повреждениях позвоночника и представляет собой

сочетание изменений функциональных (типа парабиоза или запредельного торможения) и патоморфологических (деструктивные очаги кровоизлияния и др.). Непосредственно после травмы развиваются симптомы выпадения в виде параличей или парезов конечностей в сочетании с гипотонией мускулатуры и арефлексией, расстройством чувствительности и нарушением функции тазовых органов. При грубом повреждении спинного мозга поперечного



Рис. 30. Раздробленный перелом — вывих C_5 позвонка.

типа рано развиваются пролежни, отек мягких тканей парализованных конечностей, геморрагический цистит. В ликворе нередко отмечается примесь крови, что может служить признаком подпаутинного кровоизлияния, клинически проявляющегося умеренными оболочечными симптомами. Пронизываемость субарахноидального пространства обычно не нарушена, а обширность его у детей способствует тому, что подпаутинное кровоизлияние, в отличие от эпидурального, не приводит к синдрому сдавления спинного мозга.

Рентгенологическое исследование, выявляющее перелом дужек или тел позвонков со смещением их в сторону позвоночного канала, служит подтверждением диагноза ушиба спинного мозга.

Лечение при ушибе спинного мозга без синдрома сдавления, как правило, консервативное. Необходимо обеспечить положение больного на спине или боку, на жесткой постели, с поворачиванием через каждые 3—4 ч, гигиену кожных покровов (обработка камфарным спиртом и т. д.), устранение складок в постельном белье, массаж, лечебную гимнастику (при отсутствии повреждений позвоночника), начиная с 10-го дня после травмы. При наличии субарахноидальной геморрагии необходимы люмбальные пункции через 2—3 дня до полной санации ликвора и общеукрепляющая терапия (седативная и витаминотерапия).

Обычно восстановление двигательной, чувствительной функции, а также устранение расстройства функции тазовых органов при ушибе спинного мозга у детей начинается к концу второй не-

дели и происходит в более короткие сроки по сравнению со взрослыми. Это зависит прежде всего от больших пластических и компенсаторных возможностей центральной нервной системы ребенка, в связи с чем он быстрее выходит из состояния спинального шока. При этом быстрее ликвидируется отек и набухание спинного мозга в результате компенсации нарушений гемо- и ликвороциркуляции.

Гематомиялия (кровоизлияние в серое вещество спинного мозга) неврологически характеризуется сегментарными и проводниковыми нарушениями, выражающимися в диссоциированных расстройствах чувствительности. Нарушение чувствительности при гематомиялии имеет сегментарный характер, а при множественности интрамедуллярных геморрагических очагов отмечается своеобразная «пятнистость» чувствительных расстройств. Парезы и параличи конечностей с утратой или оживлением сухожильных периостальных рефлексов (соответственно пораженным сегментам) иногда сочетаются с нарушением функции тазовых органов. Потоотделение выпадает по сегментарному типу.

Травматическая гематомиялия чаще развивается на уровне шейного и поясничного утолщения, что обусловлено особенностями кровоснабжения спинного мозга (Д. К. Богородинский, А. А. Скоромец, 1973). При локализации кровоизлияния в сером веществе C_8 и D_1 сегментов спинного мозга может отмечаться сужение глазной щели и зрачка с западением глазного яблока (синдром Клода—Бернара—Горнера), а при повреждении верхнешейного отдела ($C_1—C_4$) развивается паралич или раздражение диафрагмы, что у ребенка проявляется одышкой или икотой. Наряду с этим может иметь место вялая (чаще в первые дни после травмы) или спастическая тетраплегия, утрата всех видов чувствительности с соответствующего уровня книзу и нарушение мочеиспускания по центральному типу в виде задержки или периодического недержания мочи. Иногда наблюдаются корешковые боли в шейно-затылочной области.

Поражение грудного отдела спинного мозга ($D_3—D_{12}$) характеризуется спастической параплегией нижних конечностей с расстройством мочеиспускания и утратой всех видов чувствительности ниже уровня повреждения.

Гематомиялия в области поясничного утолщения ($L_1—S_2$), как правило, проявляется периодическим парезом нижних конечностей, анестезией нижних конечностей и промежности в сочетании с грубыми нарушениями функции тазовых органов.

При повреждении *conus medullaris* ($L_{III}—S_V$) параличи отсутствуют, но имеется утрата чувствительности в области промежности и выраженные расстройства мочеиспускания периферического типа (обычно истинное недержание мочи).

Поражение конского хвоста (*cauda equina*) вызывает периферический парез или паралич нижних конечностей с расстройством мочеиспускания типа задержки или истинного недержания мочи,

что сочетается с анестезией на нижних конечностях и промежности. Характерно наличие сильных корешковых болей в ногах. При неполном повреждении корешков конского хвоста имеет место асимметрия симптомов.

Поперечное поражение спинного мозга характеризуется параличами и грубыми проводниковыми расстройствами чувствительности. При гематомииэлии у детей отмечается позднее появление пролежней и склонность к обратному развитию параличей, с возможным появлением чувствительных расстройств и нарушений функции тазовых органов в течение первых 2—3 недель.

Лечение при гематомииэлии главным образом сводится к предупреждению осложнений со стороны мочевыводящей системы и нарушений трофических функций. Больным назначают постельный режим на жестком матраце, тщательно следят за состоянием кожных покровов (протирание камфарным спиртом и др. дезинфицирующими жидкостями). В случае нарушения функции тазовых органов осуществляется катетеризация мочевого пузыря и промывание антисептическими растворами. При грубых изменениях мочеотделения используется система Монро. Необходимо раннее подключение лечебной гимнастики и гидротерапии в сочетании с общеукрепляющим медикаментозным лечением. Наличие обширного кровоизлияния, обусловившего синдром сдавления спинного мозга, в ряде случаев может служить показанием для срочной ламинэктомии с опорожнением интрамедуллярной гематомы.

Сдавление спинного мозга по времени возникновения разделяют на следующие формы: а) острое, развивающееся в момент травмы, б) раннее, возникающее спустя часы или дни после травмы, в) позднее, начинающееся через месяцы или годы после травмы.

По механизму и локализации выделяют следующие виды повреждения: а) заднее, при котором сдавление обусловлено смещенной или поврежденной дужкой позвонка, эпидуральной гематомой или разорванной желтой связкой; б) переднее, возникающее за счет тела сломанного или смещенного позвонка или выпавшего межпозвонкового диска; в) внутреннее, вызываемое внутримозговой гематомой, детритом в очаге размягчения, с отеком спинного мозга.

При непосредственном повреждении спинного мозга в момент травмы неврологические симптомы развиваются остро, в то время как при эпидуральной гематоме, образующейся чаще вследствие разрыва эпидуральных вен, может наблюдаться «светлый» промежуток с последующим нарастанием двигательных, чувствительных расстройств и нарушений функции тазовых органов. Больной сразу после травмы (от нескольких минут до нескольких часов) передвигается самостоятельно, затем при нарастающем эпидуральном кровотечении, вследствие развития синдрома сдавления спинного мозга, нарастает парез конечностей, появляются параличи, присоединяются чувствительные расстройства и нарушения функции тазовых органов. Эпидуральная гематома может

возникнуть через несколько недель после травмы по типу позднего травматического кровоизлияния (В. М. Угрюмов, 1969).

В остром периоде травмы позвоночника и спинного мозга по неврологическим данным может быть выявлен синдром полного или частичного нарушения проводимости спинного мозга. Для синдрома частичного нарушения характерно наличие парезов или параличей с возможным присоединением расстройства функции тазовых органов. При этом, как правило, отмечается позднее появление пролежней или отсутствие их, склонность к обратному развитию параличей, восстановление чувствительности и функции тазовых органов в ближайшие 2—3 недели.

При синдроме полного перерыва спинного мозга остро развиваются симптомы грубого поражения его. Как правило, имеются пара- и тетраплегии на уровне сдавления с тяжелым нарушением всех видов чувствительности и расстройством функции тазовых органов. Сравнительно рано, чаще в первые двое суток, возникают пролежни, присоединяются выраженные изменения мочи. Может быстро развиться пневмония, парез кишечника с последующими витальными нарушениями. Иногда интенсивность неврологических расстройств нарастает в первые 3—5 дней после спинальной травмы, при этом уровень нарушений чувствительности может повыситься, что объясняется восходящим отеком спинного мозга.

Ликвородинамические пробы (Квекенштедта, Стукея, дыхательная проба Добротворского—Угрюмова) у детей с травмой позвоночника и спинного мозга имеют большое значение при синдроме сдавления, указывая на степень сдавления субарахноидального пространства. Ликвородинамические пробы проводятся в положении лежа. При синдроме полного перерыва спинного мозга в ликворе может быть отмечено повышение количества белка и клеточных элементов, иногда с наличием свежих и выщелоченных эритроцитов. У ряда детей с частичным нарушением проводимости субарахноидальных пространств изменения ликвора могут быть невыраженными.

Рентгенологическое исследование имеет большое значение в определении уровня и степени поражения спинного мозга при острой травме позвоночника. Спондилограммы, произведенные, как правило, в двух проекциях, устанавливают повреждение дужек или тел позвонков, а также наличие или отсутствие вывихов позвонков. При анализе рентгенограмм позвоночника у детей необходимо иметь в виду возможность наличия различных аномалий развития в виде клиновидных позвонков, *spina bifida* и т. д.

Лечение. При наличии острого синдрома сдавления спинного мозга в результате компрессионного перелома позвоночника показано оперативное вмешательство в виде ранней декомпрессионной ламинэктомии. Это позволяет устранить синдром сдавления спинного мозга, создает условия для ликвидации отека

и нормализации кровообращения в нем с рассасыванием кровоизлияний, способствуя тем самым сохранению или восстановлению различных функций спинного мозга, прежде всего трофических. В настоящее время большинство нейрохирургов придерживается подобной тактики ранних операций при компрессионных переломах позвоночника (В. М. Угрюмов; А. А. Русанова, Е. В. Рассказов, 1960; Н. С. Рябоконь, 1965; А. А. Артарян, 1968, и др.).

Решение вопроса о показаниях к раннему оперативному вмешательству основывается на данных комплексного обследования больного: состояния неврологического статуса и его динамики, анализа рентгенографических данных и ликвородинамических проб.

Если рентгенологически повреждение позвоночника не обнаружено, при нарастающем синдроме сдавления спинного мозга по неврологическим и ликвородинамическим данным следует считать целесообразным использование раннего оперативного вмешательства, направленного на устранение причины, обуславливающей сдавление спинного мозга.

Отсутствие убедительной разницы между клинической картиной при перерыве спинного мозга, его сдавлении и гематомиеэлии в остром периоде в ряде случаев также служит показанием к раннему хирургическому вмешательству (А. А. Артарян, В. М. Угрюмов). При расстройствах дыхания в результате перелома шейного отдела позвоночника ламинэктомию может явиться единственным рациональным методом лечения (Н. С. Рябоконь).

Ламинэктомию наиболее благоприятно производить в первые или вторые сутки после травмы, при отсутствии признаков спинального шока (А. А. Русанова, Е. В. Рассказов, А. А. Артарян, В. М. Угрюмов). Н. Г. Дамье рекомендует делать операцию в первые 7—10 дней.

Во время оперативного вмешательства положение больного на боку. Дети, имеющие патологию в кранио-вертебральной области, укладываются лицом вниз. До обработки операционного поля намечается уровень проведения разреза. При компрессионных переломах позвоночника оперативное вмешательство чаще производится в зоне, где имеются патологические костные изменения в дужках или телах позвонков, иногда сочетающиеся с повреждением твердой мозговой оболочки и спинного мозга, что обуславливает наличие измененных топографо-анатомических условий. Все это требует использования щадящих и весьма осторожных хирургических манипуляций при выполнении костной части операции.

Обезболивание чаще общее (интратрахеальный наркоз).

Техника операции. Производят разрез кожи и подкожной клетчатки по линии остистых отростков на протяжении 4—5 соответствующих позвонков и края раны разводят в стороны. Двумя параллельными разрезами по обеим сторонам от остистых

отростков рассекают апоневроз. Широким распатором отслаивают от позвонков глубокие мышцы спины вместе с надкостницей, скелетируя остистые отростки и дужки. Скелетирование и ламинэктомию обычно начинают с неповрежденных позвонков, расположенных выше и ниже зоны повреждения. При переломе остистых отростков и дужек скелетирование следует производить с большой осторожностью, чтобы не вызвать смещение их в содержимое позвоночного канала и избежать дополнительного повреждения твердой мозговой оболочки и спинного мозга. В связи с этим скелетирование производят куперовскими ножницами, отодвигая одновременно мышцы при помощи широкого крючка. Скусывание дужек начинают со срединных отделов в стороны и удаляют их до суставных отростков. Кнаружи от суставных отростков скасування не производят из-за опасности ранения позвоночных вен или одноименной артерии (в шейном отделе). После осмотра эпидуральной клетчатки, которая чаще бывает пропитана кровью, удаляют сгустки крови. В последующем, как правило, целесообразно вскрыть твердую мозговую оболочку на протяжении 2—2,5 см даже в тех случаях, когда макроскопических признаков повреждения ее нет. Если при вскрытии твердой мозговой оболочки обнаруживают гематому или зону поврежденного спинного мозга, разрез твердой мозговой оболочки увеличивают, после чего при помощи водяной струи теплого физиологического раствора удаляют сгустки крови или мозговой детрит. При разрывах корешков конского хвоста возможно сшивание однородных двигательных и чувствительных корешков проксимальных и дистальных отделов тонкими шелковыми швами, тонкой круглой иглой, проведенной через всю толщу корешка, с оставлением расстояния между концами поврежденных корешков 1—2 мм (Н. Н. Бурденко, 1950).

После гемостаза твердую мозговую оболочку зашивают наглухо. В случае травматического дефекта в ней применяют пластику, используя при этом трансплантат из лиофилизированной твердой мозговой оболочки. С целью предупреждения развития в последующем костных изменений в позвоночнике в виде подвывиха или смещения тел позвонков, а иногда искривления, используют различные оперативные вмешательства типа спондилодеза (Я. Л. Цивьян, 1971). При этом используют костные балки, которые крепятся к остистым отросткам, расположенным выше и ниже операционного поля, либо специальные металлические скобы (рис. 31). В некоторых случаях при повреждениях шейного отдела позвоночника возможен передний спондилодез (Б. Ф. Ручкин, 1965). Затем накладывают шелковые узловатые швы на продольные мышцы спины и ушивают отдельно апоневроз и кожу.

Осложнения. Наиболее частым и тяжелым осложнением при повреждении позвоночника и спинного мозга является изменение трофики, что выражается в появлении пролежней и нарушении функции тазовых органов. Профилактика пролежней должна

осуществляться уже с первых часов спинномозговой травмы. С этой целью необходимо поворачивать больного через каждые 3 ч, с применением положения на животе, систематически протирать кожу камфарным спиртом. Постель должна быть сухой, с чистым, гладко расстеленным бельем.



Рис. 31. Оперативное лечение многооскольчатого перелома тела C_5 позвонка.

a — рентгенограмма до операции

В случае развития пролежней следует использовать резиновый круг или мягкие ватно-марлевые кольца, которые подкладывают под пролежни с тем, чтобы полностью освободить пораженные участки мягких тканей от давления. Пролежни необходимо обрабатывать насыщенным раствором марганцево-кислого калия, облучать ультрафиолетовыми лучами, а в последующем накладывать повязки с антисептическими или жировыми (мазь Вишневского, рыбий жир и т. д.) мазями или с антибиотиками. При наличии пролежней с некрозами некротические участки

иссекают, рану промывают антисептическими растворами, с использованием в дальнейшем антисептических и жировых мазей.

Нарушение функции тазовых органов может быть различным в зависимости от уровня поражения спинного мозга и его корешков. Чаще уже в первые часы после травмы развивается задержка

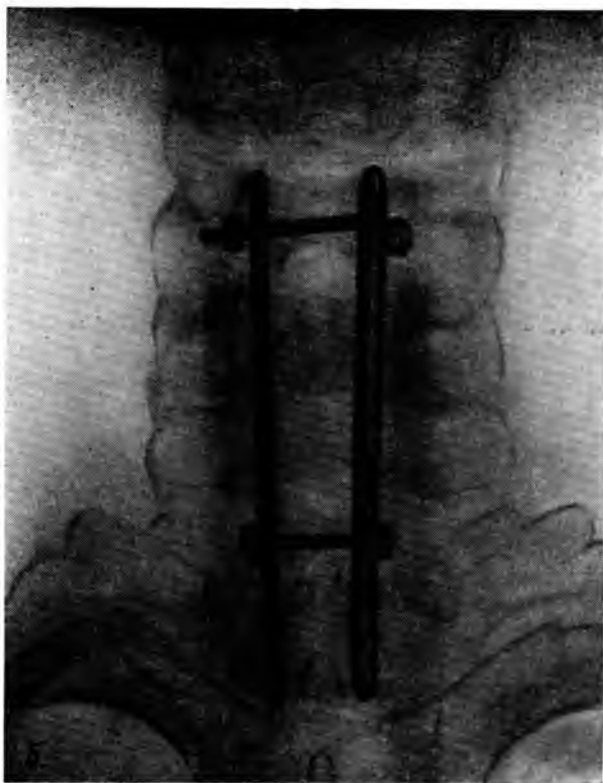


Рис. 31. Продолжение

б — рентгенограмма после операции заднего спондилодеза с использованием металлических пластинок

мочи, которая в дальнейшем постепенно ликвидируется, либо сменяется недержанием или автоматическим опорожнением. Иногда недержание мочи может быть по типу *ischuria paradoxa*. При сравнительно легких повреждениях шейного и грудного отдела спинного мозга возможно использование периодической катетеризации мочевого пузыря при соблюдении асептических условий. При более стойких нарушениях мочеиспускания целесообразно использование постоянного катетера Монро с системой «отлива-прилива». При тяжелых повреждениях спинного мозга с нали-

нием стойкого и грубого нарушения мочеиспускания показано наложение мочепузырного надлобкового свища с целью отведения мочи, с последующими промываниями мочевого пузыря антисептическими растворами. При нарушении опорожнения кишечника применяют сифонные клизмы.

Глава

10

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ, ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ГЛАЗ

РАНЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА

Клиническая картина зависит от характера ран и их локализации. При травме губ и приротовой области отмечается слюнотечение, затруднен прием пищи. Ранение подчелюстной области и боковых отделов лица протекает с выраженным отеком и склонностью к развитию флегмон. В ряде случаев повреждения сопровождаются ранением слюнных желез, крупных сосудов, гортани, глотки.

Ушибленные раны характеризуются значительной отечностью тканей, наличием гематомы. Может быть скудное кровотечение вследствие разможения мелких сосудов. В ране видны сгустки крови, края неровные. **Резаные раны** отличаются ровными краями, значительным кровотечением. **Укушенные раны**, нанесенные в большинстве случаев животными и всегда бактериально загрязненные, могут быть поверхностными или глубокими, часто с потерей тканей лица и его выступающих частей. **Огнестрельные раны** характеризуются значительным кровотечением, обезображиванием лица, дефектом тканей, возможностью проникновения в полость рта или носа.

Лечение. Все раны требуют хирургической обработки, характер которой зависит от времени, прошедшего с момента травмы, локализации повреждения и его тяжести. Операцию производят под масочным, назофарингеальным или эндотрахеальным наркозом. У более старших детей возможно применение местного обезболивания.

Техника обработки ран лица. После туалета кожи спиртом рану орошают 3% раствором перекиси водорода и ревизуют, определяя характер и глубину. Если имеется проникновение в полость рта или носа, то вначале ушивают изнутри слизистую оболочку, а затем послойно рану лица. При повреждении в области естественных отверстий (рта, носа, глаза) края раны обычно не иссекают. Первичный глухой шов накладывают в первые 24—48 ч после травмы, используя конский волос, поли-

амидную жилку или капрон. Скобки и шелковые нити при операциях на лице не применяют, т. к. они в последующем дают некрасивые рубцы. Всем больным вводят противостолбнячный анатоксин. Методика хирургической обработки в известной мере зависит от характера травмы.

Ушибленные раны экономно иссекают, по возможности выравнивая края, производят гемостаз, после чего накладывают швы. Если нельзя рану закрыть простым сближением краев, применяют пластику местными тканями (перемещение встречных треугольных лоскутов и др.) или пересадку свободного кожного трансплантата.

Колотые раны поверхностные и небольших размеров ушивают без иссечения краев. Необходимо помнить, что подобные раны при небольшом входном отверстии могут достигать значительной глубины и сопровождаться кровотечением или гематомой. В таких случаях рану рассекают, производят ревизию, гемостаз и послойное ушивание (при необходимости и дренирование).

Резаные раны после ревизии и лигирования кровоточащих сосудов закрывают послойным ушиванием.

Укушенные раны требуют индивидуального подхода, зависящего от глубины повреждения и состояния окружающих тканей. Обычно производят иссечение краев раны и ушивают ее до дренажа. Дефект кожи устраняют местной пластикой или пересадкой свободного кожного трансплантата. Замещение утраченной части органа возможно только при полном заживлении раны.

Огнестрельные раны обрабатывают после рентгенологического обследования, которое отчасти определяет объем вмешательства, поскольку повреждение мягких тканей может сочетаться с переломами костей лицевого скелета. Вначале удаляют сгустки крови, инородные тела и осколки кости (не связанные с надкостницей). Размозженные края раны иссекают, перевязывая кровоточащие сосуды, и производят резекцию выступающих острых краев кости. При ранениях с повреждением зубов последние удаляют. Затем закрепляют отломки челюстей, применяя назубные шины, костный шов или другие методы. Обязательно изолируют наружную рану от полости рта тщательным ушиванием слизистой оболочки и только после этого накладывают послойные швы на рану лица. При невозможности простого сближения краев производят пластику местными тканями. При обширных повреждениях для уменьшения натяжения краев раны и временного удержания в правильном положении кожно-мышечных лоскутов применяют пластиночные швы. Если имеются большие сквозные дефекты мягких тканей, делают «обшивание» раны: края слизистой оболочки и кожу соединяют, предотвращая образование грубых стягивающих рубцов. Это улучшает условия для последующих пластических операций.

Послеоперационное лечение. При обширных повреждениях и тяжелом состоянии больных назначают постельный режим,

антибиотики, жидкостную терапию и гемотрансфузии. В первые дни после обработки на раны накладывают марлевые салфетки с риванолом или фурацилином. Если швы не воспалились, через 4—5 дней используют сухую асептическую повязку. Во время смены повязки применяют физиотерапию. При локализации раны в приротовой области и при повреждении губ необходимо кормить ребенка жидкой пищей из поильника в течение 6—7 дней. Полость рта орошают после каждого кормления теплым раствором риванола, фурацилина или перманганата калия. При благоприятном послеоперационном течении и отсутствии натяжения краев раны швы снимают на 6—7-й день. Выписывая ребенка, рекомендуют массаж рубца и мимическую гимнастику, которые вначале выполняют в детской поликлинике, а затем в домашних условиях.

ТРАВМА ПОЛОСТИ РТА

Клиническая картина. При поступлении дети жалуются на боль во рту и кровотечение. В таких случаях необходимо с помощью шпателя тщательно осмотреть преддверье, а затем полость рта и зев, что позволит определить локализацию и характер повреждений.

Лечение. При нарушении целостности слизистой оболочки, после туалета ротовой полости 3% раствором перекиси водорода, выявляют и лигируют кровоточащие сосуды. Затем производят ревизию раны (возможны инородные тела!) и ушивают ее кетгутowymi нитями. Если нельзя закрыть рану простым сближением краев, производят пластику перемещением встречных треугольных лоскутов, лоскутом на ножке, взятым из окружающей слизистой оболочки, или тампонируют йодоформной марлей. Небольшие краевые ранения языка в лечении не нуждаются, более глубокие и обширные требуют наложения швов кетгутом.

Повреждения зубов

Клиническая картина. Вывих зуба заключается в изменении его положения в вертикальном или горизонтальном направлении (рис. 32). Дети жалуются на боль в области повреждения, невозможность пережевывать пищу. При осмотре ротовой полости можно обнаружить небольшое кровотечение из поврежденной слизистой оболочки. Смещение вывихнутого зуба может быть в губную или язычную сторону. При пальпации зуб подвижен, отмечается болезненность. Если произошел так называемый вколоченный вывих (изменение положения зуба в вертикальном направлении), то в лунке может быть видна часть коронки зуба, а иногда зуб полностью погружен в альвеолярный отросток. Для уточнения диагноза необходимо рентгенологическое обследование.

Переломы зубов наблюдаются в области коронки, шейки, корня. При переломе коронки дети жалуются на боль в области поврежденного зуба, которая при обнажении пульпы резко усиливается от попадания воды, воздуха, пищи. При осмотре видна кровоточащая точка пульпы, часть коронки отсутствует, иногда при перкуссии может быть болезненность. Если же коронковая часть зуба полностью отломалась, то в лунке видна часть корня и кровоточащая точка корневой пульпы. Может



Рис. 32. Вывих верхних центральных и бокового резцов.

быть поврежден десневой край. Перелом корня зуба чаще возникает на верхней челюсти и бывает поперечным, косым, продольным, оскольчатый (со смещением или без смещения отломков), часто травмируется альвеолярный край. Дети жалуются на боль, кровотечение, подвижность зуба, боль при смыкании зубов, невозможность жевания. Может быть повреждена слизистая оболочка и альвеолярный край. Положение зуба обычно изменено. При пальпации (исследовании пинцетом) зуб подвижен, имеется болезненность, более выраженная при перкуссии. Для уточнения диагноза необходима рентгенограмма.

Лечение. При вывихе зуба в горизонтальном направлении под местным обезболиванием пальцами или щипцами зуб ставят в правильное положение, предварительно обработав рану слизистой оболочки. Фиксацию осуществляют колпачковой шиной из быстротвердеющей пластмассы или проволоочной лигатурой. При вывихе в вертикальном направлении лечение сводится к подтягиванию зуба из лунки (до полного смыкания с антагонистом) и связыванию его с соседними зубами проволоочной лигатурой. Иногда при сильном ударе зуб может вклиниться так глубоко

в спонгиозную часть кости, что его обнаруживают только на рентгенограмме. В таких случаях не следует предпринимать каких-либо вмешательств; через 6—7 месяцев зуб выдвинется и займет правильное положение. Если зуб вывихивается полностью и теряет связь с альвеолой, его следует обработать (убрать пульпу, запломбировать) и затем реимплантировать, фиксировав проволоочной лигатурой к соседним зубам. Иммобилизацию при вывихах осуществляют 5—8 недель.

При переломе коронки зуба без обнажения пульпы шероховатые края отшлифовывают и место повреждения обрабатывают 75% фтористой пастой, или 30% раствором азотно-кислого серебра. Если обнажена пульпа, то зуб депульпируют, а затем пломбируют. Отломанную часть коронки также восполняют пломбой. При переломе корня молочного зуба без смещения отломков фиксацию осуществляют пластмассовой шиной на 3—4 недели. При значительном смещении отломков зуб удаляют.

Лечение перелома корня постоянного зуба зависит от локализации перелома, смещения отломков, состояния пульпы. При переломе корня в средней трети или ближе к верхушке пульпа часто сохраняется живой. В таких случаях происходит консолидация отломков за счет образования на месте перелома дентина или цементоподобной ткани (Н. М. Чупрынина, 1964). Зуб шинируют, в последующем он укрепляется в лунке. При повреждении пульпы ее удаляют, а отломки зуба соединяют, вводя в корневой канал фосфат-цемент и штифт. При переломе в области верхушки корня, если не удастся соединить ее с остальной частью, верхушку удаляют по методике, принятой для этой операции.

ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА

Повреждения костей лицевого черепа в детском возрасте чаще всего встречаются от 4 до 11 лет в результате бытовой травмы: ушибов, падений при играх, занятиях спортом.

Переломы верхней челюсти

У детей наиболее часто происходит перелом альвеолярного отростка (рис. 33, а) с вывихом зубов во фронтальном отделе верхней челюсти. При этом могут обнажаться или смещаться зачатки постоянных зубов, в результате чего они в последующем прорезываются вне зубной дуги.

Клиническая картина. При переломах альвеолярного отростка наблюдается припухлость, болезненность, нарушение смыкания зубов. Пальпаторно выявляется крепитация и подвижность отломков.

Рентгенологическое исследование позволяет установить характер смещения костных фрагментов.

Лечение. Под масочным или эндотрахеальным наркозом (у детей старшего возраста иногда применяют местное или проводниковое обезболивание) слизистую оболочку полости рта обрабатывают и накладывают швы кетгутовыми нитями. Если дефект

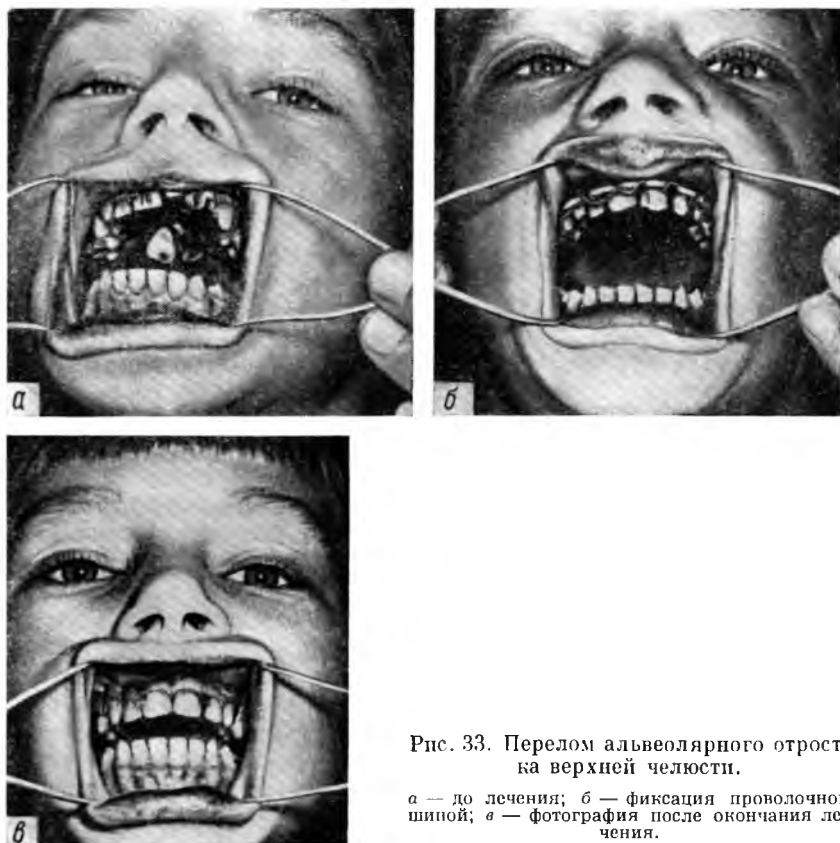


Рис. 33. Перелом альвеолярного отростка верхней челюсти.

а — до лечения; б — фиксация проволочной шиной; в — фотография после окончания лечения.

слизистой оболочки значительных размеров и сблизить края раны не удастся, применяют тампонаду йодоформной марлей. Затем репонируют отломки, вывихнутые зубы вправляют или реимплантируют. Для иммобилизации перелома используют проволочную алюминиевую шину или быстротвердеющую пластмассу (рис. 33, б, в).

Дети, перенесшие перелом челюсти, должны наблюдаться стоматологом до окончания роста. Если появляется тенденция к возникновению деформации (сужение верхнечелюстной дуги, неправильный прикус и др.), необходимо ортодонтическое лечение.

Переломы скуловой кости и скуловой дуги

Переломы скуловой кости и скуловой дуги возникают обычно у детей старшего возраста, в 4% случаев при этом повреждается гайморова пазуха.

Клиническая картина зависит от локализации перелома и величины смещения отломков. Сразу после повреждения видно западение скуловой области, которое через 2—3 ч маскируется отеком мягких тканей. У нижнеглазничного края пальпаторно определяется неровность (симптом «ступеньки»). Если линия перелома проходит вблизи от нижнеглазничного края и сдавливается нерв, появляется онемение боковой стенки носа, половины верхней губы, десен, кожи лица. При повреждении стенок гайморовой пазухи отмечается кровоотечение из соответствующей половины носа. Может быть подкожная воздушная эмфизема на лице.

При переломе скуловой дуги видно западение в боковом отделе лица. Открывание рта затруднено в связи с ущемлением венечного отростка нижней челюсти и прикрепляющегося к нему сухожилия височной мышцы. Рентгенологическое исследование подтверждает клинический диагноз.

Лечение. Вправление производят внеротовым или интратрото-вым способом под местным обезболиванием или масочным наркозом. Выбор метода репозиции зависит от клинической картины перелома, а также времени, прошедшего с момента травмы. Интратротовой метод применяют при тяжелой травме лица, сочетанном переломе скуловой кости и скуловой дуги, наличии костных осколков в гайморовой пазухе и повреждении ее стенок. У детей чаще пользуются внеротовым способом. Вправление проводят крючком Лимберга.

Техника операции. У края сместившегося отломка производят прокол кожи скальпелем. Кровоостанавливающим зажимом тупо расслаивают ткани до кости. Затем в рану заводят крючок Лимберга, которым захватывают край смещенного фрагмента. После этого репонируют отломок путем энергичного подтягивания за бранши инструмента. На место прокола кожи накладывают один шов. Стояние отломков контролируют рентгенологически. Хорошо сопоставленный неосложненный перелом фиксации не требует.

Исходы при своевременном начале лечения благоприятные. Невправленный перелом скуловой кости вызывает в дальнейшем западение соответствующей половины лица, перелом скуловой дуги — нарушение открывания рта.

Переломы нижней челюсти

Для переломов нижней челюсти характерны типичные места: по средней линии, на уровне премоляров, в области угла челюсти и шейки суставного отростка (рис. 34). Переломы, локализу-

пцисся в пределах зубного ряда, являются открытыми, поскольку слизистая оболочка в момент травмы разрывается. У детей преобладают поднадкостничные переломы, которые в области ветви и шейки суставного отростка, как правило, бывают закрытыми, без смещения или с небольшим смещением отломков. Линия перелома может проходить в месте расположения зубного зачатка постоянного зуба, который, несмотря на травму, в большинстве случаев не погибает и поэтому следует очень осторожно ставить показания для его удаления. Если зубной зачаток некротизируется, то он отделяется самопроизвольно, как секвестр.

Клиническая картина. При переломах нижней челюсти дети жалуются на затрудненную речь, боль в месте повреждения, невозможность сомкнуть зубы и жевать. При внешнем осмотре отмечается асимметрия лица, полуоткрытый рот, кровоподтек в месте травмы. Осмотр со стороны полости рта дает возможность обнаружить разрыв слизистой оболочки, нарушение прикуса, повреждение зубов. При бимануальном исследовании определяется патологическая подвижность отломков. Для уточнения диагноза производят рентгенограмму (рис. 35).

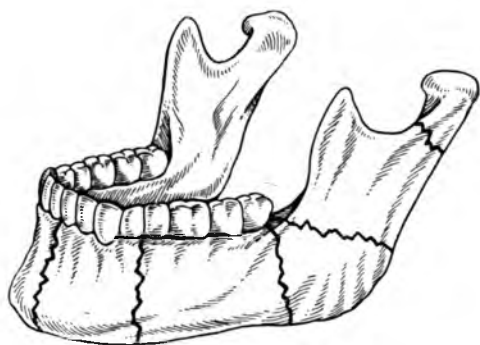


Рис. 34. Типичная локализация переломов нижней челюсти.

Лечение. При оказании первой помощи в поликлинике ребенку временно закрепляют отломки стандартной жесткой подбородочной мягкой повязкой или связыванием отломков бронзо-алюминевой проволокой, проведенной через межзубные промежутки.

При поступлении в стационар детям при необходимости производят репозицию отломков и лечебную иммобилизацию, используя назубные проволочные шины из алюминиевой проволоки или быстротвердеющей пластмассы. Для наложения шин должно быть достаточное количество устойчивых зубов на всех фрагментах. Кроме того, выбор метода фиксации зависит от возраста. Высота коронок молочных зубов значительно меньше, чем постоянных, длина корней тоже небольшая. Поэтому проволочные шины в возрасте до 3 лет наложить практически невозможно. У детей этой возрастной группы лучше использовать мягкие подбородочно-головные повязки с межчелюстными прокладками или колпачковые шины из быстротвердеющей пластмассы (протакрил, бутакрил).

Репозицию отломков производят под проводниковым или общим обезболиванием. Помощник удерживает отломки челюсти



Рис. 35. Перелом нижней челюсти.

Рентгенограмма ребенка 5 лет.

в правильном положении. Хирург накладывает пластмассу нетолстым слоем на всю зубную дугу и обжимает вокруг зубов (рис. 36). Пластмассу можно армировать проволокой или вмонтировать в нее крючки из проволоки для последующего вытяжения.

Срок фиксации от 2 до 4 недель. Снимают шину, распиливая ее при помощи бормашины.



Рис. 36. Назубная шина из быстротвердеющей пластмассы при переломе нижней челюсти.

Оперативный метод репозиции показан при неэффективности консервативных мероприятий. Наиболее рациональной является фиксация достигнутых результатов костным швом. Применение металлических стержней опасно из-за возможности повреждения зачатков постоянных зубов.

После переломов в области шейки суставного отростка иногда развивается тугоподвижность или анкилоз нижнечелюстного сустава, а также отставание в росте нижней челюсти. В связи с этим необходимо в течение 5—6 лет после перелома вести диспансерное наблюдение за ребенком.

Вывих нижней челюсти

Вывихи нижней челюсти чаще встречаются у детей старшего возраста и бывают преимущественно передние (односторонние или двусторонние).

Клиническая картина. При двустороннем вывихе ребенок не может говорить, рот открыт, вытекает слюна. Пальпаторно головки суставных отростков определяются под скуловой дугой. При одностороннем вывихе рот полуоткрыт и нижняя челюсть смещена в здоровую сторону, нарушен прикус, на стороне вывиха под скуловой дугой пальпируется суставная головка. Жевание невозможно, речь затруднена.

Рентгенологическое исследование необходимо производить во всех случаях, так как вывих может сочетаться с переломом шейки суставного отростка.

Лечение. При свежем вывихе можно произвести вправление без обезболивания. Если после травмы прошло несколько дней, то для снятия напряжения мышц производят инфильтрационную анестезию жевательных мышц 1—2% раствором новокаина.

Техника вправления вывиха. Больного усаживают на стул, помощник становится сзади ребенка и удерживает его голову, хирург находится справа от больного. Большие пальцы обеих кистей хирург обматывает марлей и накладывает их на жевательные поверхности нижних больших коренных зубов справа и слева. Остальными пальцами охватывают снаружи челюсть. Затем производят три последовательных движения: надавливая

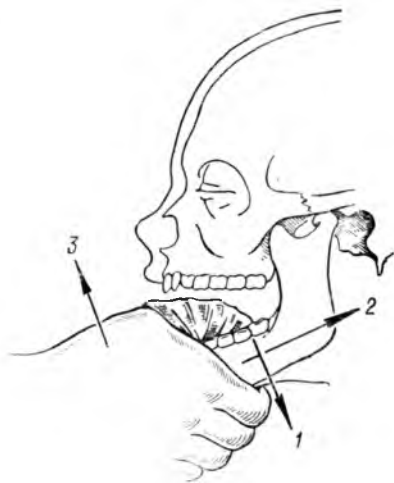


Рис. 37. Этапы вправления вывиха нижней челюсти.

Последовательность указана цифрами (1, 2, 3), направление движений — стрелками.

большими пальцами книзу, низводят головку на уровень суставного бугорка; не прекращая давления, смещают челюсть кзади, перемещая головку в суставную ямку; последним движением кпереди и кверху закапчивают вправление (рис. 37), которое сопровождается характерным щелчком. После этого рот открывается и закрывается свободно.

При одностороннем вывихе указанные движения производят на стороне повреждения, а здоровую сторону придерживают свободной рукой.

Иммобилизацию после вправления осуществляют мягкой циркулярной повязкой или косынкой на 5—6 дней. Назначают щадящую диету.

ТРАВМА УХА

Повреждения ушной раковины

Повреждения ушной раковины наблюдаются преимущественно у детей старшего возраста. Различают поверхностные ссадины кожи, размозжения и отрывы части, а иногда всей ушной раковины. В ряде случаев при тупой травме образуется гематома, локализуемая между хрящем и надхрящницей (отгематома).

Клиническая картина. Открытые повреждения ушной раковины сопровождаются болями, местным отеком. Отгематома имеет багрово-синюшную окраску, умеренно болезненна при пальпации, гладкая. Занесение инфекции при механических повреждениях ушной раковины под надхрящницу приводит к развитию перихондрита, сопровождающегося сильными болями и припухлостью. При этом легко возникает гнойный очаг с расплавлением хряща и обезображиванием ушной раковины. Возбудителем чаще всего является синегнойная палочка. Гнойная стадия перихондрита характеризуется высокой температурой, усилением красноты, увеличением припухлости, флюктуацией. Нередко процесс принимает затяжное течение и распространяется на хрящевую часть слухового прохода.

Лечение. При легких поверхностных повреждениях кожи ограничиваются туалетом раны и наложением асептической повязки. При резаных и рваных ранах, когда образуются кожные или кожно-хрящевые лоскуты, а также при отрыве отдельных частей производят щадящую обработку раны (тщательная очистка от загрязненных и нежизнеспособных участков с введением в окружающие ткани антибиотиков), а затем накладывают швы на кожу (не затрагивая хрящ) и стерильную повязку. При наложении швов нужно по возможности сохранить форму поврежденного участка. В последующем применяют антибиотики и физиотерапию. При небольших отгематомах в начальной стадии можно ограничиться пункцией с отсасыванием крови и применением холода. Если отгематома рецидивировала, ее повторно опорожняют и

накладывают давящую повязку. При отсутствии эффекта производят крестообразные разрезы и освобождают полость от сгустков крови. Нагноившуюся отгематому широко вскрывают и дно выскабливают острой ложечкой. В начальной стадии перихондрита проводят энергичное консервативное лечение (примочки из антисептических растворов, физиотерапия, местное и общее применение антибиотиков). При наличии гнойных очагов производят разрезы, тщательно удаляют грануляции и некротические части хряща.

Травма наружного слухового прохода

Наружный слуховой проход может быть травмирован в хрящевом или костном отделе. Повреждения кожного покрова наблюдаются при расчесах или воздействии инородного тела. Обширные поражения кожи могут впоследствии привести к рубцовым сужениям или даже полному заращению слухового прохода. Переломы передне-нижней стенки наблюдаются при падении на нижнюю челюсть, а верхне-задней — при переломах основания черепа.

Клиническая картина. Травма стенок слухового прохода проявляется кровотечением из уха. При переломах передне-нижней стенки появляются боли при жевании, надавливании на сочленение и движении челюсти. Перелом верхне-задней стенки обычно сопровождается разрывом барабанной перепонки и лабиринтными явлениями (нистагм, головокружение, тошнота, рвота).

Лечение. Остановку кровотечения производят тампонами, пропитанными перекисью водорода или спиртом. При наличии инородного тела — его удаляют. Для предупреждения сужений и заращения слухового прохода вводят мазевые тампоны и тефлоновую трубочку, накладывают асептическую повязку. С профилактической целью назначают антибиотики. При подозрении на перелом основания черепа показан строгий постельный режим и наблюдение невропатолога.

Травма барабанной перепонки

Повреждения барабанной перепонки имеют место при непосредственном механическом воздействии на нее разными предметами, введенными в слуховой проход (в том числе и едкими жидкостями), при резких колебаниях атмосферного давления или при переломах основания черепа.

Клиническая картина. Момент прободения барабанной перепонки сопровождается сильной болью, звоном в ухе, понижением слуха. При отоскопии определяется кровь в слуховом проходе, различной формы и величины прободение барабанной перепонки—

от небольших разрывов неправильной формы до обширных повреждений с экстравазатами вокруг места повреждения.

Лечение. При неосложненных разрывах барабанной перепонки в слуховой проход вводят стерильные тампоны и накладывают асептическую повязку. Любые манипуляции в слуховом проходе в виде высушивания, удаления сгустков крови или промывания — противопоказаны. Внутримышечно назначают антибиотики. Если после травмы развился гнойный средний отит, проводят соответствующее лечение.

Травма среднего уха

Повреждение среднего уха у детей чаще наступает в результате непосредственного механического воздействия инородного тела на барабанную перепонку и органы барабанной полости. Травма среднего уха может быть вызвана также перепадами атмосферного давления (баротравма), когда возникает большая разница давлений в барабанной полости и окружающей среде. В зависимости от силы воздействия поражается только слизистая оболочка или цепь слуховых косточек, нервы и сосуды барабанной полости. Изредка наблюдаются различные травмы сосцевидного отростка: повреждение мягких тканей, кортикального слоя, кровоизлияние, трещины, отлом части кости. Лабиринт при этом обычно не поражается.

Клиническая картина. Наиболее характерными симптомами повреждения среднего уха являются кровоизлияние в барабанную полость, шум и боль в ушах, понижение слуха, головокружение. При поражении сосцевидного отростка отмечаются локальная болезненность и отечность. При баротравме развиваются аэроотиты, для которых характерны заложенность, шум и боль в ушах. Отоскопически выявляется втягивание, гиперемия и даже разрыв барабанной перепонки, кровоизлияние в барабанную полость. Возникновению аэроотитов способствует нарушение проходимости слуховой трубы.

Лечение. Дети с травмой среднего уха подлежат стационарному лечению. Во избежание заноса инфекции и развития гнойного воспаления накладывают стерильную повязку и проводят антибиотикотерапию. При повреждении сосцевидного отростка ограничиваются консервативными мероприятиями (рассасывающая терапия или наложение швов при травме мягких тканей). Лечение аэроотита направлено на восстановление проходимости носа, слуховых труб и рассасывание гематомы барабанной полости. С целью уменьшения набухания слизистой оболочки носа и носоглотки рекомендуются сосудосуживающие капли (1% раствор эфедрина, раствор адреналина 1 : 1000 и др.). Ребенок должен соблюдать осторожность при сморкании (сморкаться только через одну ноздрю).

Повреждения внутреннего уха могут быть прямыми, когда ранящие предметы приходят в непосредственное соприкосновение с лабиринтной капсулой, или косвенными (травма головы, действие сильных звуков или чрезмерное колебание воздушного давления). Повреждения внутреннего уха наблюдаются также при переломах основания черепа, сопровождающихся переломом пирамидки височной кости. Чаще всего наблюдается продольный перелом — вдоль передней ее грани и реже — поперечный, когда линия перелома направлена перпендикулярно продольной оси пирамидки. При продольном переломе трещина проходит по крыше барабанной полости и пещеры, по верхней стенке слухового прохода, при поперечном — через улитку, преддверье, полукружные каналы и фаллопиев канал. Перелом может пройти через лабиринтную капсулу, повредив стенку и содержимое лабиринта, а иногда — на некотором расстоянии, не затрагивая капсулу лабиринта, но и в этом случае в самом лабиринте происходят значительные изменения. Это связано с травмой сосудов и нервов, проходящих в пирамидке, вывихом стремени и т. д.

Клиническая картина. Прямое повреждение лабиринта приводит к поражению слуха и лабиринтной атаке, сопровождающейся нистагмом, головокружением, тошнотой, рвотой, нарушением равновесия, а также нередко к параличу лицевого нерва. При нарушении целостности стенки лабиринта возникает ликворея.

При подозрении на травму основания черепа следует произвести рентгенологическое исследование височной кости в различных проекциях: по Шюллеру, Стенверсу, Майеру, трансорбитально и прицельный снимок пирамидки.

Лечение проводят только в стационаре. Показан строгий постельный режим. Обработку раны производят по общехирургическим правилам. С профилактической целью назначают антибиотики и сульфаниламиды. Слуховой проход тампонируют и накладывают стерильную повязку. Хирургическое лечение (радикальная операция, мастоидотомия) показано лишь при инфицировании полостей среднего уха, повреждении венозных синусов, которое сопровождается сильным кровотечением и при внутричерепных осложнениях.

ТРАВМА НОСА

В младшем, дошкольном и школьном возрасте повреждения носа могут возникнуть в результате бытовых, спортивных травм или ранений. Характер повреждения зависит от вида травмирующего агента, силы и направления удара. Выделены следующие группы: повреждение мягких тканей; закрытый и открытый переломы без смещения и со смещением скелета носа (рис 38); комбинированное повреждение носа и носовой перегородки изолиро-

ванное и в сочетании с травмой придаточных пазух или других частей лицевого скелета. Часто травма носа сопровождается кровоизлиянием между хрящем и надхрящницей, подвывихом или вывихом хрящей носовой перегородки. Преимущественно страдает костный скелет носа, хрящевая часть вследствие своей эластичности переносит более сильные удары без переломов и смещений.

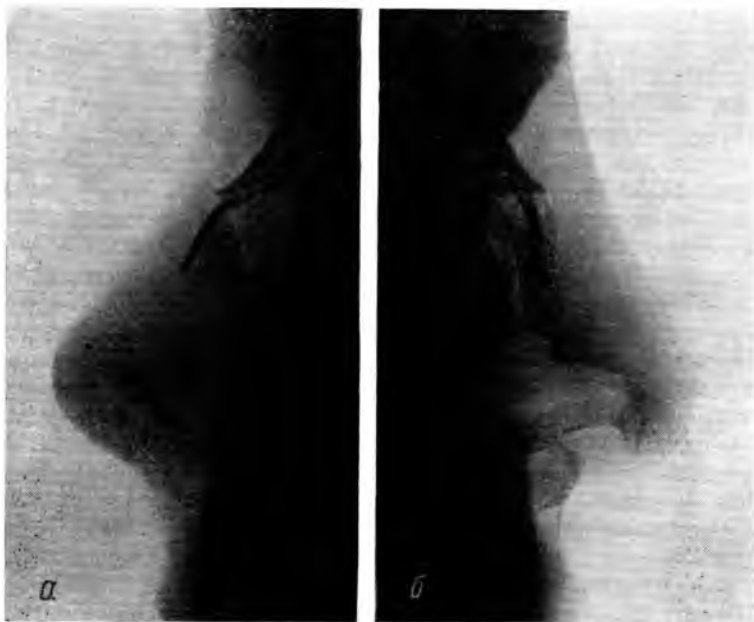


Рис. 38. Перелом костей носа (прицельная боковая рентгенограмма).

а — без смещения отломков; б — со смещением отломков.

У детей костные швы представляются недостаточно окрепшими и поэтому иногда при ушибах происходит их разъединение с внедрением костей между лобными отростками верхней челюсти. Это ведет к западению спинки носа. При разъединении между обеими носовыми костями и между последними и лобными отростками наступает уплощение носового свода. Нос имеет приплюснутый вид. Удары, нанесенные сверху вниз, сопровождаются поперечными переломами обеих носовых костей и западением их нижнего отломка. Боковой удар приводит к перелому костей и смещению их в сторону. При этом обычно происходит разъединение шва между носовой костью и лобным отростком на стороне удара и перелом лобного отростка на противоположной стороне.

Клиническая картина. Носовые кровотечения, кровоподтеки в покровах носа и окружающих областях, повреждения кожи, деформация отдельных частей или всего носа, подвижность костных отломков и рентгенографические изменения определяют правильный диагноз. Внешний осмотр позволяет выявить повреждения наружных покровов и наличие деформации. При пальцевом исследовании, которое проводят в области спинки и боковых отделов носа, можно обнаружить подкожную эмфизему, крепитацию и подвижность костных отломков, провалы в области травмы, выступающие края лобных отростков и смещенных носовых костей. Риноскопия выявляет нарушение целостности слизистой оболочки, гематомы, деформацию и смещение перегородки. Гематома носовой перегородки определяется в виде мешковидного выпячивания, легко смещающегося при пальпации. Больные при этом жалуются на затруднение или полное отсутствие дыхания через нос.

Тяжелые травмы носа обычно сопровождаются повреждением, трещиной или вывихом из ложа четырехугольного хряща, переломами перпендикулярной пластинки на месте ее прикрепления с сошником, нарушением целостности слизистой оболочки носовой перегородки. Диагноз удается поставить при риноскопии после очистки полости носа от сгустков крови. Иногда в первые дни после травмы, вследствие массивных кровоизлияний и припухлости мягких тканей носа, распознавание переломов его скелета затруднено. В таких случаях диагноз уточняют после рентгенологического исследования.

Лечение. Хирургическую обработку раны и вправление костей носа производят под наркозом в возможно более ранние сроки. При кровотечениях прибегают к тампонаде полости носа отдельными турундами, пропитанными 3% раствором перекиси водорода или стерильным вазелиновым маслом. Загрязненную рану промывают, раскрывают карманы и иссекают некротизированную ткань, стараясь максимально сохранить кожу и отломки костей. В рану вводят антибиотики и зашивают ее наглухо (иногда в углах раны оставляют на 1—2 дня выпускники).

Методика вправления костей носа зависит от характера перелома. При боковом отхождении отломков производят давление пальцами на смещенные части до их выравнивания. При этом слышен характерный хруст, и нос принимает правильную форму. Для вправления осколков ската носа, внедренных внутрь, пользуются браншами удлиненного носорасширителя или элеватором. После правильной установки отломков производят тампонаду этой половины носа. При сложных переломах с внутренним и боковым смещением в начале производят репозицию внедренных осколков, а затем исправляют боковое искривление. Для репозиции запавшей спинки носа применяют элеватор, на конец которого одета резиновая трубка (Ф. С. Бокштейн, 1956). С его по-

мощью отломки изнутри приподнимают, устанавливают в правильном положении и полость носа тампонируют.

Гематому носовой перегородки опорожняют пункцией и отсасыванием крови или разрезом с последующей тампонадой носовой полости и плотным прижатием слизистой оболочки к хрящу и кости.

Вывих носовой перегородки вправляют при помощи удлиненного носорасширителя. Достигнутое положение удерживают тампонированием полости носа «сигарными» марлевыми тампонами, которые меняют через 2—3 суток (в промежутке их орошают антибиотиками). Вправление костей носа у детей может быть произведено даже через 7—10 дней после травмы, поскольку в этом возрасте их срастание происходит в течение 2 недель.

Лечение травмы носа производят в стационарных условиях. Выписывают домой на 12—14-й день после полного заживления ран и консолидации костей. Первые 2—3 года больные находятся под наблюдением оториноларинголога, так как в этом периоде нередко образуются деформации наружного носа, часть из которых нуждается в повторной хирургической коррекции.

ТРАВМА ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ

Травма верхнечелюстной пазухи и решетчатого лабиринта встречается в любом возрасте, а лобной и основной — у детей старше 5 лет (соответственно времени их формирования). Тяжесть повреждений зависит от вовлечения в процесс одной или нескольких пазух, а также близлежащих образований.

Закрытые и открытые травмы пазух могут быть изолированными или сочетаться с повреждением основания черепа, глазницы, тканей крылонебной ямки, носоглотки и др.

Травма верхнечелюстной пазухи

Закрытые травмы верхнечелюстной пазухи у детей часто сопровождаются кровоизлиянием в ее полость.

Клиническая картина. Переломы передней стенки верхнечелюстной пазухи определяют по ее западению, смещению и крепитации костных отломков. Одновременно появляется гематома, реже — эмфизема мягких тканей щеки. Травму верхней (орбитальной) стенки выявляют в связи с появлением гематомы орбиты, смещением и нарушением подвижности глаза. Повреждение задней стенки с повреждением сосудов крылонебной ямки сопровождается значительным кровотечением, а травма носоглотки — расстройством речи. Рентгенография позволяет в подавляющем большинстве случаев определить место и характер травмы, а также состояние гайморовой полости.

Лечение неосложненных травм пазухи у детей (без угрозы внутричерепных осложнений), как правило, консервативное. Излившуюся в полость кровь отсасывают и вводят антибиотики.

При значительной деформации стенок и наличии костных отломков пазуху вскрывают обычным способом, удаляют гематому и свободные отломки и обязательно накладывают соустье с носовой полостью. При угрозах внутричерепных осложнений (менингит, сепсис), что обычно бывает при травмах нескольких пазух, показано раннее широкое вскрытие их.

Открытые повреждения гайморовой пазухи подлежат хирургической обработке, заключающейся в тщательном гемостазе, щадящем иссечении краев раны с удалением свободных отломков, наложении швов на мягкие ткани щеки, образовании соустья с полостью носа.

Травма лобной пазухи

Травмы лобной пазухи могут ограничиться: ушибом и повреждением покровных тканей, переломом передней или нижней стенки без смещения и со смещением, а также переломом задней (церебральной) стенки, осколки которой проникают в полость черепа. Часто повреждение лобной пазухи сочетается с травмой решетчатого лабиринта, а иногда с сотрясением или ушибом головного мозга, субарахноидальным кровоизлиянием.

Клиническая картина. Характерными симптомами являются носовое кровотечение, экзофтальм, деформация стенок лобной пазухи. Часто травма сопровождается мозговыми явлениями в связи с ушибом мозга. Рентгенологически не всегда удается определить степень и характер повреждения, особенно задней стенки и перегородки.

Лечение. При ранении мягких тканей показана первичная хирургическая обработка. Трещины или переломы передней и нижней стенок без смещения при целости мягких тканей подлежат консервативному лечению. При переломах со смещением костей или ранением задней стенки с проникновением осколков в полость черепа производят хирургическую обработку (с герметизацией разрывов твердой мозговой оболочки) и восстановление формы полости. Свободные костные фрагменты удаляют. Пораженную часть слизистой оболочки выскабливают острой ложечкой. Раннее оперативное вмешательство при травмах лобно-решетчатой области — одно из основных условий профилактики осложнений, которые могут наблюдаться через очень длительный срок (А. И. Каменева, 1972). Важное значение для предупреждения посттравматических фронтитов имеет восстановление оттока из лобной пазухи, которое производят общепринятыми способами с введением дренажной трубки.

Травмы, проникающие в полость черепа, являются показанием для трепанации, которую производят, используя один из двух

подходов: ринологический, когда ревизию полости черепа осуществляют через широко вскрытую пазуху, или нейрохирургический — посредством костнопластической трепанации вне пределов поврежденной пазухи. При обширных оскольчатых переломах не всегда удастся сохранить переднюю и нижнюю стенки лобной пазухи. В таких случаях целесообразно создать условия для облитерации пазухи. С этой целью слизистую оболочку ее выскабливают, а покровные ткани прижимают к твердой мозговой оболочке. Рану послойно ушивают. В послеоперационном периоде назначают терапию, принятую в нейрохирургической практике у детей с травмой черепа и головного мозга.

Травма решетчатого лабиринта

Решетчатый лабиринт у детей может быть поврежден со стороны носа, орбиты, а также при переломах основания черепа.

Клиническая картина зависит от степени поражения и развившихся осложнений. При риноскопии вскоре после травмы удастся обнаружить разрыв слизистой боковой стенки, кровоизлияние в области переднего конца средней раковины и в среднем носовом ходе. Почти всегда появляется эмфизема мягких тканей носа. Иногда наблюдаются тяжелые орбитальные и внутричерепные сочетанные повреждения.

Лечение заключается в остановке кровотечения путем тампонады, наложении давящей повязки при наличии подкожной эмфиземы, раннем вправлении переломов костей носа при открытых повреждениях или ушивании раны орбиты. Перелом основания черепа требует специального лечения.

ТРАВМА ГЛОТКИ

Повреждение глотки может быть нанесено снаружи — со стороны шеи (в виде колотых, резаных или огнестрельных ран) и изнутри — со стороны слизистой оболочки (инородными телами). У детей ранение задней или боковой стенки глотки, миндалин, небных дужек и мягкого неба наблюдается при падении с острым предметом во рту, а также при хирургических вмешательствах (аденоидотомии, тонзилотомии, тонзилэктомии, бронхо-, эзофагоскопии).

Клиническая картина зависит от характера и локализации травмы. Повреждения носоглотки часто комбинируются с травмой полости носа и сопровождаются кровотечением, болью при глотании, затруднением носового дыхания, гнусавостью, кровоизлиянием в барабанную полость. Травма нижнего отдела глотки также проявляется кровотечением, нарушением глотания, а иногда затруднением дыхания вследствие повреждения надгортанника

или черпало-надгортанных складок, отека верхних отделов гортани, затеканием крови в дыхательные пути. Наружный осмотр шеи и фарингоскопия позволяют поставить правильный диагноз. При инфицировании раны возникает опасность развития парафарингеальной флегмоны и гнойного медиастинита.

Лечение. При внутренних повреждениях глотки рану обрабатывают антисептическим раствором, производят гемостаз путем лигирования травмированных сосудов и наложения швов на слизистую оболочку, а при ранениях носоглотки — задней тампонадой. Если кровотечение продолжается, перевязывают наружную сонную артерию. При открытых ранениях после остановки кровотечения производят первичную хирургическую обработку и послойно зашивают рану. Питание осуществляют парентерально в течение 5—7 дней или через тонкий зонд, введенный в желудок. Одновременно с хирургическими методами лечения при травмах глотки широко используют антибактериальные средства и физиотерапию.

ТРАВМА ГОРТАНИ

Известны наружные, внутренние и комбинированные повреждения гортани. В зависимости от характера и механизма действия травмирующего предмета различают: ушибы, переломы подъязычной кости и хрящей гортани, резаные, колотые и огнестрельные ранения (А. Г. Лихачев, 1954). Ушиб возникает при тупой травме, наносимой на передние отделы шеи. В зависимости от силы удара развиваются различные изменения в гортани и вокруг нее.

Клиническая картина. Повреждение гортани сопровождается сильной болью в шее, расстройством дыхания, голоса и глотания. При осмотре определяются ссадины кожных покровов, кровоподтеки, кровоизлияния в ткани и гематома в подслизистой оболочке гортани. В ряде случаев после тупой травмы появляется парез или паралич возвратного нерва.

Перелом подъязычной кости проявляется резкими болями в месте перелома, нарушением акта глотания, затруднением дыхания, западением языка. При пальпации шеи определяется крепитация и патологическая подвижность отдельных частей подъязычной кости. Отмечается также отечность тканей и подкожное кровоизлияние. Рентгенографически обычно удается определить характер и место повреждения.

Переломы хрящей гортани сопровождаются сильными болями в области гортани, кашлем с кровавой мокротой и расстройством дыхания, вплоть до асфиксии. Обычно отмечают кровоизлияние и отек мягких тканей гортани, сужение ее просвета, обусловленное смещением отломков, и эмфизему подкожной клетчатки. Диагноз перелома устанавливается пальпацией (подвижность, изменение формы гортани, крепитация отломков), ларингоскопией

(кровоизлияние, разрыв слизистой, смещение отломков) и рентгенографией гортани.

Резаные раны встречаются на разных уровнях гортани. Они могут быть обширными, включающими ранения сосудов, мышц, нервов, щитовидной железы и других органов шеи. Степень поражения гортани не находится в прямой зависимости от размеров кожной раны. В некоторых случаях даже при незначительном повреждении кожи имеются обширные ранения хрящей. У детей изредка встречаются колотые раны шеи, проникающие в гортань (падение на острые предметы). При подобной травме воздух с шумом входит и выходит через рану, появляется приступообразный кашель, развивается стенотическое дыхание, изменяется голос, вплоть до афонии, и появляется подкожная эмфизема. Наружный осмотр рапы и ларингоскопия позволяют установить диагноз.

Лечение. Больные с травмой гортани подлежат срочной госпитализации. Им должен быть обеспечен полный покой. Местно рекомендуют холод на область шеи и глотание кусочков льда. Для повышения дыхательного и сосудодвигательного тонуса назначают соответствующее медикаментозное лечение. Хороший эффект оказывают стероидные гормоны (Olson, Miles, 1970). При резко выраженном отеке гортани показана трахеостомия.

При переломах подъязычной кости следует установить и удерживать отломки кости в правильном положении, создать покой для глотки и гортани, способствовать быстрейшему рассасыванию гематомы, предупредить развитие стеноза. Вправление отломков проводят с помощью наружных манипуляций, а при многооскольчатом переломе со смещением показана тиреотомия и тампонада полости гортани с применением стенса, а также стенса и кожного лоскута (Harris, Tobin, 1970).

Лечение резаных ран гортани направлено на остановку кровотечения и устранение опасности асфиксии. Накладывают лигатуры на кровоточащие сосуды, отсасывают кровь из дыхательных путей и производят послойное зашивание раны.

При колотых ранах лечение консервативное, но при подозрении на повреждение кровеносных сосудов или органов шеи производят ревизию раны по ходу раневого канала.

При всех видах травм гортани назначают антибактериальную терапию. Прогноз зависит от степени и количества поврежденных хрящей, а также от присоединившейся инфекции.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ГЛАЗ

Среди причин слепоты у детей одно из первых мест занимают травмы глаз, в связи с чем эта проблема приобретает важное социальное значение. Чаще всего неотложную помощь приходится оказывать по поводу механической травмы — ранений и контузий и реже — по поводу термических и химических ожогов. В зависимости от вида повреждений их делят на повреждения

век, конъюнктивы, ранения глазного яблока (непроникающие и проникающие), ушибы глаза, ожоги.

Осмотр поврежденного глаза и окружающих его частей начинают с осторожного удаления сгустков крови, обращая при этом внимание на целостность века, наличие крепитации, кровоподтеков. Пальпаторно определяют состояние стенок глазницы. Веки следует раздвинуть легко, чтобы не вызвать кровотечения или истечения и выпадения содержимого и оболочек глаза в случае проникающего ранения. При спазме века можно воспользоваться векоподъемником после предварительного закапывания 0,25% раствора дикаина. Далее обращают внимание на повреждения конъюнктивы, подконъюнктивальные кровоизлияния, выпячивания склеры, видимые нарушения целостности роговицы, глубину и содержимое передней камеры, состояние радужки, хрусталика, стекловидного тела, дна глаза, подвижность его и положение в орбите, остроту зрения, пальпаторно определяют внутриглазное давление.

При подозрении на проникающее ранение глаза или повреждение стенок орбиты необходимо сделать обзорную рентгенограмму черепа и орбиты, а при выявлении инородного тела — дополнительные снимки для определения его локализации.

Повреждения век

Клиническая картина. Кровоизлияния в кожу века наблюдаются не только при изолированных их повреждениях, но и при трещинах (переломах) костей глазницы. Геморрагии, возникающие непосредственно вслед за травмой, говорят о разрыве местных сосудов; геморрагии, проявившиеся спустя несколько дней после повреждения, чаще возникают при переломах основания черепа.

Обширные кровоподтеки кожи века характерны также для тяжелых ушибов грудной клетки и живота. Происходят эти кровоизлияния в результате разрыва маленьких вен от сдавления и застоя в них крови.

При повреждении костной стенки носа, стенок глазницы или лобной пазухи повреждения века могут проявиться подкожной и ретробульбарной эмфиземой. При этом видна припухлость века, а пальпаторно ощущается крепитация. Для ретробульбарной эмфиземы характерен экзофтальм, иногда с ограничением подвижности глаза; при отдавливании глаза кзади определяется крепитация.

Раны века, расположенные параллельно глазной щели, как правило, линейные, а при перпендикулярном направлении — широко зияют. Повреждение бывает с нарушением целостности кожи и мышечного слоя или с разрывом всех слоев века и его края (сквозные раны.) Возможен отрыв века у наружного пли

внутреннего угла глаза, что сопровождается ранением слезного канальца.

Лечение. При больших кровоизлияниях век и отеке применяют холодные повязки с целью предотвращения кровотечений. Через 3—4 дня рекомендуют согревающие компрессы или тепловые аппликации. При эмфиземе накладывают давящую повязку сроком на 3—5 дней. Ранения век требуют наложения швов или хирургической обработки, за исключением поверхностных ран, которые ведут под повязками с дезинфицирующей мазью.

Техника операции. Рану сначала осторожно очищают от инородных тел ватным тампоном (на зонде), смоченным 70° спиртом, и смазывают края 1% раствором бриллиантовой зелени. Несквозные разрывы давностью до 6—8 ч сшивают тонкой капроновой нитью без освежения краев. Сквозные раны с повреждением ресничного края необходимо оперировать в глазном отделении. Если это невозможно, следует сшивать слизистую оболочку века (вывернув его), затем — кожу. Отрывы века требуют более сложной обработки с пришиванием оторвавшегося лоскута к спайке век и восстановлением прежних анатомических соотношений. При повреждении век с разрывом слезных канальцев их стараются соединить зондом, проведенным из одной слезной точки в другую, и прочно сшивают медиальный конец канальца с внутренней спайкой.

Повреждения конъюнктивы

Повреждения конъюнктивы, ее разрывы и разможжения обычно происходят одновременно с травмой век. Обширные геморрагии под конъюнктивой нередко наблюдаются при повреждениях черепа, трещинах свода глазницы и клиновидной кости. Кровоизлияния при этом образуются в височной половине конъюнктивы глазного яблока.

Инородные тела (частицы земли, стекла, угля и т. п.), не фиксированные конъюнктивальной тканью, а лежащие на ней, достаточно снять влажным стерильным тампоном. Предварительно необходимо вывернуть веки, промыть их струей воды, анестезировать слизистую оболочку каплями 0,25% раствора дикаина. Инородные тела, фиксированные в слезных точках (чаще всего ресницы), удаляют эпилационным пинцетом. После этого закапывают дезинфицирующие растворы или закладывают мазь.

Непроникающие ранения глазного яблока

Клиническая картина. Большинство детей с этими повреждениями поступают в стационар с явлениями посттравматического кератита или с подозрением на проникающее ранение глаза. У части больных при осмотре выявляются инородные тела глазного яблока, царапины и ссадины роговицы.

Лечение. Ребенку назначают капли альбубида (левомицетина) и закладывают за веки дезинфицирующую мазь. Для ускорения эпителизации закапывают раствор хинин-морфина. Инородные тела, лежащие на поверхности роговицы, удаляют специальными иглами, при хорошем боковом освещении (с бинокулярной лупой). Образующаяся вокруг инородного тела «окалина» также подлежит удалению. Любой глубоко расположенный осколок извлекают только в стационаре. При гнойной инфильтрации вокруг осколка или другого инородного тела повязку не накладывают, проводят антибиотикотерапию. Инородные тела в склере, если они малы и не вызывают воспаления, не следует удалять.

Проникающие ранения глазного яблока

Проникающие ранения сопровождаются нарушением целостности капсулы глаза. Их можно разделить на проникающие ранения роговицы, склеры и роговично-склеральные.

Клиническая картина. Прямыми признаками проникающего ранения глазного яблока являются видимая рана в роговице или склере, отверстие в радужке, выпадение радужки, цилиарного или стекловидного тела, наличие инородного тела. Имеются и косвенные признаки этого вида травмы: мелкая передняя камера, надрыв зрачкового края, гипотония глаза. Локализацию, форму и величину металлического осколка определяют рентгенографией. Наличие рентгеноконтрастных инородных тел выявляют путем офтальмоскопии на обнаженной склере с «подсветкой» глазного яблока лампочкой на гибком стержне. После этого выясняют магнитные свойства инородного тела путем проведения соответствующих проб.

Лечение. Всех детей с проникающими ранениями глазного яблока срочно направляют в стационар. Основная задача первой помощи — возможно более раннее наложение роговичных и склеральных швов с предварительным иссечением или вправлением выпавшей радужной оболочки. Полное сближение краев раны глазного яблока ведет к правильному ее заживлению без избыточной регенерации ткани.

У детей обработку ран производят под общим обезболиванием. Швы на роговицу накладывают малыми атравматическими, круглыми сосудистыми или роговичными саблевидными режущими иглами.

Инородные тела, находящиеся внутри глаза, в большинстве своем подлежат удалению. Диакселярное удаление инородного тела обычно производится после предварительного закрытия швами имеющейся раны.

«Магнитный» осколок удаляется в экстренном порядке, через отдельный разрез склеры над местом предполагаемого его зале-

гания. К ране осторожно приставляют наконечник магнита, с таким расчетом, чтобы его ось и длинный осколок находились на одной прямой. После извлечения инородного тела рану склеры закрывают путем затягивания ране наложенного шва.

«Немагнитные» внутриглазные инородные тела экстренно удаляют лишь при бурно развивающейся инфекции и только в случаях фиксированного пристеночного расположения осколка. Обязательно показано удаление кусочков стекла, камня, немагнитного металла, если они вызывают придоциклит, а также прогрессирующее понижение зрения вследствие дегенеративных процессов в глазу или явлений металлоза (при металлических осколках). Немагнитные инородные тела, лежащие в переднем отрезке глаза, удаляют через специальные разрезы.

В послеоперационном периоде назначают антибиотики широкого спектра действия, местно — дезинфицирующие средства и физиотерапию. Если, несмотря на энергичное противовоспалительное лечение, состояние поврежденного глаза не улучшается, то возникает опасность появления аналогичного процесса и на здоровом глазу (симпатическое воспаление).

Профилактика симпатической офтальмии состоит в рано начатом медикаментозном и хирургическом лечении проникающего ранения, с применением антибиотиков и кортикостероидов. Наиболее радикальным мероприятием, исключающим это тяжелое осложнение, является профилактическая энуклеация поврежденного слепого глаза в течение первых двух недель после травмы.

Ушибы глаза

Клиническая картина. При ушибах глаза (прямых и непрямых) возникает припухлость, кровоизлияния под конъюнктиву глазного яблока из разорванных эписклеральных сосудов. Нередко можно по кровоизлияниям определить место ушиба. Прямые повреждения сопровождаются роговичными, склеральными или роговично-склеральными разрывами, которые имеют вид мутных дугообразных трещин. Непрямые ушибы с разрывами глазного яблока происходят обычно от очень большой травмирующей силы. В этих случаях наблюдается удлинненный, дугообразной формы разрыв склеры, чаще всего в верхней части глазного яблока (на расстоянии 2—3 мм от роговицы, концентрически к ней).

Различают открытые и подконъюнктивальные разрывы. Последние выявляются при уменьшении отека конъюнктивы. В таких случаях разрыв определяется как синевато-черная полоса под конъюнктивой.

В роговой оболочке при ушибах можно видеть разнообразные помутнения. При повреждениях от ушибов в радужке часто наблюдается паралич сфинктера, при котором зрачок бывает расширен, подвижность его уменьшена или абсолютно отсутствует. Иногда непосредственно после контузии наблюдается миоз, обусловлен-

ный судорожным сокращением сфинктера радужной оболочки. Радужка может оторваться от места своего прикрепления (корнеосклеральной связки).

В 60% случаев контузии глаза у детей, по нашим данным, осложняются внутриглазными кровоизлияниями, 40% из которых приходится на кровоизлияние в переднюю камеру (гифема). Геморрагии довольно быстро рассасываются, и при этом на светлой радужной оболочке нередко отмечается зеленоватый оттенок. В редких случаях обширные или рецидивирующие кровоизлияния осложняются глаукомой, атрофией радужки, гематогенной пигментацией роговицы и другими серьезными осложнениями. В исходе этих осложнений может быть значительное снижение остроты зрения, сморщивание глазного яблока, тяжелый травматический иридоциклит, требующий энуклеации или эвисцерации глазного яблока.

Кровоизлияния в стекловидное тело (гемофтальм) опасны для глаза своими последствиями. Тотальный гемофтальм может привести к слепоте из-за помутнения стекловидного тела, вторичной глаукомы, пролиферирующего ретинита, отслойки сетчатки и других осложнений. Частичные гемофтальмы менее опасны и могут иногда рассасываться бесследно.

Довольно часто при контузиях глаза может развиваться травматическая катаракта. Вследствие отрыва цинновой связки может произойти подвывих или вывих хрусталика в стекловидное тело или в переднюю камеру, при разрыве склеры — под конъюнктиву.

Тупые повреждения глаз могут вызвать также самые разнообразные изменения в сетчатке и в сосудистой оболочке: сотрясение сетчатки, ретинальные, субретинальные и преретинальные кровоизлияния, которые могут маскировать более тяжелые повреждения: разрывы сосудистой оболочки, отрывы и разрывы сетчатки, ведущие к отслойке ее.

Самым ранним местом на дне глаза является желтое пятно, поражение которого ведет к расстройству центрального зрения.

Тупые повреждения часто вызывают расстройства циркуляции жидкости в глазу, проявляющиеся в повышении или понижении внутриглазного давления.

Лечение. Детей с кровоизлияниями в переднюю камеру глаза и стекловидное тело срочно направляют в стационар, где им создают полный покой, возвышенное положение головы (на двух подушках).

Небольшие гифемы рассасываются самостоятельно. При обширных гифемах и гемофтальмах, спустя 3 — 5 дней, применяют фибринолитические препараты, а при тотальной гифеме может понадобиться парацентез роговицы.

Контузионные помутнения хрусталика без повреждения сумки лечат в плановом порядке. При повреждении сумки назначают рассасывающее лечение (ультразвук) или производят срочное вы-

пускание хрусталиковых масс после предварительного снижения внутриглазного давления осмогенами с целью профилактики выпадения стекловидного тела при операции. В послеоперационном периоде назначают препараты кортикостероидного ряда для снятия воспалительных явлений.

Контузионные помутнения сетчатки и кровоизлияния требуют наложения повязки, покоя, рассасывающих средств (препараты йода, хлористого кальция, осмотерапия). Отрывы, разрывы сетчатки лечатся только в условиях стационара: строгий постельный режим с положением головы в зависимости от локализации разрывов, бинокулярная повязка (дети младшего возраста бинокулярную повязку переносят плохо). Неминуемая операция или фотокоагуляция преследуют цель закрыть разрыв хориоретинальной спайкой, образующейся за тем или иным оперативным вмешательством.

Ожоги глаз

Среди ожогов глаз у детей наиболее часто встречаются и тяжело протекают химические поражения, особенно в результате воздействия на глаз щелочей, извести, нашатырного спирта.

Клиническая картина. Кислоты и щелочи оказывают на глаз различное влияние: первые способствуют образованию струпа в тканях конъюнктивы и роговицы, задерживающего проникновение веществ внутрь глаза (возникает коагуляционный некроз); вторые — растворяют белок, глубоко и быстро проникая в ткани, вызывая колликвационный некроз. Разрушительное действие щелочи продолжается несколько суток и поэтому поражения, кажущиеся вначале легкими, иногда впоследствии протекают очень тяжело. Некроз тканей глазного яблока, вплоть до склеры, наблюдается порой при попадании в глаз грифеля химического карандаша.

При ожогах может поражаться не только кожа век и лица, конъюнктива век и глазного яблока, но и само глазное яблоко (роговица, склера).

Наиболее уязвимой является роговично-склеральная зона, где сосредоточены чувствительные и трофические нервные окончания. При ее повреждениях страдает и цилиарное тело, играющее исключительную роль в обменных и гидродинамических процессах.

Проникновение щелочи или кислоты внутрь глаза является причиной появления выпота в переднюю камеру, возникновения катаракты, вторичной глаукомы и возможной атрофии глазного яблока. В основе патогенеза этих изменений лежит повреждение сосудов краевой петливой сети, окружающей роговицу, нарушение кровоснабжения, гибель нервных волокон роговицы. Одновременно наблюдается всасывание продуктов распада и изменение состава водянистой влаги.

По тяжести процесса выделяют четыре степени ожогов. Легкие ожоги (I степени) характеризуются припухлостью, гиперемией кожи, глаз, слизистой оболочки век. При II степени ожога появляются пузыри с перифокальной гиперемией кожи и конъюнктивы, отек век, нарушение целостности конъюнктивы, поверхностных и средних слоев роговой оболочки, на которой видны беловатые участки. Конъюнктивa покрывается белыми пленками и слизистыми выделениями. Тяжелые ожоги III и IV степени вызывают некроз тканей, при которых конъюнктивa и роговица становятся белыми. Некротические участки соединительной и роговой оболочек постепенно отторгаются, но длительно сохраняется раздраженное состояние глаз. Обманчиво легко протекают чисто склеральные ожоги.

Лечение. Самым важным при химических ожогах является быстрота оказания неотложной помощи. Необходимо немедленно промыть глаза водой или имеющейся под рукой подходящей жидкостью (молоком, минеральной водой и пр.). Предложения о нейтрализации имеют теоретическое значение, между тем, как поиски соответствующих химических растворов могут привести к отсрочке вмешательства, а химическое вещество в это время продолжает свое обжигающее действие на ткани. При термических ожогах век и конъюнктивы также показано их обильное орошение водой. Частицы твердого обжигающего вещества по возможности быстро удаляют с поверхности век или из конъюнктивального мешка пинцетом или ватным тампоном, а затем обожженное место промывают. После промывания и анестезии слизистую оболочку следует осмотреть и удалить оставшиеся частички вещества, например, крошки извести, химические пылинки, краску и др. В конце обработки в глаз закапывают дезинфицирующие растворы (15% раствор альбуксид, 0,25% раствор левомицетина).

Большие трудности представляет лечение ожогов глаз гашеной и негашеной известью. Это объясняется прежде всего тем, что частицы извести, попавшие в глаз, оказывают токсическое влияние на ткани. Вымывание депонированного в роговице кальция рекомендуется проводить 3% раствором препарата ЭДТА, что не имеет особых преимуществ перед обильным промыванием водой, но последующая инстиляция раствора ЭДТА целесообразна. После указанной обработки в глаз закапывают 3% глицерин или раствор глюкозы.

При ожогах марганцевоокислым калием любой тяжести наилучший эффект дает закапывание или введение под конъюнктиву 2,5% раствора аскорбиновой кислоты.

Обломки чернильного карандаша тщательно удаляют, иногда с иссечением оболочек, после чего промывают глаз 3% раствором таннина или аскорбиновой кислоты и вводят под конъюнктиву 1 мл ее раствора.

При ожоге век паром полезны небольшие дозы кортикостероидов (5 мг утром) и пиявки на висок.

Независимо от характера вещества, вызвавшего ожог, необходимо вводить противостолбнячную сыворотку или анатоксин, применять антибактериальную терапию (антибиотики), инъекции глюкозы, витаминов. При всех видах ожогов показано закапывание альбумида, левомицетина, витаминизированных эмульсий или закладывание витаминизированных мазей. В зависимости от глубины поражения роговой оболочки применяются также растворы пилокарпина или атропина. Улучшает трофику тканей и нейтрализует избыточную коллагеназу, образующуюся при ожогах и разрушающую ткань роговицы, подконъюнктивальное введение 0,15—0,3 мл крови больного в 1 мл раствора, содержащего 25—50 000 МЕ пенициллина. Недостатком способа является пропитывание и прокрашивание конъюнктивы введенной кровью. Использование при ожогах глаз 2,5—10% раствора ацетилхолина вызывает расширение мелких сосудов, находящихся при ожоге в состоянии спазма, препятствует тромбообразованию и улучшает питание обожженной ткани в острой стадии ожогового процесса.

Если при ожогах глаз общее состояние ребенка тяжелое и имеются признаки шока, то проводят соответствующее лечение и противошоковые мероприятия.

Исходы ожогов глаза зависят от локализации и протяженности рубцов, образующихся на месте раневых поверхностей и дефектов тканей. Так, в случаях тяжелых повреждений век иногда формируются глубокие рубцы, обуславливающие его выворот. При поверхностных ожогах роговицы появляются беловатые участки, которые отторгаются и замещаются прозрачной тканью. Если обуглен только эпителий, то он быстро восстанавливается.

После тяжелых ожогов роговой оболочки остаются помутнения, влияющие на зрение. Ожоги III и IV степени вызывают бельма (порой тотальные) с выраженной васкуляризацией и нередко развитием сращений между конъюнктивой глазного яблока и век. Иногда заращение бывает полным (симблефарон).

Глава ПЕРЕЛОМЫ 11 ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Повреждения плечевой кости у детей принято разделять в зависимости от локализации на переломы верхнего эпиметафиза, диафиза и дистального отдела. Клиническая картина, хирургическая тактика и методы лечения при этих переломах имеют свои особенности.

ПЕРЕЛОМЫ ВЕРХНЕГО ЭПИМЕТАФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

В верхнем отделе плечевой кости у детей наблюдаются остеоэпифизеолизы головки плеча (чрезбугорковые переломы) и переломы хирургической шейки (подбугорковые). Надбугорковые повреждения у детей практически не встречаются (Н. Г. Дамье; А. А. Ахундов, 1962, и др.).

По характеру смещения переломы хирургической шейки плечевой кости принято разделять на приводящие, при которых от-

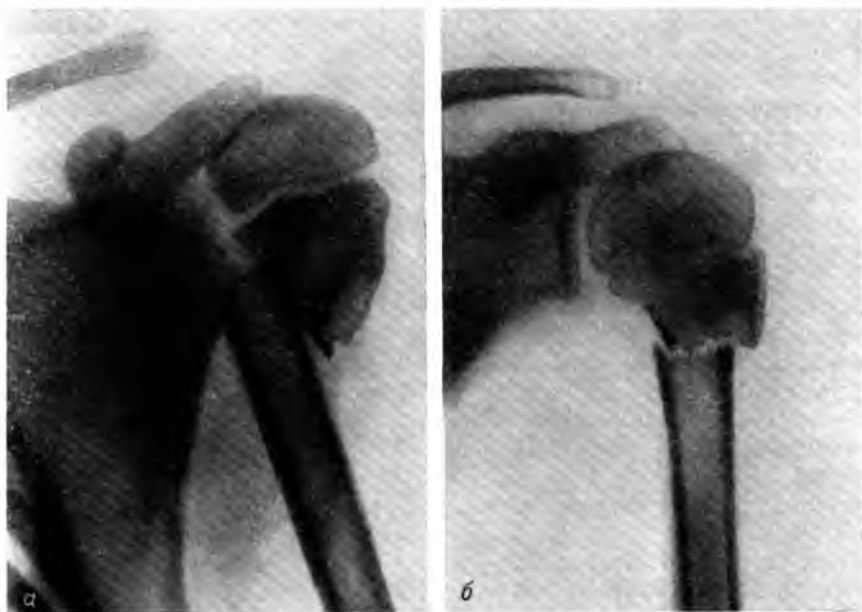


Рис. 39. Переломы верхнего эпиметафиза плечевой кости.

а — перелом хирургической шейки с полным смещением; б — вколоченный перелом.

ломки устанавливаются под углом, открытым кнутри, и отводящие, при которых угол открыт кнаружи. Большинство переломов сопровождается полным смещением по ширине и длине (рис. 39, а). Возможна взаимная ротация отломков. В редких случаях наблюдаются вколоченные переломы (рис. 39, б). Остеоэпифизеолиз, как правило, сопровождается полным смещением по ширине.

Клиническая картина. Ребенок жалуется на резкие боли в области плечевого сустава, усиливающиеся при попытках движения конечностью. Пальпация также болезненна. Видна припухлость, деформация выражена умеренно. При вколоченных переломах движения в плечевом суставе возможны в значительных пределах.

Подозрение на повреждение кости возникает при выяснении характера травмы и болезненности, усиливающейся при ощупывании. Окончательный диагноз устанавливают рентгенологическим исследованием. Рентгенограммы, произведенные в двух проекциях (передне-задней и аксилярной), позволяют уточнить характер перелома, степень и направление смещения.

Лечение. Хирургическая тактика и методы лечения зависят от тяжести повреждения. Вколоченные переломы подлежат амбулаторному лечению. Ребенку накладывают широкий гипсовый лонгет от здоровой лопатки до основания пальцев кисти поврежденной конечности. В подмышечную впадину укладывают небольшой ватно-марлевый валик. Предплечье сгибают под прямым углом. Срок иммобилизации 10—12 дней для детей в возрасте до 7 лет и 15—16 — у более старших. Дети, получившие переломы со смещением, нуждаются в лечении в стационарных условиях. Сопоставление отломков осуществляют под наркозом.

Техника репозиции. Хирург производит тракцию по оси плеча (при одновременном противовытяжении за проведенное через подмышечную впадину полотно), устраняя смещение по длине. Затем ликвидируют остальные компоненты смещения: давлением пальцами выводят центральный отломок до соприкосновения с дистальным. При абдукционных переломах угловое смещение можно ликвидировать путем приведения плеча с давлением на введенный в подмышечную впадину кулак ассистента. При сочетании абдукционных переломов с остеоэпифизеолизами головки с большим смещением отломков лучше пользоваться методикой М. В. Громова (1956). Разогнутую руку ребенка отводят выше горизонтали и производят вытяжение по оси туловища (противотяга за надплечье в каудальном направлении).

В случаях хорошего сцепления отломков фиксацию осуществляют тыльным гипсовым лонгетом от здоровой лопатки до основания пальцев поврежденной конечности. Плечо несколько отводят вперед и наружу, подложив небольшой валик в подмышечную впадину. Предплечье сгибают под прямым углом.

При эпифизеолизах и переломах, имеющих тенденцию к повторным смещениям, накладывают торако-брахиальную повязку при разогнутой и поднятой руке. Сроки фиксации у детей в возрасте до 7 лет равны 20—21 дням, у более старших — 26—28 дням.

В тех случаях, когда закрытая репозиция оказывается безуспешной и остается «недопустимое» смещение, показано оперативное сопоставление отломков под наркозом.

Техника операции. Разрез кожи длиной 6—7 см проводят на уровне перелома по заднему краю эполетной мышцы. Тупым путем обнажают место перелома и однозубыми острыми крючками сопоставляют отломки. Внутренняя фиксация обычно не требуется, но в тех случаях, когда плоскость излома оказывается гладкой (эпифизеолизы, поперечные переломы), необходимо через кожу, головку плечевой кости и плоскость перелома про-

вести две спицы Киршнера, концы которых внедрить в метафиз на глубину 4—5 см. Затем рану послойно ушивают наглухо. Выступающие над кожей спицы закрывают марлевой повязкой. Наружную фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом (от здоровой лопатки до основания пальцев).

Послеоперационное лечение — обычное для детей с открытой репозицией переломов. Спицы извлекают через 10—12 дней, гипсовый лонгет снимают через 4 недели.

Всем детям после репозиции назначают физиотерапию (токи УВЧ, соллюкс и др.) и лечебную гимнастику I периода — движения в свободных от фиксации суставах. После снятия гипса и рентгенологического контроля начинают разработку движений в плечевом суставе, которые обычно восстанавливаются в течение 4—6 недель.

ПЕРЕЛОМЫ ДИАФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Этот вид повреждений встречается у детей редко. Возможно поперечное направление плоскости перелома, косое или спиральное (рис. 40). При переломах диафиза выше места прикрепления дельтовидной мышцы центральный отломок обычно смещается кнутри, а нижний — кверху (обусловлено тракцией прикрепляющихся мышц). В остальных случаях верхний отломок смещается кнаружи и кпереди, а нижний — кзади и вверх. Направление смещения отломков зависит и от механизма травмы.

Клиническая картина характеризуется резкими болевыми ощущениями и деформацией в области перелома. Рентгенологическим исследованием точно устанавливают локализацию повреждения и характер смещения отломков. Заканчивая обследование ребенка, необходимо исключить травму лучевого нерва, повреждение которого наиболее вероятно при переломе плеча на границе средней и нижней трети.

Лечение заключается в закрытой репозиции путем ручного сопоставления отломков (под наркозом).

Техника закрытой репозиции. Путем медленного вытяжения по оси конечности устраняют смещение по длине и затем давлением пальцами сопоставляют отломки. Фиксацию осуществляют тыльным гипсовым лонгетом (от здоровой лопатки до основания пальцев кисти) при согнутом под прямым углом предплечье.

При косых переломах со смещением по длине более 1,5—2 см проводят лечение путем лейкопластырного вытяжения на отводящей шине.

Переломы с небольшим поперечным смещением (до $\frac{1}{2}$ диаметра) не требуют репозиции. Лечение в таких случаях осуществляют путем фиксации гипсовым лонгетом.

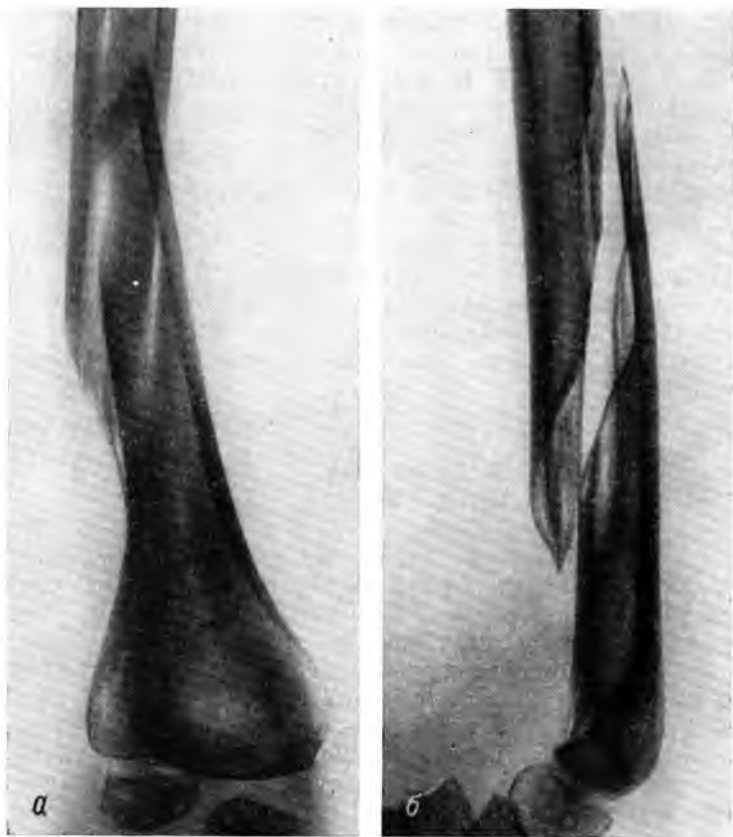


Рис. 40. Перелом диафиза плечевой кости.
а — передне-задняя проекция; *б* — боковая проекция.

Сроки иммобилизации зависят от характера перелома и оставшегося смещения. Поднадкостничные переломы, не сопровождающиеся смещением, нуждаются в фиксации до 3 недель. После репозиции гипсовый лонгет снимают спустя 25—30 дней. Функция конечности восстанавливается через 4—6 недель.

ПЕРЕЛОМЫ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Переломы дистального отдела плечевой кости у детей встречаются наиболее часто и являются крайне сложными для лечения. Значительное количество тяжелых осложнений и неудовлетворительных исходов можно объяснить своеобразием анатомического строения этого отдела кости, недостаточным знанием врачебной тактики и технических приемов репозиции (Г. А. Баиров, 1959; и др.).

Классификация переломов Г. А. Баирова, составленная на основании последней анатомической номенклатуры, делит все виды повреждений дистального отдела плечевой кости на группы, отличающиеся по клинической картине и требующие специального

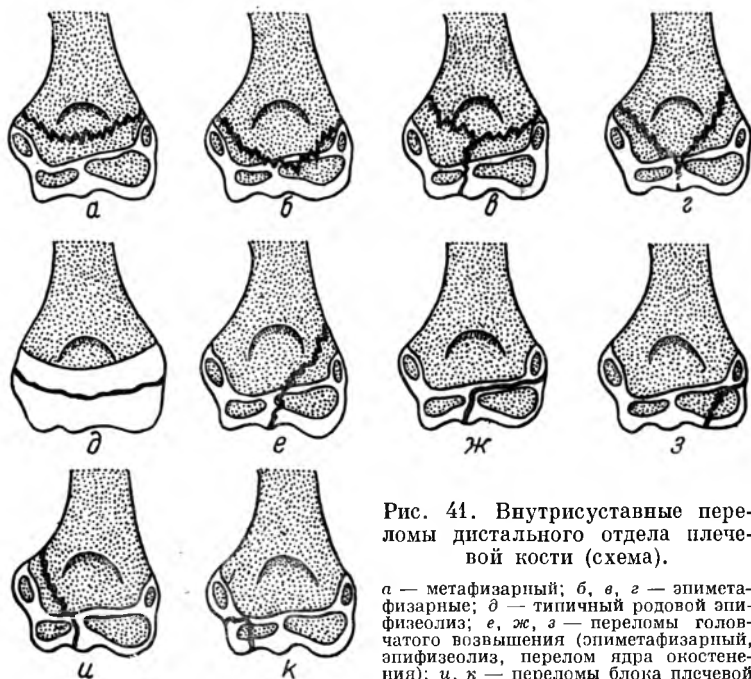


Рис. 41. Внутрисуставные переломы дистального отдела плечевой кости (схема).

а — метафизарный; б, в, г — эпифизарные; д — типичный родовой эпифизеоллиз; е, ж, з — переломы головчатого возвышения (эпифизарный, эпифизеоллиз, перелом ядра окостенения); и, к — переломы блока плечевой кости (эпифизарный, перелом ядра окостенения).

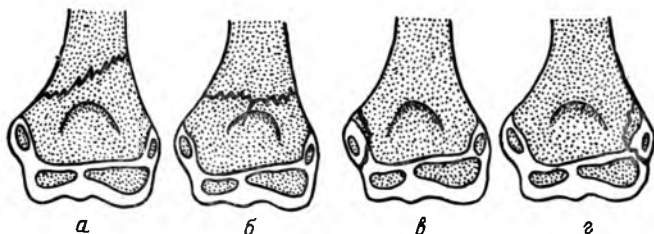


Рис. 42. Околосуставные переломы дистального отдела плечевой кости.

а, б — надмыщелковый (косой и поперечный); в — перелом внутреннего надмыщелка; г — перелом наружного надмыщелка.

подхода в лечении. Переломы разделены на внутрисуставные (повреждение кости произошло на участке, ограниченном капсулой сустава или плоскость излома проникает в сустав со стороны метафиза) и околосуставные (плоскость излома проходит в непо-

средственной близости от прикрепления суставной сумки и при этом в патологический процесс вовлекается капсулярно-связочный аппарат).

К внутрисуставным переломам относятся чрезмыщелковые переломы плечевой кости (рис. 41, а, б, в, г), родовой эпифизеолиз (рис. 41, д), переломы головчатого возвышения (рис. 41, е, ж, з) и блока плечевой кости (рис. 41, и, к). Околосуставные повреждения объединяют надмыщелковые переломы (рис. 42, а, б) и переломы надмыщелковых возвышений (рис. 42, в, г).

Чрезмыщелковые переломы

Клиническая картина при чрезмыщелковых переломах в значительной степени зависит от направления и величины смещения дистального отломка.

Переломы со смещением сопровождаются сильной болью в области локтевого сустава, которая усиливается при движениях. Положение конечности вынужденное; полусогнутое предплечье поддерживается здоровой рукой. Видна значительная деформация нижней трети плеча и сустава, обусловленная отеком, гемартрозом и смещением отломка. Последний может контурироваться под кожей довольно отчетливо, но через несколько часов после травмы нарастающее кровоизлияние сглаживает контуры.

Заднее смещение отломка вызывает заметное ступенеобразное искривление нижней трети плеча — контуры задней поверхности изменены за счет смещения отломка и связанных с ним костей предплечья. Передне-задний размер локтевого сустава увеличен. При значительном смещении в локтевом сгибе может быть виден выступающий под кожей острый край проксимального отломка, который иногда перфорирует кожу.

Переднее смещение увеличивает сагиттальный размер локтевого сустава, но в отличие от заднего смещения в этих случаях локтевой сгиб выполнен округлой формы припухлостью. При осмотре сбоку видно «удвоение» локтевого отростка: под кожей выступает локтевой отросток локтевой кости, а выше — задний край проксимального отломка плечевой кости.

При боковых смещениях значительно расширен поперечный размер локтевого сустава. Боковые контуры нижней трети плеча уступообразно искривлены. При паружном смещении ось конечности изменена за счет усиления отведения предплечья. Внутреннее смещение дистального отломка характеризуется образованием *cubitus varus*.

Ротационные смещения вокруг продольной оси не имеют характерных признаков. При повороте дистального отломка больше 90° острый конец центрального отчетливо выступает под кожей локтевого сгиба.

При первичном осмотре в более поздние сроки отек области перелома затрудняет распознавание характера смещения. Вели-

чина отека колеблется и может достигать значительных размеров (от средней трети плеча до нижней трети предплечья). Кровоподтеки и подкожные кровоизлияния бывают видны сразу после травмы, но чаще они появляются к концу первых суток.

Пальпаторное обследование помогает выявить ряд ценных диагностических признаков, но следует помнить, что у детей пальпацию проводят очень осторожно и нежно. Причиненная при ощупывании боль сделает затруднительным или даже невозможным дальнейшее обследование.

Ощупывание области локтевого сустава при подозрении на перелом начинают с исследования костных выступов, доступных для пальпации: вершины локтевого отростка и обоих надмыщелков плечевой кости. Чрезмыщелковые переломы не вызывают изменений взаимного расположения костных выступов (линия и треугольник Гютера). Оpoznательный прием В. О. Маркса (1956) помогает диагностировать переломы с боковым смещением отломка.

Пальпация области локтевого сустава при переломах с полным смещением иногда выявляет отчетливый костный хруст. Однако не следует специально вызывать крепитацию или патологическую подвижность, так как такое исследование сопровождается резкой болью и может привести к добавочному повреждению мягких тканей. Зыбление в области локтевого сустава указывает на обширное кровоизлияние в мягкие ткани или на гемартроз.

Боковые и ротационные смещения дистального отломка не вызывают значительных изменений длины конечности. Заднее смещение сопровождается укорочением плеча на 0,5—5 см. Окружность поврежденного локтевого сустава обычно увеличена по сравнению со здоровой стороной на 2—6 см.

Активные движения в локтевом суставе при полных переломах со смещением невозможны из-за боли. Проверку возможных пассивных движений производят очень осторожно, прекращая при усилении болевых ощущений.

Чрезмыщелковые переломы без смещения и трещины плохо выявляются при осмотре и пальпаторном обследовании. Подозрения на перелом возникают из-за наличия припухлости, болезненной пальпации области сустава и ограничения функции. Окончательный диагноз обычно ставят на основании рентгенологических данных.

Осмотр больного с травмой локтевого сустава необходимо заканчивать неврологическим исследованием конечности. При чрезмыщелковых переломах возможно повреждение основных нервных стволов: локтевого, лучевого и срединного.

У всех обследуемых больных обязательно проверяют пульс на лучевой артерии, так как при переломах со смещением бывают повреждены сосуды, проходящие в локтевом сгибе.

Рентгенологическое исследование локтевого сустава проводят во всех случаях подозрения на чрезмы-

щелковый перелом по общим правилам: снимки в двух взаимно перпендикулярных проекциях с типичной укладкой конечности. В ряде случаев, если у ребенка имеется тяжелое повреждение и беспокоят сильные боли, делают снимки, не меняя фиксированного

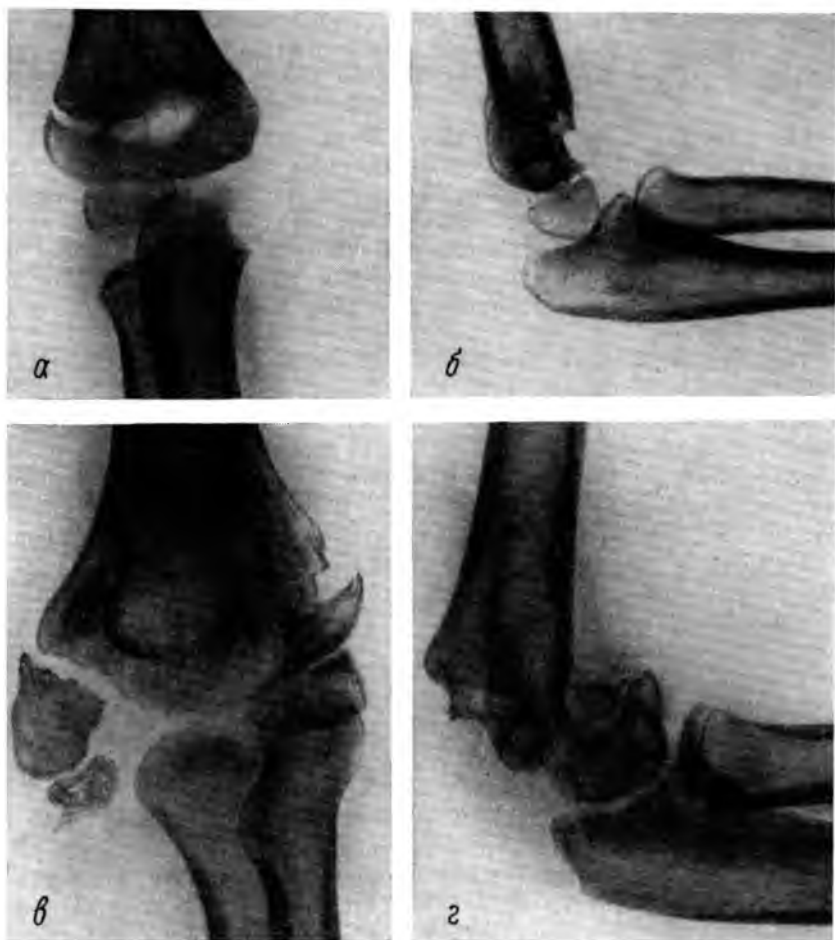


Рис. 43. Чрезмыщелковые переломы (рентгенограммы в передне-задней и боковой проекциях).

а, б — метафизарный с небольшим задним смещением; *в, г* — оскольчатый с полным передним смещением.

положения конечности. Это несколько изменяет привычное для глаза соотношение костных тканей на снимке и должно быть учтено при анализе рентгенограммы. На основании снимков окончательно выявляют характер перелома, направление и величину смещения (рис. 43).

Рентгенологический диагноз чрезмыщелкового перелома не вызывает больших затруднений, хотя имеются некоторые особенности чтения снимков, связанные, главным образом, с видом перелома и характером смещения отломков.

Трудно оценить величину ротационного смещения, и только поворот дистального отломка на $60-90^\circ$ виден отчетливо: если ротация выражена в меньшей степени, то она выявляется на боковой снимке по выступающему кпереди заостренному краю проксимального отломка.

Эпиметафизарные переломы часто сопровождаются «чистым» передним смещением и поэтому выявляются только при осмотре боковой рентгенограммы. Переднее и заднее смещение определяется по измененному углу между продольной осью плеча и осью дистального отломка (эпифиза), которые можно мысленно провести на боковых рентгенограммах.

Оскольчатые эпиметафизарные переломы у детей младшего возраста определяются по видимым трещинам на метафизарной части отломка, так как повреждение хрящевого эпифиза не выявляется рентгенологически. У более старших детей линии перелома видны отчетливо, особенно если имеется смещение отломков.

Дифференциальный диагноз. Чрезмыщелковые переломы со смещением приходится дифференцировать с вывихом костей предплечья.

Положение конечности при вывихе и переломе всегда вынужденное, предплечье полусогнуто. Деформация локтевого сустава, вызванная полным смещением дистального отломка плечевой кости, несколько напоминает картину вывиха костей предплечья, так что при осмотре не всегда можно правильно ориентироваться в диагнозе. Зато при пальпации уже более отчетливо выявляется разница между этими видами повреждений. Вывих резко нарушает соотношение доступных для прощупывания опознавательных точек (линия и треугольник Гютера), но признак В. О. Маркса не изменяется. При переломах наблюдается обратная картина: линия и треугольник Гютера не нарушены, но имеются отчетливые изменения признака В. О. Маркса.

При вывихе в отличие от перелома отсутствуют активные движения, а пассивные сопровождаются пружинящим сопротивлением.

Окончательно решить вопрос о характере повреждения можно только на основании рентгенологического исследования.

Осложнения при чрезмыщелковых переломах плечевой кости можно разделить на 4 группы:

О с л о ж н е н и я, п о л у ч е н н ы е в м о м е н т т р а в м ы. Наиболее частым из них является повреждение нервных стволов. Полного анатомического перерыва нервов мы не наблюдали. Сроки восстановления функции конечности при ушибах и сдавлении нерва зависят от качества репозиции и своевременного начала специального лечения.

Поздняя и, что особенно важно, недостаточная репозиция может привести к стойким изменениям со стороны травмированных нервных стволов, так как во многих случаях основной причиной парезов является сдавление, которое без сопоставления отломков длительно не ликвидируется.

Повреждения плечевой артерии при чрезмыщелковых переломах встречаются очень редко, сдавление сосудов от смещения отломков — в 3%. Репозицию в таких случаях производят очень осторожно, чтобы не повредить при манипуляциях сосуды. После сопоставления отломков кровообращение восстанавливается.

Комбинированные переломы также относят к осложнениям, полученным в момент травмы. Лечебные мероприятия в таких случаях усложняются необходимостью одновременной репозиции переломов разной локализации, но близко расположенных. Кроме того, чрезмыщелковые переломы нуждаются в раннем начале функционального лечения, а фиксация при переломах костей предплечья должна осуществляться на более длительные сроки (4—5 недель).

Осложнения, возникающие во время закрытой репозиции, зависят от травмы отломками кости нервных стволов и крупных сосудов. Мы не наблюдали повреждений магистральных сосудов, но у 8 детей после репозиции выявлены парезы нервов. В этих случаях имел место сложный перелом с большим смещением отломков. Двое больных подвергались двукратной репозиции.

Осложнения, возникающие в первые дни после репозиции, зависят от чрезмерного сдавления области локтевого сустава и предплечья фиксирующей повязкой или нарастающей гематомой. Наиболее тяжелыми из этой группы осложнений являются ишемическая контрактура Фолькмана и некроз тканей. Среди леченных нами детей подобных осложнений не наблюдалось.

Поздние осложнения — оссификация капсулярно-связочного аппарата, оссифицирующий миозит и образование псевдартроза — при чрезмыщелковых переломах у детей встречаются редко. Для профилактики оссификации мягких тканей области локтевого сустава следует избегать грубых манипуляций при вправлении и насильственных пассивных движений в начале занятий лечебной гимнастикой II периода. Массаж области перелома считают одной из причин, вызывающих явления оссификации.

Лечение. Лечебные мероприятия зависят от характера и величины смещения отломков и осуществляются с соблюдением основных правил травматологии. По характеру лечебной помощи больных делят на две группы: 1) не нуждающихся в сопоставлении отломков; 2) имеющих переломы, подлежащие репозиции.

В первую группу относят больных, у которых рентгенологически не определяется смещение отломков или перелом сопрово-

ждается незначительным (допустимым) смещением, в дальнейшем не оказывающим отрицательного влияния на функцию конечности и не вызывающим нарушения роста плечевой кости. Допустимые пределы смещения установлены на основании изучения отдаленных результатов лечения чрезмыщелковых переломов: заднее поперечное смещение до $\frac{1}{3}$ диаметра кости или угловое, когда ось дистального отломка устанавливается к оси плеча под углом не больше $10-20^\circ$; наружное смещение до $\frac{1}{4}$ поперечного размера дистального отломка; переднее смещение до $\frac{1}{2}$ диаметра кости или угловое, при котором ось дистального отломка расположена к оси плеча под углом до $60-65^\circ$; наружное ротационное смещение с поворотом дистального отломка вокруг продольной оси до $20-30^\circ$.

Большинство детей первой группы подлежит амбулаторному лечению. После клинического и рентгенологического обследования им накладывают фиксирующий гипсовый лонгет по задней поверхности конечности (от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до прямого угла предплечье). При переломах без смещения предплечье устанавливают в среднем положении между супинацией и пронацией. Имеющиеся незначительные смещения требуют изменения положения предплечья: при внутреннем и ротационном — пронация и легкое отведение; при наружном смещении — супинация; при заднем и переднем — среднее положение.

После наложения гипсового лонгета на следующий день необходимо провести контрольный осмотр и рентгенографию локтевого сустава в двух взаимно перпендикулярных проекциях (через гипс). При контрольном осмотре обращают внимание на окраску кожи, возможность активных движений пальцев, возникновение отека и жалобы на боль в конечности. При увеличении отека следует сменить мягкий бинт и слегка развести края лонгета, не снимая его. Этих мероприятий обычно бывает достаточно для предупреждения возможных осложнений.

Срок фиксации конечности варьирует в зависимости от возраста ребенка и наличия смещения. Больным до 7 лет при переломах без смещения гипсовый лонгет снимают на 8—10-й день, детям более старшего возраста — через две недели.

На следующий день после наложения лонгета начинают УВЧ-терапию и лечебную гимнастику I периода. После снятия гипса ребенок получает тепловые процедуры, массаж (обходя локтевой сустав) и лечебную гимнастику II периода до полного восстановления функции конечности.

Ко второй группе относят больных с выраженным смещением отломков, пугающихся в репозиции. Основным методом сопоставления отломков при чрезмыщелковых переломах у детей является одномоментная закрытая репозиция, которую легче производить в первые часы после травмы, когда еще нет значительного отека и стойкой мышечной контрактуры, мешающих вправлению. Однако

если при поступлении имеется отек области локтевого сустава и гемартроз, то это не служит противопоказанием к репозиции. Немедленное вправление отломков улучшает крово- и лимфообращение, что способствует заживлению перелома. Кроме того, ранняя репозиция и фиксация снимают болевые ощущения, что очень важно для улучшения общего состояния ребенка. В случаях неудачной первой попытки закрытой репозиции необходимо на следующий день повторить вправление отломков. Многократная закрытая репозиция у детей противопоказана.

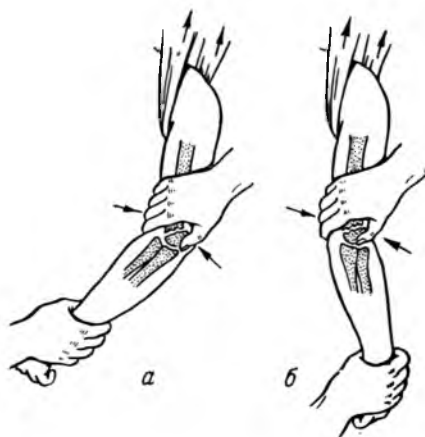


Рис. 44. Этапы закрытой репозиции чрезмыщелкового перелома.

а — репозиция заднего смещения; б — репозиция переднего смещения.

После первой или повторной закрытой репозиции у некоторых детей остается незначительное смещение, несколько больше допустимого. В таких случаях на 5—6-й день после травмы можно прибегнуть к дополнительному «позднему» исправлению оставшегося смещения. К этому времени уже образуются фиброзные спайки, удерживающие отломки, но еще не настолько прочно, чтобы препятствовать ручной репозиции. Под наркозом удается непосредственным давлением пальцами сместить отломок в нужном направлении.

Техника закрытой репозиции. Положение больного — на спине. Пораженную руку слегка отводят, про-

изводят вытяжение за предплечье с противотягой за проведенное через подмышечную впадину в виде лямки полотенце (широкий бинт). Характер репозиции зависит от направления смещения отломка.

Заднее смещение ликвидируют путем вытяжения конечности по длине за полусогнутое и супинированное предплечье с противотяжением за плечо. Во время вытяжения хирург давлением пальцев на оба отломка (в противоположном направлении) устраняет смещение (рис. 44, а). В некоторых случаях, когда имеется сцепление костных фрагментов, мы осторожно переразгибаем плечо в месте перелома (учитывая топографию сосудов и нервов этой области) и давлением пальцев смещаем короткий отломок в нужном направлении.

Переднее смещение устраняют при вытяжении за разогнутое предплечье. Хирург захватывает плечо больного выше локтевого сустава с таким расчетом, чтобы первые пальцы устанавливались над отломком в области локтевого сгиба. Давлением пальцев отломки смещают кзади и дистально (рис. 44, б).

Ротацию отломка устраняют путем вращения предплечья в противоположную смещению сторону.

Наружное смещение исправляют путем непосредственного давления пальцами на отломки при постоянном вытяжении за супинированное и разогнутое предплечье. В некоторых случаях возможна репозиция отломков без применения вытяжения.

Внутреннее смещение также репонируют прямым давлением пальцами хирурга на смещенные отломки, но здесь вытяжение и репозицию производят при пронированном предплечьи, так как в таком положении устраняется действие на отломок круглого пронатора.

Чрезмыщелковые переломы у детей часто сопровождаются комбинированными смещениями, при которых дистальный отломок по отношению к центральному занимает самое разнообразное положение. В таких случаях важно в первую очередь исправить большее смещение, а затем менее выраженное. При одновременном полном смещении в двух направлениях — вначале более трудное для репозиции и важное для прогноза (ротационное и боковые). Необходимо заметить, что при полном заднем смещении до его репозиции легко сместить отломок кнутри, кнаружи или исправить его ротацию, т. е. превратить комбинированное смещение в «чисто» заднее, которое затем и устранять. Если вначале ликвидировать заднее смещение, то наступает сцепление отломков и другие виды смещения репонировать будет значительно труднее.

Как только отломки сопоставлены, накладывают задний гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до прямого угла предплечьи. В некоторых случаях при тенденции дистального отломка к боковому смещению лучше пользоваться двумя лонгетами. Вначале накладывают U-образную гипсовую шину, от верхней трети наружной поверхности плеча, огибая локтевой сустав и переходя на внутреннюю поверхность. Верхнюю часть лонгета временно фиксируют марлевым бинтом и тщательно моделируют в области надмыщелков. После того, как затвердел гипс, мягкий бинт рассекают по передней поверхности и накладывают обычный лонгет от пальцев до верхней трети плеча. Оба лонгета прибинтовывают общими ходами бинта. Фиксируя конечность, очень важно поставить предплечье в положение некоторого отведения, ориентируясь по здоровой руке, сохраняя тем самым на стороне перелома свойственный детям *cubitus valgus*.

Следует помнить, что во время наложения шины может наступить повторное смещение. Это обязывает хирурга очень внимательно следить за положением отломка и не уменьшать корригирующего давления пальцев до затвердения гипса.

После наложения гипсового лонгета рентгенологически контролируют положение отломков (в двух проекциях). Если стояние отломков остается неудовлетворительным, назначают повторную репозицию.

Ведение больного после закрытой репозиции является ответственной задачей. В первые сутки малейшие признаки сдавления конечности (боль, отек, ограничение активной подвижности пальцев, изменение местной температуры и окраски кисти) требуют соответствующих действий дежурного персонала: рассечение мягкого бинта, ослабление давления края гипсового лонгета, возвышенное положение конечности. Со следующего дня после вправления отломков дети начинают лечебную гимнастику I периода. Одновременно применяют обычные методы укрепления общего состояния организма и ускорения процесса сращения костных отломков: рациональное, богатое витаминами питание и физиотерапия (УВЧ). Через 4—5 дней после репозиции производят контрольные рентгенограммы, меняют мягкий бинт, так как к этому времени спадает отек и гипс несколько ослабевает.

Сроки фиксации после закрытой репозиции зависят от возраста ребенка и окончательного положения отломков: у детей в возрасте до 7 лет — 10—12 дней, а у более старших — 12—16 дней (меньшие цифры относятся к случаям, когда при репозиции достигнуто хорошее стояние отломков). Более длительная фиксация приводит в последующем к стойкому ограничению движений. Гипс снимают после контрольной рентгенограммы (снимок без гипса). Если мозоль не прослеживается или выражена очень слабо, то лонгет оставляют еще на 3—4 дня. В первые 1—2 дня после снятия гипса больную руку помещают на косынке. С этого времени начинают лечебную гимнастику II периода, сочетанную с физиотерапией.

Детей выписывают из клиники на амбулаторное долечивание только после того, как амплитуда движений достигает $70-75^\circ$, т. е. сгибание предплечья в пределах $75-65^\circ$, разгибание — $150-160^\circ$. Средний койко-день больных с чрезмыщелковыми переломами равен 30. При выписке больного снабжают подробной инструкцией для родителей и врача районного кабинета лечебной гимнастики. Детей, проходящих амбулаторное лечение, следует контролировать до полного восстановления функции конечности, которое в среднем наступает через 2,5—4 месяца после снятия гипса.

Скелетное вытяжение для репозиции чрезмыщелковых переломов у детей применялось сравнительно редко. Однако опыт некоторых лечебных учреждений показал возможность использования этого метода (П. П. Новаченко и А. К. Приходько, 1959). Техника скелетного вытяжения относительно проста и не требует специального оборудования. Операцию производят под местной анестезией. Через локтевой отросток проводят спицу Киршнера и укрепляют подкову ЦИТО. Системой блоков осуществляют продольную и боковую тягу, постепенно устраняя смещение. Рентгенологически контролируют стояние отломков. Функциональное лечение проводят по общим правилам. Срок вытяжения колеблется от 17 до 21 дня. При заднем смещении отломка вытяжение проводят при согнутой в локтевом суставе и поднятой конечности. Если имеется переднее смещение, вытяжение осуществляют в разогнутом положении конечности с дополнительной тягой книзу за смещенный отломок (одновременно создают противотягу). На 8—9-й день

предплечье осторожно сгибают до прямого угла, и вытяжение продолжают еще 10 дней.

Метод скелетного вытяжения у детей, особенно младшего возраста, связан с определенными трудностями: нетерпимость маленького пациента к вынужденному положению в кровати, длительность постельного режима, беспокойство ребенка, сложность ухода за больным и т. п. Если при этом учесть, что закрытая одномоментная репозиция чрезмыщелковых переломов у детей обычно заканчивается хорошим сопоставлением отломков, то станет понятным ограничение показаний к применению вытяжения.

Оперативное лечение. Оставшееся после двукратной закрытой репозиции смещение дистального отломка, грозящее значительным нарушением формы и функции конечности, является показанием

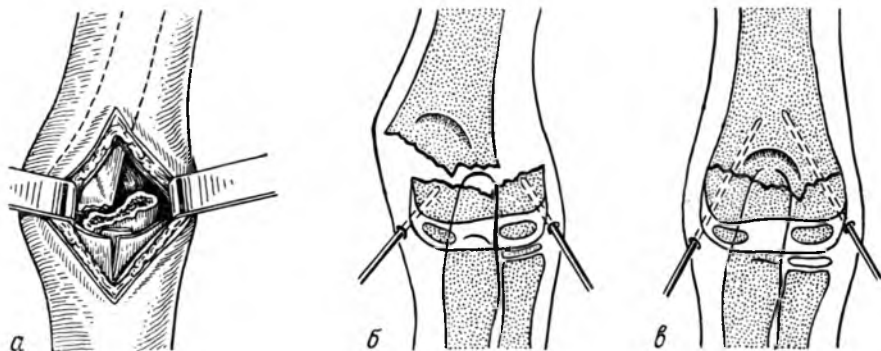


Рис. 45. Оперативная репозиция «свежих» чрезмыщелковых переломов (с фиксацией отломков прикалыванием).

а — оперативный доступ; б, в — этапы операции.

к открытому сопоставлению отломков. Лучшими сроками оперативного вмешательства следует считать первые 1—3 дня после травмы.

Техника операции. Положение ребенка на спине; сторона повреждения слегка приподнята подложенным под лопатки песочным валиком. Больную руку помещают поперечно на грудь ребенка.

Послойный разрез начинают от вершины локтевого отростка и проводят его сзади по средней линии плеча вверх на 6—7 см. После рассечения собственной фасции расслаивают сухожильное растяжение и волокна трехглавой мышцы в продольном направлении на длину разреза. Надкостницу рассекать не приходится, так как она обычно бывает повреждена и отслоена от кости, равно как и капсула сустава. Удаляют кровяные сгустки из полости сустава. Для более свободного доступа к месту перелома рану расширяют за счет Т-образного рассечения сухожилия трехглавой мышцы над локтевым отростком в обе стороны на 0,5—1 см (рис. 45, а). Затем приступают к репозиции и фиксации отломков



путем «прикалывания» спицами Киршнера или инъекционными иглами (Г. А. Баиров, 1960, и др.).

Под контролем глаза однозубыми острыми крючками производят точное сопоставление отломков; достигнутое положение удерживает помощник. Затем берут две спицы Киршнера или толстые и длинные инъекционные иглы, прокалывают ими поочередно кожу на уровне надмыщелков и проводят через дистальный отломок (рис. 45, б). Легким поколачиванием молотка первую иглу направляют по спонгиозной части мыщелка до прохождения в проксимальный отломок на глубину 3—4 см. После проверки стояния отломков вторую спицу вколачивают с наружной стороны (рис. 45, в). Возвышающиеся над кожей части спицы прикрывают салфетками.

На операционном столе необходимо убедиться в достаточно прочной фиксации, для чего проводят под контролем глаза несколько сгибательных и разгибательных движений в локтевом суставе. Затем операционную рану послойно зашивают кетгутом, на кожу накладывают тонкие капроновые швы. Раствор антибиотиков вводят в сустав и к месту перелома через прокол кожи. Наружную фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом от пальцев кисти до верхней трети плеча при согнутом до прямого угла и полусупинированном предплечьи.

Послеоперационное лечение. Непосредственно после операции производят контрольную рентгенографию (рис. 46), после чего больного переводят в палату. Руке придают возвышенное положение. Обязателен строгий контроль за состоянием конечности. Малейшее изменение окраски кожи кисти, отек и ограничение подвижности пальцев, жалобы на боль требуют немедленного рассечения мягкого бинта (фиксирующего лонгет) с целью ликвидации возможных перетяжек и сдавлений. В первые 3—4 дня назначают внутримышечно антибиотики в дозах, соответствующих возрасту. Лечебную гимнастику I периода начинают с 1—2-го дня после операции. Через 8—10 дней извлекают спицы (вращательными движениями) и проводят 5—7 дней УВЧ-терапию. Конечность фиксируют 3 недели, в последующие 3—4 дня (после контрольной рентгенограммы) лонгет снимают для занятий лечебной гимнастикой (II период) в сочетании с физиотерапией (тепловые ванны, соллюкс, парафиновые аппликации).

Ребенка выписывают на амбулаторное лечение через 10—12 дней после снятия гипса.

Рис. 46. Оперативная репозиция чрезмыщелкового перелома с фиксацией отломков спицами.

Рентгенограммы в передне-задней (а, в) и боковой (б, г) проекциях. а, б — локтевой сустав до операции: полное задненаружное смещение; в, г — после вмешательства: стояние отломков правильное, видны фиксирующие отломок две спицы.

*Типичный родовой эпифизеолиз
дистального эпифиза
плечевой кости¹*

*Переломы головчатого
возвышения*

Клиническая картина отдельных видов переломов головчатого возвышения имеет особенности, зависящие от величины смещения отломка и наличия сопутствующих повреждений. Наиболее выраженные симптомы обычно наблюдаются при эпиметафизарных переломах.

Эпиметафизарные переломы со смещением отломка сопровождаются сильной болью в области локтевого сустава. Пораженная рука находится в полусогнутом положении, предплечье пронировано. Контуры сустава сглажены за счет отека и гемартроза; припухлость больше выражена по наружной поверхности. Окружность сустава, по сравнению со здоровой стороной, увеличена на 3—5 см. Деформация усиливается от смещения отломка, который может контурироваться под кожей локтевого сгиба или по наружной поверхности верхней трети предплечья. При разогнутой конечности можно определить заметное вальгусное отклонение предплечья (сравнительно со здоровой рукой).

Пальпация локтевого сустава резко болезненна в области наружного надмыщелка. При смещении отломка нарушается нормальное взаимоотношение пальпируемых опознавательных точек. У некоторых детей удастся прощупать смещенный подвижный отломок; возможна крепитация. Активные движения конечности отсутствуют, пассивные ограничены, ротация предплечья резко болезненна.

Переломы без смещения трудны для распознавания. Болезненная пальпация наружной поверхности локтевого сустава, выраженный гемартроз и ограничение движений позволяют заподозрить перелом.

Эпифизеолиз головчатого возвышения при незначительных смещениях отломка не сопровождается деформацией локтевого сустава. В ряде случаев (при переднем смещении) отмечается нерезко выраженная припухлость в области локтевого сгиба. Контуры сглажены из-за отека и гемартроза. Пальпация области перелома болезненна. Активные и пассивные движения заметно ограничены, особенно ротационные. При эпифизеолизах головчатого возвышения с полным смещением и сопутствующим вывихом костей предплечья на первый план выступают симптомы вывиха. В тех случаях, когда имеется значительное повреждение капсулы, эпифиз может оказаться вне полости сустава и прощупываться

¹ Клиническая картина и способы лечения приведены в главе 23.

под кожей локтевого сгиба в виде подвижной плотной «опухоли». Другие сопутствующие повреждения (отрыв внутреннего надмыщелка, перелом локтевого отростка и шейки лучевой кости), наблюдаемые при переломах головчатого возвышения, клинически обычно не выявляются.

Переломы ядра окостенения головчатого возвышения не имеют характерных клинических симптомов. В таких случаях обращает на себя внимание болезненность движений в локтевом суставе и



Рис. 47. Эпиметафизарный перелом головчатого возвышения.

Рентгенограммы в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

наличие умеренного гемартроза. Осмотр больных с любым видом перелома головчатого возвышения заканчивают проверкой пульса на лучевой артерии и неврологическим исследованием поврежденной конечности.

Рентгенологическое исследование имеет решающее значение для распознавания переломов головчатого возвышения и выявления сопутствующих повреждений. На основании рентгенограмм устанавливают величину, характер и направление смещения отломка, что дает возможность выбора рационального метода лечения.

Эпиметафизарные переломы даже без смещения отломков рентгенологически в большинстве случаев выявляются довольно легко, так как плоскость перелома при них проходит частично по метафизу плечевой кости и прослеживается на передних снимках в виде линии. Если имеется смещение отломка, то диагноз упрощается (рис. 47).

Наиболее часто встречаются затруднения при чтении рентгенограмм, произведенных по поводу предполагаемого эпифизеолиза головчатого возвышения. Надо иметь в виду, что эпифизеолиз преимущественно сопровождается передним или задним смещением, которое прослеживается только на снимках в боковой проекции. В неизменном суставе продольная ось плечевой кости, проведенная на боковом снимке по передней ее поверхности, пересечет ось головчатого возвышения, проведенную через середину ядра окостенения, под углом $30-40^\circ$ (рис. 48, а). Наличие эпифизеолиза со смещением головчатого возвышения кпереди определяют на боковом снимке по увеличению угла больше 45° (рис. 48, б). При заднем смещении эпифиза угол уменьшается и может быть равен $10-15^\circ$ (рис. 48, в). В сомнительных случаях для сравнения делают симметричные снимки здорового локтевого сустава.

Изолированные переломы ядра окостенения головчатого возвышения хорошо заметны на снимках в двух взаимно перпенди-

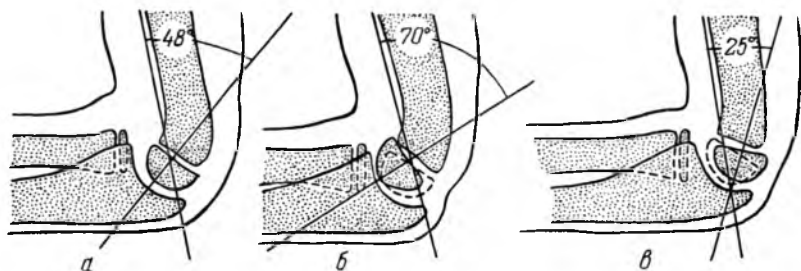


Рис. 48. Соотношение продольной оси плечевой кости и оси ядра окостенения головчатого возвышения.

а — нормальная плечевая кость, угол между осью плеча и головчатого возвышения равен 40° ; б — эпифизеолиз головчатого возвышения со смещением отломка кпереди, угол равен 70° ; в — эпифизеолиз со смещением отломка кзади, угол между осью плечевой кости и ядром головчатого возвышения уменьшается (15°).

кулярных проекциях по характерному удвоению тени ядра (рис. 49).

Дифференциальный диагноз при переломах головчатого возвышения без смещения отломков проводят с ушибом или растяжением связок локтевого сустава. Характер повреждения в таких случаях уточняют на основании рентгенологического исследования.

Осложнения, полученные во время травмы, мы наблюдали у 7,1% детей, причем у большинства имело место повреждение лучевого нерва и только у одного больного — срединного.

Лечение. Характер лечебных мероприятий зависит от вида перелома, величины и направления смещения отломков. Перелом с большим смещением головчатого возвышения подлежит обязательной репозиции, которая часто представляет значительные трудности. Оставление смещения всегда ведет к тяжелым последствиям.

Эпиметафизарные переломы головчатого возвышения без смещения у детей встречаются наиболее часто (53%) и не нуждаются

в активном хирургическом вмешательстве. В таких случаях после уточнения диагноза рентгенологическим обследованием накладывают гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до прямого угла предплечье. Гипсовую шину прибинтовывают без ватной подкладки с обязательной моделировкой области надмышелков. Срок фиксации 7—10 дней. Лечение проводят амбулаторно. Функция восстанавливается за 2—3 недели.

Эпиметафизарные переломы с наружным смещением без поворота отломка подлежат закрытой репозиции в тех случаях, где имеется отхождение отломка больше, чем на $\frac{1}{5}$ поперечника ви-



Рис. 49. Перелом ядра окостенения головчатого возвышения.

Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

димого на рентгенограмме костного фрагмента. Меньшее смещение может быть оставлено без попыток улучшения стояния костного фрагмента, так как отдаленные результаты при этом бывают хорошими.

Смещение головчатого возвышения, превышающее $\frac{1}{3}$ поперечника отломка, или ротацию его более 60° редко удается исправить закрытым путем. Оставленное без репозиции указанное смещение обычно приводит к плохим результатам. Если подобное смещение не устранено при закрытой репозиции, показано оперативное лечение.

Эпиметафизарные переломы с полным смещением отломка и поворотом его больше 60° (15,7%), оставленные без репозиции, как правило, приводят к тяжелым нарушениям развития метафиза плечевой кости. Закрытое сопоставление отломков в таких случаях часто заканчивается неудачей. Это даст основание считать указанное смещение абсолютным показанием к операции.

Эпифизеолиз головчатого возвышения редко нуждается в репозиции. У детей обычно наблюдается незначительное смещение ядра окостенения кпереди или кзади, что можно установить только на основании рентгенологического исследования. Переднее смещение эпифиза до прямого угла и назад до $10-15^\circ$ не влияет в последующем на развитие плечевой кости. Иной исход можно ожидать при эпифизеолизе со смещением отломка кпереди больше $80-90^\circ$. В таких случаях в процессе роста наступают тяжелые расстройства формы и функции локтевого сустава. Эпифизеолиз головчатого возвышения может сочетаться с вывихом костей предплечья. При этом вначале вправляют вывих, а затем решают вопрос о репозиции перелома.

Таким образом, при эпифизеолизах головчатого возвышения с небольшим передним или задним смещением репозицию не производят. Конечность фиксируют гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча сроком на 10—14 дней, назначают физиотерапевтические процедуры и лечебную гимнастику. Функция восстанавливается через 1,5—2 месяца. Лечение проводят амбулаторно. Смещение эпифиза больше $80-90^\circ$ подлежит закрытой репозиции. Полное отхождение кпереди и кнаружи является прямым показанием к оперативному вмешательству, так как консервативные меры не могут заметно улучшить положение отломка.

Перелом ядра окостенения головчатого возвышения с незначительным смещением отколотой части (2—3 мм) не нуждается в сопоставлении, так как прогноз при этом вполне благоприятный. Изолированные переломы ядра окостенения головчатого возвышения, при которых произошел краевой отрыв небольшого участка кости со смещением его в полость сустава, подлежат оперативному лечению — удалению свободного костного фрагмента.

Закрытое сопоставление отломков при переломах головчатого возвышения может быть осуществлено только в первые 2—4 дня после травмы. В более поздние сроки наступают стойкие изменения мягких тканей и рубцовые сращения, которые препятствуют вправлению. Репозицию производят под эфирным наркозом и рентгенологическим контролем. Положение ребенка — на спине, травмированная конечность несколько отведена, предплечье разогнуто и супинировано.

Техника закрытой репозиции. Хирург правой рукой (при левостороннем переломе) фиксирует плечо больного над локтевым суставом, левой рукой охватывает верхнюю треть предплечья. Большие пальцы устанавливают над местом перелома. Затем предплечье приводят, расширяя тем самым пространство между суставными поверхностями наружной половины локтевого сустава. При этих условиях, если цела боковая связка, костный фрагмент следует за головкой луча, книзу и кнутри, приближаясь к нужному положению. Одновременно первыми пальцами врач надавливает на смещенный отломок, проталкивая его на свое место между головкой луча и мышечком плечевой

кости (рис. 50, а). После достигнутого вправления пальцами сжимают надмыщелки плеча, предотвращая повторное смещение (рис. 50, б). Предплечье осторожно сгибают до угла $100-110^\circ$ и фиксируют широким гипсовым лонгетом в положении между супинацией и пронацией. До затвердения гипса продолжают удерживать предплечье в приведенном состоянии.

Репозицию эпифизеолиза с передним смещением проводят в том же положении конечности и приведенном предплечье. Давление на отломок производят через кожу в области локтевого сгиба большим пальцем той руки, которая фиксирует плечо больного. Как только отломок сопоставлен, предплечье осторожно сгибают до угла $80-90^\circ$. В этом положении костный фрагмент будет удерживаться от повторного смещения головкой лучевой кости. Накладывают гипсовый лонгет, тщательно моделируя область локтевого сустава.

После репозиции и наложения гипсового лонгета обязательно проводят рентгенологический контроль. Если контрольные снимки показывают удовлетворительное стояние отломка, то дальнейшее лечение будет заключаться в назначении токов УВЧ и лечебной гимнастики I периода на 14—16 дней с последующим снятием гипса и разработкой функции. Фиксация конечности прекращается только после контрольной рентгенограммы (без гипса), где через две недели после перелома обычно видно начало образования периостальной мозоли. Отсутствие рентгенологических признаков консолидации является показанием для продления срока фиксации на 4—7 дней. Движения после закрытой репозиции восстанавливаются через 2—3 месяца.

Если закрытым путем смещение головчатого возвышения не устранено, то показано оперативное сопоставление отломков.

Оперативное лечение. Открытую репозицию при переломах головчатого возвышения следует производить в возможно более ранние сроки после травмы. Вмешательство в первые дни проходит менее травматично и легче удастся полная адаптация костных фрагментов. Спустя несколько дней после травмы (5—7) наступает сращение мягких тканей и образование фиброзной мозоли, что вызывает необходимость выделения отломка из сращений при операции. Скелетирование головчатого возвышения ведет к нарушению его кровоснабжения с последующим асептическим некрозом.

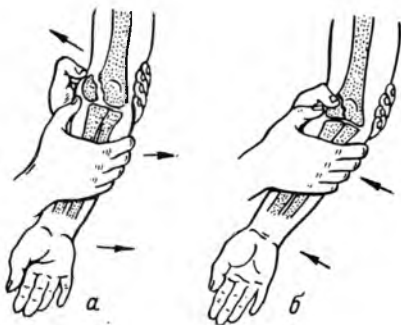


Рис. 50. Этапы закрытой репозиции эпиметафизарного перелома головчатого возвышения плечевой кости.

Объяснения в тексте.

Операцию производят под наркозом. Положение больного — на спине. Руку укладывают поперечно на груди ребенка или помещают на приставной столик.

Техника операции. Продольный послойный разрез длиной 6—7 см проводят по задней поверхности нижней трети плеча у наружного края сухожильного растяжения трехглавой мышцы с переходом на предплечье. Рассекают собственную фасцию, после чего становится видна полость локтевого сустава, так как капсула всегда бывает повреждена в момент травмы. Затем удаляют сгустки крови и ложе отломка освобождают от сместившихся туда участ-

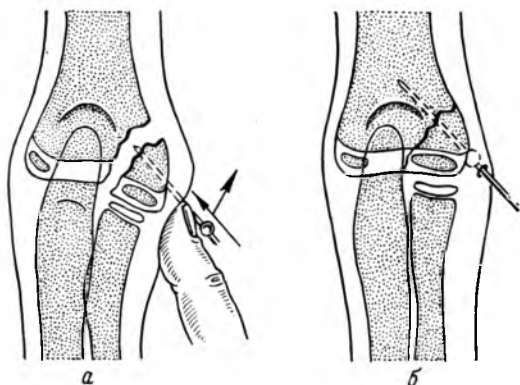


Рис. 51. Оперативная репозиция «свежих» переломов головчатого возвышения плечевой кости с фиксацией отломков прикалыванием.

Объяснения в тексте.

Киршнера. После тщательной репозиции отломка берут спицу (иглу), которой прокалывают кожу в области наружного надмыщелка. Затем иглу проводят через отломок (рис. 51, а) с таким расчетом, чтобы конец ее углублялся на 2—3 см в проксимальную часть мыщелка (рис. 51, б). Качество фиксации отломка проверяют осторожной ротацией предплечья (под контролем глаза). Если отломок легко смещается, накладывают добавочные укрепляющие швы. Если смещение не наступает, рану послойно ушивают наглухо. Через прокол кожи к месту перелома вводят антибиотики. Наружную фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до угла 110—120° и супинированном предплечьи. Стояние отломка проверяют рентгенограммами.

Послеоперационное лечение. С первых дней после операции на область перелома назначают лечебную гимнастику I периода. Фиксирующую спицу (иглу) извлекают через 12—14 дней после операции и тогда назначают токи УВЧ. Активные движения в локтевом суставе начинают с 20—21-го дня, предварительно сделав

ков разорванной капсулы и мышц. При операции в более поздние сроки место перелома плечевой кости обычно заполнено рыхлыми спайками, которые тщательно удаляют и острой ложечкой освежают поверхности отломков. Головчатое возвышение под контролем глаза осторожно вправляют на место.

Фиксацию отломка осуществляют «прикалыванием» инъекционной иглой (диаметр — 1 мм, длина — 6—8 см) или короткой спицей

контрольную рентгенограмму сустава. Первые 3—4 дня лонгет снимают только на период занятий гимнастикой (II период), которую сочетают с тепловыми процедурами. Больного выписывают на амбулаторное лечение после того, как размах движений в локтевом суставе достигает 70—75°. Восстановление функции наступает обычно через 1,5—3 месяца.

Оперативное сопоставление отломков (8 наших больных), производимое в более поздние сроки (7—13 дней после травмы), технически бывает значительно труднее, а в послеоперационном периоде наблюдается замедленная перестройка фиброзной мозоли и более длительное восстановление функции конечности.

Переломы блока плечевой кости

Клиническая картина. Все больные жалуются на боль в области локтевого сустава. Рука полусогнута, предплечье на стороне травмы ребенок поддерживает здоровой рукой. Имеется гемартроз; отек области сустава выражен больше на внутренней поверхности, где спустя несколько часов после травмы часто наблюдается подкожное кровоизлияние.

Эпиметафизарные переломы с большим смещением отломка сопровождаются заметной деформацией локтевого сустава в виде уступообразного искривления по внутренней поверхности нижнего отдела плеча. В разогнутом положении конечности заметно варусное отклонение предплечья. Пальпация болезненна больше по внутренней поверхности. Отломок часто бывает подвижным и прощупывается под кожей; иногда улавливается крепитация. Взаимоотношение между вершиной локтевого отростка и надмыщелками нарушено. Изменяется и отношение линии надмыщелков к оси плеча: продольная ось пересекает эпикондиллярную линию кнаружи от середины и под острым углом, обращенным внутрь. Активные движения в локтевом суставе отсутствуют, пассивные резко болезненны. При обследовании под наркозом можно получить ненормальное лучевое отведение предплечья. Эпиметафизарные переломы без смещения проявляются умеренной припухлостью локтевого сустава, болезненностью при пальпации и движениях.

Изолированные переломы блока часто бывают трудны для диагностики, так как не имеют яркой симптоматики. Наиболее характерным является резкое ограничение всех видов движений предплечья при мало заметной деформации сустава, вызванной умеренной припухлостью и гемартрозом.

Клиническое обследование у всех больных заканчивают проверкой пульса на лучевой артерии и симптомов повреждения нервов.

Рентгенологическое исследование производят при всяком подозрении на перелом блока плечевой кости.

Рентгенограммы в двух проекциях дают возможность поставить окончательный диагноз и установить характер смещения.

При чтении снимков следует помнить, что ядро окостенения блока плечевой кости у детей часто имеет несколько фрагментов, которые можно принять за отломки. Симметричные рентгенограммы здоровой конечности в таких случаях помогают правильной диагностике.

Дифференциальный диагноз переломов блока плечевой кости без смещения производят с ушибами и другими видами повреждений локтевого сустава на основании рентгенограмм в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

Лечение эпиметафизарных переломов блока без смещения отломка проводят в амбулаторных условиях. Конечность фиксируют задним гипсовым лонгетом от основания пальцев до верхней трети плеча при согнутом до прямого угла предплечья (последнее находится в среднем между пронацией и супинацией положении). На следующий день после наложения гипса на область перелома назначают УВЧ и начинают лечебную гимнастику I периода. Фиксирующую повязку снимают через 7—8 дней и начинают активную разработку движений в локтевом суставе. Лечебная гимнастика II периода сопровождается тепловыми процедурами. Функция восстанавливается на 2—4-й неделе после снятия гипсового лонгета.

Изолированные переломы блока плечевой кости обычно не сопровождаются значительным смещением и поэтому не требуют репозиции. Фиксация в таких случаях проводится более длительные сроки — до 3 недель. Если при этом не наступает сращения отломков, надеяться на консолидацию не приходится, и в ряде случаев у старших детей в последующем следует удалять свободный костный фрагмент. Оставшийся в суставе мелкий отломок может препятствовать свободе движений.

Эпиметафизарные переломы со смещением отломка нуждаются в репозиции. Оставленное смещение приводит к тяжелым последствиям: нарушению функции, возникновению невритов локтевого нерва и деформации конечности.

Закрытое сопоставление отломков у детей проводят под эфирным наркозом и контролем рентгеновского экрана. Положение больного на спине; рука несколько отведена и разогнута, предплечье супинировано.

Техника закрытой репозиции. Ассистент фиксирует плечо больного. Хирург одной рукой производит тракцию по оси предплечья, одновременно приводя его, сближая тем самым отломки. Пальцами свободной руки оказывают корригирующее давление на смещенный костный фрагмент. Достигнутое положение фиксируют постоянным надавливанием пальцами на область надмышечков. Предплечье осторожно сгибают до угла 100—110°, после чего накладывают гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча при супинированном и приведенном пред-

плечи. Гипс тщательно моделируют в области надмыщелков. Стояние отломков контролируют рентгенограммой и по обычным правилам назначают физиотерапию и лечебную гимнастику I периода.

Гипсовый лонгет снимают через 14—16 дней. После контрольных рентгеноснимков, на которых к этому времени прослеживается костная мозоль, начинают лечебную гимнастику II периода. Если нет рентгенологических признаков консолидации, то фиксацию продолжают еще 4—6 дней.

При разбираемой травме хирург иногда сталкивается с так называемым «неудержимым» переломом: отломок после репозиции не удерживается в правильном положении. Мы считаем, что смещение, не устраненное закрытым путем, является показанием для оперативного сопоставления отломков.

Оперативное лечение. Операцию при свежих переломах блока плечевой кости следует производить в первые 2—3 дня после травмы, пока не наступило фиброзное сращение отломков и рубцовые изменения поврежденных мягких тканей. Вмешательство проводят под наркозом.

Положение больного — на спине, руку укладывают поперек груди ребенка с таким расчетом, чтобы задняя поверхность локтевого сустава была обращена вверх.

Техника операции. Производят разрез длиной 6—7 см по внутреннему краю сухожильного растяжения трехглавой мышцы, начиная от уровня вершины локтевого отростка. Рассекают фасцию, осторожно выделяют локтевой нерв. Последний берут на «держалку» (полоска тонкой резины) и отводят кнутри. Капсула сустава бывает повреждена при травме, так что вскрытие ее не требуется. Удаляют сгустки крови и интерпонированные мягкие ткани, освежают острой ложечкой поверхности излома. Затем отломок острым однозубым крючком подтягивают в рану и фиксируют «прикалыванием» (спицей Киршнера). Убедившись, что отломок фиксирован достаточно и при движениях предплечья не смещается, рану послойно ушивают. Локтевой нерв укладывают на свое место, прикрывают подкожной клетчаткой и фасцией, которую укрепляют несколькими кетгутовыми швами. На кожу накладывают капроновые швы. Путем пункции в область перелома вводят антибиотики. Накладывают гипсовый лонгет от основания пальцев до верхней трети плеча при согнутом до угла 100—110° и супинированном предплечьи.

Послеоперационное лечение. Со второго дня после операции начинают лечебную гимнастику I периода. Иглу (спицу) удаляют спустя 10—12 дней. Гипсовый лонгет снимают через 14—16 дней. Наличие на контрольных рентгенограммах намечающейся костной мозоли позволяет назначить лечебную гимнастику II периода. Если на рентгенограмме нет видимых признаков консолидации, то фиксацию продолжают еще 4—6 дней и затем разрешают движения.

Клиническая картина надмышечковых переломов зависит от уровня перелома и характера смещения дистального отломка.

При высоком расположении плоскости перелома деформация и припухлость прослеживаются значительно выше линии сустава. Там же при пальпации и осевой нагрузке локализуются болезненность и патологическая подвижность. Смещение дистального отломка вызывает нарушение соотношения линии надмышечков и оси плеча (признак В. О. Маркса).

Околосуставной перелом часто сопровождается повреждением капсулы, а отдельные трещины при нем могут пропикать в полость сустава. Такие переломы по своей клинической картине имеют много общего с чрезмышечковыми: сустав опух, болезненный при пальпации, определяется гемартроз.

Переломы без смещения трудны для клинической диагностики. При осмотре видна некоторая припухлость в нижней трети плеча. Пальпация и осевые нагрузки болезненны. Активные движения при надмышечковых переломах резко ограничены из-за болезненности. Пассивные движения возможны в большем объеме, но также болезненны.

Окончательный диагноз ставится на основании рентгенологического исследования (рис. 52).

Дифференциальный диагноз с другими видами переломов дистального конца плечевой кости и ушибом области локтевого сустава проводится также путем рентгенологического исследования.

Осложнения при надмышечковых переломах обычно не наблюдаются, хотя возможно повреждение нервных стволов смещенным отломком.

Лечение. Переломы без смещения или с незначительным поперечным (до $\frac{1}{5}$ диаметра кости) подлежат амбулаторному лечению. Конечность фиксируют гипсовым лонгетом, накладываемым от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до прямого угла и супинированном предплечьи. На следующий день начинают облучение области перелома токами УВЧ и лечебную гимнастику I периода по общим правилам. Срок фиксации 3 недели.

Переломы с угловым смещением и поперечным (более $\frac{1}{5}$ поперечника отломка) подлежат репозиции, которую производят под кратковременным наркозом. Положение больного — на спине, рука отведена, разогнута и супинирована.

Техника репозиции. При поперечном переломе с полным смещением дистального отломка по длине (наиболее частое смещение) хирург захватывает плечо больного с таким расчетом, чтобы первый палец его правой руки был установлен на уровне дистального отломка, а левой — проксимальнее перелома. Затем производят осторожное переразгибание в месте перелома, пере-

водя смещение «по длине» в смещение «под углом». При этом короткий (дистальный) отломок становится под тупым или даже прямым углом к плечевой кости (рис. 53, а). Плавным надавливанием на дистальный отломок большим пальцем концы отломков сближают. Как только достигнуто их соприкосновение, выравнивают

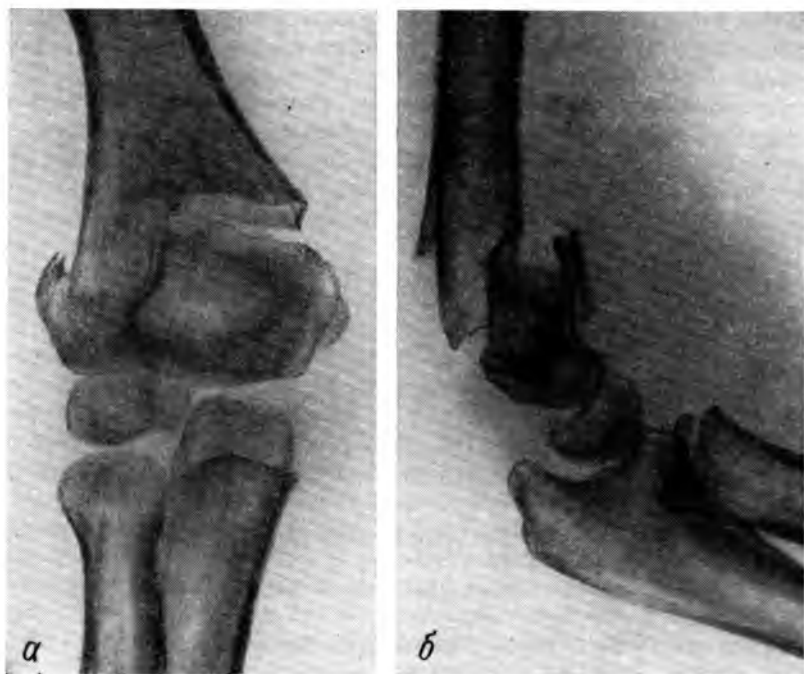


Рис. 52. Надмыщелковый перелом плеча.

Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

ось конечности. Обычно репозиция на этом заканчивается, так как отломки занимают удовлетворительное положение (рис. 53, б, в).

При боковых смещениях репозицию производят путем вытяжения за предплечье и противотяжения за плечо с одновременной коррекцией отломков непосредственным давлением на них пальцами. Сопоставление обычно не вызывает затруднений.

Оперативное лечение надмыщелковых переломов показано в тех редких случаях, когда закрытое сопоставление оказывается безуспешным. Операцию производят под наркозом. Положение больного — на спине. Пораженную руку отводят и укладывают на приставном столике.

Техника операции. Разрез кожи (6—7 см) проводят над местом перелома по задне-наружной поверхности нижней трети плеча. Рассекают фасцию и тупо раздвигают мышцы. Надкостницу обычно вскрывать не приходится, так как она повреждена в момент травмы. Ликвидируют интерпозицию мягких тканей, отломки сопоставляют путем подтягивания их острыми однозубыми крючками и давлением пальцами. Внутренняя фиксация обычно не требуется, так как наступает достаточное сцепление

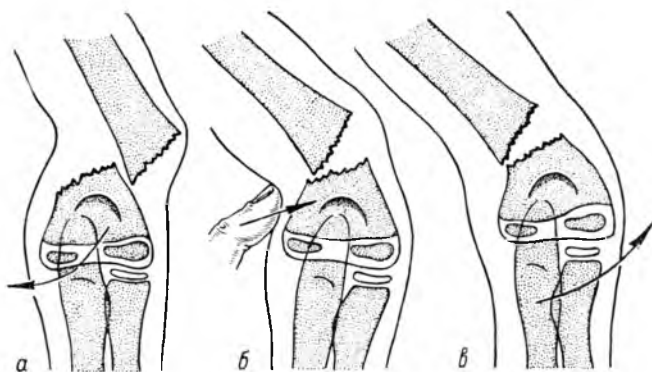


Рис. 53. Этапы закрытой репозиции надмыщелковых переломов плечевой кости.

Объяснения в тексте.

отломков. В ряде случаев приходится их сшивать кетгутовыми швами (металлический остеосинтез в таких случаях у детей не применяют). Затем рану послойно зашивают. К месту перелома путем пункции вводят антибиотики. Конечность фиксируют задним гипсовым лонгетом, накладываемым от пальцев до плечевого сустава при согнутом под прямым углом и супинированном предплечьи.

В послеоперационном периоде на область локтевого сустава назначают токи УВЧ, лечебную гимнастику I периода (со 2—3-го дня).

Через 3 недели после операции производят контрольные рентгенограммы без гипса и, если имеются явления оссификации мозоли, начинают лечебную гимнастику II периода. Первые 3—4 дня лонгет снимается только на время лечебных процедур, затем фиксацию прекращают.

Ребенка выписывают на амбулаторное лечение после того, как размах движений в локтевом суставе достигает 65—70°. Функция локтевого сустава обычно восстанавливается через 1,5—2 месяца после снятия гипса.

ПЕРЕЛОМЫ НАДМЫШЦЕЛКОВЫХ ВОЗВЫШЕНИЙ

Переломы внутреннего надмыщелка

Клиническая картина. Далеко не всегда можно поставить правильный диагноз перелома внутреннего надмыщелка только на основании клинических симптомов, интенсивность проявления которых связана с характером смещения и наличием сопутствующих повреждений. В этом плане целесообразно выделить 4 группы: а) переломы без смещения отломка; б) более тяжелые переломы, сопровождающиеся выраженным смещением; в) осложненные ущемлением надмыщелка в суставе; г) сочетанные с вывихом костей предплечья.

Переломы без смещения имеют довольно скудную симптоматику. Ребенок жалуется на нерезкую боль в локтевом суставе, контуры которого слегка сглажены по внутренней поверхности. В этой же области иногда видно подкожное кровоизлияние. Пальпация внутреннего надмыщелка болезненна, патологическая подвижность отломка не определяется. Активные движения (сгибание, разгибание и ротация) возможны почти в полном объеме, но болезненны. Пассивные движения не ограничены и мало болезненны.

Переломы со смещением надмыщелка сопровождаются более выраженной клинической картиной, связанной с повреждением мягких тканей и кровоизлиянием. Ребенок поддерживает больную руку здоровой; конечность находится в вынужденном положении — полусогнута в локтевом суставе, предплечье слегка пронировано. Область сустава деформирована за счет значительной припухлости по внутренней поверхности. Там же видно подкожное кровоизлияние, которое часто достигает больших размеров. Ось предплечья отклонена кнаружи. Пальпация области перелома резко болезненна. При осторожном ощупывании (отвлекая внимание ребенка) иногда можно установить наличие подвижного отломка и крепитацию. Если ребенок поступил спустя несколько часов после травмы и отек сустава достиг больших размеров, прощупать отломки не представляется возможным. Активные движения умеренно ограничены из-за болезненности. Пассивные — возможны в большем объеме, хотя и вызывают боль. При значительных повреждениях капсулярно-связочного аппарата выявляется патологическая боковая подвижность за счет возможного отведения предплечья.

Ущемление смещенного отломка между суставными поверхностями локтевой кости и блоком плеча характеризуется резким нарушением активных и пассивных движений. Повреждение обычно сопровождается расстройствами со стороны локтевого нерва.

Вывих костей предплечья сопровождается своеобразной и отчетливо выраженной деформацией локтевого сустава, которая

полностью маскирует отрыв надмыщелка. Симптомы перелома могут быть выявлены только после вправления вывиха. Клинический диагноз в этих случаях затруднителен из-за возникающего при вывихе гемартроза и отека области сустава.

Рентгенологическое обследование позволяет поставить окончательный диагноз.

Наиболее трудно распознавание перелома у детей младшего возраста (3—6 лет), у которых повреждение обычно носит характер эпифизеолиза. Ядро окостенения внутреннего надмыщелка (апофиз) в этом возрасте малых размеров, имеет округлую форму и прослеживается на сравнительно большом расстоянии от мыщелка плечевой кости. Перелом может быть выявлен с определенной достоверностью при сравнении с симметричным снимком здоровой конечности: на стороне травмы увеличено расстояние между ядром окостенения и метафизом плечевой кости. У детей более старшего возраста эпифизеолиз даже с небольшим смещением обычно виден на рентгенограмме без сравнительных снимков.

Перелом надмыщелка без смещения легко распознается в тех случаях, когда имеется краевой отрыв костной пластинки метафиза, примыкающего к эпифизарному хрящу.

Смещение внутреннего надмыщелка в сустав и ущемление между суставными поверхностями часто рентгенологически остаются нераспознанными. Ошибки обычно возникают из-за плохого качества снимков (рентгенограмму производят после наложения гипса) и вследствие того, что смещенный отломок принимают за ядро окостенения блока плечевой кости. Если при изучении снимков не удастся обнаружить внутренний надмыщелок на своем нормальном месте и он не прослеживается в мягких тканях, окружающих сустав, то рекомендуют добавочное обследование без гипса и контрольные снимки здоровой конечности.

Дифференциальный диагноз при изолированном переломе внутреннего надмыщелка проводят с ушибом или растяжением связок локтевого сустава на основании рентгенологического исследования. У детей младшего возраста, когда ядро окостенения внутреннего надмыщелка еще не сформировалось, дифференциальный диагноз невозможен, и только спустя продолжительное время при контрольных осмотрах выявляют деформацию внутреннего надмыщелка, указывающую на бывший перелом.

Осложнения. Наиболее серьезным и частым из осложнений переломов внутреннего надмыщелка является повреждение локтевого нерва. При переломе, комбинированном с вывихом костей предплечья, могут быть травмированы срединный и лучевой нервы. Ущемление отломка между суставными поверхностями в 10 случаях из 27 сопровождалось травмой локтевого нерва. Диагноз устанавливается обычными приемами неврологического обследования.

Гемартроз или обширная гематома в области перелома нами отмечены у 87% больных. Наличие этого осложнения отрица-

тельно сказывается на проведении лечебных мероприятий и восстановлении функции сустава.

Лечение. Врачебная тактика при выборе метода лечения больных с переломом внутреннего надмыщелка находится в определенной зависимости от характера смещения отломка. В связи с этим все переломы у наблюдаемых больных мы делим на 7 групп.

Переломы без смещения не нуждаются в активном хирургическом вмешательстве. Больному накладывают гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до прямого угла и полусупинированном предплечьи. Срок фиксации не должен превышать 5—7 дней. Физиотерапевтическое лечение и занятия гимнастикой I периода проводят по общему плану. После снятия лонгета начинают активные движения, которые первые 2 недели сочетают с ванночками и другими тепловыми процедурами. Такие больные подлежат амбулаторному лечению.

Смещение надмыщелка по оси (поперечной или продольной) протяженностью до 2—3 мм очень редко поддается закрытому исправлению даже в тех случаях, когда перелом не сопровождается значительной гематомой. Мы неоднократно пытались улучшить стояние отломка, но если это и удавалось в момент репозиции, то при ослаблении пальцевого давления во время наложения гипсового лонгета смещение возобновлялось, а иногда несколько увеличивалось. Наблюдая длительное время за больными указанной группы, мы не смогли отметить отрицательного влияния оставленного смещения на функцию или форму конечности. Только рентгенологически можно выявить некоторые изменения формы метафиза плечевой кости. Учитывая эти данные, мы в последние годы отказались от репозиции при смещении надмыщелка протяженностью до 3 мм, ограничиваясь в таких случаях наложением фиксирующей повязки на 7—8 дней с последующим лечением в амбулаторных условиях по обычному плану.

Угловое смещение надмыщелка до 30—45° у части больных может быть исправлено закрытым путем. Наличие гематомы и отека области перелома создает известные трудности при удержании отломка в достигнутом положении — на контрольных рентгенограммах после наложения гипсового лонгета часто определяется рецидив смещения. В таких случаях мы не проводим повторные репозиции, так как отдаленные результаты лечения переломов с указанным смещением, как правило, бывают вполне удовлетворительными. Однако можно отметить, что даже небольшое улучшение стояния отломка (15—20°) выгодно отражается на непосредственных исходах травмы: ускоряется восстановление силы конечности и функции сустава. Это позволяет рекомендовать закрытую репозицию. Фиксирующую повязку снимают через 7—8 дней. Лечение больных с разбираемым видом перелома также проводят амбулаторно.

Смещение надмыщелка по оси (поперечной и продольной) протяженностью больше 3—5 мм ведет к заметному нарушению раз-

вития плечевой кости, которое тем значительнее, чем больше отошел отломок от места своего прикрепления. В таких случаях обычно не наступает сращения надмыщелка с метафизом плечевой кости, что ведет к постоянной травматизации локтевого нерва и возникновению тяжелых невритов, требующих специального лечения. Кроме того, в процессе роста ребенка образуется выраженная деформация локтевого сустава. Если попытки закрытой репозиции заканчиваются неудачей, показано оперативное вмешательство.

Угловое смещение надмыщелка больше 45° практически не может быть исправлено закрытым путем. Оставленное смещение ведет к нарушению развития кости, функциональным и косметическим недостаткам. В последние годы, в связи с упрощением методики оперативного лечения, закрытую репозицию в таких случаях мы не производим, и по установлении диагноза назначаем больного на операцию.

Смещение отломка с поворотом вокруг продольной оси на 180° является абсолютным показанием к оперативному лечению. Закрытым путем достигнуть изменения положения отломков невозможно, а оставленное смещение приводит к очень плохим отдаленным результатам.

Ущемление смещенного надмыщелка между суставными поверхностями, по мнению большинства хирургов, является прямым показанием к открытой репозиции. Однако в «свежих случаях» можно, возобновив вывих (под наркозом), извлечь отломок из сустава путем разгибания и лучевого отведения супинированного предплечья. Затем вновь вправляют вывих и пальцем отодвигают надмыщелок вверх к его фасетке на плече (Н. Г. Дамье). Если при этом смещение не ликвидировано, переходят к оперативному лечению по одному из приведенных ниже способов.

Закрытое сопоставление отломков возможно в первые 1—2 дня после травмы. Наличие обширной гематомы и отека области локтевого сустава считают противопоказанием к репозиции.

Техника репозиции. Поврежденную руку слегка сгибают. Предплечье устанавливают в среднем положении между супинацией и пронацией. Хирург одной рукой фиксирует плечо больного, другой захватывает предплечье в верхней трети с таким расчетом, чтобы большой палец его устанавливался на область надмыщелка, который можно прощупать под кожей. Затем предплечье отводят в локтевую сторону и одновременно надавливают пальцами на смещенный надмыщелок, приближая его к ложу на плечевой кости (рис. 54, а, б). Достигнутое положение надмыщелка удерживают постоянным давлением на него марлевым валиком, который ассистент фиксирует к коже полосками лейкопластыря (рис. 54, в).

После этого рентгенологически контролируют стояние отломка. Если имеется некоторое отхождение его медиально, то поверх валика укрепляют еще полоски лейкопластыря, усиливающие

давление на надмыщелок. Гипсовую шицу накладывают от пальцев до верхней трети плеча при полусупинированном и согнутом до угла $100-110^\circ$ предплечье. Лонгет тщательно моделируют в области надмыщелков. Рентгенологический контроль за стоянием отломка проводят через гипс (лучше на следующий день, когда высохнет повязка). Срок фиксации 7—8 дней. Дальнейшее лечение проводят по общему плану.

Оперативное лечение. Лучшим сроком операции являются первые 1—3 дня после травмы. Показанием к немедленной операции является ущемление локтевого нерва. В последние годы при переломах внутреннего надмыщелка со смещением отломка мы пользуемся преимущественно методикой чрескожного «прикалывания», показания к которой ограничены только при переломах с пово-



Рис. 54. Закрытая репозиция переломов медиального надмыщелкового возвышения.

а, б — этапы репозиции; в — фиксация отломка полосками лейкопластыря.

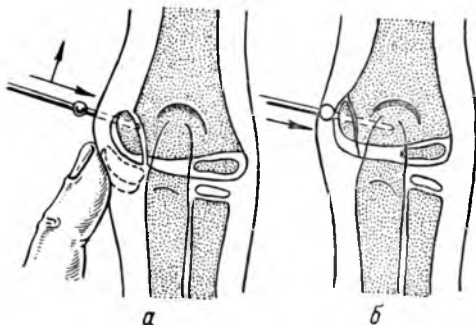
ротом отломка на 180° и при поступлении больного с давностью перелома больше 5 дней.

Техника операции чрескожного «прикалывания». Операцию выполняют под наркозом и контролем рентгеновского экрана. Больного укладывают на стол так, чтобы область локтевого сустава травмированной руки находилась под экраном (последний снизу закрывают стерильным чехлом). После обычной подготовки к операции (обработка операционного поля, закрывание стерильным бельем и т. п.) ассистент производит легкое сгибание в локтевом суставе и активное приведение предплечья. Хирург делает прокол кожи остроконечным скальпелем над местом нормального расположения надмыщелка. Через прокол кожи к месту перелома проводят спицу (иглу) с упорной площадкой. Осторожно надавливая на отломок пальцами, продвигают его к своей фасетке на плече. Контролируя экраном рентгеновского аппарата, отломок устанавливают в наиболее правильном положении и фиксируют двумя пальцами свободной руки хирурга. Затем надмыщелок прокалывают спицей насквозь (рис. 55, а), стараясь пройти через костную часть (локтевой нерв

остается сзади). Действуя спицей как рычагом, отломок окончательно устанавливают в правильном положении, а иглу продвигают в мышцелок плеча, «прикалывая» надмыщелок. Ограничитель на сннице, проходя через разрез кожи, задерживается на надмыщелке, прижимая последний к его ложу на плечевой кости (рис. 55, б, в, г). Поверх спицы рану закрывают асептической повязкой.

Рис. 55. Операция чрескожного «прикалывания» медиального надмыщелкового возвышения.

Отломок с помощью специальной спицы подведен к месту перелома (а); б — отломок фиксирован к мышцелку плеча; в — рентгенограмма локтевого сустава мальчика 10 лет до операции; г — медиальное надмыщелковое возвышение репонировано и «приколото» к плечевой кости.



Конечность фиксируют гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при полусупинированном и согнутом до угла $100-110^\circ$ предплечье. Длительность операции обычно не превышает 5—10 мин. Время периодического включения экрана занимает не более 30—45 с.

Открытую репозицию производят при ротации отломка на 180° или ущемлении надмыщелка в суставе при невозможности его

выведения из сустава путем «повторного вывиха» (поступление больного через 4—5 дней после травмы).

Техника операции. Руку укладывают поперечно на груди. Производят разрез длиной 4—6 см по задневнутренней поверхности локтевого сустава. Рассекают собственную фасцию и выделяют локтевой нерв, берут его на тонкую резиновую «держалку» и отводят в сторону. Место перелома обычно выполнено сгустками крови, а капсула сустава оказывается поврежденной в момент травмы. После удаления гематомы становится видной плоскость перелома, которая часто проникает в полость сустава (половина наших наблюдений). Отломок захватывают острым однозубым крючком, ротируют и подтягивают в ране к месту перелома. Одновременно на надмыщелок надавливают пальцем (через марлевую салфетку) и устанавливают его в правильном положении (в первый день после травмы репозиция проходит легко). Фиксация отломка достигается прикалыванием спицей, проведенной через кожу и вершину надмыщелка в метафиз плечевой кости.

При ущемленном надмыщелке после удаления сгустков крови становится видным место перелома и смещенный в полость сустава отломок вместе с локтевым нервом. Надмыщелок плотно зажат между суставными поверхностями локтевой и плечевой костей и фиксирован спайками. В таких случаях производят осторожное разделение сращений распатором, после чего становится возможным выведение отломка. Дальнейшее сопоставление и фиксация надмыщелка проводятся по методике, приведенной выше. Наружную фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при полусупинированном и согнутом до угла 100—110° предплечья.

Послеоперационное лечение при описываемой методике имеет особенности. Не применяют токи УВЧ из-за наличия металла в кости. Из физиотерапевтических процедур назначают соллюкс. Через 7—10 дней после операции извлекают спицу (иглу), не снимая гипсового лонгета. Для этого срезают верхние слои повязок, обрабатывают место прокола настойкой йода и спицу осторожно, вращательными движениями удаляют. Сопротивление при этом обычно не ощущается и повторное смещение отломка нами не наблюдалось. Место прокола кожи обрабатывают настойкой йода, накладывают асептическую повязку. Гипсовый лонгет снимают на 14—16-й день после операции. Лечебную гимнастику II периода проводят по обычному плану.

Переломы наружного надмыщелка

Перелом наружного надмыщелка встречается редко и преимущественно у детей старшего возраста (10—13 лет). Повреждение обычно носит характер отрыва ядра окостенения без значительного

смещения отломка. В ряде случаев отрыв наружного надмыщелка происходит при задне-внутреннем вывихе костей предплечья.

Клиническая картина. Ребенок жалуется на боль в области травмы. При осмотре конечности можно наблюдать умеренное варусное отклонение оси предплечья и ограниченную припухлость по наружной поверхности локтевого сустава. Пальпация этой области болезненна. При переломах без смещения соотношение опознавательных точек локтевого сустава не нарушается. Активные и пассивные движения в локтевом суставе болезненны, но возможны почти в полном объеме. У некоторых детей из-за отрыва боковых связок возможно ненормальное приведение предплечья. Если перелом наружного надмыщелка сочетается с вывихом предплечья, то на первый план выступает симптомокомплекс вывиха. Распознавание перелома у таких детей возможно только после вправления вывиха. Обследование больного заканчивается выявлением неврологических расстройств на конечности и пульса на лучевой артерии.

Рентгенологическое исследование имеет решающее значение для диагноза. Перелом обычно прослеживается на рентгенограммах в передне-задней проекции.

Осложнения при переломах наружного надмыщелка мы не наблюдали. Не исключена возможность повреждения лучевого и срединного нервов.

Дифференциальный диагноз приходится проводить с ушибом локтевого сустава. Обычно окончательное суждение о характере травмы можно вынести только на основании рентгенологического исследования. При чтении снимков необходимо учитывать сроки появления ядра окостенения наружного надмыщелка.

Лечение переломов наружного надмыщелка не требует активных хирургических мероприятий. Это связано с тем, что повреждение обычно не сопровождается смещением отломка. В таких случаях конечность фиксируют на 10—12 дней гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при супинированном и согнутом до прямого угла предплечье. Дальнейшее лечение складывается из общих для всех больных с переломами локтевого сустава мероприятий: физиотерапия, лечебная гимнастика I периода (до снятия лонгета) и последующая разработка функции в сочетании с тепловыми процедурами. Детей с изолированными переломами наружного надмыщелка наблюдают амбулаторно и только в тех случаях, где имеется сочетанный вывих предплечья, возникает необходимость в госпитализации. После вправления вывиха отломок обычно оказывается прижатым к своему ложу и таким образом для его репозиции не требуется добавочных манипуляций.

Если после вправления вывиха выявлено значительное смещение отломка, необходимо добиться его правильного положения путем консервативных приемов или оперативного вмешательства по методике, приведенной выше для лечения переломов внутреннего надмыщелка.

Повреждение обычно выявляется на контрольных рентгенограммах после вправления заднего вывиха костей предплечья.

Клиническое распознавание затруднено наличием обширного отека и кровоизлияний области локтевого сустава, которые, как правило, наблюдаются после вправления вывиха. Можно заподозрить повреждение обоих надмыщелков, если при попытках отведения и приведения предплечья возникает ненормальная боковая подвижность. Следует отметить, что в таких случаях вывих очень легко вправляется, но при этом также легко наступает его рецидив из-за отрыва с надмыщелками обеих укрепляющих сустав боковых связок. Окончательный диагноз ставится на основании рентгенограмм, произведенных непосредственно после вправления вывиха. На снимках определяется направление и величина смещения отломков, а также возможные сопутствующие переломы. Повреждение наружного надмыщелка остается недиагностированным, если травма произошла в том возрасте, когда еще не появилось его ядро окостенения.

Лечение зависит от характера смещения отломков и складывается из мероприятий, изложенных выше при разборе переломов каждого из надмыщелков.

Глава

12

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Повреждения костей предплечья у детей встречаются часто и в большинстве своем подлежат лечению в амбулаторных условиях. Однако некоторые переломы нуждаются в сложных методах закрытой репозиции или оперативной коррекции. Поврежденной может быть каждая из костей предплечья или обе одновременно, в верхней трети, на протяжении диафиза или в дистальном отделе.

Переломы костей кисти у детей (особенно дошкольного возраста) чаще возникают от прямого воздействия травмирующей силы. Характерным является повреждение фаланг пальцев и костей запястья. Переломы костей пясти практически не встречаются.

ПЕРЕЛОМЫ ЛОКТЕВОЙ КОСТИ

Переломы локтевого отростка

Клиническая картина. Во время осмотра выявляется припухлость по задней поверхности верхней трети предплечья. В некоторых случаях имеется сглаженность контуров локтевого сустава

из-за разлитой отечности, кровоизлияния в подкожную клетчатку и гемартроза. При ощупывании локтевого отростка определяется локальная болезненность, а при смещении отломка довольно точно выявляется его патологическая подвижность (в боковых направлениях, реже — кпереди). Пальпация иногда сопровождается крепитацией. Активные и пассивные движения в локтевом суставе резко ограничены (особенно разгибание).

Рентгенологическое исследование позволяет поставить окончательный диагноз. При незначительных смещениях и эпифизеолизах необходимо произвести сравнитель-



Рис. 56. Перелом локтевого отростка.

Рентгенограмма ребенка 9 лет.

ные снимки здорового локтевого сустава: на стороне повреждения ядро окостенения несколько дальше отстоит от метафиза локтевой кости. Распознавание эпифизеолиза облегчается, если произошел отрыв костной пластинки метафиза (рис. 56). При чтении рентгенограмм надо помнить, что у детей в период роста ядро окостенения локтевого отростка может состоять из двух или нескольких фрагментов, которые иногда ошибочно принимают за отломки.

Осложнения при переломах локтевого отростка — повреждение нервов или крупных сосудов — возникают редко и только при значительном смещении отломков.

Дифференциальный диагноз проводят с ушибом локтевого сустава в тех случаях, когда нет смещения отломков. Рентгенологическое исследование уточняет характер травмы.

Лечение переломов локтевого отростка без смещения и с небольшим смещением (до 3—4 мм) состоит в фиксации конечности гипсовым лонгетом (10—12 дней) от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до угла 100—110° и супинированном предплечье. Ребенку назначают физиотерапевтические процедуры. После снятия гипсового лонгета начинают разработку движений

в локтевом суставе, которые обычно восстанавливаются через 2—3 недели. Лечение проводят амбулаторно.

Переломы с расхождением отломков больше 4—5 мм подлежат репозиции. Оставленное смещение в таких случаях грозит стойким ограничением разгибания и образованием псевдартроза. Сопоставление отломков производят под наркозом.

Техника закрытой репозиции. Пораженную руку слегка отводят и полностью разгибают. Хирург обхватывает плечо больного вблизи локтевого сустава с таким расчетом, чтобы большие пальцы устанавливались на боковых поверхностях локтевого отростка. Непосредственным давлением на отломок последний смещают в дистальном направлении до соприкосновения с локтевой костью. Затем, не прекращая давления, фиксируют достигнутое положение по-

лоской лейкопластыря, наклеиваемой от середины плеча через вершину локтевого отростка (между пальцами хирурга) до середины предплечья. Фиксируют конечность задним гипсовым лонгетом (от пальцев кисти до плечевого сустава) при разогнутом и супинированном предплечье. После высыхания гипса рентгенологически контролируют положение отломка. Дальнейшее ведение больного — по обычному плану (физиотерапия и лечебная гимнастика I периода). Через 14—16 дней гипсовую шину снимают и назначают парафиновые аппликации, ванны и лечебную гимнастику II периода. Функция восстанавливается за 1,5—2 месяца.

Оставшееся после двукратной закрытой репозиции смещение больше 0,5 см, выявляемое на рентгенограммах, произведенных при разогнутом предплечье, является показанием к оперативному сопоставлению отломков.

Техника открытой репозиции. Больную руку укладывают поперек груди. Продольный разрез длиной 4—5 см проводят от вершины локтевого отростка в дистальном направлении. Обнажают место перелома, удаляют сгустки крови и интерпонируемые мягкие ткани. Острой ложечкой освежают поверхности перелома. В дистальном фрагменте просверливают канал, через который проводят крепкую кетгутовую нить и прошивают ею проксимальный отломок за сухожильное растяжение

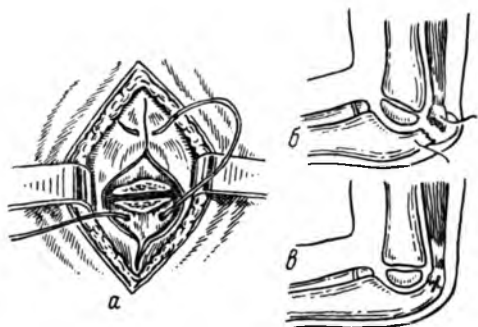


Рис. 57. Оперативная репозиция перелома локтевого отростка.

а — задним продольным разрезом обнажено место перелома, кетгутовой нитью прошиты отломки; б, в — отломки сближены и фиксированы проведенной нитью.

трехглавой мышцы (рис. 57, а, б.) Затем разгибают руку и острыми однозубыми крючками сближают отломки до соприкосновения. Завязывают проведенную ранее кетгутовую нить, фиксируя тем самым достигнутое положение отломков (рис. 57, в). На надкостницу и фасцию накладывают 2—3 кетгутовых шва. Рану послойно ушивают наглухо. Путем пункции к месту перелома вводят антибиотики. Наружную фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при разогнутом и супинированном предплечье. Гипсовую повязку снимают через 14—16 дней, проводят повторный рентгенологический контроль и начинают лечебную гимнастику II периода.

Переломы венечного отростка локтевой кости

Клиническая картина. Переломы венечного отростка не сопровождаются отчетливой симптоматикой. Дети жалуются на умеренные боли в поврежденном суставе, несколько усиливающиеся в момент сгибания и разгибания. Форма сустава не изменена. Пальпаторно можно выявить болезненную точку в локтевом сгибе, что обычно и позволяет заподозрить перелом. Все лечившиеся в нашей клинике дети были направлены с диагнозом ушиба локтевого сустава, и окончательный диагноз у них был поставлен на основании рентгенологического исследования.

Рентгенологическое исследование затруднено из-за небольшого размера венечного отростка и наслоения теней других костей. Руку для снимка укладывают так, чтобы предплечье занимало среднее положение между пронацией и супинацией. Локтевой отросток и внутренний надмыщелок прикасаются к кассете. Локоть согнут под углом 160° . Трубку аппарата центрируют на венечный отросток.

Лечение переломов венечного отростка у детей заключается в фиксации поврежденной конечности. Если имеется незначительное отхождение отломка от локтевой кости, то гипсовый лонгет накладывают при максимально согнутом предплечьи. Нарушение кровообращения из-за сдавления повязкой мало вероятно, так как перелом не сопровождается большим кровоизлиянием и отеком. Срок фиксации 10—12 дней. Движения в локтевом суставе восстанавливаются в короткие сроки (1—2 недели).

Сочетанные переломы локтевого и венечного отростков

Клиническая картина. Переломы с одновременным повреждением обоих отростков локтевой кости по нашим данным (10 наблюдений) не сопровождаются смещением отломков. Это преимущественно неполные переломы, которые имеют скудную симптоматику: умеренная припухлость и кровоизлияние в области перелома,

ограниченные активные и пассивные движения в локтевом суставе, болезненность пальпации проксимального отдела локтевой кости. Дифференцировать с ушибом приходится на основании рентгенологического исследования локтевого сустава в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

Лечение этих переломов, как правило, проводят амбулаторно. Конечность фиксируют задним гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при согнутом под углом $100-110^\circ$ предплечье, которое устанавливается в среднем положении между супинацией и пронацией. Срок фиксации 10—12 дней.

*Перелом локтевого отростка,
осложненный вывихом
костей предплечья
(перелом Мальгенья)*

Клиническая картина. При осмотре обращает на себя внимание вынужденное положение предплечья: оно полусогнуто и супинировано. Соответственно месту ушиба имеются кровоизлияния. Передне-задний размер локтевого сустава увеличен. Спереди видна припухлость, заполняющая весь локтевой сгиб, образованная смещенными кпереди костями предплечья. Сбоку и сзади в верхнем отделе предплечья определяется уступообразная деформация. Надмышелки плечевой кости контурируются отчетливо. Пальпацией можно определить: спереди — венечный отросток локтевой кости, несколько кнаружи — головку луча. Сзади прощупывается подвижный отломок локтевого отростка. Активные движения отсутствуют. При попытке пассивных движений возможны только легкие боковые смещения, но и они болезненны. Сгибание и разгибание сопровождаются пружинящим сопротивлением.

При разбираемом переломе-вывихе возможны повреждения нервных стволов и крупных сосудов. Первичный осмотр должен включать неврологическое исследование поврежденной конечности. Сдавление или повреждение сосудистого пучка исключают проверку пульса на лучевой артерии.

Рентгенологическое исследование. Переломы Мальгенья имеют характерную рентгенологическую картину. На снимке в боковой проекции определяется, что головка луча располагается выше и впереди (иногда кнаружи) от головчатого возвышения плечевой кости. Линия перелома проходит в дистальной части локтевого отростка, вершина которого находится в соответствующей ямке плечевой кости. Дистальный отломок локтевой кости смещен вместе с лучевой, находясь в положении переднего или наружного вывиха. Диастаз между отломками достигает 1—1,5 см. Луче-локтевое сочленение не нарушено. На передне-заднем снимке не всегда можно констатировать вывих костей предплечья или перелом.

Лечение складывается из вправления вывиха и репозиции перелома. Вправление вывиха производят под эфирным наркозом путем вытяжения и противотяжения с одновременным давлением пальцами на выступающий спереди венечный отросток и головку луча. После вправления рентгенологически контролируют положение отломка локтевого отростка. При наличии смещения закрытую репозицию производят указанными выше приемами. Достигнув хорошего стояния отломка, накладывают гипсовый лонгет на 10—12 дней при разогнутой в локтевом суставе конечности. Физиотерапия и лечебная гимнастика применяются по общим правилам.

Оставшееся после репозиции смещение локтевого отростка более 5 мм является показанием к оперативному вмешательству. Если не удастся вправить вывих, то соотношение костей локтевого сустава восстанавливается также открытым путем.

Переломы диафиза локтевой кости

Клиническая картина зависит от уровня перелома и характера смещения. Как правило, на месте повреждения видна деформация. Пальпация этой области болезненна, может определяться патологическая подвижность. Ротационные движения болезненные.

Рентгенологическое исследование в двух взаимно-перпендикулярных проекциях уточняет диагноз.

Лечение переломов без смещения заключается в фиксации конечности гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча сроком на 10—12 дней.

При угловом смещении отломков необходимо исправить деформацию путем давления пальцами на выступающий отдел кости (под кратковременным наркозом). Фиксацию проводят гипсовым лонгетом при среднем между супинацией и пронацией положении предплечья (12—14 дней).

Полное смещение отломков обычно происходит при прямом ударе в средней трети кости. Отломки смещаются в сторону межкостного промежутка и во всех случаях подлежат репозиции, которую проводят под наркозом. Вытяжением за кисть и непосредственным давлением на выступающие концы отломков удается их сопоставить. В редких случаях закрытая репозиция оказывается безуспешной и приходится прибегать к хирургическому лечению.

Техника оперативной репозиции. Разрез над местом перелома (3—4 см). Обнажаются концы отломков и сопоставляются путем подтягивания острыми однозубыми крючками. Добавочной фиксации обычно не требуется, так как сцепление фрагментов кости бывает достаточным. Рану послойно ушивают, накладывают гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча.

Послеоперационное лечение проводят по общим правилам: назначают физиотерапию и лечебную гимнастику первого периода. Гипсовый лонгет снимают через 3 недели, после этого начинают разработку движений в локтевом суставе.

Повреждения Монтеджа

Перелом локтевой кости в сочетании с вывихом головки луча известен в литературе под названием повреждения Monteggia (1814). У детей это повреждение встречается относительно редко и составляет по нашим данным 0,66% среди всех переломов костей конечностей, а среди переломов костей предплечья — от 1,8% (Н. А. Любошиц, 1962) до 2,3% (С. О. Гинзбург, 1967). Мы наблюдали 92 детей с повреждением Монтеджа в возрасте от 1,5 месяцев до 14 лет. Все больные обследованы рентгенологически. При этом выявлено, что у 53 детей перелом располагался в области диафиза, а у 39 — в верхнем конце локтевой кости (зона метафиза). Эту форму повреждения мы, наряду с другими авторами (Dickson, 1949; Bado, 1962; Oertzen, Marwege, 1963, и др.), относим к повреждениям Монтеджа, считая удобным для практических целей объединение под этим названием всех переломов локтевой кости, сочетающихся с вывихом луча. Направление смещения вывихнутой головки луча у наблюдаемых нами больных было различным: кпереди (37), кпереди и кнаружи (18), кнаружи (26); кпереди и кнутри (5), кзади и кнаружи (6). В литературе имеются указания на формы повреждения Монтеджа, характерные для детского возраста (Blount, 1954; С. О. Гинзбург и др.).

Нами разработана классификация этого вида повреждений, построенная с учетом направления вывиха головки луча и смещения отломков локтевой кости, а также уровня ее перелома (рис. 58). В зависимости от направления смещения проксимального конца лучевой кости, мы различаем три типа повреждения Монтеджа: передний, наружный и задний. Каждому типу соответствует направление вершины угла деформации отломков локтевой кости. У больных с комбинированным направлением вывиха луча, например, кпереди и кнутри, тип повреждения определяется по направлению угла деформации отломков локтевой кости. Каждый тип в зависимости от уровня перелома локтевой кости может быть разделен на эпиметафизарный и диафизарный. При эпиметафизарных переломах локтевой кости плоскость перелома располагается на участках, ограниченных капсулой сустава, или проникает в сустав со стороны метафиза, т. е. эти переломы являются внутри- или околосуставными.

Клиническая картина повреждения Монтеджа у детей складывается из симптомов вывиха и перелома. Травмированная конечность пассивно свисает вдоль туловища, слегка согнута в локтевом суставе. При повреждениях переднего типа предплечье пронаровано, при наружном типе — находится в среднем между пронацией

и супинацией положении, при заднем типе — супинировано. При переломах диафиза локтевой кости в первую очередь привлекает к себе внимание припухлость и деформация в верхней или средней трети предплечья. Вершина угла деформации может быть направлена кпереди, кнаружи или кзади соответственно типу повреждения. Пальпаторно, помимо болезненности, иногда определяются

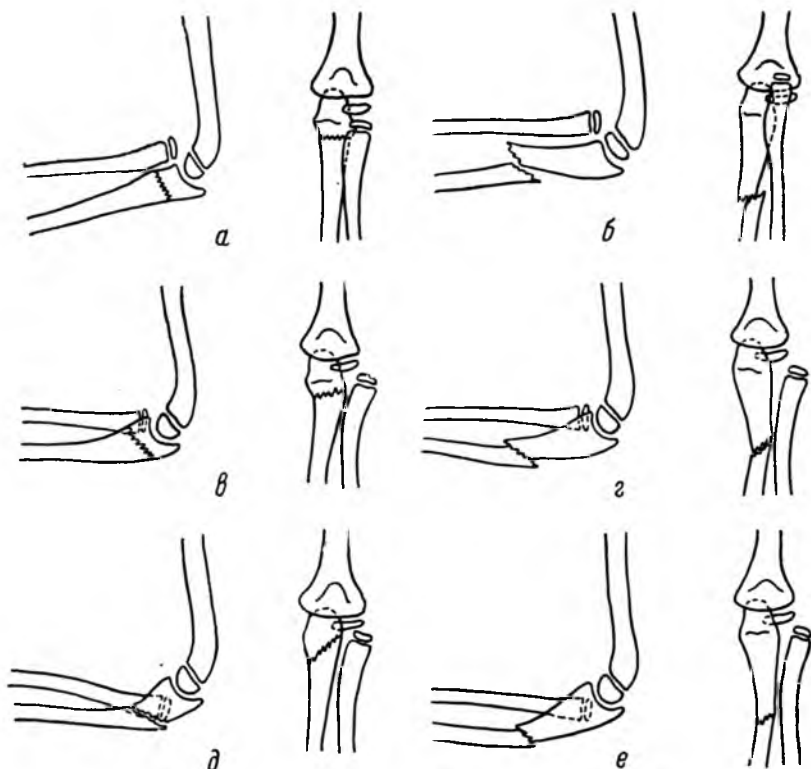


Рис. 58. Виды повреждений Монтеджа у детей.

а — повреждение переднего типа с эпиметафизарным переломом локтевой кости; *б* — повреждение переднего типа с диафизарным переломом локтевой кости; *в* — повреждение наружного типа с эпиметафизарным переломом локтевой кости; *г* — повреждение наружного типа с диафизарным переломом локтевой кости; *д* — повреждение заднего типа с эпиметафизарным переломом локтевой кости; *е* — повреждение заднего типа с диафизарным переломом локтевой кости.

заостренные отломки локтевой кости или крепитация. Повреждения Монтеджа с переломом верхнего эпиметафизарного отдела локтевой кости характеризуются значительным отеком и резкой болезненностью при пальпации локтевого сустава. Вывих головки луча не дает видимой деформации, в связи с чем часто остается незамеченным. Пальпаторно головка луча нередко определяется в локтевой ямке, кнаружи или кзади от наружного надмыщелка плеча в зависимости от типа повреждения. Активные движения

в области локтевого сустава отсутствуют. Пассивные движения ограничены: при повреждениях переднего типа сгибание возможно лишь до угла $140-130^{\circ}$, разгибание в полном объеме; при наружном и заднем типах повреждения сгибание и разгибание почти не нарушены; ротационные движения ограничены при всех типах повреждения.

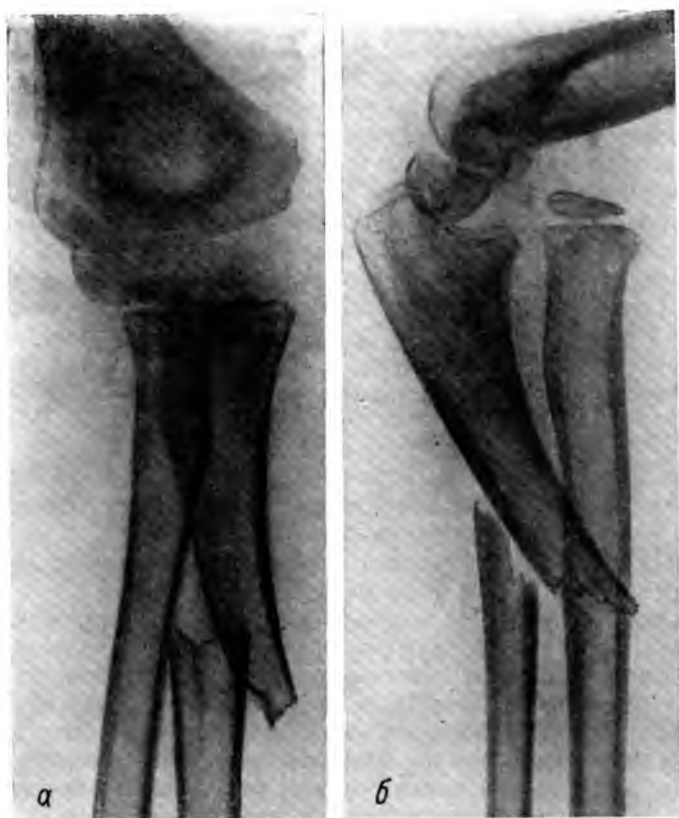


Рис. 59. Повреждение Монтеджа переднего типа с диафизарным переломом локтевой кости.

Рентгенограммы ребенка 8 лет: передние-задняя (а) и боковая (б) проекции.

У 8 детей (8,7%) повреждение было осложнено травматическими невритами. Повреждение лучевого нерва (7 наблюдений) возникает от давления на нервный ствол головки луча, смещенной кпереди или кнаружи. Ни у одного больного с повреждением Монтеджа заднего типа мы не наблюдали парез лучевого нерва (А. И. Горенштейн, 1970). Локтевой нерв может быть травмирован отломками локтевой кости независимо от уровня перелома ее. Открытые

переломы локтевой кости имели место у 5 больных (5,4%) с повреждением Монтеджа переднего типа и переломом диафиза локтевой кости. Причиной открытого перелома во всех случаях явилось повреждение наружных покровов острым концом дистального отломка. Сопутствующие переломы костей той же конечности были выявлены у 11 больных (12%). С точки зрения клинической картины и диагностики сопутствующие переломы можно разделить на две группы: а) переломы в области локтевого сустава, клинические проявления которых наслаиваются на симптоматику, связанную с вывихом головки луча (выявляются только на рентгенограммах локтевого сустава); б) диафизарные переломы костей предплечья, которые проявляются при клиническом исследовании в виде болезненной припухлости и деформации.

Рентгенологическое исследование играет решающую роль в диагностике повреждения Монтеджа у детей. Рентгенограммы предплечья и локтевого сустава в передне-задней и боковой проекциях позволяют точно установить форму повреждения (рис. 59). Более затруднительным бывает распознавание вывиха головки лучевой кости у детей в дошкольном возрасте (Г. А. Баиров; С. О. Гинзбург, В. Н. Алябьев, 1967).

Лечение повреждений Монтеджа у детей большинство авторов проводит консервативным методом (И. Т. Кныш, 1965; Г. А. Баиров с соавт., 1972; С. О. Гинзбург; Н. Г. Дамье, и др.).

Закрытую репозицию всегда проводят под наркозом в следующей последовательности: вначале вправляют вывих головки луча, а затем сопоставляют отломки локтевой кости.

Техника закрытой репозиции имеет свои особенности при каждой из форм повреждения.

При повреждении Монтеджа переднего типа с эпиметафизарным переломом локтевой кости производят тракцию по длине и полное разгибание предплечья с одновременным переводом его из пронации в положение полной супинации (рис. 60, а). На фоне продолжающейся тракции хирург охватывает обеими руками область локтевого сустава и давлением первых пальцев спереди назад вправляет вывих головки луча, а затем переносит пальцы на вершину угла деформации локтевой кости и давлением в том же направлении устраняет смещение отломков (рис. 60, б, в). Предплечье осторожно сгибается до угла 80—90°. Повреждение Монтеджа переднего типа с переломом диафиза локтевой кости репонируют также, как и предыдущую форму. Если после вправления вывиха головки луча угловая деформация локтевой кости сохраняется, то ее устраняют давлением пальцев на вершину угла деформации в направлении спереди назад (рис. 60, г). Предплечье сгибают до угла 80—90°.

Повреждения Монтеджа наружного типа с эпиметафизарным переломом локтевой кости репонируют путем тракции при полном разгибании и супинации предплечья. Хирург охватывает область локтевого сустава обеими руками и давлением первых пальцев

снаружи внутрь вправляет вывих головки луча. Продолжением давления первых пальцев в том же направлении устраняется угловое смещение отломков локтевой кости (рис. 61, а). Предплечье сгибается до прямого угла. Повреждение Монтеджа наружного типа с переломом диафиза локтевой кости репонируют так же, как и предыдущую форму повреждения. Угловое смещение отломков диафиза локтевой кости устраняют за счет усиленной тракции локтевого края предплечья (рис. 61, б).

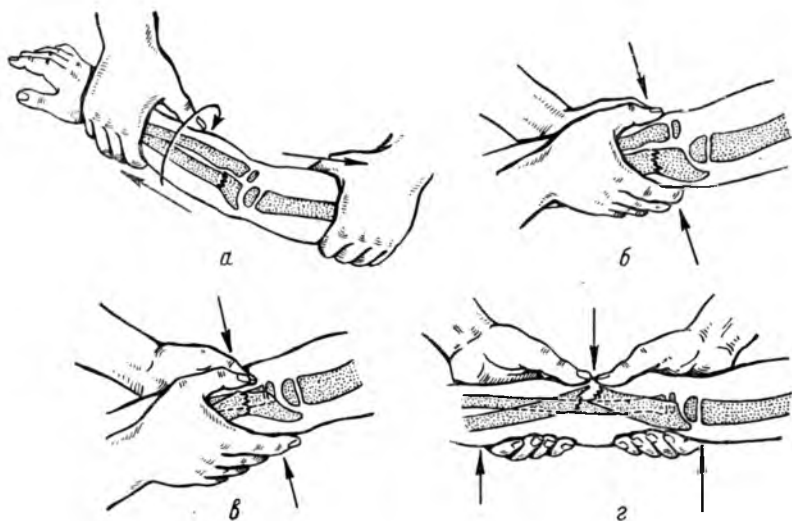


Рис. 60. Закрытая репозиция повреждения Монтеджа переднего типа.

Объяснения в тексте.

При повреждении Монтеджа заднего типа с эпиметафизарным переломом локтевой кости тракцию за предплечье осуществляют с одновременным полным разгибанием его (рис. 62, а). Область локтевого сустава охватывают обеими руками с наружной стороны и давлением первых пальцев на головку луча в направлении сзади вперед и снаружи внутрь вправляют вывих (рис. 62, б). Не меняя положения рук, хирург переносит первые пальцы на вершину угла деформации локтевой кости и давлением в том же направлении устраняет смещение (рис. 62, в). Предплечье сгибают до прямого угла. Техника вправления вывиха при повреждении Монтеджа заднего типа с переломом диафиза локтевой кости: репонируют так же, как и в предыдущей форме. Затем предплечье над местом перелома локтевой кости захватывают сверху обеими руками так же, как захватывался локтевой сустав, и давлением первых пальцев в направлении сзади вперед и снаружи внутрь устраняют смещение отломков под углом и по ширине (рис. 62, г).

После закрытой репозиции обязательно проводят рентгенологический контроль.

Вправление вывиха лучевой кости должно быть полным. При сопоставлении отломков локтевой кости можно оставлять так называемое допустимое смещение (определенное нами при анализе

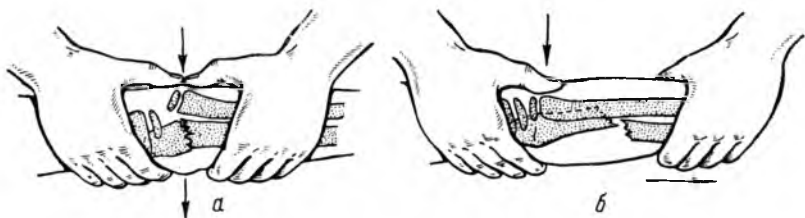


Рис. 61. Закрытая репозиция повреждения Монтеджа наружного типа.

Объяснения в тексте.

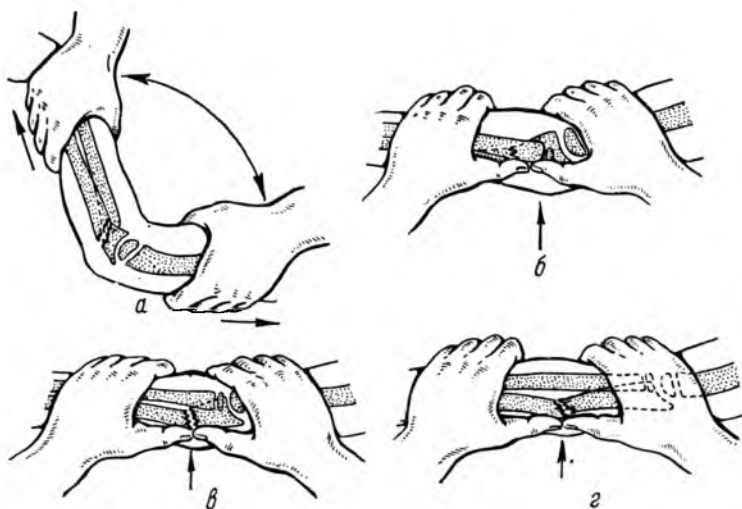


Рис. 62. Закрытая репозиция повреждения Монтеджа заднего типа.

Объяснения в тексте.

отдаленных результатов): при эпиметафизарных переломах — угловое смещение до 20° , при диафизарных переломах — до 15° и смещения по ширине в любом направлении на $1\frac{1}{2}$ диаметра.

Закрытое вправление вывиха головки луча у большинства наших больных проведено в течение первой недели, но в отдельных случаях оно возможно в течение 15 дней с момента получения травмы. Если двукратная попытка закрытого вправления вывиха оказывается безуспешной, то можно думать об ущемлении в суставной щели разорванной или неповрежденной кольцевидной связки,

мешающей вправлению (Hughston, 1962). В таких случаях показано открытое вправление вывиха с восстановлением связки. Подобное осложнение мы наблюдали лишь в одном случае у мальчика 11 лет с повреждением Монтеджа переднего типа и эпиметафизарным переломом локтевой кости.

Техника операции. Послойный разрез длиной 5—6 см по задненаружной поверхности локтевого сустава, тупо раздвигают мышцы, обнажают капсулу сустава. Если кольцевидная связка разорвана и интерпонирована, то концы ее освобождают и сшивают после вправления головки луча. Если найдена неповрежденная кольцевидная связка, Smith (1954) рекомендует рассечь ее и сшить после вправления вывиха головки луча. Рану зашивают послойно. Отломки локтевой кости сопоставляют закрытым путем. Методика и сроки иммобилизации те же, что и при закрытой репозиции.

Лечение повреждений Монтеджа, осложненных сопутствующими переломами, имеет свои особенности. При наличии перелома в области локтевого сустава вначале проводят репозицию повреждения Монтеджа, а затем устраняют смещение сопутствующего перелома. Лечение больных с сопутствующими переломами костей предплечья начинают с их репозиции и фиксации коротким гипсовым лонгетом, после затвердения его репонируют повреждение Монтеджа и проводят иммобилизацию конечности гипсовым лонгетом, который накладывают поверх первого.

После репозиции всех видов повреждения проводится наружная фиксация тыльным гипсовым лонгетом от основания пальцев до верхней трети плеча. Предплечье фиксируют в положении супинации и сгибания под углом 80° при повреждениях переднего типа, при остальных типах повреждения угол сгибания равен $90-100^\circ$. Срок фиксации определяется возрастом больного и локализацией перелома: а) эпиметафизарные переломы: до 5 лет — 14—18 дней, старше 5 лет — 18—22 дня; б) диафизарные переломы: до 5 лет — 14—21 день, старше 5 лет — 21—28 дней.

Раннее начало физиотерапии и лечебной гимнастики и продолжение этих методов лечения после прекращения иммобилизации способствует быстрому восстановлению функции пострадавшей конечности.

Лечение травматических невритов состоит прежде всего в устранении давления на нервный ствол смещенной головки луча или отломков локтевой кости. Чем быстрее и эффективнее будет проведена закрытая репозиция, тем меньше травмируется нерв и короче будет восстановительный период. Одновременно проводят медикаментозную терапию (витамины группы В, прозерин и др.), физиотерапию, лечебную гимнастику. Полное восстановление функции поврежденных нервов обычно происходит через 3—9 недель после травмы.

Отдаленные результаты лечения свежих повреждений Монтеджа проверены у 50 детей в сроки от 1 года до 15 лет. У подавляющего большинства больных (42 человека) функция и анатомия повреж-

денной конечности восстановились полностью. Пятеро детей имели ограничение пронации предплечья в пределах 10° . Плохим исход повреждения Монтеджа признан в трех случаях, когда был выявлен застарелый вывих головки луча при удовлетворительной функции конечности. Причиной неудовлетворительного результата лечения у этих больных явилось отсутствие рентгенологического контроля после проведения закрытой репозиции, из-за чего релюксация головки луча обнаружена лишь в поздние сроки.

ПЕРЕЛОМЫ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Переломы шейки лучевой кости

Клиническая картина. Ребенок щадит травмированную конечность, предплечье полусогнуто и иронировано. Во время осмотра в первые часы после травмы видна ограниченная припухлость в области перелома, которая затем постепенно распространяется на весь сустав. Смещенная под кожу головка увеличивает деформацию, но определить при осмотре ее контуры обычно не удастся из-за отека. Пальпация наружной поверхности локтевого сустава болезненна. Прощупать смещенную головку можно только в случаях ее полного вывиха. Ротационные движения предплечья (активные и пассивные) резко ограничены из-за болезненности, сгибание и разгибание в локтевом суставе возможно.

Переломы шейки лучевой кости без смещения отломков не сопровождаются выраженной клинической картиной. У старших детей заподозрить перелом удастся во время пальпации сустава по возникающей локальной болезненности над местом перелома.

Осмотр больного следует заканчивать тщательным неврологическим обследованием конечности. Среди наших наблюдений у 12 больных был обнаружен травматический парез лучевого нерва.

Сопутствующие повреждения усложняют диагностику, а иногда их симптомокомплекс бывает ведущим. При переломах локтевого отростка или верхней трети локтевой кости без смещения отломков диагноз уточняется только при рентгенологическом исследовании. Вывих костей предплечья полностью маскирует симптомы перелома шейки луча. Своеобразная клиническая картина возникает при метафизарных переломах шейки лучевой кости с сопутствующим переломом локтевой кости на границе верхней и средней трети. С диагностической точки зрения эта травма является «коварной», так как врач, акцентируя свое внимание на более ярких симптомах повреждения локтевой кости, не распознает перелома шейки луча. При осмотре прежде всего обращает на себя внимание значительная деформация верхней трети локтевой кости в результате смещения отломков. Здесь во время ощупывания определяется локальная болезненность, а иногда и патологическая подвижность. Подозрение на перелом шейки луча может

возникнуть из-за некоторой деформации локтевого сустава и болезненной пальпации в области головки лучевой кости. Кроме того, сгибание и разгибание в локтевом суставе при разбираемом виде травмы, в отличие от изолированного перелома локтевой кости, резко ограничено и болезненно.

Рентгенологическое обследование подтверждает наличие перелома и уточняет характер смещения отломков.

Дифференциальный диагноз с растяжением связок и ушибом локтевого сустава обычно проводится на основании рентгенограмм, произведенных в двух взаимно перпендикулярных проекциях при типичной укладке конечности.

Лечение. Переломы (эпиметафизарные и метафизарные) без смещения отломков, с небольшим смещением (до $\frac{1}{4}$ диаметра кости) или угловым смещением головки луча по отношению к головчатому возвышению до 15° не требуют активных лечебных вмешательств. После рентгенологического уточнения диагноза больному накладывают задний гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до угла $100-110^\circ$ и супинированном предплечье сроком на 7—10 дней. Большинство детей этой группы проходят лечение амбулаторно. Полный объем движений в локтевом суставе восстанавливается через 2—4 недели после снятия гипса.

Эпиметафизарные переломы со смещением головки лучевой кости больше $15-20^\circ$ и одновременным поперечным расхождением отломков, превышающим $\frac{1}{3}$ диаметра кости, подлежат репозиции (под наркозом). Оставленное неисправленным смещение в процессе роста ребенка нарушает развитие конечности, вызывает деформацию и ограничение функции.

Наилучшие результаты лечения эпиметафизарных переломов шейки лучевой кости у детей достигаются при закрытом сопоставлении отломков, которое удается сравнительно легко в тех случаях, где смещение головки не превышает угла 45° (рис. 63). Переломы с большим смещением редко могут быть репонированы закрытым путем. Наличие сопутствующих повреждений локтевого отростка в таких случаях является показанием к оперативному вправлению отломков. Если двукратные попытки закрытой репозиции остались безуспешными и смещение головки лучевой кости остается прежним, также следует переходить к хирургическому лечению.

Техника закрытой репозиции. Помощник фиксирует плечо больного, другой рукой захватив предплечье над луче-запястным суставом, супинирует и приводит его. Этим движением расширяют пространство в наружной половине локтевого сустава и устраняют смещение луча по длине. Понятно, что приложение силы должно быть умеренным и достаточным только для преодоления контрактуры мягких тканей. Одновременно хирург первыми пальцами рук производит давление непосредственно на смещенную головку (рис. 64), стремясь ее репонировать

(этот момент вправления производят под контролем рентгеновского экрана). После сопоставления отломка предплечье осторожно сгибают до прямого угла и фиксируют в положении супинации задним гипсовым лонгетом, накладываемым от пальцев до верхней трети плеча.

Л. А. Ворохобов (1958) предложил несколько иную методику закрытой репозиции. Предплечье сгибают под прямым углом в локтевом суставе. Первый помощник фиксирует плечо больного. Второй помощник захватывает кисть ребенка и переводит предплечье в положение крайней пронации. Хирург, обхватив предплечье в области локтя, большими пальцами обеих рук проталкивает смещенную головку внутрь и немного вверх. В этот момент второй помощник производит тягу по оси предплечья и переводит его в состояние крайней супинации.

В ряде случаев оставшееся угловое смещение устраняют дополнительным приемом: левой рукой хирург захватывает локоть больного, а правой, взявшись за его кисть, производит ротационные движения, одновременно прижимая лучевую кость к головчатому возвышению.

Метафизарные переломы шейки лучевой кости, при которых оказывается смещенным дистальный

Рис. 63. Закрытая репозиция эпиметафизарного перелома шейки лучевой кости (рентгенограммы в боковой проекции).

а — до репозиции: отломок смещен впереди и под углом 45° ; б — после закрытой репозиции: стояние отломка правильное.

отломок, а короткий центральный фрагмент находится в нормальном положении по отношению к головчатому возвышению, подлежат закрытой репозиции, если поперечное смещение превышает $\frac{1}{3}$ диаметра кости. В подобных случаях применяют методику В. О. Маркса (1938).

Техника репозиции по В. О. Марксу. Хирург разгибает конечность больного, фиксирует одной рукой плечо

в области локтевого сустава, свободной рукой захватывает над луче-запястным суставом предплечье и отклоняет его кнутри. Этим движением устраняется смещение дистального отломка по длине. Не ослабляя приведения, предплечье переводят в положение супинации. Убедившись, что сопоставление отломков достигнуто, предплечье осторожно сгибают до угла 90° . Затем накладывают задний гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча.

Метафизарные переломы шейки луча, сочетанные с повреждением локтевой кости на границе верхней и средней трети, представляют некоторую трудность для закрытой репозиции: необходимо сопоставить отломки двух костей на разных уровнях. В таких случаях закрытую репозицию производят под наркозом и периодическим контролем рентгеновского экрана.

Техника репозиции. Помощник фиксирует плечо больного и создает противотягу. Хирург одноименной рукой, взяв за кисть больного, производит вытяжение по оси предплечья и несколько приводит его, постепенно переводя из положения пронации в крайнюю супинацию. Одновременно хирург, захватив область локтевого сустава кистью свободной руки, большим пальцем надавливает на дистальный отломок луча, который смещается на свое место. Для лучшей адаптации отломков манипуляции можно повторить. После этого второй помощник давлением пальцами насколько возможно исправляет положение отломков локтевой кости. Не прекращая вытяжения за кисть, больному накладывают гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча при супинированном и согнутом до $100-110^\circ$ предплечье.

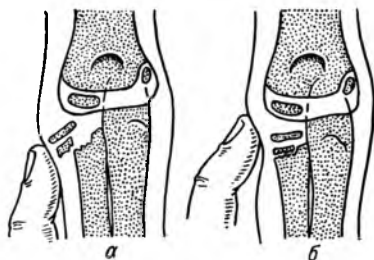


Рис. 64. Этапы закрытой репозиции (а, б) эпиметафизарного перелома шейки лучевой кости.

Ведение больных после закрытой репозиции во всех случаях требует большого внимания со стороны обслуживающего персонала. На первые-вторые сутки конечности создают возвышенное положение. Сразу начинают УВЧ-терапию на место перелома, лечебную гимнастику I периода. При неосложненных переломах шейки лучевой кости гипс снимают через 12—14 дней, сопутствующие переломы костей предплечья вынуждают продлевать сроки фиксации до 3—4 недель. Затем назначают лечебную гимнастику II периода и тепловые процедуры. Функция восстанавливается довольно медленно, особенно ротационные движения, которые приходят к норме спустя 2—3 месяца.

При метафизарных переломах шейки лучевой кости, где двукратная репозиция не улучшила стояние отломков и осталось поперечное смещение больше $\frac{1}{3}$ диаметра кости, показано оперативное вмешательство.

Оперативное лечение переломов шейки лучевой кости у детей многие хирурги проводят по методике Л. А. Ворохобова. Лучшим сроком операции являются первые 2—4 дня после травмы.

Техника открытой репозиции. Послойный разрез длиной 6—7 см начинают по задне-наружной поверхности плеча от наружного надмыщелка и продолжают несколько косо книзу и кзади на предплечье до латерального края локтевой кости. Вскрывают капсулу сустава (часто она бывает поврежденной во время травмы) и удаляют сгустки крови, после чего становится видной поверхность перелома. Однозубым острым крючком дистальный отломок подтягивают в рану и фиксируют подведенным под него элеватором. Головку луча также выводят к месту перелома однозубым крючком и репозируют осторожным давлением пальца. В момент сопоставления отломков помощник устраняет смещение лучевой кости по длине путем приведения предплечья, что облегчает выправление головки. Как правило, после репозиции наступает прочное сращение отломков и дополнительной внутренней фиксации не требуется. Суставную капсулу и остальные слои раны ушивают наглухо кетгутом. К месту перелома через прокол кожи вводят антибиотики. Наружную фиксацию осуществляют задним гипсовым лонгетом от пальцев кисти до верхней трети плеча, при согнутом до прямого угла и супинированном предплечье. Контролируют стояние отломков рентгенограммами в двух проекциях.

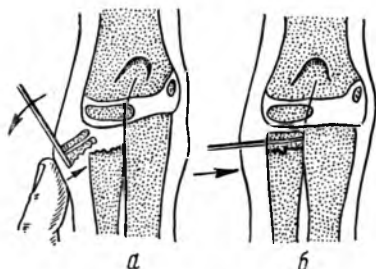


Рис. 65. Оперативная репозиция перелома шейки лучевой кости (под контролем экрана) через прокол кожи.

Объяснения в тексте.

Изучение отдаленных результатов открытой репозиции выявило у ряда больных медленное восстановление или отсутствие ротационных движений. Видимо, дополнительная операционная травма вызывает образование внутрисуставных сращений. Это заставило нас искать более щадящие методы оперативного сопоставления отломков при переломах шейки лучевой кости у детей. Новая операция «подкожной» репозиции была разработана и применена в 1956 г. Принцип ее заключается в непосредственном воздействии на смещенную головку концом тонкого стального зонда, вводимого к месту перелома через прокол кожи. Применение подобной методики ограничено поздними сроками поступления больного (после 7 дней с момента травмы).

Техника «подкожной» репозиции. Вмешательство проводят под наркозом и обязательным контролем рентгеновского экрана. Больного укладывают на стол рентгеновского аппарата так, чтобы травмированная рука находилась под экраном (на обращенную к больному поверхность экрана надевают стерильный чехол).

Остроконечным скальпелем прокалывают кожу по задне-наружной поверхности локтевого сустава на уровне смещенной головки лучевой кости. Тонкий зонд (до 3 мм) тупо проводят

через прокол к месту перелома (рис. 65, а). Конечность при этом находится в разогнутом положении, предплечье супинировано. Затем помощник, фиксируя плечо в области внутренней поверхности локтевого сустава, приводит предплечье, устраняя тем самым смещение луча по длине. В это время включают рентгеновский аппарат и, контролируя экраном, конец зонда устанавливают



Рис. 66. Оперативная репозиция перелома шейки лучевой кости зондом через прокол кожи.

а — рентгенограмма локтевого сустава (передне-задняя проекция) до репозиции: головка полностью смещена кнаружи и ротирована на 90°; б — рентгенограмма после репозиции: стояние отломка правильное, смещение полностью устранено.

под наружный край смещенной головки. Действуя зондом, как рычагом, головку сравнительно легко устанавливают в правильном положении (рис. 65, б). Как только головка лучевой кости вправлена, рентгеновский аппарат выключают и зонд извлекают. Рану обрабатывают настойкой йода, швы обычно не требуются. Длительность этой манипуляции, как правило, занимает всего 2—3 мин. После репозиции отломков предплечье осторожно и медленно сгибают до угла 90—100°. Повторным просвечиванием контролируют положение отломков (рис. 66), после чего накладывают задний гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети плеча. Срок фиксации — 10—12 дней.

Послеоперационное лечение. Больного доставляют в палату и конечности придают возвышенное положение (1—2 дня). Лечебную гимнастику II периода и применение тока УВЧ начинают

после высыхания гипсового лонгета. Срок фиксации конечности — 12—14 дней. После контрольной рентгенограммы назначают ЛФК II периода и тепловые процедуры.

По предлагаемой методике оперировано 36 детей. Во всех случаях отмечено сравнительно быстрое восстановление функции в локтевом суставе (4—8 недель) и хорошие отдаленные результаты.

Переломы диафиза лучевой кости

Изолированные переломы диафиза лучевой кости у детей встречаются относительно редко. В среднем отделе предплечья повреждение обычно сопровождается полным смещением отломков, в дистальном отделе наблюдаются вколоченные или поднадкостничные переломы (рис. 67).

Клиническая картина зависит от уровня перелома и характера смещения отломков. Полные переломы в среднем отделе пред-

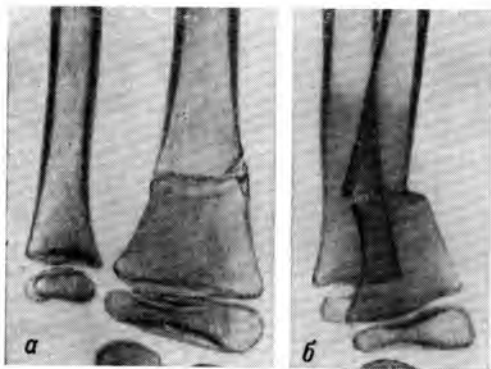


Рис. 67. Поднадкостничный перелом диафиза лучевой кости в нижней трети.

Рентгенограмма ребенка 5 лет в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

плечья сопровождаются деформацией, резкой болезненностью при пальпации и ротационных движениях. Поднадкостничные и вколоченные переломы могут оставаться нераспознанными клинически в связи с относительно скудным проявлением обычных симптомов повреждения кости.

Рентгенологическое обследование уточняет диагноз и при наличии смещения определяет его характер. Рентгенограммы необходимо производить в двух взаимно перпен-

дикулярных проекциях с захватом лучезапястного сустава для выявления возможного сочетанного вывиха головки локтевой кости (повреждение Галеацци).

Лечение переломов без смещения проводят амбулаторно. Предплечье фиксируют гипсовым лонгетом от пальцев до средней трети плеча сроком на 14—18 дней.

Переломы со смещением требуют репозиции, которую осуществляют под кратковременным наркозом.

Техника закрытой репозиции. При переломе выше места прикрепления круглого пронатора центральный отломок несколько супинируется и смещается клереди. Для его

репозиции производят тракцию за супинированную кисть с одновременным давлением на выступающий под кожей отломок. При переломах лучевой кости в средней трети (ниже места прикрепления круглого пронатора) центральный отломок чаще бывает смещен кзади и кнаружи. Репозиция облегчается при вытяжении за пронированную кисть и нижний отдел предплечья. Переломы луча в нижней трети предплечья сопровождаются смещением дистального отломка кнутри.

Сопоставление возможно при сильном потягивании за первый палец супинированной кисти.

Фиксацию осуществляют глубоким гипсовым лонгетом от основания пальцев до средней трети плеча при согнутом до прямого угла предплечья (супинированном при переломе выше прикрепления круглого пронатора и в нижней трети и пронированном — при переломе в средней трети). Срок фиксации — 18—21 день.

Оставшееся полное поперечное смещение отломков после двухкратной безуспешной репозиции является показанием к хирургическому лечению.

Техника операции. Послойный разрез (3—4 см) над местом перелома. Отломки освобождают от интерпонируемых мягких тканей, захватывают острыми однозубыми крючками и тщательно сопоставляют. Дополнительной фиксации обычно не требуется. В редких случаях можно скрепить концы соскальзывающих фрагментов кетгутовой нитью, проведенной через просверленные каналы. Рану ушивают наглухо. Конечность фиксируют гипсовым лонгетом от пальцев до средней трети плеча сроком на 3—4 недели.

Повреждение Галеацци

Переломы диафиза лучевой кости в нижней (реже в средней) трети в сочетании с вывихом головки локтевой кости впервые подробно описал Galeazzi в 1934 г. как «обратное повреждение Монтеджа».

Механизм повреждения обычно не прямой. При падении ребенка с опорой на ладонь ломается лучевая кость, а затем из-за продолжающейся ротации предплечья при фиксированной кисти разрывается связка, фиксирующая дистальное радио-ульнарное сочленение, треугольный хрящ с верхушкой шиловидного отростка отрывается и головка локтевой кости вывихивается, одновременно образуется угловая деформация отломков лучевой кости. У детей повреждение Галеацци встречается очень редко, так как у них приведенный механизм чаще приводит к дистальному остеоэпифизеолизу локтевой кости, чем к вывиху.

Клиническая картина повреждения складывается из симптомов перелома лучевой кости с характерной угловой деформацией отломков и небольшой припухлостью и болезненностью на внутренней поверхности луче-запястного сустава. Нижний конец

локтевой кости может быть смещен в ладонную или тыльную сторону, при этом он легко вправляется и вывихивается. Окончательный диагноз устанавливается после рентгенологического исследования (рис. 68).

Лечение повреждения Галеацци у детей производят путем закрытой репозиции. В первую очередь устраняют смещение отломков луча. Одновременно давлением пальцев хирурга вправляют головку локтевой кости. Конечность фиксируют глубоким тыльным гипсовым лонгетом, который накладывают от верхней

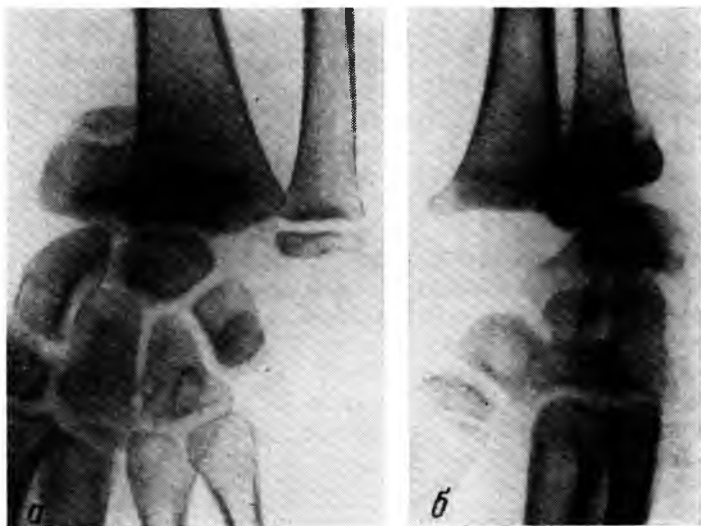


Рис. 68. Повреждение Галеацци. Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекции.

трети плеча до головок пястных костей, в среднем положении предплечья, согнутого под углом 90° . Кисть при этом максимально отводят в локтевую сторону. Срок фиксации — 3—4 недели в зависимости от возраста ребенка. Сразу же после репозиции и на следующий день необходим рентгенологический контроль, так как возможна релюкация локтевой кости. Оставленный вывих или подвывих головки локтевой кости приводит к варусному отклонению кисти и ограничению ротационных движений предплечья.

Эпифизеолиз дистального конца лучевой кости

Травматические эпифизеолизы можно считать характерной для детей формой повреждения скелета. «Чистые» эпифизеолизы встречаются крайне редко, обычно отделение эпифиза сопровожда-

ется переломом прилежащей части метафиза. Следует отметить, что наиболее важная для роста кости колончатая зона хряща почти не повреждается. В связи с этим нарушения развития конечности после этого вида травмы наблюдаются относительно редко. Остеоэпифизеолиз лучевой кости может сочетаться с переломом или эпифизеолизом дистального отдела локтевой, а также отрывом шиловидного отростка.

Клиническая картина при небольшом смещении эпифиза выражена недостаточно четко. Имеющуюся болезненность и припухлость расценивают как следствие ушиба. При значительных смещениях заметна штыкообразная деформация области луче-запястного сустава, резкий отек и ограничение функции.

Рентгенологическое обследование уточняет диагноз. На снимках, произведенных в двух взаимно перпендикулярных проекциях, отчетливо прослеживается характер перелома (рис. 69). У детей младшего возраста и при незначительном смещении возникает необходимость сравнительного рентгенологического исследования здоровой конечности при симметричной укладке.

Лечение остеоэпифизеолиза, как правило, консервативное. Репозицию осуществляют под наркозом, осторожно, без применения грубых манипуляций (щадить зону роста!), и возможно более точно.

Техника репозиции. Производят вытяжение по оси предплечья с отклонением кисти в ладонную и локтевую сторону. Одновременно пальцами плавно надавливают на смещенный отломок. Вправление происходит обычно без особых затруднений. Удерживается достигнутое положение путем фиксации кисти и предплечья в том положении, в котором осуществлялась репозиция (от кончиков пальцев до верхней трети плеча). Как только затвердел гипс, производят контрольную рентгенографию. При необходимости (оставшееся смещение более $\frac{1}{5}$ поперечника кости) повторяют репозицию.

Гипсовый лонгет снимают через 3—4 недели. Прогноз во всех случаях следует ставить с известной осторожностью, так как у некоторых детей в последующем выявляется укорочение конечности (до 0,5—1 см).

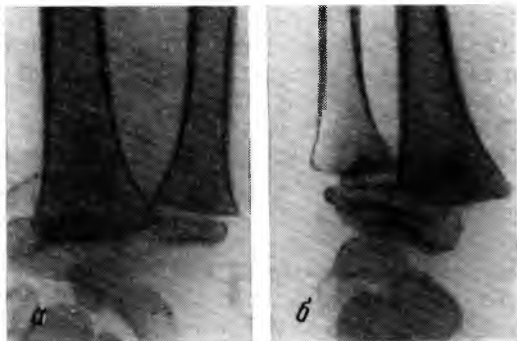


Рис. 69. Остеоэпифизеолиз дистального эпифиза лучевой кости.

Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

ПЕРЕЛОМЫ ОБЕИХ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Переломы обеих костей предплечья у детей наблюдаются преимущественно в средней и нижней трети. В зависимости от характера и силы травмы возникают поднадкостничные (складчатые) переломы, надломы и полные переломы. Клиническая картина, методы лечения и прогноз при этих видах различны.

Поднадкостничные (складчатые) переломы локализуются, как правило, в дистальном метафизе костей предплечья. Они возникают от сравнительно небольшого непрямого воздействия — падения на руку с упором на ладонь.

Клиническая картина. Ребенок жалуется на боли в нижнем отделе предплечья, там же определяется умеренная припухлость. Движения в суставах практически не ограничены. Осевая нагрузка и пальпация болезненны. Диагноз ставят на основании рентгенологического исследования.

Лечение проводят в условиях травматологического пункта (поликлиники). Конечность фиксируют гипсовым лонгетом от основания пальцев до средней трети плеча при пронированном и согнутом до прямого угла предплечья. Срок фиксации — 2 недели.

Надломы кости (неполные переломы в виде сломанной зеленой ветви) характерны для детского возраста. При определенной силе травмы происходит сгибание кости и разрыв кортикального слоя на выпуклой стороне, а на вогнутой — костная ткань вследствие эластичности изгибается и остается неповрежденной. Надломы локализуются преимущественно на протяжении среднего отдела диафиза.

Клиническая картина характеризуется болезненностью в области перелома и углообразной деформацией. Ротационные движения резко ограничены, сгибание и разгибание в луче-запястном и локтевом суставах возможны в полном объеме.

Рентгенологическое исследование уточняет диагноз.

Лечение обычно проводят в амбулаторных условиях. При надломах без углового смещения конечность фиксируют гипсовым лонгетом (от пальцев до средней трети плеча) сроком 2—3 недели.

Имеющееся угловое смещение репонируют под кратковременным наркозом или местной анестезией (1% раствор новокаина 7—10 мл вводят в гематому области перелома).

Техника закрытой репозиции. Хирург, захватив предплечье двумя руками, производит очень осторожное и медленное исправление деформации путем давления большими пальцами на вершину искривления. После выравнивания оси предплечья следует добиться легкой гиперкоррекции, так как эластичность изогнутой кости может привести к рецидиву углового смещения. При этом в ряде случаев определяется легкий хруст, указывающий на надлом изогнутой кортикальной пластин-

ки. Затем накладывают глубокий гипсовый лонгет, тщательно моделируют и производят рентгенологический контроль. Фиксирующую повязку снимают через 18—21 день.

Полные переломы обеих костей предплечья у детей обычно возникают на одном уровне и, как правило, сопровождаются значительным смещением отломков (рис. 70).

Клиническая картина зависит от локализации перелома, величины и направления смещения костных фрагментов. Этот вид повреждения можно считать наиболее тяжелым среди других переломов костей предплечья. Выраженная деформация, отек, ограничение функции и резкая болезненность облегчают клиническую диагностику. Однако для выбора метода лечения необходима тщательная оценка рентгенологических данных.

Рентгенологическое исследование производят в двух взаимно перпендикулярных проекциях с захватом локтевого и луче-запястного суставов. Выявленное смещение зависит от характера травмы и направления тракции мышц, прикрепляющихся к отломкам.

Лечение детей с переломами обеих костей предплечья проводят в условиях стационара. Только в редких случаях переломов с незначительным («допустимым») смещением возможно амбулаторное наблюдение за больным.

Закрытое сопоставление отломков — метод выбора при лечении детей с переломами обеих костей предплечья. Во всех случаях следует стремиться к полному сопоставлению отломков. Репозицию производят под наркозом. Техника ее зависит от уровня перелома и характера смещения.

Техника закрытой репозиции. При переломах костей на разных уровнях их диафиза сопоставление начинают с растяжения по оси предплечья в течение 2—4 мин. Для облегчения тяги за кисть пальцы больного смазывают клеем и обертывают

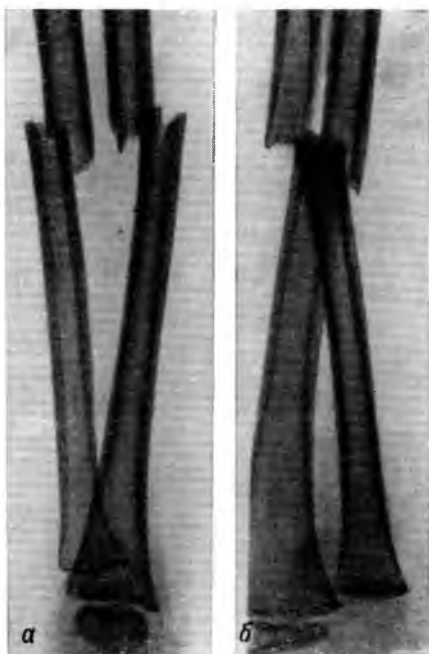


Рис. 70. Перелом обеих костей предплечья в средней трети с полным смещением отломков.

Рентгенограмма в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.



вают марлей. Противотягу осуществляют за полотенце, проведенное вокруг нижней трети плеча. Давлением первых пальцев хирург сопоставляет вначале ту кость, смещение отломков которой больше выражено (обычно лучевую). Затем репонируют другую кость, проявляя при этом максимум осторожности, предотвращая повторное смещение достигнутых результатов.

При переломах лучевой кости в верхней трети (выше места прикрепления круглого пронатора) репозицию осуществляют при пронированном предплечьи; в средней трети — в среднем положении предплечья, в нижней трети — отломки репонируют в положении супинации. Фиксацию производят в этом положении предплечья, накладывая гипсовый лонгет от основания пальцев до верхней трети плеча.

Не меньшие трудности возникают при репозиции переломов с полным смещением обеих костей предплечья на одном уровне в средней трети.

Вытяжение по оси и попытки сопоставления отломков путем давления большими пальцами хирурга в ряде случаев заканчиваются успехом. Достаточно ликвидировать смещение по длине и хотя бы «зацепить» концы фрагментов. При большом диастазе можно прибегнуть к разработанной нами и применяемой с 1955 г. методике сопоставления отломков путем перевода сложного для репозиции смещения «по длине» в «угловое», которое исправляется без затруднений.

В тех случаях, когда после двукратной попытки удастся ликвидировать смещение отломков только одной кости, вторую репонируют оперативно спустя 10—12 дней. К этому времени образуется фиброзная мозоль, предотвращающая соскальзывание сопоставленных ранее костных фрагментов, а в области оставшегося диастаза еще нет прочного сращения.

Переломы обеих костей предплечья в нижней трети обычно сопровождаются полным смещением отломков. Репозицию в таких случаях производят также по методике «углового смещения» (рис. 71).

Техника репозиции (Г. А. Баиров, 1959). Хирург одной рукой захватывает кисть больного, другой — предплечье. Большие (первые) пальцы располагаются на той поверхности конечности больного, в сторону которой смещены дистальные отломки и устанавливаются с таким расчетом, чтобы совпадали с концами сломанных костей. После этого плавным нажатием на дистальную часть поврежденной конечности производят перегиб в месте перелома и короткие отломки устанавливают под

Рис. 71. Закрытая репозиция перелома обеих костей предплечья в нижней трети.

а, б — рентгенограмма костей предплечья (передне-задняя и боковая проекции) до репозиции: имеется полное смещение отломков; в, г — рентгенограммы после репозиции: смещение отломков полностью устранено.

тупым или прямым углом к проксимальному отделу кости (рис. 72, а). Таким образом, смещение «по длине» переводят в «угловое». Концы отломков сближают надавливанием на дистальные фрагменты кости I пальцем той кисти хирурга, которая удерживает конечность ниже места перелома (рис. 72, б). Как только достигнуто соприкосновение отломков кости по краю перелома, сразу плавно выравнивают ось конечности (рис. 72, в), легко ликвидируя созданную угловую деформацию. Фиксацию осуществ-

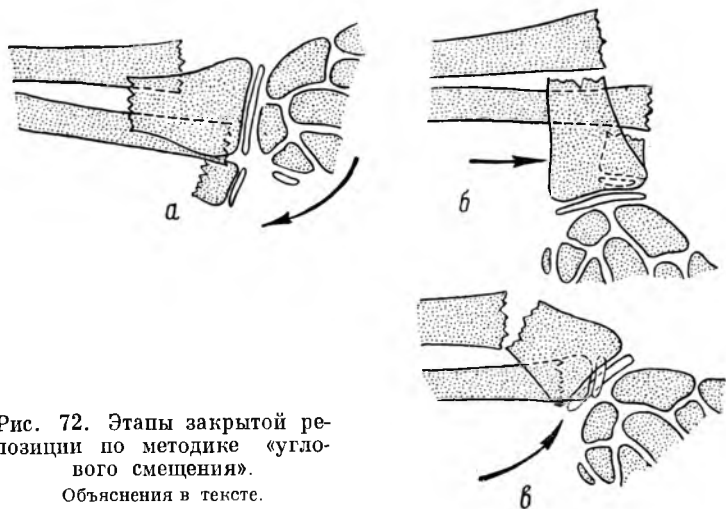


Рис. 72. Этапы закрытой репозиции по методике «углового смещения». Объяснения в тексте.

вляют гипсовым лонгетом от основания пальцев до верхней трети плеча сроком на 3—4 недели.

Иногда при попытке выравнивать угловое смещение края дистальных отломков соскальзывают и занимают свое первоначальное положение или после первой репозиции остается значительное (более $\frac{1}{3}$) поперечное смещение. В таких случаях приведенные выше манипуляции приходится повторить. Крайне редко не удастся исправить положение отломков и остается смещение, которое подлежит хирургической коррекции.

Оперативное лечение, по нашим наблюдениям и данным большинства авторов (Б. П. Кузьмин, 1963, и др.), при диафизарных переломах показано сравнительно редко.

Однако сложные анатомические взаимоотношения не всегда позволяют полностью ликвидировать расхождение отломков. В таких случаях необходимо решать вопрос о дальнейшей тактике — оставлять смещение, надеясь на самоисправление в процессе роста, или репонировать открытым путем.

Анализ многолетних наблюдений за детьми с переломами обеих костей предплечья позволяет нам считать «допустимыми» смеще-

ния: а) угловые на протяжении диафиза не выше 10° , в нижней трети — $15-20^\circ$; б) смещения по ширине в передне-заднем направлении; в) боковые смещения по ширине (без захождения отломков в межкостный промежуток) — до $\frac{1}{3}$ поперечника кости. В таких случаях всегда происходит полное восстановление формы кости.

При смещениях, превышающих «допустимые», после двукратной попытки закрытой репозиции, необходимо назначать ребенка на операцию.

Техника операции. Разрез (5—6 см) производят по наружной или внутренней поверхности послойно, обнажая место перелома, однозубыми острыми крючками сопоставляют отломки. В дистальном отделе начинают сопоставление луча. Обычно одновременно исправляется положение фрагментов локтевой кости (полностью или в пределах «допустимого»), что исключает необходимость операции на второй кости.

Сцепление отломков всегда бывает достаточно прочным и дополнительной фиксации не требует. При диафизарных переломах в большинстве случаев также бывает достаточным простое внедрение одного отломка в другой. Однако при этом в ряде случаев у старших детей возникает необходимость во «временном» чрескостном металлоosteосинтезе тонкой спицей (10—12 дней) или сшивании отломков кетгутовой нитью, проведенной через заранее просверленные отверстия.

При необходимости одновременной открытой репозиции обеих костей сопоставление отломков производят через отдельные разрезы.

Наружную фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом, который накладывают от основания пальцев до верхней трети плеча сроком на 4—5 недель. Если ребенку произведено скрепление отломков спицей Киршнера, то ее извлекают через 10—12 дней.

Глава

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ

13

ЗАПЯСТЬЯ И КИСТИ

Повреждения костей запястья и кисти у детей в большинстве случаев подлежат амбулаторному лечению. Однако некоторые переломы этой локализации при наличии смещения отломков требуют репозиции (иногда оперативной) в условиях специализированного травматологического (хирургического) отделения.

Повреждения пястных костей и запястья чаще всего возникают в результате прямого воздействия травмирующей силы, а закрытые переломы фаланг пальцев — при ушибах во время падения, спортивных играх и пр.

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ЗАПЯСТЬЯ

Повреждение костей запястья наблюдается относительно редко и, как правило, у детей школьного возраста. Встречаются преимущественно переломы ладьевидной кости.

Клиническая картина. В области луче-запястного сустава по тыльной поверхности определяется припухлость. Движения кисти ограничены из-за болей, усиливающихся при разгибании. Пальпация резко болезненна в области «анатомической табакерки» и под шиловидным отростком лучевой кости. Нагрузка по оси выпрямленных I и II пальцев также болезненна.

Рентгенологическое исследование позволяет поставить окончательный диагноз. Линия перелома обычно прослеживается в средней, наиболее суженной части ладьевидной кости. Для уточнения характера перелома часто приходится производить дополнительную рентгенограмму (кроме прямой и боковой проекции) в положении «три четверти», которая более четко выявляет профиль кости (А. В. Каплан, 1967).

Лечение. Производят иммобилизацию луче-запястного сустава бесподкладочным глубоким гипсовым лонгетом от основания пальцев до верхней трети предплечья при слегка разогнутой и отведенной в лучевую сторону кисти. Первый палец фиксируют до середины ногтевой фаланги.

Срок иммобилизации должен быть относительно большим — до 6 недель, так как в связи с недостаточным кровоснабжением костей запястья консолидация обычно бывает замедленной. Ребенку назначают физиотерапию (токи УВЧ) и лечебную гимнастику I периода (движение в свободных от фиксации суставах конечности). Гипсовый лонгет снимают после контрольной рентгенографии. Если сращение не наступило, накладывают глухую бесподкладочную гипсовую повязку на 4—5 недель.

Повторный контрольный рентгеновский снимок производят через 1,5—2 месяца в связи с возможным асептическим некрозом травмированной кости. Развивающаяся декальцинация в области перелома служит показанием для дополнительной фиксации (1—2 месяца).

ПЕРЕЛОМЫ ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ

Переломы пястных костей в большинстве случаев не сопровождаются значительным смещением (рис. 73, а). При переломе основания I пястной кости обычно возникает остеоэпифизеолиз (рис. 73, б). Типичный перелом Беннета (перелом-вывих I пястной кости) у детей практически не встречается. В редких случаях, при ушибе тяжелым предметом, возникают оскольчатые переломы нескольких костей.

Клиническая картина. В области ушиба на тыле кисти определяется припухлость мягких тканей, часто видимое кровоизлияние.

Пальпация над местом перелома резко болезненна, так же как и нагрузка по оси одноименного пальца.

При остеоэпифизеолизе I пястной кости палец устанавливается в положении приведения. Пальпаторно определяется болезненный выступ у основания I пястной кости, осевая нагрузка на соответствующий палец также сопровождается усилением болей.

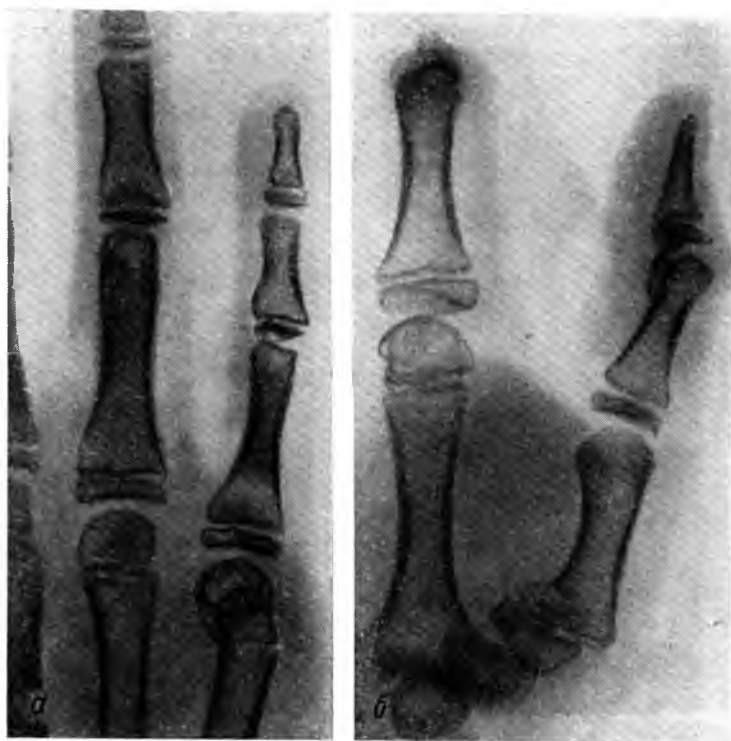


Рис. 73. Переломы пястных костей.

а — перелом V пястной кости с небольшим угловым смещением; б — остеоэпифизеолиз I пястной кости.

Рентгенологическое исследование уточняет диагноз, выявляет характер смещения и позволяет наметить план лечения.

Лечение при переломах без смещения заключается в иммобилизации конечности гипсовым лонгетом (от кончиков пальцев до верхней трети предплечья), который накладывают по ладонной поверхности при полусогнутых пальцах и слегка разогнутой кисти. Срок фиксации — 10—14 дней.

Остеоэпифизеолиз I пястной кости со смещением подлежит репозиции под наркозом.

Техника закрытой репозиции. Помощник удерживает кисть больного за II—V пальцы. Хирург отводит I палец, одновременно осуществляя вытяжение по оси. Затем, надавливая на выступающий отломок I пястной кости, усиливают отведение пальца. Фиксацию проводят глубоким гипсовым лонгетом от основания пальцев до локтевого сгиба. Лонгет рассекают между I и II пальцами и образовавшимся лоскутом охватывают I палец до ногтевой фаланги. Гипс тщательно моделируют, стараясь при этом предотвратить повторное смещение путем давления пальцем через гипс (до его затвердения) на область перелома.

Переломы II—V пястных костей со смещением репозируют путем встречного давления на отломки с тыльной и ладонной стороны. После сопоставления костных фрагментов накладывают гипсовый лонгет. Срок фиксации — от 2 до 3 недель в зависимости от возраста ребенка. После высыхания гипсовой повязки ребенку назначают физиотерапию и активные движения в свободных от иммобилизации суставах. Лечение проводят в амбулаторных условиях.

ПЕРЕЛОМЫ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ

Переломы фаланг пальцев у детей, как правило, происходят под влиянием прямого удара. Значительное смещение наблюдается редко. В дошкольном возрасте иногда возникают открытые переломы (краевые отрывы) ногтевых фаланг с образованием значительного дефекта мягких тканей кончика пальца.

Клиническая картина закрытых переломов фаланг пальцев кисти довольно характерна. Ребенок жалуется на боль в месте ушиба, усиливающуюся при попытках сгибания и разгибания. Определяется отек или кровоизлияние, а при смещении отломков — деформация и укорочение фаланги. Пальпация и осевая нагрузка резко болезненны. При отрывах кончика ногтевой фаланги виден дефект мягких тканей и обнаженная поврежденная кость.

Рентгенологическое исследование уточняет диагноз (рис. 74).

Лечение закрытых переломов фаланг без смещения заключается в кратковременной иммобилизации (7—10 дней) гипсовой шиной, накладываемой только на поврежденный палец.

Закрытые переломы со смещением отломков нуждаются в репозиции (под местной анестезией или кратковременным наркозом). Сложность сопоставления костных фрагментов связана с небольшой величиной фаланг, что затрудняет непосредственное давление на отломки. Если закрытая репозиция оказалась безуспешной (из-за повторного полного смещения), то производят чрескожную фиксацию отломков инъекционной иглой.

При открытых переломах ногтевых фаланг с отрывом части мягких тканей показана срочная пластическая операция. Ее характер зависит от локализации и обширности повреждения.

Местную пластику применяют при отрывах мягких тканей ногтевой фаланги не более 0,5 см в диаметре или при ампутации на уровне средней и основной фаланг. Раневой дефект закрывают путем перемещения окружающих тканей по методике Клаппа.

Техника операции. Выкраивают дуосновной лоскут, ширина которого равна диаметру раны (рис. 75, а). Затем сформированный лоскут перемещают на раневую поверхность и подши-

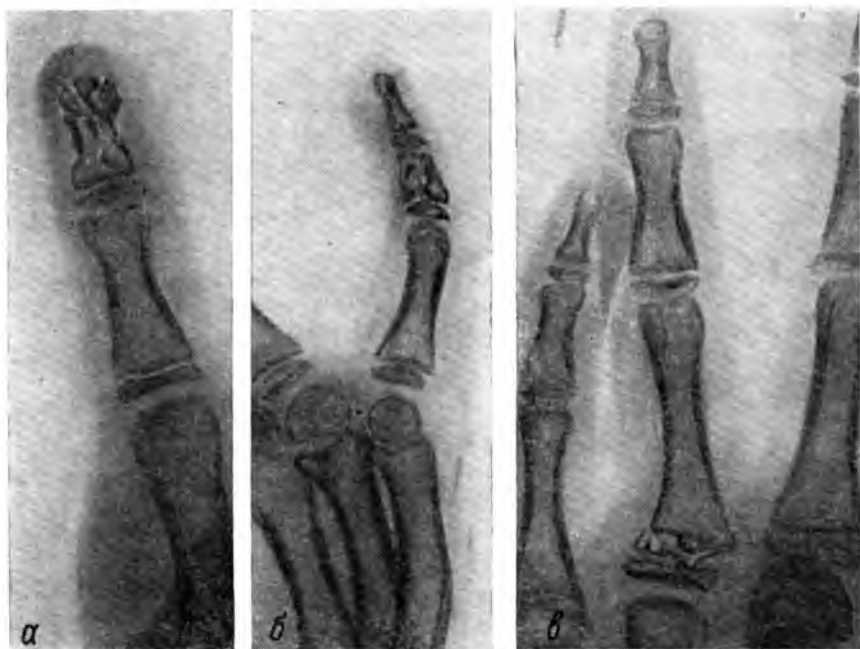


Рис. 74. Переломы фаланг пальцев.

а — оскольчатый перелом ногтевой фаланги II пальца; б — перелом средней фаланги V пальца; в — остеоэпифизеолиз основной фаланги IV пальца.

вают к ее краям (рис. 75, б). Образовавшийся дефект донорского участка на пальце замещают свободным полнослойным кожным трансплантатом (рис. 75, в), взятым с предплечья или плеча этой же руки. Швы накладывают капроновыми нитями или конским волосом. Подобная методика позволяет получить хороший косметический и функциональный результат, так как создается мягкотканная подушечка, закрывающая обнаженную часть фаланги.

Пластику лоскутом на питающей ножке используют при открытых переломах ногтевой фаланги с дефектом мягких тканей более 0,5 см.

Техника операции. Трансплантат формируют в области тенара (для II—V пальцев) или ладони (для I пальца). Для этого по форме раневой поверхности выкраивают и отсепа-

вызывают участок кожи (с подкожной клетчаткой), соединенный с материнским ложем широкой питающей ножкой (рис. 76, а). Затем сгибают травмированный палец и образованный лоскут фиксируют к краям раны отдельными швами конским волосом (капроновыми нитями), формируя кончик пальца и прикрывая поврежденную кость. Донорский участок закрывают свободным кожным трансплантатом (рис. 76, б). Кисть и пальцы фиксируют гипсовым лонгетом.

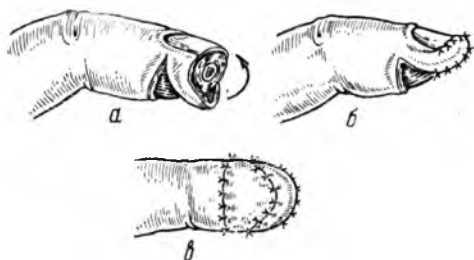


Рис. 75. Местная пластика по методике Клаппа.

Объяснения в тексте.

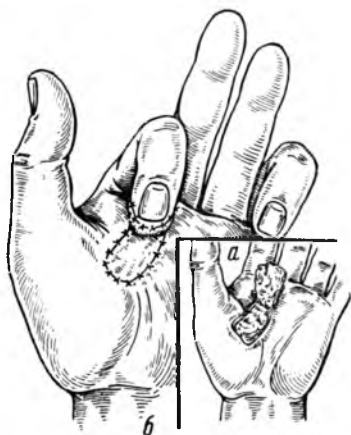


Рис. 76. Пластика лоскутом на питающей ножке при открытых переломах ногтевых фаланг пальцев кисти.

Объяснения в тексте.

Лоскут отсекают на 18—21-й день. Производят окончательное формирование пальца из прижившего трансплантата и накладывают швы в области отсеченной ножки на ладони. Снимают гипсовый лонгет.

Глава

14

ЗАКРЫТАЯ ТРАВМА ГРУДИ

Травма груди у детей многообразна по характеру повреждений, их сочетаниям и тяжести. Наиболее часто встречаются переломы костей, образующих грудную клетку. Диагностика и лечебные мероприятия в этих случаях не представляют значительных трудностей и нашли достаточное отражение в специальной литературе. Вместе с тем повреждения органов средостения, легких и диафрагмы нередко ставят перед хирургом крайне сложные диагностические, тактические и лечебно-технические задачи. Эта, так называемая тяжелая травма груди сопровождается относительно высокой летальностью в связи с частыми сочетанными

повреждениями головного мозга, органов брюшной полости и др. (59% по данным Г. А. Бойкова с соавт., 1972).

За последние 10 лет мы наблюдали более 700 детей с различными видами травмы груди. Большая часть из них лечилась в травматологическом пункте (508 детей с переломами ключицы, 36 — с поднадкостничными повреждениями ребер и 15 — лопатки). Значительно реже поступали в стационар больные с более тяжелой травмой ребер (68), грудины (5), легких (36), пищевода (111, включая химические ожоги) и диафрагмы (5).

ПЕРЕЛОМЫ ЛОПАТКИ

Для детей наиболее характерны поднадкостничные переломы лопатки с локализацией в области тела, акромиального отростка, верхне-медиального и нижнего углов (рис. 77). Это связано с механизмом травмы — прямым ударом в область спины и надплечья сзади. Переломы суставной впадины в области шейки у детей практически не наблюдаются, так как при падении на руку и верхнюю треть плеча связочно-хрящевой аппарат плечевого пояса служит хорошим амортизатором.

Клиническая картина. При переломах тела лопатки, верхнемедиального и нижнего углов пострадавший жалуется на боль при отведении плеча, приведении лопаток к позвоночнику и реже — на боль при дыхании в меж- и подлопаточной области. Осмотр и пальпация позволяют выявить припухлость, ограниченную контуром лопатки (симптом Комоли), и резкую болезненность по линии перелома.

Нарушение целостности акромиального отростка сопровождается припухлостью по наружной поверхности плечевого сустава и в латеральном отделе надплечья. Редко встречающиеся переломы анатомической и хирургической шейки лопатки характеризуются чрезвычайно болезненными активными движениями в плечевом суставе с сохранением пассивных. Если такой перелом сопровождается типичным смещением отломков (вниз и вперед), то конфигурация плечевого сустава нарушается резко выступающим акромиальным отростком.

Дифференциальная диагностика. Переломы шейки лопатки необходимо дифференцировать с вывихом головки плечевой кости, эпифизеолизом и подбугорковым переломом, отличительным признаком которых будет невозможность пассивных движений в плечевом суставе.

Рентгенологическое исследование при подозрении на перелом лопатки обычно проводят в прямой, косой и



Рис. 77. Типичная локализация переломов лопатки.

боковой проекциях. Это дает возможность хорошо осмотреть все отделы лопатки. Смещение при переломах тела проявляется суперпозицией отломков и укорочением длинника кости. Признаком смещения отломков в области шейки может быть расширение контуров суставной поверхности лопатки на передне-заднем снимке, связанное с поворотом латерального фрагмента под углом кпереди.

Лечение поднадкостничных переломов лопатки у детей всех возрастов осуществляют фиксацией конечности повязкой Дезо в течение 10—14 дней с последующим ношением конечности на косынке до 14—16-го дня после травмы.

Наличие смещения, особенно при переломах acromion и в области cavitas glenoidalis, служит показанием к госпитализации и проведению репозиции под наркозом.

Техника закрытой репозиции. Положение больного на животе. Одной рукой хирург фиксирует тело лопатки, располагая ее нижний угол между I и II пальцами при прижатой к спине ладони. Другая рука хирурга (совместно с помощником) смещает латеральный отломок кверху, кзади и к центру отведением плеча больного до прямого угла и легким отклонением его кзади.

При переломах акромиального отростка А. В. Каплан (1956) рекомендует отводить руку назад от фронтальной плоскости на 10° и фиксировать ее на отводящей шпине. Срок иммобилизации у детей — 16—18 дней. При проведении ЛФК второго периода первые 3—4 дня продолжается фиксация конечности на косынке.

ПЕРЕЛОМЫ КЛЮЧИЦЫ

Переломы ключицы — довольно часто встречающаяся травма у детей. По данным литературы (Г. Я. Эпштейн, 1961; В. К. Федотов, 1972, и др.), они составляют 10,8—16,2% от всех переломов. Наиболее вероятная причина повреждения — не прямое воздействие при падении на руку. Более $\frac{2}{3}$ переломов ключицы относится к ее срединному отделу, около $\frac{1}{3}$ — к наружному концу. Нарушение целостности грудинной части ключицы встречается у детей крайне редко.

По характеру повреждения различают переломы поднадкостничные, по типу «зеленой ветки», со смещением отломков и оскольчатые. Первые два вида чаще встречаются у детей до 6—7 лет, переломы со смещением более типичны для школьного возраста.

Клиническая картина зависит от характера повреждения. Наибольшую трудность для распознавания представляют поднадкостничные переломы и переломы по типу «зеленой ветки», не сопровождающиеся угловой деформацией ключицы. В таких случаях диагноз основывается на резкой болезненности при пальпации области перелома и движениях руки, появлении отека мягких тканей над местом перелома. В ряде случаев отек бывает выражен

незначительно и для его выявления следует поставить ребенка на стул, осматривая ключицы снизу вверх по касательной. Наличие даже легкого смещения отломков под углом позволяет точно поставить диагноз, не прибегая к неприятной для ребенка процедуре — пальпации.

У детей старшего возраста (8—14 лет) довольно часто встречаются переломы с типичным смещением центрального отломка кверху и кзади, и периферического книзу, кпереди и кнутри. Симптоматика таких повреждений складывается из обычных признаков перелома: боль, деформация и потеря функции. Стремление выявить при обследовании патологическую подвижность или крепитацию у детей не должны иметь места.

Рентгенологическое исследование уточняет диагноз. Рентгенографию проводят в одной передне-задней проекции, в положении лежа или стоя. Рентгенограмма позволяет судить о смещении под углом, по длине и ширине во фронтальной плоскости. Правильная оценка рентгенологических данных позволяет выработать план репозиции.

Дифференциальный диагноз. У детей дошкольного возраста клинические проявления поднадкостничных переломов ключицы сходны с переломом верхней трети плечевой кости (без смещения) или подвывихом головки лучевой кости. Эти повреждения сопровождаются приведением плеча к туловищу и легкой внутренней ротацией, а также пронацией полусогнутого предплечья.

Подвывих головки лучевой кости характеризуется ограничением ротационных движений предплечья, а перелом плечевой кости — резко болезненной пальпацией и припухлостью в области метафиза плечевой кости. Окончательный диагноз устанавливают рентгенографией ключицы с захватом области верхней трети плеча.

Лечение переломов ключицы у детей консервативное. Метод фиксации конечности зависит от возраста ребенка и вида смещения. У детей до 8—10 лет хорошие результаты достигаются применением повязки Дезо. Необходимость в репозиции фрагментов ключицы возникает крайне редко. Деформации, появляющиеся в этом возрасте из-за неустраненного полного поперечного смещения и сокращения длины ключицы на 1—1,5 см, полностью исправляются в процессе роста. Детям старшего возраста повязку Дезо накладывают только при переломах без смещения и переломах по типу «зеленой ветки» с небольшим угловым смещением.

Полные косые и поперечные переломы со смещением нуждаются в одномоментной закрытой репозиции под местной анестезией 0,5—1% раствором новокаина, введенным в гематому.

Техника репозиции. Сопоставление отломков начинают с ликвидации смещения по длине, что достигается приведением руки к туловищу. При этом помощник в подмышечную впадину подкладывает ватно-марлевую подушку или кулак. Вторым этапом устраняют смещение латерального отломка кпереди лег-

ким давлением на сам отломок с одновременным отведением надплечья кзади. Смещение книзу ликвидируют последним приемом репозиции — приподниманием надплечья.

Для удержания отломков в правильном положении предложено множество повязок, шин и аппаратов. Большинство из них не приемлемо для детской хирургии из-за сложности и громоздкости. Мы пользуемся несколько видоизмененной повязкой А. В. Каплана, приготовленной из шины Крамера, которую подгипсовываем к туловищу диагональным (через здоровое надплечье)

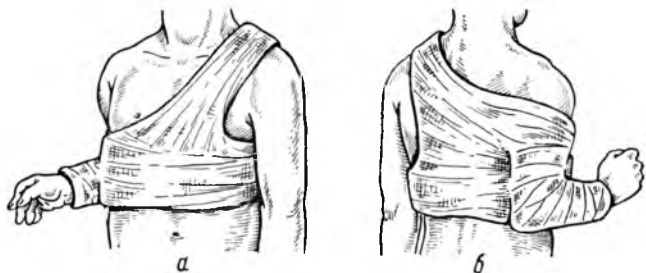


Рис. 78. Фиксирующие повязки при переломах ключицы.

Объяснения в тексте.

и горизонтальным турами бинта (рис. 78, а, б). В ряде случаев, когда необходимо сохранить приведение конечности к туловищу, накладываем гипсовую повязку без овала из шины Крамера.

ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР

Среди поступивших 68 больных с переломами ребер у 39 были единичные и у остальных — множественные. Мы не наблюдали «окончатых» переломов, которые у детей практически не встречаются из-за эластичности костного каркаса грудной клетки.

Клиническая картина. Дети жалуются на затрудненное дыхание из-за резкой болезненности в области ушиба. В этом месте при осмотре обычно выявляется кровоизлияние, а в ряде случаев подкожная эмфизема (указывающая на ранение легкого). Пальпация над поврежденным ребром резко болезненна, особенно при «осевой» нагрузке на реберное кольцо.

При множественных переломах общее состояние часто бывает тяжелым, дыхание поверхностным. У ряда больных выявляются признаки «травматической асфиксии» — мелкие кровоизлияния на склерах, коже лица, одутловатость. Диагноз уточняют рентгенографией.

Лечение обычно не вызывает затруднений. Производят спиртновокаиновую блокаду межреберных нервов, соответствующих локализации переломов, и накладывают фиксирующую лейко-

пластырную (марлевую на клеоле) повязку в положении максимального выдоха, сроком на 7—10 дней. В последние годы при множественных переломах мы применяем продленную перидуральную анестезию.

ПЕРЕЛОМЫ ГРУДИНЫ

У детей переломы грудины встречаются крайне редко, что обусловлено ее упругостью и эластичностью. Повреждение обычно возникает в результате прямого удара. Перелом чаще локализуется у места перехода рукоятки в тело грудины.

Клиническая картина. Ребенок жалуется на сильную боль в области перелома, усиливающуюся при дыхании и пальпации. На месте ушиба видна припухлость и кровоизлияние. Значительной деформации обычно нет, так как смещение отломков у детей, как правило, не возникает. Следует помнить, что перелом может сочетаться с закрытыми повреждениями внутренних органов. В таких случаях определять клиническую картину будут симптомы более тяжелых повреждений. Окончательный диагноз устанавливают на основании рентгенологического обследования, произведенного в строго боковой проекции.

Лечение изолированных переломов грудины заключается в ограничении дыхательных экскурсий грудной клетки циркулярной лейкопластырной повязкой. При смещении отломков ребенка укладывают на жесткую кровать в положении на спине с умеренным переразгибанием позвоночника в грудном отделе (между лопаток подкладывают валик). Одновременно осуществляют вытяжение на глиссоновой петле в течение 10—12 дней. Всем детям в день поступления производят спирт-новокаиновое обезболивание места перелома.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛЕГКИХ

Закрытая травма легких у детей только в 30% бывает изолированной, сочетаясь в остальных случаях с тяжелыми повреждениями органов брюшной полости, головного мозга, переломами бедер, таза и др. Среди наблюдаемых нами больных преобладали дети с ушибом легких, сочетанные повреждения сопровождались более тяжелыми поражениями — разрывом легкого или бронха.

Ушиб легкого

Клиническая картина. У детей мы не наблюдали тяжелых изолированных ушибов легкого. Общее состояние больного обычно удовлетворительное. Жалобы на боль при кашле, глубоком вдохе. Основным клиническим симптомом является кровохарканье. Повреждение легочной ткани вблизи корня легкого может сопровождаться отхаркиванием сравнительно большого количества крови (Е. А. Вагнер, 1969). Аускультативно определяются разно-

калиберные влажные хрипы. Перкуторно в ряде случаев выявляются участки притупления.

Рентгенологически участки ушиба выявляются более отчетливо, в виде пятнистых затемнений легочных полей (чаще в периферических отделах), соответствующих местам кровоизлияния. При динамическом наблюдении в ряде случаев можно проследить появление ателектазов.

Лечение ушибов легких, как правило, консервативное. Ребенку создают возвышенное положение, назначают увлажненный кислород. При сильных болях производят шейную вагосимпатическую блокаду. По показаниям применяют сердечные средства. При значительном скоплении кровянистой мокроты и затрудненном отхаркивании проводят отсасывание слизи из трахеи и бронхов путем прямой ларингоскопии или бронхоскопии.

Для предупреждения легочных осложнений назначают антибиотики, дыхательную гимнастику, физиотерапию.

Разрывы легких

Клиническая картина разрыва легкого обусловлена пневмотораксом и скоплением в плевральной полости крови. Ребенок жалуется на резкую боль при вдохе. Отмечается одышка, цианоз, кашель с алой пенистой мокротой. В ряде случаев на стороне повреждения выражена подкожная эмфизема, которая возникает при повреждении париетальной или медиастинальной плевры, разрывах бронха.

Аускультативно определяется ослабленное дыхание, перкуторно — наличие газа и жидкости в полости плевры, смещение средостения в сторону, противоположную травме.

Возникновение клапанного механизма в месте разрыва легкого или бронха приводит к развитию напряженного пневмоторакса и тогда отмечается сглаженность или даже выпячивание межреберных промежутков, нарастающее смещение средостения и эмфизема с выхождением воздуха в клетчатку шеи, лица, груди.

Общее состояние ребенка обычно бывает тяжелым из-за нарастающей дыхательной недостаточности и имеющихся сочетанных повреждений. При тяжелой травме, наряду с симптомами шока, выявляются характерные признаки повреждения легкого.

Рентгенологическое исследование позволяет уточнить диагноз: на стороне травмы видно наличие в плевральной полости воздуха с горизонтальным уровнем жидкости, смещение сердца и коллапс легкого. При незначительном количестве газа и крови рентгенологические симптомы мало выражены.

Лечение зависит от степени повреждения легкого и наличия осложнений. Хирургическая тактика должна быть строго индивидуализирована.

В легких случаях, когда имеется небольшое количество воздуха и крови в плевральной полости, обычно ограничиваются

консервативными мероприятиями, рекомендуемыми при ушибе легкого (покой, ваго-симпатическая блокада, оксигенотерапия и др.). Ранение легкого заживает самостоятельно через 5—7 дней после травмы.

Более обширные повреждения легких и сочетанные виды травмы сопровождаются тяжелым общим состоянием ребенка. В таких случаях лечебные мероприятия должны быть направлены на ликвидацию шока и восполнение кровопотери. Очередность хирургической помощи зависит от характера сочетанных повреждений.

Если коллапс легкого сопровождается дыхательной недостаточностью, показана пункция плевры с одномоментным, возможно более полным, откачиванием воздуха и крови. Повторные пункции обычно не требуются, так как рана легкого имеет тенденцию к быстрому склеиванию. В тех случаях, когда пневмогемоторакс рецидивирует, мы производим торакоцентез, вводим дренаж для эвакуации воздуха (активная аспирация с отрицательным давлением 10—15 см вод. ст.) и контроля кровопотери.

Неотложной помощи требуют дети с напряженным («клапанным») пневмотораксом. Как только поставлен диагноз (в реанимационной машине, приемном покое и т. п.), производят прокол грудной стенки толстой инъекционной иглой, тем самым препятствуя накоплению воздуха в плевральной полости. Эта простая манипуляция сохраняет жизнь ребенку, позволяет его перевести в хирургическое отделение и приступить к дальнейшему лечению (дренированию или радикальной операции).

В случаях продолжающейся массивной кровопотери и отсутствии эффекта от активной аспирации (разрыв крупного бронха!) показана широкая торакотомия с ревизией легкого. Во время операции производят окончательную остановку кровотечения, резецируют разорванные краевые участки легкого или ушивают рану, бронх (крайне редко производят удаление поврежденной доли).

Всем детям с разрывами легкого назначают антибиотики широкого спектра действия, сердечные средства, продленную перидуральную анестезию. Дыхательная гимнастика и физиотерапия — обязательный компонент лечения.

При расстройствах дыхания в первые дни после травмы проводят бронхоскопию для санации бронхиального дерева от имеющихся сгустков крови.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПИЩЕВОДА

У детей повреждения пищевода наблюдаются сравнительно редко, возникая главным образом в связи с химическими ожогами или перфорацией стенки органа (инородными телами, инструментами). Клиническое течение и лечебные мероприятия при этих различных по своему характеру повреждениях имеют свои особенности.

Тяжесть ожога пищевода и степень патологоанатомических изменений зависят от количества и характера химического вещества, проглоченного ребенком.

При воздействии кислот глубина поражения стенки пищевода меньше, чем при воздействии щелочей. Это объясняется тем, что кислоты, нейтрализуя щелочи тканей, коагулируют белок клеток и одновременно отнимают у них воду. В результате образуется сухой струп, препятствующий прохождению кислот вглубь. Воздействие щелочей на ткани сопровождается колликвационным некрозом. Отсутствие струпа приводит к глубокому проникновению едкого вещества в ткани и повреждению их. С. Д. Терновский с соавт. (1963) различает три степени ожога пищевода: легкую, среднюю и тяжелую.

Легкая степень характеризуется повреждением слизистой оболочки по типу десквамативного эзофагита. При этом отмечаются гиперемия, отек и участки поверхностного некроза. Стихание воспалительного процесса и эпителизация наступают в течение 7—10 дней. Образующиеся рубцы эластичны, не суживают просвет пищевода и не влияют на его функцию.

При средней степени поражения более глубокий некроз распространяется на все слои органа. Через 3—6 недель, по мере отторжения некротических тканей, раневая поверхность покрывается грануляциями, а затем рубцуется.

Тяжелая степень характеризуется глубокими и обширными повреждениями пищевода с некрозом всех слоев его стенки. Ожог сопровождается медиастинитом.

Клиническая картина. С первых часов после ожога состояние детей тяжелое из-за развивающихся явлений шока, отека гортани и легких, а также интоксикации и эксикоза. В результате быстро нарастающего воспаления отмечается обильное слюноотделение, нередко повторные болезненные рвоты. С момента попадания едкого вещества появляется жгучая боль во рту, глотке, за грудиной и в эпигастральной области. Она усиливается при глотательных, кашлевых и рвотных движениях, поэтому все дети упорно отказываются от принятия пищи и питья. Воспалительный процесс сопровождается повышением температуры до высоких цифр. Явления дисфагии можно объяснить как болью, так и набуханием слизистой пищевода.

В клиническом течении заболевания различают три периода. Первый период характеризуется острыми явлениями воспаления слизистой оболочки рта, глотки и пищевода, причем в ближайшие часы отек и боль нарастают, ребенок отказывается от еды, высоко лихорадит. Такое состояние нередко продолжается до 10 дней, а затем состояние ребенка улучшается, исчезает боль, уменьшается отек, нормализуется температура, восстанавливается проходимость пищевода: дети начинают есть любую пищу.

Острая стадия постепенно переходит в бессимптомный период. Кажущееся благополучие продолжается иногда до 4 недель. Через 3—6 недель после ожога наступает период рубцевания (С. О. Дулицкий, 1944; С. Д. Терновский с соавт.). Постепенно нарастают явления непроходимости пищевода, возникает рвота, присоединяются загуливающие боли.

Рентгенологическое исследование с контрастным веществом выявляет характер, степень и протяженность патологического процесса.

Лечение. Ребенок, получивший химический ожог пищевода, требует экстренной госпитализации. В острой стадии заболевания проводят мероприятия по выведению из шокового состояния и энергичную дезинтоксикационную терапию, направленную на предупреждение или уменьшение местного и общего действия яда. С этой целью пострадавшему вводят обезболивающие и сердечные средства, через зонд промывают желудок. В зависимости от характера едкого вещества промывания делают либо 0,1% раствором соляной кислоты (при ожоге щелочью), либо 2—3% раствором двууглекислой соды (при ожоге кислотой) в объеме 2—3 л. По данным С. Д. Терновского, осложнений от введения желудочного зонда не возникает. Боязнь возможности перфорации пищевода при этой манипуляции следует считать необоснованной.

В комплекс противошоковых мероприятий, кроме введения сердечных средств и пантопона, включают внутривенные вливания крови, растворов глюкозы, плазмозаменителей, вагосимпатическую шейную повокаиновую блокаду. Для предупреждения легочных осложнений целесообразна оксигенотерапия и создание больному возвышенного положения. Возможность наложения вторичной инфекции диктует раннее применение антибиотиков широкого спектра действия.

Промывание желудка применяют не только при оказании неотложной помощи, но также и через 12—24 ч после ожога. При этом удаляют оставшиеся в желудке химические вещества.

Важным лечебным фактором считают применение гормонов (Б. К. Волков, 1964), витаминотерапии и рационального питания. В тяжелых случаях, когда дети отказываются от питья и еды, для снятия интоксикации и с целью парентерального питания в течение 2—4 дней вводят внутривенно белковые препараты и жидкость. По улучшении общего состояния назначают кормление через рот высококалорийной, охлажденной пищей; сначала жидкой (бульон, яйцо, молоко), а затем хорошо протертой (овощные супы, творог, каши). С первых дней после травмы дети должны получать через рот по 1 десертной ложке растительного или вазелинового масла (С. О. Дулицкий), оно действует смягчающе и улучшает прохождение комка по пищеводу.

До последних лет основным методом лечения ожогов пищевода считали бужирование. Различают раннее или профилактическое бужирование, и позднее, лечебное — при рубцовых стенозах.

Тактика лечения определяется степенью ожога ротовой полости, глотки и пищевода. Для выявления и оценки характера поражения и его распространенности проводят диагностическую эзофагоскопию (Э. К. Тагиров, 1966).

Раннее бужирование предупреждает формирование рубцовых стенозов пищевода. К бужированию приступают с 5—8-го дня после ожога. К этому времени стихают острые воспалительные изменения в стенке пищевода, появляются грануляции, улучшается общее состояние ребенка, нормализуется температура (А. П. Биезинь, 1966). Применяют только специальные мягкие бужы. Бужирование проводят без обезболивания 3 раза в неделю на протяжении 1,5—2 месяцев. В этот период ребенок находится в стационаре. Затем его выписывают на амбулаторное лечение, назначив бужирование 1 раз в неделю в течение 2—3 месяцев, а в последующие полгода — 1—2 раза в месяц.

В редких случаях, при тяжелых и распространенных ожогах, сопровождающихся медиастинитом, ребенок не может принимать пищу. Для предупреждения истощения прибегают к созданию гастростомы, которая необходима также для полного покоя пищевода. Это благоприятно отражается на течении воспаления и способствует регенерации. Только после того, как ребенок будет выведен из тяжелого состояния, решают вопрос о методе дальнейшего лечения. Обычно с 6—7-й недели начинают попытки прямого бужирования с помощью эзофагоскопа. Наличие гастростомы позволяет применять «бужирование по нитке».

При своевременном и правильном лечении химических ожогов пищевода у детей хорошие отдаленные результаты получают почти в 90% случаев (С. Д. Терновский с соавт.; А. П. Биезинь и др.). Возникшая после ожога рубцовая непроходимость пищевода является показанием к пластике пищевода кишечным трансплантатом.

Перфорации пищевода

Перфорации пищевода у детей возникают преимущественно при бужировании по поводу рубцового стеноза, повреждениях острым инородным телом или при инструментальном исследовании (Н. В. Захаров, Г. М. Славкина, 1956; Г. А. Баиров, 1962, и др.). Эти осложнения до 80% возникают в лечебных учреждениях, что создает благоприятные условия для раннего распознавания их и оказания необходимой лечебной помощи. Однако в связи с тем, что повреждения пищевода чаще наблюдаются у детей первых лет жизни, своевременная диагностика осложнений бывает крайне затруднена. Обычно у лечащего врача мысль о перфорации пищевода возникает в связи с развитием признаков медиастинита. Тяжелое течение этого осложнения у детей большинство хирургов объясняют анатомическими особенностями строения средостения (А. Я. Иванов, 1956, 1959).

Клиническая картина острого гнойного медиастинита у детей, особенно младшего возраста, непостоянна и в значительной степени зависит от характера повреждения пищевода.

При медленном образовании прободения, наблюдаемом в связи с пролежнем стенки пищевода инородным телом (монетой, костью), в процесс постепенно вовлекаются окружающие ткани, которые реагируют воспалительной демаркацией. Это ведет к некоторому отграничению процесса, и момент повреждения пищевода уловить трудно. Осложнение в таких случаях диагностируется по совокупности быстро развивающихся общих симптомов, физических и рентгенологических данных.

Одним из первых симптомов острого гнойного медиастинита является боль в груди. Локализацию выяснить трудно и только у старших детей можно уточнить, что она бывает за грудиной и усиливается при глотании. Сопротивление ребенка обследованию обычно исключает возможность использования для диагностики «болевых» симптомов — появление болей при запрокидывании головы или пассивном смещении трахеи (А. А. Герке, 1947).

Ребенок становится малоподвижным, всякое изменение положения в постели вызывает беспокойство и сопротивление из-за усиливающейся боли. Общее состояние быстро ухудшается. Появляется одышка. Заболевание часто сопровождается упорным кашлем. Повышается температура тела до 39—40°. При физикальном обследовании выявляются влажные хрипы, в ряде случаев — укорочение перкуторного звука в межлопаточном пространстве. При исследовании крови отмечается резкое повышение количества лейкоцитов, нейтрофилов со сдвигом влево.

Рентгенологическое исследование, как правило, подтверждает предположительный диагноз. Расширение тени средостения, наличие эмфиземы и данные исследования с контрастным веществом обычно позволяют установить уровень повреждения пищевода. Эзофагоскопию при острых гнойных медиастинитах у детей не проводят, так как добавочная травматизация органа может ухудшить и без того тяжелое состояние.

Медиастиниты, возникающие в детском возрасте при перфорации пищевода острыми инородными телами, диагностируются с меньшими трудностями. Сам факт наличия в пищеводе острого тела позволяет думать о повреждении стенки органа. Если инструментальное удаление инородного тела оказалось невозможным и у больного наступило резкое ухудшение общего состояния, появилась боль в груди, повысилась температура тела, сомневаться в диагнозе не приходится. Распознаванию медиастинита помогают данные рентгенологического исследования (стационарное положение инородного тела, расширение тени средостения, а иногда и наличие в нем газа). В таких случаях показано немедленное оперативное удаление инородного тела.

Перфорация пищевода инструментами возникает обычно во время бужирования по поводу рубцового сужения или при эзо-

фагоскопии. Приводимые в литературе данные указывают на серьезный прогноз при этом осложнении (О. В. Благовещенская с соавт., 1956; Н. В. Захаров и Г. М. Славкина и др.). Диагноз, как правило, не вызывает затруднений из-за появления резкой боли в момент повреждения стенки пищевода. Перфорация сопровождается явлениями шока: ребенок бледнеет, наполнение пульса становится слабым, заметно понижается кровяное давление. После извлечения бужа и проведения специальной терапии (обезболиваю-



Рис. 79. Рентгенограмма пищевода при его перфорации.

Видно затекание контрастного вещества в средостение.

Рентгенологическое исследование, наряду с клиническими симптомами, играет ведущую роль в установлении диагноза перфорации пищевода. Прямыми рентгенологическими симптомами являются: наличие воздуха в мягких тканях средостения и шеи, а также затекание контрастной массы за контуры пищевода (рис. 79).

Лечение детей с перфорацией пищевода и развитием гнойного очага в средостении требует индивидуального подхода и должно быть комплексным. Сразу по установлении диагноза начинают интенсивную консервативную терапию.

Консервативная терапия заключается во внутривенном капельном введении крови, глюкозы, белковых препаратов, назначении

ющие средства, внутривенное вливание хлористого кальция, крови, противошоковой жидкости) состояние несколько улучшается, но боль в груди продолжает беспокоить ребенка. Быстро развиваются общие симптомы медиастинита: повышается температура, появляется одышка, явления пневмонии, изменяется картина крови, резко ухудшается самочувствие. При повреждении пищевода и локализации воспаления в нижних отделах средостения отмечается боль под мечевидным отростком и симптомы раздражения брюшины (Б. В. Петровский, 1960). Часто выявляется подкожная эмфизема.

антибиотиков, физиотерапии. Питание через рот полностью исключается. Некоторые хирурги считают, что при ранней диагностике перфорации пищевода консервативные мероприятия могут привести к заметному улучшению общего состояния и ликвидации воспалительного процесса (Р. С. Вольчек, 1950). Наши наблюдения показывают, что только незначительное (прикрытое) повреждение пищевода при бужировании может быть излечено консервативными методами. Однако такие больные нуждаются в пристальном внимании хирурга. Отсутствие улучшения общего состояния в течение первых суток вынуждает решать вопрос в пользу оперативного вмешательства (М. А. Подгорбунский, Т. И. Шраер, 1970). В таких случаях проводимые консервативные мероприятия являются предоперационной подготовкой, длительность которой определяется индивидуально, но в тяжелых случаях не должна превышать нескольких часов.

Оперативное лечение начинают с создания гастростомы. Дальнейшая хирургическая тактика зависит от характера повреждения пищевода и степени распространенности медиастинита.

Судя по данным литературы, вопрос о методе оперативного вмешательства при значительном повреждении пищевода еще не нашел своего разрешения. Большинство авторов указывают, что у детей необходимо производить срочное ушивание перфорационного отверстия.

Наличие в пищеводе острого инородного тела, приведшего к перфорации и развитию медиастинита, служит показанием к срочной медиастинотомии. Операция в таких случаях преследует двоякую цель — удаление инородного тела и дренирование средостения. Промедление с хирургическим вмешательством заметно ухудшает течение послеоперационного периода.

При медленном образовании прободения (пролежне), связанного с длительным пребыванием инородного тела в пищеводе, показано дренирование средостения. Характер оперативного доступа зависит от уровня воспаления: верхние отделы дренируют путем шейной медиастинотомии по Разумовскому, средние и задне-нижние — внеплевральным доступом по Насилову. Независимо от методов дренирования при вмешательстве необходимо щадить образовавшиеся в средостении сращения, которые в известной мере предупреждают распространение гнойного процесса.

В тех случаях, когда осложнение диагностировано сравнительно поздно и имеется сформировавшийся отграниченный гнойник, операция дренирования средостения также бывает необходимой и часто оказывается эффективной.

Повреждение пищевода и быстрое распространение гнойного процесса в средостении обычно ведет к прорыву гнойника в плевральную полость. В таких случаях показана срочная торакотомия с дренированием плевры. Однако хирургу, приступающему к операции, следует помнить, что вмешательство редко бывает «типич-

ным». Иногда приходится сталкиваться с крайне тяжелым поражением пищевода, требующим резекции.

Мы имели подобное наблюдение. В клинику был направлен мальчик 3,5 лет, который месяц назад случайно выпил едкую щелочь. По улучшении общего состояния в больнице по месту жительства при попытке бужирования перфорирован пищевод. Во время операции нами обнаружено расплавление пищевода от Th_4 до диафрагмы и продольный разрыв по задней стенке. Произведена резекция измененной части органа. Верхний сегмент пищевода выведен на шею, нижний — ушит, средостение дренировано. Создана гастростома по Кадеру. Через 3 года осуществлена загрудинная пластика пищевода кишечным трансплантатом.

Послеоперационное лечение детей с перфорацией пищевода и медиастинитом требует настойчивости и большого внимания в выполнении всего комплекса терапевтических мероприятий.

Ребенку после операции создают возвышенное положение, назначают постоянно увлажненный кислород. Обезболивающие средства вводят через 4—6 ч. Капельное внутривенное вливание продолжают 2—3 дня. Трансфузию крови и белковых препаратов (плазма, альбумин) на первой неделе производят ежедневно, затем через 1—2 дня. Ребенку назначают антибиотики широкого спектра действия (соответственно чувствительности), производя их замену через 6—7 дней. Тампоны подтягивают через 2—3 дня, затем удаляют. Дренаж в средостении оставляют до прекращения гнойных выделений. Свищ пищевода обычно закрывается самостоятельно. Ребенку проводят физиотерапевтическое лечение (УВЧ, ионофорез KI). Если имеется сообщение гнойника средостения с плевральной полостью и последняя была дренирована, то в системе активной аспирации следует создавать минимальное отрицательное давление (5—7 см вод. ст.). Некоторые хирурги проводят дренирование по Бюлау. Трубку из плевральной полости удаляют после ликвидации пищеводного свища и явлений плеврита.

Питание ребенка осуществляют через гастростому высококалорийной пищей. После ликвидации медиастинита и заживления раны пищевода начинают кормление через рот (если нет стеноза). Пластические операции на пищеводе (кишечная трансплантация, резекция) возможны спустя не менее 2 лет после полного выздоровления от медиастинита.

РАЗРЫВЫ ДИАФРАГМЫ

Закрытые повреждения диафрагмы в детском возрасте встречаются сравнительно редко и являются следствием тяжелой травмы. Среди оперированных в клинике детей один поступил после падения с большой высоты и четверо были сбиты или придавлены автомашиной. Механизм разрыва диафрагмы обычно обусловлен внезапным и резким повышением внутрибрюшного давления. В связи

с этим особенно должны пастораживать хирурга в отношении возможного разрыва диафрагмы случаи сдавления живота с переломом таза. Повреждения преимущественно локализуются слева, чаще в области сухожильного центра или по ходу щелей между отдельными мышечными группами, иногда распространяясь на перикард. Через образовавшийся раневой дефект в плевральную полость перемещаются брюшные органы (желудок, кишечник, селезенка и др.), сдавливая легкое, смещая средостение в противоположную сторону. Это состояние принято называть острой травматической диафрагмальной грыжей. Разрыв диафрагмы обычно является одним из компонентов комбинированной травмы живота. Реже происходит изолированное повреждение грудобрюшной перегородки. В таких случаях разрыв может быть нераспознанным. В последующем через дефект диафрагмы в грудную полость периодически смещаются органы брюшной полости. Возникает «хроническая» травматическая диафрагмальная грыжа. При этом заболевании необходимость срочного хирургического вмешательства возникает только в случаях осложнений, которые по своему характеру однотипны с осложнениями, наблюдаемыми при ложных врожденных диафрагмальных грыжах.

Клиническая картина. Изолированное повреждение диафрагмы не сопровождается характерными признаками. Ребенок жалуется на боли в животе и груди, затрудненный вдох. Некоторое диагностическое значение имеет иррадиация болей в плечо или надплечье. Пальпация живота болезненна в верхних отделах. Общее состояние резко ухудшается при смещении в грудную полость и ущемлении брюшных органов. Развивается картина тяжелого шока. Выражены расстройства дыхания и сердечной деятельности. Физикальные данные при исследовании грудной клетки зависят от степени перемещения брюшных органов. Как правило, отмечается смещение границ средостения. Если произошло внедрение в грудную полость желудка или кишок, перкуторно выявляется тимпанит, а при аускультации — шум плеска. Смещение в грудную полость печени или селезенки сопровождается притуплением перкуторного звука в соответствующих местах, а при выслушивании дыхательные шумы не определяются.

Наиболее сложен диагноз разрыва диафрагмы при комбинированной травме живота. Обычно более яркие симптомы повреждения органов брюшной полости, сопровождающегося внутрибрюшным кровотечением и тяжелым шоком, полностью маскируют травму грудобрюшной преграды. Только в случаях значительного перемещения органов живота в грудную полость, вызывающего расстройства дыхания, можно заподозрить наличие острой травматической диафрагмальной грыжи. Физикальные данные помогают диагностике.

Рентгенологическое исследование позволяет вынести окончательное суждение о наличии смещения органов брюшной полости в грудную. На снимках в грудной полости

отчетливо видны газовый пузырь желудка или типичная гаустрация кишечных петель. Смещение селезенки определяется менее отчетливо.

Дифференциальный диагноз проводят с травмой легкого (при наличии гемопневмоторакса). Особая сложность клинической картины и тяжесть течения этих повреждений создают значительные трудности для диагностики. Только рентгенологическое исследование позволяет уточнить характер поражения.

Лечение — хирургическое. Выявленный разрыв диафрагмы является показанием к немедленной операции.

Предоперационная подготовка должна быть кратковременной и интенсивной, направленной на ликвидацию шока. Операцию проводят под эндотрахеальным наркозом и защитным переливанием крови.

Техника ушивания разрыва диафрагмы. Срединная лапаротомия. Производят тщательную ревизию органов брюшной полости. Обнаруженный дефект диафрагмы после гемостаза ушивают одним рядом отдельных шелковых швов. При краевых отрывах диафрагму подшивают к грудной стенке, проводя нити вокруг ребра. Операцию заканчивают послойным ушиванием раны брюшной стенки. Пневмоторакс ликвидируют пункцией плевральной полости и отсасыванием воздуха шприцем Жане с одновременным расплавлением легкого аппаратом для наркоза.

При комбинированной травме, кроме тяжелого шока, у ребенка обычно нарастают явления внутреннего кровотечения. Оперативное вмешательство в таких случаях не терпит отлагательства. Ребенка немедленно доставляют в операционную, струйно переливают кровь (в 2—3 вены одновременно), начинают наркоз и хирургическое вмешательство. Тактика врача при выборе очередности ликвидации последствий травмы зависит от операционных находок. В первую очередь останавливают кровотечение, затем ушивают (резецируют) поврежденные полые органы, в последнюю очередь ликвидируют дефект диафрагмы. Эта последовательность может быть нарушена в связи с особенностями выявленных повреждений.

Послеоперационное лечение. При изолированном разрыве диафрагмы в послеоперационном периоде лечебные мероприятия должны быть направлены на предупреждение хирургической инфекции и осложнений со стороны легких. Ребенку назначают антибиотики, оксигенотерапию, создают возвышенное положение. На следующий день после операции начинают активную дыхательную гимнастику. Контрольную рентгенограмму проводят через 2—3 дня. Выявленный гемоторакс является показанием к пункции плевральной полости. При сочетанной и комбинированной травме назначают (кроме указанного выше) лечебные мероприятия, рекомендованные в послеоперационном периоде детям с повреждением соответствующих органов грудной и брюшной полости.

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Закрытые повреждения органов брюшной полости являются одним из наиболее тяжелых видов травмы, так как почти во всех случаях непосредственно угрожают жизни ребенка. Причиной закрытого повреждения органов брюшной полости обычно служит падение с большой высоты, автотравма, сдавление, реже — непосредственный прямой удар по животу или спине. Характер и степень повреждения в значительной степени зависят от механизма силы и места ее приложения, а также анатомического расположения органа.

Мы наблюдали 311 детей, оперированных в связи с травмой живота. Повреждения были различными (ушибы, гематомы, разрывы и др.). Наиболее часто отмечены изолированные разрывы органов (52%), реже — множественные (одновременная травма нескольких органов брюшной полости — 27%) или сочетанные повреждения (разрывы органов живота и травма других частей тела — 21%).

Клиническая картина и врачебная тактика при всех видах закрытой травмы живота имеют много общего. Большинство детей поступают в клинику с явлениями шока, симптомами острой кровопотери (при разрывах паренхиматозных органов). Всем больным показано неотложное оперативное лечение. Однако повреждение каждого из органов сопровождается определенными признаками, позволяющими во многих случаях поставить правильный топический диагноз. Это помогает избрать более рациональный оперативный доступ и заранее планировать характер и объем хирургического вмешательства.

ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ

Травма селезенки встречается наиболее часто среди закрытых повреждений органов брюшной полости (до 50%). Однако в литературе до последних лет сравнительно небольшое количество исследований посвящено этому сложному разделу неотложной хирургии детей (Г. А. Баиров, В. А. Кудрявцев, 1971; Voley с соавт., 1959, и др.).

В детских хирургических клиниках Ленинграда с 1950 по 1973 гг. оперировано 129 детей в связи с закрытыми повреждениями селезенки. По нашим данным, поступали преимущественно мальчики (74%) в возрасте от 6 до 13 лет.

Для более четкой ориентации в диагностике и характере оперативного пособия мы считаем целесообразным разделить закрытой травмы селезенки у детей по клиническому течению на изолированные (одномоментные, двухмоментные) и сочетанные повреж-

дения. Выделяя вторую группу, мы тем самым заостряем внимание хирурга на особых трудностях диагностики разрыва селезенки в случаях множественных повреждений внутренних органов.

По характеру патологоанатомической картины различают четыре основных вида разрывов селезенки: 1) поверхностные (надрывы капсулы); 2) подкапсульные гематомы; 3) разрывы капсулы и паренхимы; 4) отрыв селезенки от сосудистой ножки (Г. А. Байров, В. А. Кудрявцев).

Клиническая картина. Разрывы селезенки у детей сопровождаются своеобразной клинической картиной, особенности которой зависят от интенсивности внутреннего кровотечения и наличия сочетанных повреждений. Трудность диагностики этого вида травмы отмечается большинством авторов. По нашим данным, правильный диагноз направляющим врачом был установлен только в 7 случаях. В стационаре повреждение селезенки сразу при поступлении выявлено у 36 детей, в сроки до 12 ч — у 30, 13 больных (преимущественно при двухмоментном разрыве) наблюдались до 48 ч, 34 ребенка оперированы с неуточненным диагнозом «внутреннее кровотечение». При комбинированной травме в 9 случаях разрыв селезенки был находкой во время операции, проводимой по поводу повреждений других органов брюшной полости или забрюшинного пространства.

Одномоментный изолированный разрыв селезенки нами наблюдался у 61 ребенка. Наиболее постоянным признаком повреждения являются боли в животе. При внимательном расспросе ребенка удастся выяснить локализацию их, которая обычно бывает в левом подреберье и эпигастральной области, что совпадает с местом ушиба. Лишь некоторое время спустя после травмы возникают боли по всему животу или в его нижних отделах, что, вероятно, связано с накоплением жидкой крови и распространением ее в нижние этажи брюшной полости. Характерна и типичная иррадиация болей в левое надплечье или лопатку. Боли, как правило, усиливаются при глубоком вдохе и движениях.

Рвота возникает сравнительно часто ($\frac{2}{3}$ наблюдений) сразу после травмы или спустя несколько часов.

Некоторые авторы одним из самых характерных симптомов повреждения селезенки считают так называемый первичный обморок, т. е. кратковременную потерю сознания сразу после травмы. Однако у детей «первичный обморок» встречается очень редко. Нами он отмечен только у 5 пациентов.

Общее состояние у большинства наших больных при поступлении в стационар оценивалось как удовлетворительное и только у $\frac{1}{4}$ — средней тяжести. Диагноз шока при изолированном повреждении селезенки дежурным хирургом был поставлен в 7 случаях. Необходимо подчеркнуть относительную стабильность гемодинамических показателей. Падение артериального давления до уровня 70/40 мм рт. ст. отмечалось только у 4 детей. Частота

пульса при поступлении у 39 больных превышала 100 ударов в минуту.

Наиболее частым проявлением внутреннего кровотечения является бледность кожных покровов и видимых слизистых даже при удовлетворительных показателях пульса и артериального давления.

Нарушения со стороны дыхательной системы отмечаются у большинства детей: тахипноэ, уменьшение глубины дыхания (в связи с болями в левом подреберье). Аускультативно определяется ослабление дыхания в нижних отделах грудной клетки слева.

При осмотре живота часто заметно отставание при дыхании левой его половины. Живот может быть умеренно вздут. Некоторые хирурги придают определенное значение наличию внешних следов травмы — ссадин, кровоподтеков в проекции селезенки. Мы наблюдали ссадины на передней поверхности грудной клетки слева только у 4 детей.

Пальпаторно у всех больных определяется болезненность, более выраженная в левом подреберье и эпигастральной области. В редких случаях болезненность при пальпации определяется по всему животу или локализуется в правой его половине. Вскоре после травмы выявляется легкое защитное напряжение мышц передней брюшной стенки, чаще локальное — в левом подреберье, реже — распространенное по всему животу. У старших детей в ряде случаев можно определить симптом Щеткина—Блюмберга и положительный симптом Пастернацкого слева. Симптом «Ваньки—встаньки» отмечается сравнительно редко.

При перкуссии живота обычно определяется свободная жидкость в брюшной полости уже в первые часы после травмы. У части детей притупление перкуторного звука в отлогих местах живота выявляется в процессе наблюдения в стационаре. При перкуссии левой половины живота притупление может остаться и в тех случаях, когда ребенка поворачивают на правый бок (наличие сгустков в области травмы).

Всем больным необходимо проводить ректальное пальцевое исследование, так как при этом можно определить болезненность переднего свода или его нависание (скопление крови в малом тазу).

Исследование красной крови в первые часы после травмы имеет относительное значение, так как у большинства больных не отмечается заметного снижения количества эритроцитов и гемоглобина. Наличие небольших сдвигов в картине красной крови многие авторы объясняют тем, что при повреждении селезенки в брюшную полость изливается кровь, которая депонирована селезенкой и не участвует в общем кровотоке. Кроме того, травма селезенки вызывает ее сокращение, а кровоточащие сосуды пережимаются и тромбируются, что ведет к временной остановке или уменьшению кровотечения.

Более ценные данные для диагноза дает исследование белой крови. Общее количество лейкоцитов почти у всех больных бы-

вает повышенным, особенно в первые 6 часов после травмы. В дальнейшем число лейкоцитов начинает снижаться и к исходу первых суток приближается к норме, даже если пострадавший не оперирован. Лейкоцитоз преимущественно нейтрофильный, со сдвигом влево. РОЭ в первые часы после травмы не изменена, она ускоряется со вторых суток.

Рентгенологическое исследование применяют в основном для дифференциальной диагностики с разрывом полых органов (наличие свободного газа). Косвенным рентгенологическим симптомом повреждения селезенки является ограниченная подвижность купола диафрагмы и неполное разворачивание реберно-диафрагмального синуса слева. Иногда отмечается затемнение в левой половине брюшной полости и более высокое, чем обычно, расположение воздушного пузыря желудка.

Дифференциальный диагноз при изолированном одномоментном разрыве селезенки проводят с повреждениями других органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

При повреждении печени общее состояние ребенка обычно бывает более тяжелым, с выраженными явлениями шока. Болевые ощущения при травме печени локализуются преимущественно в правой половине живота, где перкуторно отчетливо определяется свободная жидкость, а рентгенологическое исследование показывает ограничение подвижности купола диафрагмы и затемнение брюшной полости справа. У детей раннего и дошкольного возраста дифференциальная диагностика затруднена, и в таких случаях важно распознать внутреннее кровотечение. Диагноз уточняют во время хирургического вмешательства, которое одинаково необходимо при повреждении этих органов.

Разрывы кишечника проявляются прежде всего яркой картиной нарастающего перитонита, что практически не встречается при травме селезенки. Диагноз уточняют рентгенологическим исследованием. Наличие свободного газа в брюшной полости достоверно указывает на разрыв полого органа.

В редких случаях при недостаточно тщательно собранном анамнезе (не была выявлена травма) детей направляют в стационар с диагнозом острого аппендицита (6 наших наблюдений). Жалобы на боли в животе, рвота и выявленное при пальпации напряжение мышц передней брюшной стенки позволяют заподозрить аппендицит.

Двухмоментные изолированные повреждения селезенки многие авторы справедливо считают наиболее трудными для распознавания. Это связано с тем, что в «первый момент» повреждается паренхима селезенки при сохранении капсулы. Возникающая подкапсульная гематома постепенно нарастает и без видимой причины самопроизвольно вскрывается в брюшную полость. Возникает тяжелое внутреннее кровотечение. Причиной двухмоментного течения может быть также «самотампонада» разрыва. В любой момент в связи с отхождением тромба прекратившееся кровоте-

чение возникает вновь и состояние ребенка прогрессивно ухудшается. Временное благополучие в состоянии больного после получения травмы (первый этап) до прорыва субкапсулярной гематомы в брюшную полость (второго этапа разрыва) принято называть «латентным» периодом. Продолжительность его различна — от нескольких часов до нескольких суток.

Мы наблюдали 24 ребенка с двухмоментными разрывами селезенки. 11 больных поступили в стационар во время латентного периода, длительность которого в среднем составляла 33 часа. Раннее (до прорыва гематомы) установление диагноза повреждения селезенки позволяет произвести операцию при более благоприятных условиях, улучшая тем самым прогноз.

Наиболее постоянным симптомом повреждения селезенки в *латентном периоде* двухэтапного разрыва является мало интенсивная боль, которая локализуется в левой половине грудной клетки, живота и поясничной области. У большинства больных отмечается характерная иррадиация болей в левое надплечье или лопатку.

В течение латентного периода состояние больного остается вполне удовлетворительным. У многих детей имеется субфебрильная температура тела. Пульс незначительно учащен, артериальное давление остается на нормальных цифрах.

Живот несколько вздут, обычно участвует в акте дыхания, иногда слегка отстают его левая половина. Пальпация живота дает некоторые данные для установления диагноза. У большинства детей отмечается болезненность при ощупывании левого подреберья или поясничной области. В редких случаях при сравнительной пальпации можно выявить легкое напряжение мышц брюшной стенки слева. У детей с подозрением на травму селезенки следует проверить симптом Вейнерта. Для определения этого симптома хирург охватывает пальцами поясничные области с обеих сторон так, чтобы четыре пальца располагались на пояснице, а большой — в подреберье. При положительном симптоме, указывающем на повреждение селезенки, пальцы справа легко сходятся навстречу друг к другу, а слева между ними определяется резистентность, болезненность или припухлость.

Перкуторно свободная жидкость в брюшной полости не определяется. Иногда бывает болезненная перкуссия над проекцией селезенки. Ректальное пальцевое исследование помощи в диагностике не оказывает.

Данные рентгенологического исследования брюшной полости в латентном периоде указывают на некоторое ограничение подвижности левого купола диафрагмы.

С наступлением *второго этапа разрыва* внезапно резко ухудшается общее состояние. Боли в животе усиливаются, локализуясь вначале слева, но вскоре распространяясь во все отделы. У части больных возникает рвота, нарастает бледность кожных покровов. Ребенок покрывается холодным потом, пульс учащается, становится слабого наполнения. Артериальное давление снижа-

ется. Развивается клиническая картина коллапса. При пальпации живота у большинства детей выражено напряжение мышц, чаще локальное (в левом подреберье или в левой половине живота), реже разлитое. Появляются и другие симптомы раздражения брюшины. При перкуссии можно найти признаки наличия жидкости в брюшной полости. Ухудшаются показатели красной крови. Быстро нарастает лейкоцитоз. Клиническая картина внутреннего кровотечения разворачивается значительно интенсивнее, чем при одномоментном разрыве селезенки.

Сочетанные и множественные повреждения селезенки и других органов обычно возникают при падении с большой высоты или в связи с транспортной травмой. Среди наблюдаемых нами 44 больных с сочетанными и множественными повреждениями встречались наибольшие трудности при установлении диагноза. Это связано прежде всего с тем, что более яркие внешние проявления сочетанных повреждений маскируют клинические симптомы разрыва селезенки, а при множественных повреждениях органов брюшной полости ребенок часто поступает в клинику без сознания или с явлениями тяжелого шока.

При сочетанных повреждениях костей конечностей ребенок жалуется только на боли в области перелома, не обращая внимания врача на менее интенсивные болевые ощущения, связанные с разрывом селезенки. В таких случаях обычно вначале проводят лечебные мероприятия по поводу переломов (репозиция, иммобилизация, вытяжение и др.). Только спустя несколько часов (иногда более суток), когда болезненность в конечностях стихает, ребенок начинает жаловаться на боли в животе. Последующее внимательное целенаправленное клиническое обследование выявляет характерные для разрыва селезенки симптомы.

Наиболее труден диагноз повреждения селезенки при наличии тяжелой травмы головного мозга, когда ребенок поступает в клинику без сознания. В таких случаях важно подробно выявить обстоятельства травмы у сопровождающих больного родственников, особенно внимательно осмотреть живот и грудь ребенка (следы травмы). Эти косвенные признаки помогут заподозрить травму органов брюшной полости. У всех детей с сочетанной травмой тщательно обследуют живот пальпаторно и перкуторно. Необходимо проводить анализы крови в динамике (через каждые 3 ч). Рентгенологическое обследование может оказать некоторую помощь в диагностике.

Если полученные при обследовании данные противоречивы и не позволяют полностью исключить повреждение селезенки, показана микролапаротомия с применением методики «шарящего катетера».

Техника операции «шарящего катетера». Под местной анестезией производят разрез кожи и апоневроза (1,5—2 см) по средней линии живота выше пупка. Брюшину берут на зажимы, подтягивают и вскрывают. В ряде случаев при этом выделяется кровь, что делает диагноз кровотечения несом-

ненным. Если видимой крови нет, то в брюшную полость осторожно заводят металлический катетер и продвигают его в боковые фланги живота. Через катетер вводят 7—10 мл 0,25% раствора новокаина. Затем отсасывают шприцем жидкость. Наличие крови указывает на внутрибрюшное кровотечение. Если учитывать при этом положение катетера, то ориентировочно можно установить локализацию повреждения.

Повреждение печени и селезенки обычно сопровождается очень тяжелым общим состоянием, обусловленным явлениями шока. Наличие внутрибрюшного кровотечения при этом не вызывает сомнения, однако топическая диагностика всегда затруднительна. Вопрос о характере повреждения окончательно решается во время операции.

Разрыв селезенки, сочетанный с повреждением почки, встречается в детском возрасте сравнительно часто. Мы наблюдали 8 детей с подобной травмой. Как правило, больные поступают в тяжелом состоянии, с явлениями шока и внутрибрюшного кровотечения. Подозрение на повреждение почки возникает при наличии гематурии. Всем больным с травмой брюшной полости необходимо исследовать мочу. В ряде случаев определяется макрогематурия, но порой только микроскопия указывает на наличие крови в моче. При подозрении на повреждение почки проводят экскреторную урографию, которая помогает уточнить диагноз. Однако иногда состояние при поступлении бывает крайне тяжелым и явления внутрибрюшного кровотечения выражены настолько отчетливо, что ребенка берут на операцию без дополнительных методов обследования. В таких случаях операционная находка — забрюшинная гематома — должна ориентировать врача на возможный сочетанный разрыв почки.

Дифференциальный диагноз при сочетанном (множественном) повреждении в большинстве случаев сложен из-за наложения более ярко выраженных симптомов травмы других органов. Основная задача хирурга состоит в том, чтобы своевременно распознать внутрибрюшное кровотечение. Это определяет дальнейшую тактику, единую для повреждения органов брюшной полости — необходимость экстренного хирургического вмешательства.

Лечение детей с повреждениями селезенки может быть только оперативным. Установленный диагноз разрыва или подозрение на повреждение селезенки является показанием к срочной лапаротомии. Самопроизвольная остановка кровотечения бывает крайне редко, и установить это с достоверностью при осмотре ребенка практически невозможно. Следует помнить, что улучшение общего состояния больного при двухмоментных разрывах носит временный характер. Внезапное повторное кровотечение или разрыв субкапсульной гематомы может закончиться трагически. Мы считаем, что таких детей необходимо оперировать в латентном периоде. В трудных для диагноза случаях (бессознательное состояние, малый возраст ребенка и др.) следует применять методику «шарящего катетера».

Предоперационная подготовка должна быть кратковременной и интенсивной. Ее характер зависит от общего состояния и тяжести выявленных повреждений.

При *изолированном разрыве* селезенки сразу по установлении диагноза ребенку проводят медикаментозную подготовку к наркозу и начинают трансфузию крови. До вскрытия брюшной полости должно быть перелито не менее 250—300 мл консервированной крови. В это время заканчивается подготовка к операции персонала и бригады хирургов.

Сочетанная травма обычно сопровождается более тяжелым общим состоянием, выраженной анемией и шоком. В этих случаях необходимо более интенсивно восполнять кровопотерю (трансфузия крови одновременно в 2—3 вены). Медикаментозные средства, повышающие кровяное давление (норадреналин, мезатон, адреналин и др.) противопоказаны. При тяжелом шоке ребенку внутривенно вводят гидрокортизон. Параллельно с трансфузией крови начинают наркоз интубационным методом.

При *двухмоментных разрывах* селезенки, если диагноз поставлен в латентном периоде, проводят обычную общехирургическую подготовку к экстренной операции.

Оперативное лечение. В подавляющем большинстве случаев при травме селезенки показана спленэктомия. Крайне редко, только при поверхностных надрывах капсулы возможно ушивание места повреждения (среди оперированных нами 129 детей подобное вмешательство проведено всего 2 раза). Решение вопроса об объеме операции возможно после тщательной ревизии органа.

Хирургическое вмешательство при повреждении селезенки сопровождается защитным переливанием крови. Возможно быстрое и адекватное восполнение кровопотери в значительной степени определяет исход операции. Объем вливаемой крови корректируют в зависимости от интенсивности кровотечения и операционных находок (количества жидкой крови и сгустков в брюшной полости, величины забрюшинной гематомы и пр.).

О п е р а т и в н ы й д о с т у п. При диагностированном изолированном повреждении селезенки применяют косой левосторонний доступ — на 2—3 см ниже реберной дуги. Если источник кровотечения точно не выявлен до операции, то производят вначале срединную верхнюю лапаротомию и при необходимости доступ расширяют дополнительным боковым разрезом. При множественной травме органов брюшной полости применяют широкую срединную лапаротомию.

Т е х н и к а о п е р а ц и и п р и п о в р е ж д е н и я х с е л е з е н к и. По вскрытии брюшной полости электроотсосом удаляют жидкую кровь и уточняют локализацию источника кровотечения. Установив наличие разрыва селезенки, приступают к ее удалению. Хирург левой рукой, введя пальцы в поддиафрагмальное пространство, захватывает селезенку и подтягивает ее в рану. Если имеется разрыв паренхимы органа (размозжение), то вна-

чале выделяют и перевязывают тремя лигатурами сосудистую ножку (раздельное лигирование артерий и вен бывает затруднено). В ряде случаев для остановки кровотечения приходится пользоваться захватом поврежденных сосудов зажимами. При этом надо проявлять особую осторожность из-за опасности повреждения хвоста поджелудочной железы и коротких артерий дна желудка, отходящих от селезеночной артерии. Затем рассекают между зажимами селезеночно-диафрагмальную и желудочно-селезеночную связки. Селезенку удаляют, пересекая сосудистую ножку ближе к воротам органа. Проводят окончательный гемостаз. На крупные сосуды накладывают дополнительные шелковые лигатуры.

В случаях отрыва селезенки находят и перевязывают шелковыми нитями сосуды ножки органа. Затем производят ревизию фиксирующих селезенку связок и лигируют имеющиеся сосуды.

Выявленные при осмотре поверхностные трещины капсулы селезенки ушивают несколькими отдельными капроновыми швами атрауматичной иглой с подведением и фиксацией этими нитями сальника.

При одновременном повреждении селезенки и печени очередность вмешательства устанавливают в зависимости от степени кровотечения из этих органов. Обычно начинают с ушивания разрывов печени (см. стр. 293). Кровотечение из селезенки временно останавливают прижатием тампоном, который фиксирует рукой один из помощников. Закончив операцию на печени, производят спленэктомию.

После ликвидации кровотечения необходима тщательная ревизия брюшной полости, так как возможно повреждение других органов. Наличие гематомы забрюшинного пространства обычно указывает на травму поджелудочной железы или почки. В таких случаях следует рассечь желудочно-ободочную связку или париетальную брюшину и выяснить причину кровотечения. Оставленный без соответствующего лечения поврежденный орган может вызвать серьезные осложнения в послеоперационном периоде.

После того, как у ребенка максимально восстановлена кровопотеря, необходимо произвести повторную ревизию брюшной полости и убедиться, что в связи с нормализацией артериального давления не возникло вновь кровотечения из мелких сосудов. Затем послойно ушивают рану.

Послеоперационное лечение. У ребенка с изолированным повреждением селезенки послеоперационный период протекает сравнительно легко. Однако в первые сутки необходимо тщательное наблюдение за больным, так как в это время возможно развитие наиболее серьезного осложнения — вторичного кровотечения.

Всем детям в первую неделю после операции проводят 1—2 трансфузии крови (капельно), назначают сердечные средства, антибиотики, оксигенотерапию. Систематические контрольные анализы красной крови помогают наблюдению за темпами ликвидации

анемии. Кроме того, необходим ежедневный подсчет тромбоцитов, количество которых после спленэктомии значительно возрастает, особенно к концу первой недели после операции. В таких случаях иногда приходится назначать короткий курс антикоагулянтов (в минимальных возрастных дозировках — 3—4 дня). В первые 3 дня назначают щадящую послеоперационную диету, затем переводят на общий пищевой режим.

Более тяжело протекает послеоперационный период у детей с сочетанной травмой. У них можно ожидать осложнений, характерных для повреждения других органов брюшной полости или забрюшинного пространства.

Кожные швы снимают на 9—10-й день. Ребенка выписывают домой на 16—20-й день. При комбинированной травме выздоровление обычно идет значительно медленнее и госпитализация продолжается в среднем 30—35 дней.

Отдаленные результаты оперативного лечения детей с повреждениями селезенки показывают, что спленэктомия не влияет на общее развитие ребенка (А. И. Генералов, 1970; В. А. Кудрявцев, 1972, и др.).

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ

Разрывы печени в большинстве случаев бывают следствием ушибов при падении (Е. И. Финкельсон, 1968; Г. А. Баиров, А. П. Шапкина, 1969, 1970, и др.) и могут встречаться в любом возрасте, чаще от 6 до 10 лет. Мы оперировали 67 детей (из них 39 мальчиков) с повреждением этого органа.

Паренхима печени и ее тонкостенные сосуды не сокращаются после ранения, что способствует интенсивности кровотечения и его длительности. Примесь желчи к излившейся крови задерживает ее свертывание, что также повышает кровоточивость тканей. Повреждение нижней поверхности печени сопровождается более тяжелым внутрибрюшным кровотечением, так как все основные стволы портальной системы расположены ближе к ней. Разрывы долевых и сегментарных сосудистых ветвей ведут к девитализации, некрозу и последующей секвестрации частей печени, лишенных кровоснабжения. Повреждение наружных желчных протоков, отрывы и разрывы желчного пузыря встречаются крайне редко.

Все закрытые повреждения печени принято разделять на три группы.

Подкапсульные гематомы, при которых скапливающиеся из поврежденных мелких сосудов и протоков органа кровь и желчь отслаивают капсулу Глиссона от печеночной паренхимы. Внутрибрюшное кровотечение при этом может возникнуть вторично вследствие разрыва истонченной капсулы. Подкапсульные гематомы у детей локализуются чаще на диафрагмальной поверхности органа.

Разрывы печени с повреждением капсулы могут быть одиночными или множественными, линейными или звездными. Край раны представляются ровными или размятыми, размозженными. Иногда наблюдаются отрывы участков печени.

Центральные разрывы печени образуют внутри паренхимы полость, заполненную желчью и кровью. Организация центральной гематомы может привести к рубцовым изменениям и очаговым циррозам печени или к образованию посттравматических кист, нагноение которых сопровождается возникновением абсцессов печени. При прорыве центральной гематомы в желчные протоки развивается гемобилия (кровотечение в желчные пути).

Мы делим разрывы печени на три степени в зависимости от глубины и протяженности повреждений (видоизмененная схема П. И. Лукьянова, 1969): 1) разрывы I степени — поверхностные ссадины и трещины; 2) разрывы II степени — трещины протяженностью до половины толщины органа; 3) разрывы III степени — трещины, занимающие более чем половину толщины органа, размозжение и секвестрация отдельных сегментов и долей печени (Г. А. Баиров, А. П. Шапкина, 1970). Подкапсульные и центральные повреждения могут быть также различной степени.

Клиническая картина. В большинстве случаев общее состояние ребенка с повреждением печени сразу после травмы расценивается как тяжелое. Часто дети поступают без сознания или с выраженной картиной шока. Сравнительно редко (при подкапсульном повреждении печени или небольших разрывах I степени) общее состояние бывает удовлетворительным или постепенно наступает некоторое улучшение. «Светлый» промежуток может продолжаться несколько часов и мнимое благополучие обычно заканчивается коллапсом.

Одним из основных симптомов повреждения печени является боль в животе постоянного характера, чаще в правом подреберье или правой половине живота, реже — по всему животу. Локализация разрыва печени влияет на распространение болей. При изолированной травме купола печени боль определяется в нижних отделах правой половины грудной клетки; при повреждении дорсальной поверхности органа или отрыве его от венечной связки — распространяется в поясничную область, при ранении нижней поверхности — ближе к пупку. Кровь и желчь, стекая по правому боковому каналу живота, скапливаются в малом тазу и правой подвздошной области, вызывая локальное раздражение брюшины, что приводит к возникновению болей над лобком и в правом нижнем квадранте живота. Иррадиация болей при повреждении печени нами отмечена в четверти наблюдаемых случаев (в правое плечо, лопатку, поясничную область, изредка — в правую нижнюю конечность).

Тошнота и рвота, возникающие сразу после травмы, носят рефлекторный характер, а в последующем появляются чаще всего при попытке ребенка встать, сесть, повернуться (ортостатический

коллапс). Изредка наблюдается рвота цвета кофейной гущи — следствие кровотечения или прорыва центральной гематомы в желчные ходы.

В единичных наблюдениях в первые часы после травмы встречается двигательное беспокойство, затем оно сменяется безразличием ребенка к окружающему. При повреждениях печени вынужденное положение в постели дети принимают крайне редко. Нами оно отмечено у 5 из 67 детей: четверо лежали на правом боку с притянутыми к животу ногами, у одного наблюдался симптом «Ваньки-встаньки».

Изменение цвета внешних покровов выражается в бледности лица, слизистых, склер. Чем младше ребенок, тем чаще можно отметить цианоз носогубного треугольника. Желтушность кожи и склер встречается редко, появляется через несколько дней после травмы и никогда не бывает резко выраженной. Причиной, ведущей к возникновению желтухи, может быть посттравматический гепатит, всасывание желчи из брюшной полости при желчном перитоните, а также механическая закупорка желчных путей сгустками крови при гемобилии.

Тахипноэ наблюдается у всех детей с повреждениями печени. Дыхание бывает поверхностным, живот мало или совсем не участвует в дыхательных движениях.

Пульс чаще ускоренный, реже — замедленный. Замедленный пульс при низком артериальном давлении обычно является плохим прогностическим признаком. Артериальное давление снижается тем более, чем выраженнее кровотечение в брюшную полость. Часто при нормальных цифрах максимального давления резко снижается минимальное.

При осмотре живота хирург должен быть особенно внимательным, так как кожные ссадины, кровоподтеки, гематомы при расположении их в нижних отделах правой половины грудной клетки и в верхнеправом квадранте живота могут косвенно указывать на повреждение печени (11 наших наблюдений).

Пальпацию живота начинают с нижних отделов. Болезненность отмечается у всех детей (кроме поступивших в бессознательном состоянии), особенно в правой половине живота, ближе к подреберью и эпигастральной области. Характерен «симптом пупка» — резкая болезненность при надавливании на пупок, возникающая вследствие натяжения круглой связки печени. Симптом Куленкампа (болезненность при пальпации живота и отсутствие при этом мышечного напряжения) определяется не у всех детей с повреждением печени. Напряжение мышц наблюдается у большинства пострадавших, доставленных в первые часы после травмы. Оно может захватывать всю переднюю брюшную стенку, локализоваться в правой половине или в правом верхнем квадранте живота. Через несколько часов после травмы напряжение мышц у детей ослабевает, остается только в правом подреберье или исчезает. В дальнейшем может наблюдаться вздутие живота вследствие

рефлекторного пареза кишечника. Перкуссия живота выявляет притупление в отлогих местах. В первые часы после травмы при незначительном кровотечении притупление перкуторного звука отсутствует и выявляется лишь в процессе последующего наблюдения за ребенком. Тимпанит отмечается у детей с выраженным парезом кишечника.

Температурная реакция при повреждениях печени в первые сутки обычно не выражена, иногда наблюдается субфебрилитет.

Рентгенологическое исследование может помочь в выявлении повреждения печени. Одним из наиболее частых рентгенологических симптомов является ограничение подвижности правого купола диафрагмы. При наличии большого количества крови в брюшной полости на рентгенограмме можно обнаружить затемнение правого фланга живота с оттеснением правой половины толстой кишки к средней линии. При сочетании повреждения печени с разрывом полого органа в брюшной полости определяется воздух под диафрагмой и широкий уровень жидкости, смещающийся при изменении положения тела ребенка.

Лабораторные исследования имеют вспомогательное значение. Они не отражают величину кровопотери, так как разжижение крови в первые часы после травмы вследствие компенсации может не быть выраженным. Большее клиническое значение имеет определение гематокрита. Уменьшение объема эритроцитов и падение удельного веса при кровопотере наступает быстро и может служить косвенным критерием величины кровопотери. Лейкоцитоз характерен для повреждения печени (количество лейкоцитов достигает 15 000—25 000). Лейкоцитарная реакция заметно нарастает в первые 10 часов после травмы. Возрастающие уровни трансаминазы через несколько часов после травмы в сомнительных случаях помогает установить диагноз.

Степень проявления симптомов при повреждении печени у детей тесно связана с величиной кровопотери. На основании данных литературы и анализа собственных наблюдений по клинической картине и течению заболевания повреждения печени можно разделить на пять групп:

1. Повреждение печени с типичной клинической картиной массивного внутрибрюшного кровотечения (33 наблюдения). К этой группе отнесены дети, поступившие в клинику в тяжелом состоянии, с частым поверхностным дыханием, учащенным нитевидным пульсом, резким снижением артериального давления, иногда в состоянии резчайшего коллапса, без сознания. Весь симптомокомплекс внутрибрюшного кровотечения у них выражен отчетливо.

2. Повреждения печени с клиническими проявлениями постепенно нарастающего внутрибрюшного кровотечения (10 наблюдений). Разрывы печени у детей этой группы бывают небольшими или расположены в малососудистых местах. Иногда диафрагма, прилегая к ране печени, как бы тампонирует ее, что также умень-

шает кровопотерю. Симптоматика у детей этой группы нарастает постепенно. Если ребенок поступает сразу после травмы, могут быть выражены явления шока, которые проходят самостоятельно или после консервативных мероприятий. Состояние ребенка улучшается, боли беспокоят мало, артериальное давление нормализуется. Однако пульс остается частым, и это должно настораживать хирурга. Такое относительно «хорошее» состояние может продолжаться от нескольких часов до суток, затем постепенно развивается картина выраженного внутрибрюшного кровотечения: снижается артериальное давление, появляется симптом Щеткина—Блюмберга, притупление перкуторного звука в отлогих местах живота, нарастает лейкоцитоз, снижается гемоглобин и уменьшается гематокритное число.

3. Подкапсульные гематомы печени (4 наблюдения). Течение этого вида повреждения печени характеризуется выраженной двухфазностью клинических проявлений. При поступлении в клинику состояние детей обычно бывает удовлетворительным. Артериальное давление не снижается, отмечается незначительное учащение пульса и дыхания. Иногда имеется брадикардия при нормальном артериальном давлении. Боль носит постоянный характер и локализуется в правом подреберье, там же имеется напряжение мышц. Пальпаторно и перкуторно удается определить увеличение печени, которое иногда нарастает до значительных пределов. В дальнейшем состояние ребенка нормализуется, живот становится мягким. Хорошее состояние может держаться до нескольких недель, в течение которых остается локальная болезненность в правом подреберье, пальпируется увеличенная печень, постепенно нарастает анемия, может появляться иктеричность склер. Затем внезапно (в полном покое или при малейшем физическом напряжении) истонченная капсула Глиссона разрывается, гематома опорожняется в свободную брюшную полость и развивается типичная картина внутрибрюшного кровотечения.

4. Центральные разрывы печени (4 ребенка) характеризуются симптомокомплексом гемобилии. Заболевание протекает двухфазно, в первой стадии клиническая картина сходна с наблюдаемой у детей при подкапсульных гематомах. Во вторую фазу центральная гематома прорывается в желчные пути и начинаются кровотечения из желудочно-кишечного тракта, проявляющиеся кровавой рвотой или дегтеобразным стулом. Гемобилия может возникнуть через несколько дней или часов после травмы. Предвестниками гемобилии бывают тупые боли в правом подреберье, легкая иктеричность склер и постепенное увеличение печени.

5. Разрывы печени, сочетанные с повреждениями других внутренних органов (16 наблюдений), являются наиболее тяжелым видом травмы. У ребенка быстро развивается картина шока и анемия. Топическая диагностика крайне затруднена. Среди наблюдаемых нами детей только в одном случае до хирургического вмешательства был распознан одновременный разрыв печени и

кишки. Остальные дети оперированы в связи с предполагаемым внутрибрюшным кровотечением.

Закрытые разрывы печени почти в половине случаев (24) сопровождаются сочетанной травмой. Часть повреждений (переломы костей конечностей) в меньшей степени затрудняет диагностику, другие (тяжелое сотрясение головного мозга) маскируют симптомы разрыва печени, так как дети в таких случаях могут поступить без сознания. Диагноз повреждения печени затруднен и при наличии травмы грудной клетки. Переломы ребер справа сопровождаются гемотораксом с умеренной анемией, болями в животе, выраженным симптомом Щеткина—Блумберга, парезом кишечника, рвотой. Все это уводит мысль врача от возможного одновременного разрыва печени.

Если ребенок поступает в крайне тяжелом или бессознательном состоянии, косвенные данные о внутрибрюшном кровотечении (анализы крови, рентгенологическое обследование и др.) мало помогают диагностике. В таких случаях мы пользуемся микролапаротомией для введения в брюшную полость «шарящего катетера» (см. стр. 282).

Дифференциальная диагностика. Внутрибрюшное кровотечение, которое наблюдается при травмах печени, также сопровождается повреждением селезенки, разрыв сосудов брыжейки, прорыв забрюшинной гематомы. Наибольшие трудности в диагностике возникают при наличии множественных повреждений органов грудной клетки, головного мозга и др. Диагноз внутрибрюшного кровотечения уже сам по себе определяет тактику хирурга, и нельзя считать ошибкой отсутствие в таких случаях указания на источник кровотечения. Однако точная топическая диагностика определяет хирургический доступ к поврежденному органу, поэтому желательно до операции установить локализацию повреждения. Вместе с тем при массивном кровотечении в брюшную полость нет времени для проведения дифференциальной диагностики из-за тяжести состояния ребенка. В этих случаях показана срочная операция под переливанием крови. Постепенно развивающееся и нарастающее кровотечение и подкапсульная гематома печени также могут вызвать трудности в установлении диагноза.

При разрыве селезенки дети обычно поступают в менее тяжелом состоянии, чем при разрывах печени. Однако диагноз часто уточняют во время хирургического вмешательства (см. стр. 284).

Разрывы правой почки с повреждением покрывающей ее брюшины сопровождаются кровотечением в брюшную полость. Диагностика может затрудняться при отрыве почки от мочеточника, когда отсутствует видимая кровь в моче. Рефлекторное напряжение мышц правой половины живота, возникающее при повреждении почки, может также симулировать повреждение печени. Диагноз разрыва правой почки должен базироваться на правильно собранном анамнезе (непосредственная травма

поясничной области), тщательном осмотре больного (ссадины и кровоподтеки в поясничной области справа) и наличии гематурии. Состояние детей при разрывах почки бывает менее тяжелым, чем при повреждении печени, явления шока наблюдаются сравнительно редко. При затруднении в диагнозе можно прибегнуть к инфузионной урографии, которая в ряде случаев позволяет решить вопрос о повреждении почки.

Травмы грудной клетки могут симулировать или, что еще опаснее, маскировать повреждения печени у детей. Множественные переломы ребер правой половины грудной клетки сопровождаются картиной шока, болями в правой половине живота и напряжением мышц в правом подреберье. При кровотечении в плевральную полость развивается коллапс, затрудняющий дифференциальную диагностику. Основное значение при этом приобретают методы физикального и рентгенологического обследования. При травмах грудной клетки отмечается локальная болезненность в местах перелома ребер, иногда сопровождающаяся крепитацией. Перкуторно в правой половине грудной клетки часто определяется воздух или жидкость. Рентгенологическое обследование подтверждает диагноз повреждения ребер или гидропневмоторакса. Кроме того, при повреждении грудной клетки не определяется свободная жидкость в брюшной полости, а имеющееся иногда напряжение мышц живота исчезает после проведения правосторонней вагосимпатической блокады и блокады области перелома ребер.

Дифференциальный диагноз между разрывами печени и полых органов базируется на выявляемых симптомах перитонита. Рентгенологическое исследование подтверждает диагноз, определяя свободный газ в брюшной полости.

Лечение. Во всех случаях повреждений печени лечение может быть только оперативным. Практика показывает, что при удлинении отрезка времени, прошедшего с момента травмы до операции, увеличивается процент летальных исходов. При имеющихся сомнениях в диагнозе, если полностью исключить повреждение печени всеми имеющимися методами исследования невозможно, показана диагностическая лапаротомия. Шок и коллапс не является противопоказанием к операции при повреждении печени. Борьба с ними должна вестись параллельно с оперативным вмешательством, так как только окончательная остановка кровотечения может вывести пострадавшего из тяжелого состояния.

Предоперационная подготовка. При установлении диагноза разрыва печени ребенка берут в операционную, где начинают переливание крови и вводят в наркоз.

Оперативное лечение. Основной задачей оперативного вмешательства является остановка кровотечения и удаление нежизнеспособных тканей разможенных краев раны печени, а также долей и сегментов, лишенных желчеоттока и кровоснабжения.

Техника операции. Лапаротомию при повреждении печени производят с использованием типичных доступов (Федорова, Рио—Бранко). Тщательной ревизией выясняют расположение раны печени с учетом долевого и сегментарного строения органа, а также проекции крупных сосудов и протоков. Устанавливают степень повреждения.

При наличии сильного кровотечения временно пережимают печеночно-двенадцатиперстную связку, проводя вокруг нее и затягивая нишпельную держалку (не более 10 мин).

При глубоких трещинах, а также при локализации небольших ран на нижней поверхности органа, в области борозды круглой связки, т. е. в проекции крупных сосудов, показана чреспузырная холангиография и чреспупочная портография (катетер, вводимый при этом исследовании в пупочную вену, не удаляют и используют в послеоперационном периоде для инфузии). При локализации разрывов в области краев и углов печени, а также при наличии мелких трещин диафрагмальной поверхности печени повреждения сосудов и протоков не бывает и производить интраоперационную холангиографию и портографию нерационально. Дальнейший ход операции зависит от характера выявленного повреждения.

Наложение швов на рану печени показано при отсутствии разможения печеночной паренхимы и повреждения внутриорганных трубчатых структур. Применяют наиболее простую и доступную методику Кузнецова—Пенского или Жордано. Предварительно рану засыпают гемостатической губкой.

Подшивание печени к диафрагме и париетальной брюшине (гепатопексия) показано при расположении раны в труднодоступных для наложения швов участках (Г. Ф. Николаев, 1955; В. С. Шапкин, 1967, и др.).

Атипичную резекцию (краевую, клиновидную, поперечную) применяют при травмах печени, сопровождающихся разможением ткани без повреждения крупных сосудов и протоков. Особое значение при выполнении этих резекций приобретает знание и учет внутриоргannого строения трубчатых элементов органа. В печени у детей существует несколько опасных зон — атипичная резекция органа в их пределах может вызвать повреждение сосудов остающейся части печени, ее девитализацию и некроз в послеоперационном периоде. Закончив резекцию, раневую поверхность сшивают с сальником на ножке, с подведением тампона (через отдельный разрез в правой поясничной области).

Анатомическая резекция лишенных кровоснабжения и желчеоттока участков доли печени является операцией выбора при травмах с повреждением крупных внутриорганных желчных ходов и сосудов. У детей при значительных повреждениях печени практически возможна гемигепатэктомия и удаление классической левой доли печени (Г. А. Баиров, А. П. Шапкина).

Послеоперационное лечение. Успешное проведение послеоперационного периода зависит от правильной организации ухода за ребенком, которого необходимо поместить в специальную палату, оборудованную для осуществления реанимационных мероприятий. В этой палате дети находятся до тех пор, пока минует опасность тяжелых осложнений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В первые сутки назначают парентеральное питание. Затем начинают кормить через рот.

Через оставленный в пупочной вене катетер вводят растворы глюкозы в комплексе с витамином С, глютаминовой кислотой. При опасности печеночной недостаточности в этот раствор можно добавить гидрокортизон. Если появляются боли и беспокойство ребенка, то введение растворов замедляют или прекращают.

В первые 7—10 дней назначают антибиотики тетрациклинового ряда. При гнойных осложнениях и пневмониях можно добавлять сульфамидные препараты и фуразолидон. При возникновении холангитов, ангиохолитов, поддиафрагмального и подпеченочного абсцессов введение некоторых антибиотиков возможно через пупочную вену (морфоциклин, пенициллин). В первые дни после операции назначают сердечно-сосудистые средства, проводят продленную перидуральную анестезию.

Положение ребенка в постели должно быть полусидячим. Поворачиваться на бок разрешают вечером в день операции. При отсутствии тампонов в брюшной полости на 3—4-й день позволяют сидеть, на 4—5-й день — ходить.

Дренажную трубку удаляют в среднем на 5—7-й день после операции. Ежедневно через дренаж утром и вечером производят отсасывание отделяемого и вводят антибиотики. Тампоны, подведенные к ране печени, подтягивают не ранее 6—7-го дня после операции и удаляют на 10—12-й день. Ребенка выписывают через 3 недели после операции под наблюдение поликлинического хирурга.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Повреждение поджелудочной железы в детском возрасте встречается редко. Однако в последние годы увеличилось количество сообщений о лечении этого вида травмы (А. И. Марков, Г. И. Малов, 1968; А. С. Паренко, 1972; Stone, 1972, и др.).

За период с 1956 по 1974 гг. мы наблюдали 17 детей с закрытым повреждением поджелудочной железы. У половины оперированных пострадавших была сочетанная травма органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Закрытые повреждения поджелудочной железы наступают обычно при прямом воздействии значительной силы на живот (падение с высоты, «транспортная» травма). Характерным механизмом является ушиб при падении с велосипеда (мопеда), так как

положение поджелудочной железы на проекции позвоночника способствует ее сдавлению между травмирующим предметом (рукоятка руля) и телами позвонков.

Повреждения поджелудочной железы мы разделяем на ушиб (подкапсульная гематома), поверхностный разрыв, глубокий разрыв без повреждения протоков, размоложение и отрыв участка железы. По локализации принято различать повреждения в области хвоста железы, тела и головки. Могут быть неосложненные повреждения и осложненные: травматическим панкреатитом, ложной кистой и панкреатическим свищем.

Клиническая картина изолированного повреждения поджелудочной железы у детей имеет мало характерных симптомов (Ю. А. Яксанов, 1960; Г. А. Баиров и др.). Однако внимательная оценка анамнестических данных (обстоятельства травмы, первые проявления и др.) и подробное обследование ребенка позволяют в ряде случаев поставить правильный дооперационный диагноз.

У большинства детей сразу после травмы возникают сильнейшие боли в левой эпигастральной области. Возможна иррадиация в левую поясничную область, лопатку или боли носят опоясывающий характер. Общее состояние тяжелое, обращает на себя внимание выраженная бледность больного. Развивается клиническая картина шока. Ребенок становится вялым, заторможенным, временами кричит от болей, неадекватно реагирует на окружающую обстановку. Одновременно появляется многократная рвота, иногда типа «кофейной гущи». Пульс частый, слабого наполнения, артериальное давление может быть несколько снижено. Живот отстает при дыхании в верхних отделах, резко болезненный при пальпации слева над пупком. Слева же часто положительный симптом Пастернацкого. Напряжение мышц передней брюшной стенки становится выраженным спустя 4—6 часов после травмы. Перкуторно иногда можно выявить наличие свободной жидкости (крови) в отлогах местах. Анализы красной крови остаются без изменений, однако отчетливо выражен лейкоцитоз со сдвигом нейтрофильной формулы влево. В анализах мочи у большинства больных наблюдается микрогематурия.

При подозрении на травму поджелудочной железы необходимо провести определение амилазы крови и мочи. Патогномичным является ее увеличение, однако в первые часы после травмы может наблюдаться и снижение концентрации. В таких случаях последующее повышение амилазы, спустя 1—2 суток, указывает на развивающийся травматический панкреатит.

В более легких случаях, при ушибах или надрывах капсулы железы, наблюдается двухмоментное течение (И. Г. Климяк, 1966, и др.). В первые часы ребенок жалуется на умеренные болевые ощущения в эпигастральной области, отрыжку, иногда рвоту. Затем в течение нескольких часов жалоб нет, поведение не отличается от обычного, момент травмы может быть забыт. Однако внезапно наступает резкое ухудшение общего состояния, появ-

ляются сильнейшие боли в животе, «неукротимая» рвота. Развивается клиническая картина шока или появляются отчетливые симптомы внутрибрюшного кровотечения.

Леня Д., 9 лет, поступил в клинику 30 IX 1973 г. Мальчик упал с велосипеда, ударившись о руль животом. Самостоятельно пришел домой, но, как отмечают родители, был несколько бледен и жаловался на несильные боли в области ушиба, которые вскоре самостоятельно прошли. Через 11 часов после травмы появилась многократная рвота, возобновились боли в левом подреберье и ребенок был направлен в больницу.

При поступлении общее состояние тяжелое. Бледен, мечется в кровати. Живот правильной формы, отстает при дыхании в верхних отделах, где определяется болезненность при пальпации и неотчетливое напряжение мышц. Перкуторно в брюшной полости — умеренное количество свободной жидкости. Симптом Пастернацкого положительный слева. Гемодинамические показатели в пределах возрастной нормы. В анализах крови отмечается лейкоцитоз (17900) со сдвигом формулы влево. В моче выявлен белок 0,099%, единичные свежие эритроциты, амиллаза 128 ед. по Вольгемуту.

На рентгенограммах брюшной полости свободный газ не обнаружен. После кратковременной подготовки ребенок взят на операцию с диагнозом — повреждение поджелудочной железы, двухмоментный разрыв селезенки (?).

Во время лапаротомии обнаружен ушиб поджелудочной железы с обширным кровоизлиянием в области ее тела и надрывом капсулы. После введения 0,25% раствора новокаина с антибиотиками в околопанкреатическое пространство, к месту травмы подведены тампоны и дренаж. Послеоперационное течение гладкое; выписан домой спустя 12 дней. При повторном обследовании через 6 месяцев — жалоб не предъявляет, практически здоров.

Рентгенологическое исследование брюшной полости (обзорные снимки в вертикальном положении) иногда позволяет заподозрить травму поджелудочной железы по локальному скоплению газа в кишечнике, расположенному в левом верхнем квадранте живота. Однако, по нашим наблюдениям, этот косвенный признак редко бывает достаточно убедительным.

При сочетанной тяжелой травме других органов брюшной полости имеющиеся менее выраженные симптомы повреждения поджелудочной железы обычно остаются нераспознанными и диагноз уточняют только во время лапаротомии.

Дифференциальный диагноз. Диагностика закрытой травмы поджелудочной железы у детей чрезвычайно сложна, проводится в основном методом исключения. Большое значение для выявления изолированного повреждения поджелудочной железы приобретает правильная интерпретация анамнеза. Ведущим синдромом в таких случаях является развитие перитонита за короткий промежуток времени, что позволяет заподозрить травму полого органа, однако отсутствие свободного газа в брюшной полости клинически и на обзорных рентгенограммах практически исключает разрыв желудка или кишки. Вместе с тем увеличение амиллазы в крови и моче указывает на возможное повреждение поджелудочной железы.

Лечение повреждений поджелудочной железы у детей возможно только оперативным путем. Хирургическое вмешательство производят по срочным показаниям под эндотрахеальным наркозом

с управляемым дыханием и постоянным переливанием крови. При тяжелом общем состоянии необходима кратковременная интенсивная подготовка, направленная на выведение из шока.

Техника операции. Лучшим хирургическим доступом при подозрении на травму поджелудочной железы является верхняя срединная лапаротомия (при необходимости разрез расширяют вправо или влево в зависимости от найденных изменений).

Характерным признаком травмы этого органа являются так называемые стеариновые пятна (бляшки жирового некроза) на большом сальнике и у корня брыжейки тонкой кишки. Косвенными признаками, позволяющими заподозрить разрыв железы, можно считать забрюшинную гематому и кровоизлияние в области желудочно-ободочной связки, которые бывают изолированными или сопровождают травму других органов брюшной полости (особенно селезенки). Проведение в таких случаях ревизии поджелудочной железы является обязательным. Для ее осмотра тупым путем разделяют желудочно-ободочную связку, освобождают малый сальник от сгустков крови. Дальнейшая тактика зависит от степени найденных повреждений.

Ушиб железы сопровождается кровоизлиянием и отеком. Если имеющаяся гематома связана с повреждением окружающих тканей, то достаточно ввести 0,25% раствор новокаина с антибиотиками (15—25 мл) в перипанкреатическую клетчатку.

Надрывы капсулы поджелудочной железы подлежат ушиванию отдельными узловатыми тонкими капроновыми швами с дополнительной перитонизацией сальником. Производят блокаду окружающих тканей 0,25% раствором новокаина с антибиотиками. Через отдельный прокол брюшной стенки к месту травмы подводят тонкий полиэтиленовый дренаж.

Глубокие разрывы железы требуют избирательной тактики в зависимости от локализации и степени повреждения. Если имеется разрыв или размозжение хвостовой части, то наиболее рациональным вмешательством будет резекция поврежденного участка. При разрыве тела поджелудочной железы периферическую часть также следует удалить. В этих случаях возможно повреждение сосудов селезенки, что ведет к необходимости одновременной спленэктомии. Во время резекции изолированно перевязывают панкреатический проток, затем тщательно ушивают культю «П»-образными капроновыми швами (2—3) и перитонизируют сальником. Удаление до $\frac{2}{3}$ поджелудочной железы не вызывает гормональной и ферментативной недостаточности в отдаленные сроки (Г. А. Баиров, Weitzman, Rothschild, 1968, и др.).

Разрыв проксимального отдела железы с повреждением выводного протока крайне редко встречается и наиболее сложен для лечения. У детей одномоментное сшивание травмированного протока практически невозможно. В таких случаях Sulamaa и Viitanen (1964) рекомендуют вскрыть двенадцатиперстную кишку,

расширить сфинктер Одди, интубировать панкреатический проток через проксимальный отдел по направлению к хвостовой части и над дренажем сшить железу. Другой конец полиэтиленовой трубки

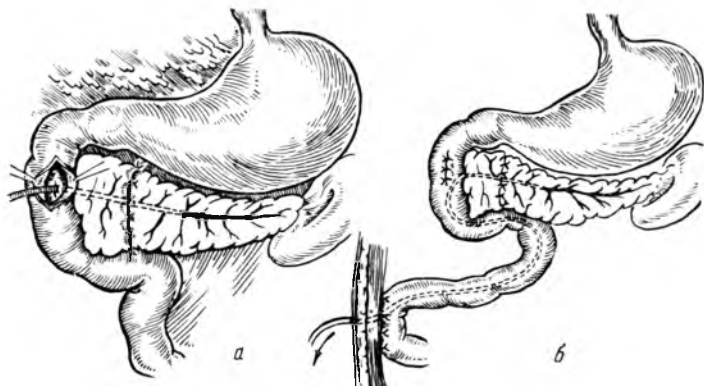


Рис. 80. Операция при разрыве поджелудочной железы с повреждением выводного протока (по Sulamaa, Viitanen).

а — двенадцатиперстная кишка вскрыта, проток поджелудочной железы интубирован через сфинктер Одди. Над катетером сшивают ткань железы; *б* — дренаж выводят наружу через тощую кишку в образованную подвешную энтеростому.

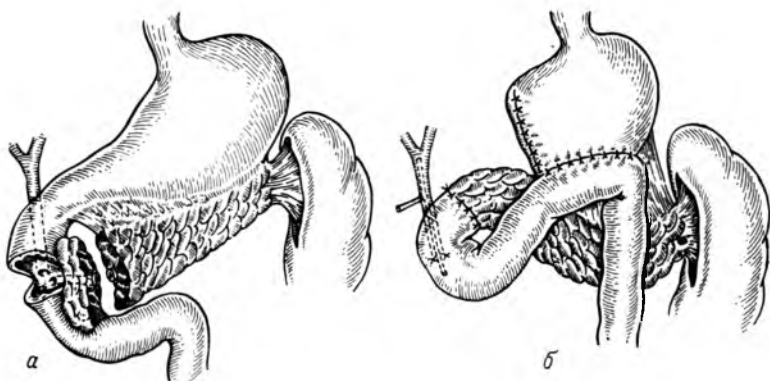


Рис. 81. Схема операции при повреждении головки поджелудочной железы с отрывом панкреатического протока (по Salyer, McClelland).

Объяснения в тексте.

выводят наружу через начальный отдел тощей кишки. Для этого ее вскрывают между держалками (0,5 см), подтягивают в образованное отверстие дренаж, фиксируя его предварительно наложенным кисетным швом. Переднюю брюшную стенку прокалывают скальпелем и выводят на нее трубку, вокруг которой кишку изнутри подшивают к брюшине 3—4 швами. Двенадцатиперстную

кишку ушивают в косопоперечном направлении (рис. 80). Дренаж извлекают через 2 недели.

Следует помнить, что повреждения поджелудочной железы часто бывают комбинированными с разрывами других органов брюшной полости и забрюшинного пространства. У таких больных объем вмешательства и очередность манипуляций решается индивидуально в зависимости от тяжести повреждений органов, непосредственно угрожающих жизни ребенка.

При повреждении головки поджелудочной железы с отрывом панкреатического протока и одновременном разрыве двенадцатиперстной кишки (рис. 81, а) производят панкреато-дуоденальную резекцию (Salzer, McClelland, 1967). Дистальный участок поджелудочной железы вшивают в изолированную петлю тощей кишки и общий желчный проток реимплантируют (рис. 81, б). Методику вшивания оставшейся проксимальной части железы в тонкую кишку по Letton, Wilson (1959) у детей не применяют.

Операцию заканчивают подведением к месту травмы через отдельный разрез сигарного и ниппельного дренажа. Рану брюшной стенки ушивают наглухо. Непосредственно на операционном столе производят пункцию перидурального пространства и заводят тонкий фторопластовый катетер до уровня V—VI грудных позвонков.

Послеоперационное лечение должно быть комплексным. Обязательно проводят перидуральную блокаду (5—6 дней), которая, кроме обезболивающего эффекта, улучшает кровообращение в поджелудочной железе, предупреждает парез кишечника. Первые 3—4 дня назначают парентеральное питание. Количество жидкости рассчитывают в зависимости от возраста и веса больного, обязательно включая белки, низкомолекулярные плазмозаменители, 10% глюкозу с инсулином и калий (1,5—2 мэкв на килограмм веса в сутки). Антибиотики широкого спектра действия вводят через оставленный ниппельный дренаж (3—4 дня по одной суточной дозе) и внутривенно в обычных дозировках. В связи с тем, что у детей во всех случаях развивается травматический панкреатит, необходимо проводить соответствующую антиферментную терапию в течение 10—12 дней (тразилол или контрикал в обычных возрастных дозировках). Для скорейшего удаления свободно циркулирующих панкреатических ферментов, вызывающих циркулярные расстройства и тяжелую интоксикацию, проводят интенсивную дезинтоксикационную терапию. С 4—5-го дня начинают кормление через рот, постепенно расширяя диету преимущественно за счет углеводной пищи при ограничении белков и исключении жиров.

Общее состояние в первые дни после операции обычно бывает тяжелым. Постепенно уменьшаются боли в животе, появляется аппетит. Общие анализы крови приходят к норме. Концентрация амилазы должна снизиться после 2—3 введений тразилола; при повышенных цифрах последней необходимо увеличить дозу антиферментов. Швы снимают на 8—9-й день, тогда же удаляют и тампоны, которые начинают подтягивать с 4-го дня.

Осложнения послеоперационного периода. После удаления тампонов, как правило, образуется свищ,

который закрывается через несколько дней. Если свищ держится дольше и из него поступает отделяемое в значительном и увеличивающемся количестве, то следует провести повторный курс антиферментной терапии, ограничить прием жидкости, назначить диету типа Вольгемута (с увеличенным содержанием жира). При проведении настойчивой и рациональной терапии панкреатический свищ всегда закрывается. Максимальный срок лечения по литературным и нашим данным до 2,5—3 месяцев. Показаниями к оперативному лечению фистулы являются: кровотечение из свища в результате эрозирования крупного сосуда и нарастающая дистрофия ребенка (О. И. Виноградова, Е. И. Фидрус, 1966).

К редким осложнениям послеоперационного периода относится образование так называемых перипанкреатических инфильтратов (Л. Н. Стародубцева, 1973), которые возникают на 10—12-й день после операции. Это обычно связано с ранним удалением тампонов или недостаточно активной консервативной терапией. В подобных случаях у ребенка вновь ухудшается общее состояние, появляется рвота, повышается температура тела. Несмотря на боли в верхних отделах живота и напряжение мышц передней брюшной стенки, удается ирригировать инфильтрат с неотчетливыми границами. Нарастает лейкоцитоз, повышается амилаза крови и мочи.

Лечебные мероприятия заключаются в повторном проведении курса антибактериальной терапии, назначении ингибиторов, парентерального питания (2—3 дня) и физиотерапии. Повторное хирургическое вмешательство в этот период чрезвычайно опасно и ухудшает течение заболевания.

При неустойчивом проведении указанной консервативной терапии перипанкреатический инфильтрат может исчезнуть или превратиться в ложную кисту поджелудочной железы.

К развитию травматической кисты также могут привести ошибки в диагностике повреждения поджелудочной железы, отказ от операции или неправильная оперативная тактика (сшивание железы при полном ее разрыве, недостаточная перитонизация или тампонирование). В таких случаях сроки оперативного вмешательства и хирургическую тактику определяют, исходя из общего состояния ребенка и клинических симптомов нарастающей непроходимости, возникающей в связи со сдавлением петель кишечника растущей кистой. Необходимо учесть, что чем больше времени прошло от момента определения кисты до момента операции, тем лучше сформирована стенка кисты и легче ее удалить. В случае ранних операций, при невозможности полного удаления стенки, проводится марсупиализация кисты.

Все дети, перенесшие травму поджелудочной железы, подлежат диспансерному наблюдению не менее 1 года. После выписки в течение 6 месяцев необходимо соблюдение диеты с ограничением жирной и острой пищи.

ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Повреждения желудка

У детей паблюдаются ушибы или надрывы серозно-мышечной оболочки, обычно в сочетании с другими повреждениями внутренних органов и крайне редко — изолированные проникающие разрывы.

Клиническая картина в таких случаях характеризуется тяжелым шоком и бурным развитием острого перитонита. Быстро нарастает интоксикация. Рвота часто с примесью крови. Рентгенологически выявляется свободный газ в брюшной полости.

Изолированный ушиб желудка и надрывы серозно-мышечной оболочки имеют неопределенную клиническую картину. Общее состояние может быть в первые часы после травмы тяжелым, но явления шока быстро ликвидируются проводимой терапией. Рвота бывает 1—2 раза. Жалобы на боль в эпигастральной области. Болезненная пальпация и перкуссия часто не позволяют исключить повреждения внутренних органов, что служит показанием к пробной лапаротомии.

Лечение. При проникающих разрывах срочную лапаротомию назначают параллельно с проведением противошоковых мероприятий. Найденный разрыв стенки желудка ушивают двухрядным швом так же, как и надрывы серозно-мышечной оболочки. Операцию заканчивают одномоментным введением антибиотиков и зашиванием брюшной полости наглухо.

Послеоперационный период при изолированном разрыве желудка обычно протекает нетяжело. Ребенку назначают парентеральное питание 2—3 суток, антибиотики широкого спектра действия (5—7 дней), физиотерапию (токи УВЧ). Кормление через рот жидкой пищей начинают с 3-го дня после вмешательства и проводят дробными порциями, постепенно расширяя диету. На общий стол переводят к концу 3-й недели.

Повреждения кишечника

Повреждения кишечника у детей возникают преимущественно от прямого удара по животу, во время транспортных происшествий и при падении с высоты. Причиной внутрибрюшного разрыва прямой кишки, как правило, бывает падение на острый предмет промежуточно, а у новорожденных и грудных детей — неумелое проведение медицинских манипуляций: ректальная термометрия, введение газоотводной трубки, клизменного наконечника. Сравнительно часто наблюдаются сочетанные повреждения.

Все повреждения кишечника целесообразно разделять по характеру возникающих нарушений на 3 основные группы: а) ушибы, сопровождающиеся кровоизлиянием (гематомой) в

стенку кишки, ссадинами и надрывами серозной и мышечной оболочек (без вскрытия просвета органа); б) разрывы, проникающие в просвет кишки, с повреждением на ограниченном участке или по всей окружности (полный разрыв); в) отрыв кишки от брыжейки. Кроме того, следует учитывать локализацию повреждений (двенадцатиперстная, тонкая или толстая кишка). Каждая из этих групп имеет некоторые особенности клинической картины и хирургической тактики.

Клиническая картина наиболее типична при проникающих разрывах кишки. Это связано с тем, что в брюшную полость изливается кишечное содержимое и быстро развивается симптомокомплекс острого перитонита. Однако у некоторых детей перфорация кишки может быть прикрыта или незначительных размеров, что ведет к замедленному развитию перитонеальных явлений. Если повреждение кишки произошло без вскрытия просвета (ушиб, отрыв от брыжейки), симптомы острого воспаления брюшины могут возникнуть в поздние сроки и только в случае некроза стенки травмированной кишки. Все это ведет к определенным трудностям диагностики.

Наиболее ранним и постоянным признаком повреждения кишечника является боль в животе. Локализация боли не может служить четким ориентиром анатомического места повреждения кишки. В первые часы после травмы ребенок обычно находится в состоянии шока. Общее состояние тяжелое. Отчетливо выражены гемодинамические нарушения (частый, слабого наполнения пульс, снижение артериального давления). Ребенок бледен, адинамичен, вяло сопротивляется осмотру, старается избрать для себя наиболее «выгодное» положение. Иногда выражена синюшность кожных покровов, черты лица заострены. В более легких случаях внешний вид ребенка не вызывает настороженности хирурга. Рвота почти всегда сопровождает травму кишечника. Она может быть однократной, но при развитии перитонита возникает повторно. Температура тела субфебрильная, но вскоре достигает высоких цифр.

Наиболее ценные для диагноза данные получают при осмотре, перкуссии и пальпации живота. Болезненность при ощупывании передней брюшной стенки (в первые часы после травмы над местом повреждения, позже, когда развились явления перитонита, — по всему животу) — один из ранних и постоянных симптомов повреждения кишечника. В это же время можно четко определить напряжение мышц передней брюшной стенки.

Данные перкуссии живота имеют меньшее значение, чем при разрывах паренхиматозных органов. Врач отмечает болезненность при перкуссии, иногда тимпанит над наиболее выпуклой частью живота (Н. Г. Дамье), реже — притупление в отлогих местах. Исчезновение печеночной тупости не является постоянным признаком повреждения кишечника (Е. С. Керимова, 1958, и др.). Симптом Щеткина—Блюмберга может быть определен с достовер-

ностью у детей старшего возраста и только в случаях развивающегося перитонита.

При поступлении ребенка в поздние сроки (после 6—12 часов) можно выявить четкие симптомы разлитого перитонита и прогрессирующее ухудшение общего состояния.

Пальцевое ректальное исследование иногда помогает уточнить диагноз перитонита (атоничный сфинктер, болезненность зоны дугласова пространства).

Клинические анализы крови обычно показывают умеренную анемию и лейкоцитоз со сдвигом влево.

Определенное значение для диагноза имеет обзорная рентгенография брюшной полости в вертикальном положении (если позволяет общее состояние) или в латеропозиции. Свободный газ в брюшной полости является абсолютным признаком разрыва полого органа, но отсутствие газа не дает права отвергнуть этот диагноз.

Клиническая картина *разрыва забрюшинной части двенадцатиперстной кишки* различна в зависимости от характера повреждения (Н. С. Андросов, 1961; Е. И. Фидрус, 1961; Eklund, 1958, и др.). Если травма duodenum сочеталась с разрывом заднего листка париетальной брюшины, то содержимое кишки быстро проникает в брюшную полость и развивается картина острого перитонита.

Иное течение наблюдается при отсутствии повреждения париетальной брюшины. В первые часы после травмы преобладают явления шока или некоторое время общее состояние остается сравнительно удовлетворительным (И. И. Овчинников, Л. И. Разумова, 1968). Затем ребенок начинает жаловаться на усиливающиеся боли в верхних отделах живота справа от пупка. Появляется рвота, повышается температура тела до субфебрильных цифр. Пульс частый, слабого наполнения, артериальное давление снижается. Постепенно развивается клиническая картина «острого живота». В редких случаях симптомы бывают выражены недостаточно отчетливо. Только нарастающая интоксикация и усиление болей в животе (в связи с развитием забрюшинной флегмоны) в таких случаях позволяют считать показанной пробную лапаротомию.

Рентгенологическое исследование (обзорные снимки брюшной полости) не оказывает существенной помощи в диагнозе, так как свободный газ обычно не выявляется. Иногда под тенью печени, ближе к средней линии, удается обнаружить небольшое пятно просветления без четких границ (Д. К. Гречишкин, 1954).

Повреждение тонкой кишки при проникающих разрывах у детей сопровождается шоком, явлениями перитонита и иногда внутрибрюшного кровотечения. Ребенок поступает в клинику в тяжелом состоянии, требующем немедленных реанимационных мероприятий. Обычно активная противошоковая терапия приводит к некоторому улучшению общего состояния.

Если явления шока при поступлении ребенка менее выражены, то при полных разрывах кишки вскоре после травмы (2—3 ч) выявляются нарастающие явления перитонита. Рентгенологически в таких случаях почти всегда определяется свободный газ в брюшной полости.

Ушибы тонкой кишки часто протекают бессимптомно, однако имеющиеся подслизистые гематомы или тромбоз сосудов могут в последующем привести к некрозу стенки органа, его перфорации и развитию перитонита.

Отрывы кишечной трубки от брыжейки сопровождаются клинической картиной внутрибрюшного кровотечения и обычно выявляются только во время пробной лапаротомии. Если ребенку с отрывом кишки не оказана своевременная хирургическая помощь, то в первые 1—2 суток после травмы наступает гангрена лишенной кровоснабжения петли кишки и возникает перитонит.

Повреждение толстой кишки имеет клиническую картину, сходную с наблюдаемой у детей при травме тонкой кишки.

Клиническая картина *внутрибрюшного разрыва прямой кишки* в значительной степени определяется характером повреждения и возрастом ребенка. Старшие пациенты поступают в первые часы после травмы в тяжелом состоянии, с явлениями шока, что чаще всего связано с наличием сочетанной травмы (переломы, ушибы и др.). Дети жалуются на резкую болезненность в области раны промежности и нижних отделах живота. Общее состояние, которое становится несколько лучше после противошоковых мероприятий, вскоре ухудшается, боли в животе усиливаются, появляется рвота, повышается температура тела. Пальпация брюшной стенки болезненна в нижних отделах живота, определяются симптомы раздражения брюшины. Свободная жидкость обычно не выявляется.

При осмотре наружной раны может сложиться впечатление о ее незначительной глубине. Выделяющаяся из заднего прохода кровь позволяет заподозрить повреждение кишки. Пальцевое исследование *per rectum* обычно не уточняет диагноз, так как разрыв локализуется сравнительно высоко, однако за пальцем появляются сгустки крови и каловые массы. Очистительная клизма при подозрении на внутрибрюшное повреждение прямой кишки противопоказана, так как вводимая при этом жидкость может дополнительно инфицировать брюшную полость.

Рентгенологическое исследование брюшной полости помогает диагностике в тех случаях, когда на обзорных рентгенограммах выявляют свободный газ под диафрагмой. Однако отсутствие этого симптома не служит основанием для отказа от подозреваемого повреждения прямой кишки, так как в ряде случаев перфорация может быть прикрытой.

Новорожденные и дети первых месяцев жизни, у которых перфорация прямой кишки произошла во время медицинских манипуляций, обычно поступают в хирургическую клинику в

крайне тяжелом состоянии, что связано с имеющимся основным заболеванием (острая форма болезни Гирипрунга, энтероколит, сепсис и др.) и прогрессирующим перитонитом. Из сопроводительных документов и беседы с медицинским персоналом родильного дома или педиатрического отделения (откуда направлялся больной) обычно выявлялось, что общее состояние ребенка ухудшилось внезапно во время выполнения клизмы или вскоре после введения газоотводной трубки. Вначале возникало резкое беспокойство, сменяющееся вялостью. Ребенок отказывался от груди матери, появлялась рвота. Температура тела повышалась до 38—39° С.

При осмотре в хирургическом отделении обращает на себя внимание адинамичность ребенка. Живот вздут, имеется отечность нижних его отделов, переходящая на мошонку или наружные половые органы у девочек. Пальпация передней брюшной стенки болезненная, перкуторно выявляют тимпанит на всем протяжении (иногда в отлогах местах определяется жидкость).

Диагноз подтверждается рентгенологическим исследованием — на обзорных рентгенограммах видно значительное количество свободного газа. Кишечные петли спавшиеся, в отлогах местах затемнение (скопление жидкости).

Лечение. Установленный диагноз повреждения кишечника является прямым показанием к неотложному хирургическому вмешательству после кратковременной интенсивной подготовки (выведение из шока).

В неясных случаях активное наблюдение за ребенком проводят в течение 2—6 ч и, при невозможности исключить повреждение, решают вопрос в пользу пробной лапаротомии.

Если ребенок поступил в тяжелом состоянии, с явлениями шока и окончательная диагностика в связи с этим невозможна, то лечение начинают с противошоковых мероприятий. Интенсивная терапия, которая при изолированном повреждении кишечника бывает эффективна, является подготовкой к операции. После того, как общее состояние улучшается, диагноз становится более очевидным и ребенку производят лапаротомию.

О б е з б о л и в а н и е — эндотрахеальный наркоз с управляемым дыханием. Необходимо адекватное переливание крови, количество которой должно превышать потери на 100—300 мл (в зависимости от возраста).

Т е х н и к а о п е р а ц и и п р и п о в р е ж д е н и и к и ш е ч н и к а. Срединный верхний разрез от мечевидного отростка до пупка. Отсутствие в брюшной полости выпота не отвергает наличия повреждений желудочно-кишечного тракта. В таких случаях ревизию проводят особенно тщательно и последовательно. Необходимо особое внимание обратить на возможное наличие забрюшинной гематомы, которая характерна для разрывов двенадцатиперстной кишки. При этой травме часто выявляется окраска брюшины желчью и небольшая эмфизема.

Выделившиеся при вскрытии брюшины газ и кровянистая жидкость с примесью кишечного содержимого с несомненностью указывают на повреждение полого органа. В таких случаях электроотсосом удаляют имеющийся выпот и производят ревизию кишечника. Дальнейшее хирургическое пособие определяется найденной патологией.

Повреждение двенадцатиперстной кишки обнаруживают путем рассечения брюшины над гематомой, разделением имбибированной кровью брыжейки ободочной кишки или желудочно-ободочной связки. Отверстие в кишке ушивают двухрядным швом. Обширный разрыв и разможнение является показанием к резекции поврежденного участка.

Разрывы тонкой кишки обычно имеют вывороченную по краям слизистую и мало кровоточат. Швы (два ряда) накладывают в поперечном направлении для предупреждения сужения просвета. При циркулярных разрывах, обширном дефекте или близком расположении друг от друга нескольких ран производят резекцию кишки в пределах здоровых тканей и создают анастомоз «конец в конец».

Отрывы кишечной петли от брыжейки и обширные кровоизлияния в стенку органа с нарушением кровоснабжения также являются показанием к резекции. Неправильная оцепка жизнеспособности кишки при ее ушибах может привести к необходимости проведения повторных тяжелых операций.

Найденные *разрывы толстой кишки* ушивают трехрядными швами. В случаях циркулярного разрыва или разможнения кишки общее состояние обычно не позволяет произвести одномоментную резекцию. Приходится выводить поврежденные отрезки кишки, создавая противоестественный задний проход.

При внутрибрюшинном *ранении прямой кишки* кишечные петли смещают кверху и вправо, затем отграничивают салфетками и подтягивают в рану поврежденную часть прямой кишки. Рану ее стенки ушивают трехрядными швами. Полость малого таза промывают раствором новокаина с антибиотиками.

Операцию заканчивают ушиванием брюшной полости наглухо после одномоментного вливания антибиотиков (суточная возрастная доза). В случаях поздней операции, наличия перитонита, в брюшную полость через отдельный прокол вводят ниппельный дренаж для вливания антибиотиков в послеоперационном периоде. Тампонирование показано крайне редко — при наличии флегмоны, развившейся в связи с поздно диагностированным разрывом забрюшинной части двенадцатиперстной кишки. При ранениях прямой кишки через поврежденную промежность рану последней послойно ушивают наглухо.

Послеоперационное лечение требует в первые 1—3 суток активных лечебных мероприятий. При проникающих разрывах назначают парентеральное питание, ежедневные трансфузии крови или плазмы. Всем детям вводят антибиотики (через дренаж 3—4 дня,

подкожно — 5—7 дней), сердечные средства. Показана продолжительная перидуральная анестезия 3—4 дня. Для предупреждения пневмонии проводят оксигенотерапию, дыхательную гимнастику. Швы снимают на 8—9-й день. При неосложненном течении с этого времени разрешают ходить. Диета обычная для больных, перенесших резекцию кишки. Всем детям проводят курс противовоспалительной и противовоспалительной физиотерапии.

В случаях «выведения» толстой кишки образованный противоестественный задний проход закрывают через 3—4 недели, после того, как полностью нормализовалось общее состояние ребенка.

Глава

16

ТРАВМА МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК И МОЧЕТОЧНИКОВ

Травматические повреждения верхних мочевых путей в детском возрасте встречаются часто. Преобладающее количество детей является жертвой уличного транспорта, на втором месте стоит бытовая и спортивная травма. Повреждения мочеточников чаще всего возникают во время сложных хирургических вмешательств на органах малого таза.

Повреждения почек

Травма почек редко бывает изолированной, так как этот орган расположен сравнительно глубоко. Обе почки страдают одинаково часто. Особенно подвержена травме сращенная почка, в силу своего необычного положения. Повреждения левой почки нередко сочетаются с разрывом селезенки (В. А. Кудрявцев).

Различают закрытую (подкожную) травму почки и открытую. Закрытая травма является результатом прямого удара в поясничную область или живот, сдавления тела или падения с высоты (Л. И. Дунаевский, 1969). Механизм повреждения обусловлен сжатием почки прилегающими к ней ребрами, а также внезапным повышением внутрпочечного давления. Последнее обстоятельство приобретает особое значение при разрывах гидронефротических почек. Согласно классификации А. Я. Пытеля и И. П. Погорелко (1969), различают четыре основных вида повреждений почки: а) поверхностное; б) субкапсулярное; в) повреждение почки с разрывом лоханки и чашечек; г) повреждение сосудистой почечной ножки, отрыв почки. Наиболее опасными являются два последних вида травмы, так как при этом возникает мочева инфильтрация тканей брюшинного пространства и угрожающее жизни кровотечение. Особенно тяжело протекают разрывы

патологически измененных почек, для которых достаточно сравнительно небольшой травмы (В. В. Горшков, 1966; А. Д. Солоненко, 1969). Открытые повреждения почек у детей (главным образом огнестрельные) являются большой редкостью. Эти травмы, как правило, комбинированные, с разможением окружающих тканей и инородными телами.

За последние 20 лет (1954—1973) под нашим наблюдением находилось 183 ребенка с травмой почек. У всех имело место закрытое повреждение. Только 52 больных подверглись операции, остальным было проведено консервативное лечение. Последнее возможно лишь при точной диагностике, когда исключена травма внутрибрюшинных органов, что не всегда легко из-за неясной клинической картины и неотчетливых признаков повреждения почек у детей.

Клиническая картина. Основным симптомом закрытой травмы почек является боль в животе и соответствующей половине поясничной области. Однако дети очень плохо локализируют боль, что способствует диагностическим ошибкам. Боли, как правило, бывают непостоянными, усиливающимися при движениях. В ряде случаев болевой синдром напоминает почечную колику. Последняя может быть вызвана сгустком крови, который obturiрует мочеточник и нарушает нормальный отток мочи из травмированной лоханки. Следует помнить, что появлению приступа почечной колики обычно предшествует исчезновение имевшейся гематурии. С окончанием болевого приступа одновременно возобновляется и гематурия. Большое околопочечное кровоизлияние сопровождается припухлостью поясничной области, которая быстро нарастает, захватывая противоположную половину тела. У детей забрюшинная гематома чаще распространяется кпереди, что проявляется притуплением перкуторного звука над брюшной стенкой и резкой болезненностью при пальпации живота. Нередко забрюшинная гематома служит причиной отчетливых симптомов раздражения брюшины, что затрудняет диагностику и дает повод к неоправданной лапаротомии. Симптом Пастернацкого, как правило, бывает положительным с одной или обеих сторон. Наиболее важным признаком закрытой травмы почек у детей является тотальная гематурия (макро- и микроскопическая). При массивном разможении почки, разрыве почечной лоханки или отрыве от сосудистой ножки гематурии может не быть. Кровь в моче чаще всего наблюдается при субкапсулярном повреждении почки и позволяет дифференцировать эту травму от разрыва внутрибрюшинного органа. Профузная гематурия может послужить причиной так называемой «тампонады» мочевого пузыря. Кровяные сгустки заполняют мочевой пузырь, который начинает прощупываться в виде большого опухолевидного образования над лоном. Нарушается нормальное мочеиспускание, моча приобретает цвет мясных помоев и выделяется по каплям при сильном натуживании, что вызывает резкое беспокойство ребенка.

Помимо основных симптомов закрытой травмы почек, мы часто наблюдали тошноту, рвоту, парез кишечника, что обычно бывает при нарастании забрюшинной гематомы.

При травме почки дети поступают часто в состоянии средней тяжести и реже в тяжелом состоянии. Последнее указывает на возможное сочетанное или комбинированное повреждение. Из общих симптомов иногда отмечается повышение температуры тела до 38° и более. Изредка травма почек сопровождается повышением артериального давления (9 детей), в основе которого лежит ишемия почечной ткани в результате разрыва или сдавления питающих сосудов. Значительное разможнение почечной ткани, обширное забрюшинное кровоизлияние и повреждение соседних органов (печень, селезенка, кишечные петли) могут вызвать шок и коллапс.

Основными симптомами открытого повреждения почки служат тотальная гематурия, околопочечная гематома и истечение мочи из раны. Последнее — достоверный признак ранения почки, однако может быть нерезко выраженным и появляться только через несколько часов. При проникающем ранении брюшной полости затекание мочи служит причиной мочевого перитонита. Открытые повреждения почек — наиболее опасны. Они всегда инфицированы, а мочева инфильтрация забрюшинной клетчатки сопровождается уросепсисом. Пропитывание тканей мочой может осложниться паранефритом, особенно при наличии инородного тела. Огнестрельные ранения почек нередко заканчиваются образованием мочевых свищей, которые трудно поддаются лечению. Рубцевание околопочечной клетчатки ведет к формированию травматического гидронефроза в результате сдавления мочеточника.

Диагностика травмы почек в детском возрасте не всегда бывает легкой.

Рентгенологическое исследование является наиболее достоверным методом распознавания травмы почек. На обзорной рентгенограмме брюшной полости контуры поврежденной почки не видны, не прослеживается и поясничная мышца, прикрытая околопочечной гематомой. Кроме того, часто наблюдается сколиоз, обращенный выпуклостью в здоровую сторону. Если позволяет состояние ребенка, необходимо произвести экскреторную урографию (А. П. Ерохин с соавт. 1971; А. Е. Звягинцев, В. И. Кобяцкий, 1971; Schiller с соавт., 1972). После введения контрастного вещества разможенная почка на рентгенограмме не выявляется. При профузном кровотечении может определяться округлый дефект наполнения мочевого пузыря, обусловленный «тампонадой» его сгустками крови. Более ограниченное повреждение почки на рентгенограмме диагностируют по картине «травматической ампутации» лоханки и чашечек (рис. 82) или затеку контрастного вещества в околопочечную клетчатку.

Урография позволяет установить наличие и функциональное состояние противоположного органа, что чрезвычайно важно для последующего оперативного вмешательства, так как описаны случаи удаления единственной почки (Л. М. Ивашко. 1957).

Хромоцистоскопия и ретроградная пиелография у детей с подозрением на травму почки находят весьма ограниченное

применение, ввиду необходимости общего обезболивания. Экскреторную урографию полезно дополнять ренографией и скенированием почек, а также реновазографией, особенно при подозрении на травму сосудистой почки, однако эти методы не всегда доступны, так как требуют специального оборудования.

Рентгенологическое обследование детей с открытым повреждением почек должно проводиться по тем же причинам, что и при закрытой травме. Особое значение приобретает обзорная рентгенограмма, позволяющая выявить инородные тела, и экскреторная урография.

Дифференциальная диагностика. Повреждения почек всегда приходится дифференцировать с травмой внутрибрюшинных ор-



Рис. 82. Урограмма девочки П., 10 лет.

Травма правой почки. Деформация полостной системы с «травматической ампутацией» средней и нижней чашечек и лоханки.

ганов, что является нелегкой задачей. В пользу разрыва почки говорит нарастание припухлости в поясничной области и гематурия. В ряде случаев контрастное рентгенологическое исследование почек вносит полную ясность, но нередко для исключения внутрибрюшинного кровотечения прибегают к лапароскопии или методике «шарящего катетера». Иногда правильный диагноз устанавливают лишь во время пробной лапаротомии.

Лечение. Пострадавший с подозрением на разрыв почек должен быть обязательно госпитализирован и находиться под наблюдением хирурга. Лечение подкожной травмы почек всецело зависит от данных обследования. Вполне оправданной является выжидательная тактика, которая проводилась нами у 131 ребенка с изолированной травмой почки.

При консервативном ведении детей с повреждением почек постельный режим показан в течение трех-четырех недель (до прекращения гематурии), так как возможны вторичные кровотечения. Больные должны получать хлористый кальций (в виде инъекций и через рот), а также переливание свежесцитратной крови и плазмы, что способствует быстрейшему прекращению гематурии. Первые 10—12 дней обязательно внутримышечное введение антибиотиков широкого спектра действия. Ухудшение общего состояния, нарастание гематурии, симптомы внутреннего кровотечения или появление забрюшинного затека являются показанием к хирургическому вмешательству. После выписки ребенок должен находиться под наблюдением уролога. Показаны периодические исследования мочи, а при деформации почечных полостей через 2—6 месяцев необходимо повторить рентгенологическое и радионуклидное исследование мочевых путей.

Мы оперировали только 52 наиболее тяжелых больных, причем 26 была произведена лапаротомия, ввиду подозрения на комбинированное повреждение органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Показаниями к срочной операции являются: угрожающее жизни почечное кровотечение, нарастающая забрюшинная гематома или мочевой затек и комбинированное повреждение.

При открытой травме почек показания к хирургическому лечению возникают значительно чаще (комбинированные ранения, профузное кровотечение из раны, инородные тела).

Предоперационная подготовка включает противошоковые мероприятия. После стабилизации общего состояния и проведения уточняющих диагностических обследований решают вопрос о характере и объеме хирургического вмешательства. Операция производится под эндотрахеальным наркозом с применением релаксантов деполаризующего типа действия и защитным переливанием крови.

Техника операции при изолированном повреждении почек. В положении на здоровом боку, на валике, косым поясничным разрезом, внебрюшинно, обнажают поврежденную почку. Опорожняют околопочечную гематому и оценивают состояние органа. Дальнейший ход операции зависит от степени повреждения почки. У ребенка надо стремиться к органосохраняющему вмешательству. Разрывы паренхимы и лоханки ушивают кетгутом и затем дренируют околопочечное пространство трубками и тампонами. Оторванные небольшие кусочки органа удаляют, разможенные полюсы резецируют. Почечную рану тампонируют раздавленным кусочком поясничной мышцы, которая оказывает гемостатическое действие и способствует заживлению.

Отрыв мочеточника при сохранении питания почки не является показанием к нефрэктомии. В этом случае восстанавливают непрерывность мочевых путей с последующим отведением мочи

путем нефро- или пиелостомии. При значительном повреждении почки или отрыве сосудистой ножки показана нефрэктомия.

Техника нефрэктомии. После обнажения почки при наличии кровотечения необходимо сразу рукой захватить и пережать кровоточащие сосуды и надежно перевязать почечную ножку несколькими шелковыми нитями. Затем отыскивают мочеточник, выделяют дистальный его отрезок и перевязывают как можно ниже одной-двумя кетгутовыми лигатурами (предупреждение мочевого свища при наличии рефлюкса). После отсечения мочеточника почку удаляют вместе с разможенными и оторванными сегментами.

Рану тщательно дренируют тампоном и резиновыми трубками и ушивают. Заканчивая операцию, необходимо внимательно провести ревизию почечного ложа, так как может быть разрыв аномального органа, сегмент которого останется в ране.

Следует помнить, что нефрэктомию проводят только после того, как хирург убедится в наличии второй функционирующей почки. При этом недостаточно ее пальпировать. Достоверным методом исследования может быть лишь экскреторная урография или ренография.

При открытом повреждении почек особенностью операции является необходимость удаления инородных тел из забрюшинного пространства. Кроме того, надо тщательно и широко дренировать околопочечную клетчатку резиновыми трубками, которые удаляют постепенно, по мере уменьшения отделяемого из них. Люмботомическую рану зашивают вокруг дренажей.

Техника операции при комбинированных повреждениях. Производят срединную лапаротомию, ревизию органов брюшной полости и необходимые мероприятия (ушивание ран печени, спленэктомию и т. д.), затем осматривают задний листок брюшины. При наличии забрюшинной гематомы брюшину обязательно вскрывают и ревизируют почку. После соответствующего вмешательства (см. выше) задний листок париетальной брюшины ушивают, а околопочечное пространство дренируют через отдельный разрез в поясничной области. Рану брюшной полости ушивают наглухо. При обширном повреждении почки, требующем реконструктивного вмешательства, лучше сразу ушить рану брюшной полости и произвести люмботомию. Внебрюшинным доступом значительно удобнее осмотреть поврежденную почку и выполнить все необходимые манипуляции, а затем дренировать ее полости и околопочечное пространство.

Послеоперационное лечение. В послеоперационном периоде проводят лечение антибиотиками широкого спектра действия и нитрофуранами, с гемостатической целью переливают кровь, плазму и аминокапроновую кислоту. Необходимое количество жидкости ребенок должен получать путем парентерального введения. Ежедневные перевязки позволяют следить за уменьшением отделяемого и постепенно извлекать дренажи. Для ликвидации раневых инфильтратов и мочевых свищей показана физиотерапия. Ее можно начинать сразу после прекращения макрогематурии,

причем сначала целесообразно дать малые дозы УВЧ (по 6—7 мин на область почки), а затем электрофорез с новокаином и йодистым калием, а при длительной пиурии — с фурадоном. В течение трех недель ребенок должен соблюдать постельный режим.

Отдаленные результаты лечения травмы почек проверены у 95 детей, из которых 25 были оперированы и 70 проверены консервативно. Осложнения, связанные с перенесенным повреждением, отмечены у 24. Наиболее серьезными были травматический гидронефроз, гнойный паранефрит, артерио-венозная аневризма почки (рис. 83), камнеобразование, пиелонефрит, стойкая артериальная гипертония и снижение функции пострадавшей почки, связанное с прогрессирующим ее сморщиванием. Наибольшее количество осложнений отмечено в тех случаях, когда при лапаротомии диагностирована околопочечная гематома, однако ревизия почки проведена не была. Изучение отдаленных результатов позволяет пересмотреть тактику врача при этом повреждении в сторону расширения показаний к хирургическому лечению.



Рис. 83. Рентгенограмма девочки Х., 13 лет через 4 года после травмы левой почки.

Видна тень обызвествленной артериовенозной аневризмы почки.

Повреждения мочеточников

В силу своей эластичности и подвижности здоровый мочеточник при травме поясничной области и живота легко смещается. Поэтому повреждения этого органа у детей встречаются очень редко.

Lacheretz с соавт. (1971) собрал из литературы 23 наблюдения этой травмы за 20 лет и добавил описание одного случая. Различают закрытую и открытую травму мочеточников. Наиболее важны и актуальны для детских хирургов случайные повреждения мочеточников во время операций в брюшной полости и малом

газу, особенно при хирургических вмешательствах по поводу заболеваний и пороков развития толстой кишки и анального отверстия. Левый мочеточник, лежащий в толще заднего листка париетальной брюшины в непосредственной близости от брыжейки сигмовидной кишки, может быть перевязан или рассечен при неосторожной ее мобилизации. Подобное повреждение возможно также при лапаротомии и попытке удаления больших опухолей или кист в малом тазу.

К нам в клинику было направлено 5 детей с повреждением мочеточников, причем у 4 травма была связана с хирургическим вмешательством, а у одного имело место огнестрельное ранение.

Клиническая картина. Главным симптомом повреждения мочеточника является однократная гематурия, которая сразу исчезает и обычно остается незамеченной. Стойкие клинические проявления возникают через 2—3 дня после травмы или оперативного вмешательства. Основными признаками является мочево́й затек или истечение мочи в рану или брюшную полость. При перевязке мочеточника и нарушении оттока из соответствующей почки ребенок жалуется на сильные нарастающие боли в поясничной области. Суточный диурез заметно снижается, начинает прощупываться увеличенная и болезненная почка. Если перевязанный мочеточник принадлежит солитарной почке, прекращается мочеиспускание. Температура тела при этом может повышаться, общее состояние постепенно ухудшается. В конечном итоге лигатура на мочеточнике прорезается и возникают симптомы мочевого затека или перитонита.

Рентгенологическое обследование. Наиболее точным методом распознавания травмы мочеточника у детей служит экскреторная урография. На рентгенограммах, произведенных через несколько суток после повреждения, можно видеть бесформенный мочево́й затек, причем контрастное вещество заполняет брюшную полость или забрюшинное пространство. При лигировании мочеточника на урограммах очень скоро выявляется расширение чашечно-лоханочной системы соответствующей почки и верхнего сегмента мочеточника, затем выраженная гидронефротическая трансформация почки. При хромоцистоскопии устье мочеточника неподвижно, индиго-кармин из него не выделяется (при открытой травме последний появляется в ране). Изредка можно использовать для диагностики ретроградную пиелографию (рис. 84).

Дифференциальная диагностика с повреждениями внутрибрюшинных органов или мочевого пузыря в основном базируется также на данных экскреторной урографии.

Лечение повреждений мочеточника всегда оперативное. Задачей его является опорожнение мочевого затека и восстановление непрерывности органа. Наилучшим методом терапии в детском возрасте служат пластические операции, которые позволяют

сохранить соответствующую почку. Последние возможны лишь при ранней диагностике и своевременном хирургическом вмешательстве, характер которого зависит от уровня повреждения. Травма в среднем отделе требует сшивания мочеточника, отрыв предпузырного участка лучше лечить путем реимплантации мочеточника в мочевой пузырь (Т. Бургеле, П. Симич, 1972; Д. В. Кан, 1965, Carlton, Scott, Guthrie, 1971). При наличии мочевых затеков и мочевой инфильтрации необходимо дренировать забрюшинное пространство и полость малого таза путем люмботомии или через запирательное отверстие, а хирургическое вмешательство разбить на два этапа. При первом надо отвести мочу путем нефростомии или уретеростомии, а затем осуществить реконструктивную операцию для восстановления пассажа мочи. За этот период выявляются функциональные возможности почки, и показания к органосохраняющей или органудаляющей операции становятся ясными.

При невозможности восстановления мочеточника и хорошей функции противоположной почки в крайнем случае приходится производить нефрэктомиию по описанной выше методике. Следует иметь в виду, что пересеченный мочеточник надо удалять полностью (обязательно ниже места повреждения), так как оставленная у ребенка культя в дальнейшем растет. В случае отсутствия второй почки или ее функциональной неполноценности нередко восстановление мочеточника связано с большими техническими трудностями.

При повреждении мочеточника в верхней и средней трети наилучшей операцией для восстановления его непрерывности является тщательное сшивание конец в конец тонким кетгутом. Метод Поджи—Боари создает оптимальные условия заживления без формирования мочевого свища (С. П. Федоров, Р. М. Фроп-



Рис. 84. Ретроградная пиелограмма девочки А., 5 лет.

Травма левого мочеточника. Виден бесформенный затек контрастного вещества в забрюшинную клетчатку.

штейн, 1934), однако может быть применен лишь при достаточно широком мочеточнике.

Техника операции Поджи — Боари. Поясничным внебрюшинным разрезом обнажают концы поврежденного мочеточника, выделяют их и освежают. Затем производят мобилизацию обоих отрезков на 2—3 см, чтобы не было натяжения после сшивания. Принцип вмешательства состоит в инвагинации верхнего отрезка в нижний, для чего последний расщепляют продольно не более чем на 1 см по длине. Верхний сегмент прошивают насквозь кетгутовой нитью, концы которой выводят через нижний, изнутри наружу. Затягивая этот шов, хирург с помощью ассистента производит инвагинацию. Затем надо наложить швы на месте расщепления пижного отрезка и боковые швы на место инвагинации. Линию швов прикрывают жировой клетчаткой и изолируют от поясничных мышц. К месту анастомоза подводят дренаж на несколько дней (пока из него не прекратится подтекание мочи). Все швы на мочеточник накладывают тонким кетгутом, стараясь не прокалывать слизистую.

Очень тонкий мочеточник не следует сшивать описанным методом. Инвагинированный его участок может послужить клапаном, обтурирующим просвет. Лучше тщательно сопоставить освеженные концы органа и сшить их тонким кетгутом парамукозно.

При сшивании конец в конец безопаснее интубировать мочеточник тонкой хлорвиниловой трубкой, выведенной через уретру. Для этого надо до операции закатетеризовать его нижний отрезок.

При повреждении мочеточника в нижней трети технически крайне сложно произвести его сшивание. Значительно проще и выгоднее сделать уретероцистонеостомию после перевязки нижнего отрезка поврежденного органа. Возникающий при этом большой диастаз создает натяжение мочеточника, отчего наилучшим хирургическим методом следует считать операцию Боари, при которой нижний отрезок мочеточника замещают трубчатым лоскутом мочевого пузыря (Mellin, 1969).

Техника операции Боари. Поперечным разрезом внебрюшинно выделяют дистальный конец мочеточника и перевязывают его как можно ниже. Верхний отрезок мобилизуют и определяют размеры дефекта. Затем обнажают мочевой пузырь, берут его на держалки, остро и тупо выделяют переднюю и боковую стенки, вплоть до шейки (ориентации помогает металлический катетер, введенный в пузырь, или его наполнение). Переднебоковую поверхность пузырной стенки надсекают к шейке в поперечном направлении на протяжении 2,5—3 см. От концов этого разреза соответственно направлению сосудов делают два параллельно идущих кверху продольных разреза, образующих лоскут с основанием у дна пузыря (рис. 85, а). Лоскут отворачивают кверху и проверяют, достигает ли он мочеточника. Лоскут должен быть трапециевидным, причем ширина основания в 1,5 раза больше

свободного конца (Д. В. Кан). Затем удаляют слизистую оболочку верхнего края лоскута на протяжении 1—1,5 см. На демукозированное ложе укладывают мочеточник и край его сшивают со слизистой лоскута 2—3 кетгутowymi швами (рис. 85, б). Пузырный лоскут оборачивают вокруг мочеточника, который фиксируют дополнительными швами, наложенными на верхний край лоскута по всей его окружности. Затем весь лоскут сшивают в трубку на катетере, введенном в мочеточник, однорядными кетгутowymi швами (рис. 85, в). Рану мочевого пузыря закрывают однорядными кетгутowymi швами, проведенными через все слои

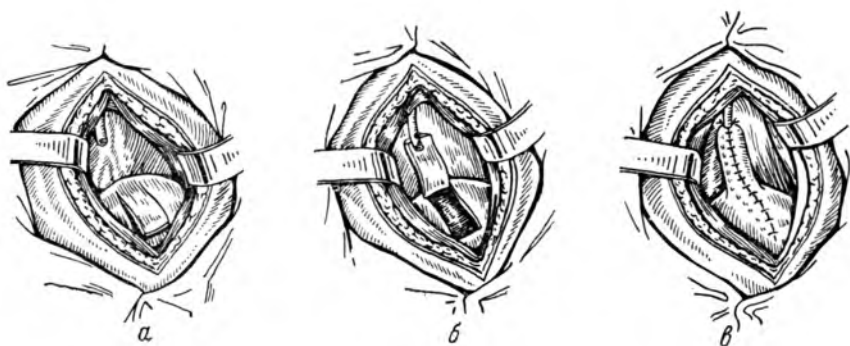


Рис. 85. Схема операции Боари.

а — из мочевого пузыря выкроен лоскут; б — лоскут отвернут кверху и сшит с мочеточником; в — из лоскута мочевого пузыря на катетере сформирована трубка, рана пузыря ушита.

пузырной стенки. Предварительно катетер перфорируют на уровне мочевого пузыря и выводят через уретру. При обширной мочевой инфильтрации и затеке дренируют полость малого таза через запирательное отверстие по Буяльскому, так как другие виды дренажа плохо осушают околопузырное пространство и способствуют формированию мочевой флегмоны.

Техника дренирования по Буяльскому. В положении на спине при разведенных бедрах со стороны операционной раны пальцем определяют запирательное отверстие и соответственно этому месту на коже паховой области делают разрез длиной 1 см. Через образованную рану тупым путем проводят кровоостанавливающий зажим снаружи внутрь так, чтобы он проник через запирательное отверстие в малый таз. Этим же зажимом из операционной раны в обратном направлении выводят толстый резиновый дренаж с отверстиями, который укладывают сбоку от мочевого пузыря. Выведенную часть трубки фиксируют к коже отдельными шелковыми швами.

Послеоперационное лечение. Интубационную трубку не следует держать в мочеточнике более 5—7 дней, ежедневно промывая ее 3—4 мл дезинфицирующего раствора. Необходимо контро-

лизовать суточный диурез ребенка. Больной должен получать антибиотики широкого спектра действия, переливание крови и плазмы. Дренаж по Буяльскому удаляют после прекращения выделений из него, через 10—12 дней. Для предупреждения инфильтратов в области раны с первых дней после операции показана активная физиотерапия в виде токов УВЧ, электрофореза с антибиотиками и кальцием.

ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И УРЕТРЫ

Травма мочевого пузыря и уретры у детей является чрезвычайно тяжелым повреждением. Как правило, она сочетается с переломами костей таза и нижних конечностей, обширными скальпированными ранами бедер и мошонки. Диагностика этих повреждений не всегда бывает легкой, ввиду чего лечение проводится несвоевременно и осложняется мочевого флегмоной или перитонитом, что влечет за собой повторные хирургические вмешательства и нередко инвалидность больного.

Повреждения мочевого пузыря

Повреждение мочевого пузыря, как правило, является результатом тяжелой комбинированной травмы. Значительно реже оно возникает во время падения ребенка на живот с полным мочевым пузырем или при инструментальном обследовании без обезболивания.

Классификация повреждений мочевого пузыря имеет большое практическое значение для выбора метода лечения. Все травмы пузыря можно разделить на открытые и закрытые. Наиболее современную классификацию приводит В. П. Дьяконов (1969). Он делит все повреждения на 4 группы: 1) простые: а) внебрюшинные, б) внутрибрюшинные; 2) смешанные (сочетание вне- и внутрибрюшинного разрыва); 3) комбинированные: а) с переломами костей таза; б) с повреждением других органов, черепа, костей скелета и пр.; 4) осложненные: а) шоком; б) перитонитом; в) мочевого инфильтрацией тканей таза.

Пользуясь данной классификацией, легче оценить состояние пострадавшего и наметить план обследования и лечения.

Под нашим наблюдением находилось 16 детей с разрывом мочевого пузыря. Только у одного ребенка имелось открытое повреждение, у остальных травма была подкожной.

У 6 детей имел место внебрюшинный разрыв мочевого пузыря, у 8 — внутрибрюшинный и у 2 — комбинированный. У 4 детей причиной разрыва мочевого пузыря был тяжелый перелом таза. Все дети оперированы. 13 человек поправились и 3 умерли от шока, связанного с разрывом крестцово-подвздошного сочленения.

Клиническая картина. Клиническая картина травмы мочевого пузыря у детей не всегда ярко выражена, что дает повод к диагностическим ошибкам. Наиболее важные симптомы повреждения определяются характером травмы. При внутрибрюшинных разрывах отмечаются боли в животе и отсутствие мочеиспускания, что сопровождается нарастающей вялостью ребенка и адинамией. Иногда выделяются малые порции мочи, окрашенной кровью. Вдутье живота и притупление в отлогих его частях, связанное с накоплением мочи в брюшной полости, появляется очень поздно. Симптомы раздражения брюшины не выражены.

При внебрюшинных разрывах боли в надлобковой области сопровождаются беспокойством ребенка и частыми и безрезультатными позывами на мочеиспускание с выделением небольшого количества кровянистой мочи. Позже появляется припухлость в области промежности, которая быстро увеличивается, и резкий отек мошонки или половых губ.

Открытое повреждение мочевого пузыря сопровождается выделением из раны мочи, однако раневой канал обычно бывает длинным и извилистым, что затрудняет диагностику.

При отсутствии четкого анамнеза для распознавания разрыва мочевого пузыря можно с успехом применить диагностическую катетеризацию. Как правило, поврежденный мочевой пузырь пуст и по катетеру выделяется несколько капель кровянистой жидкости. При внутрибрюшинном разрыве больших размеров, когда катетер проникает в брюшную полость, из него, наоборот, может выделиться несколько литров мочи, особенно в случаях старых недиагностированных своевременно разрывов мочевого пузыря, когда вяло текущий перитонит окончательно стирает симптомы повреждения.

Основным методом диагностики повреждений мочевого пузыря в настоящее время является рентгенологическое контрастное исследование. Большинство авторов считают наилучшим методом восходящую цистографию (А. Я. Пытель, Ю. А. Пытель, 1966; В. П. Дьяконов, 1970; В. Л. Ямпольский, 1972). Цистография позволяет не только распознать повреждение мочевого пузыря, но и отдифференцировать его внутрибрюшинный разрыв от внебрюшинного, так как отчетливо выявляет внепузырный затек контрастного вещества (рис. 86). Перед введением контрастного вещества делают обзорный снимок брюшной полости и таза, который дает представление о положении катетера и, кроме того, выявляет сопутствующие переломы костей таза. Рентгенограммы производят в двух проекциях, на достаточно большой пленке, позволяющей увидеть всю брюшную полость и тазовые кости. Для одновременного выявления свободного газа в брюшной полости необходимо сделать рентгенограмму в латеропозиции, чтобы не пропустить разрыв полого органа.

М. Н. Жукова (1969) считает наиболее применимым для диагностики повреждений мочевого пузыря метод отсроченной экскре-

торной цистограммы, а восходящую цистографию полагает опасным исследованием. Однако внутривенное исследование у детей с травмой может не дать отчетливого изображения мочевого пузыря и затека контрастного вещества. Восходящая цистография более убедительна. Для предотвращения возможных осложнений, связанных с попаданием контрастного вещества в брюшную полость или клетчатку малого таза, это исследование надо делать непосред-



Рис. 86. Восходящая цистограмма девочки С., 3 лет.

Комбинированная вне- и внутрибрюшинная травма мочевого пузыря. Виден затек контрастного вещества в брюшную полость и клетчатку малого таза.

ственно перед операцией. В таких условиях введение йодсодержащего раствора не оказывает вредного воздействия на организм ребенка, а хирургическое вмешательство производится своевременно.

В диагностике внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря можно применить и лапароскопию (Н. Л. Куш, А. Д. Тимченко, 1973).

Дифференциальная диагностика. Внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря всегда приходится дифференцировать от разрыва органов брюшной полости. Травма мочевого пузыря никогда не сопровождается столь сильным кровотечением, и в брюшной полости нет свободного газа. Однако точный диагноз можно поставить только после восходящей цистографии. Внебрюшинный разрыв мочевого пузыря следует дифференцировать от травмы

уретры. Здесь на помощь приходит катетеризация, цисто- и уретрография.

Лечение детей с разрывом мочевого пузыря возможно только хирургическим путем. Операцию производят после кратковременной предоперационной подготовки, направленной на выведение ребенка из шокового состояния, обусловленного тяжелыми сопутствующими повреждениями. При позднем поступлении, когда имеется выраженная интоксикация, мочевого затек или перитонит, предоперационная подготовка должна быть более продолжительной (2—3 ч), причем необходимо сразу же начать внутривенное введение антибиотиков широкого спектра действия.

Техника операции при внебрюшинном разрыве мочевого пузыря. Срединным нижним разрезом, внебрюшинно, обнажают мочевой пузырь. Выявляют локализацию повреждения и опорожняют мочевой затек. В верхнем углу раны широко вскрывают брюшину. Через этот разрез легко осмотреть внутрибрюшинные органы. При отсутствии нарушений их целостности в брюшную полость вводят антибиотики и зашивают ее наглухо. Затем мочевой пузырь вскрывают по передней стенке, после чего значительно легче бывает ушить его повреждение, используя введенный в просвет палец. Отверстие затем используют для наложения эпицистостомы. Ушивание мочевого пузыря изнутри является ошибкой, так как на лигатурах, даже кетгутовых, в дальнейшем формируются конкременты. Швы на рану пузыря накладывают кетгутом, снаружи, в 2—3 ряда, не захватывая слизистую. После ушивания разрыва в просвет пузыря вводят дренажную трубку с несколькими отверстиями и создают эпицистостому, для чего ушивают его стенку до дренажа и фиксируют к прямым мышцам живота. Рану брюшной стенки ушивают послойно после проведения дренажей по Буяльскому (см. стр. 317). Надлобковый дренаж фиксируют кетгутовыми и шелковыми лигатурами к мышцам и коже, чтобы предупредить его выпадение до формирования раневого канала.

При повреждении пузыря в области шейки необходимо до ушивания его раны ввести через уретру катетер; это предупреждает возникновение стриктуры. Ушивание шейки без введенного металлического или резинового катетера является грубой ошибкой.

Техника операции при внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря. Производят нижнесрединную лапаротомию с последующей ревизией внутрибрюшинных органов и мочевого пузыря. Брюшную полость осушают отсосом, после чего рану мочевого пузыря ушивают двух-трехрядными швами кетгутом. Ушивание производят парамукозно, т. е. не захватывая в швы слизистую оболочку. Затем в мочевой пузырь через уретру вводят резиновый катетер и проверяют герметичность швов введением окрашенного раствора. Брюшную полость ушивают наглухо после введения антибиотиков.

Постоянный уретральный катетер хорошо фиксируют с помощью липкого пластыря к коже полового члена или промежности.

При наличии мочевого перитонита, вызванного поздней диагностикой повреждения, после осушения брюшной полости отсосом и ушивания разрыва пузыря через отдельный прокол брюшной стенки вводят ниппельный дренаж (для последующего вливания антибиотиков). Затем брюшную полость ушивают и в нижнем углу раны обнажают внебрюшинную часть мочевого пузыря для эпицистостомии. Пузырь вскрывают над лонным сочленением и вводят в него толстый резиновый дренаж. Швы на пузырь и фиксацию его к мышцам, как и укрепление дренажа, производят по указанным выше правилам. Рану брюшной стенки ушивают до дренажа.

Послеоперационное лечение. При внебрюшинных разрывах после наложения эпицистостомы в послеоперационном периоде следует проводить активную аспирацию из мочевого пузыря, присоединив дренаж к водоструйному аппарату с давлением в 5—10 *см. вод. ст.* При этом в мочевом пузыре не скапливается моча и заживление его раны происходит быстрее. Надлобковый свищ должен функционировать 3—5 недель. При восстановлении свободного оттока мочи через уретру он закрывается самостоятельно через 3—8 дней после удаления трубки. При длительном заживлении следует ввести на несколько дней катетер в уретру. Дренаж в околопузырном пространстве надо держать до прекращения выделений из него.

При внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря необходимо держать постоянный катетер 5—8 дней при ежедневном промывании антисептическим раствором. Этого срока вполне достаточно для заживления раны пузыря. При поздней диагностике и лечении внутрибрюшинных разрывов, когда у ребенка имеется эпицистостомический дренаж, срок его извлечения зависит от течения перитонита. Все дренажные трубки необходимо промывать не реже 1 раза в день и менять по мере необходимости после формирования раневого канала (не ранее недели после операции).

Во всех случаях повреждения мочевого пузыря в послеоперационном периоде ребенок должен соблюдать постельный режим до 2 недель. Активная антибактериальная терапия и стимулирующее лечение, физиотерапевтические процедуры позволяют избежать расхождения и нагноения ран. При полном заживлении ран и свищей, хорошем общем состоянии и нормальном акте мочеиспускания ребенок может быть выписан под наблюдение детского хирурга или уролога.

Повреждения уретры

Среди повреждений мочевыводящих путей в детском возрасте наиболее частым и тяжелым является разрыв уретры. Этот вид травмы характерен для мальчиков. У девочек он встречается

редко, благодаря малой длине органа при выраженной его эластичности. Как правило, разрыв уретры комбинируется с переломом костей таза. Причиной повреждения может быть как непосредственное силовое воздействие на ее стенку, так и разрыв острыми отломками тазовых костей. Обычно рвется задняя уретра, перепончатый ее отдел, где прочность канала значительно меньше. По данным В. И. Русакова (1970), тяжелое течение данного повреждения и трудности лечения связаны с одновременным повреждением тканей, окружающих уретру. Мочевой пузырь, предстательная железа и уретра отслаиваются на значительном протяжении от стенки таза. В ткани изливается много крови, к которой примешивается моча, и очень быстро присоединяется инфекция, что приводит к длительному воспалительному процессу в малом тазу. Тяжесть изменений будет тем больше, чем дольше сохраняется парауретральная гематома и мочевой затек. Время опорожнения кровонизлияния является решающим фактором для исхода повреждения уретры как в первые дни после травмы, так и при восстановлении проходимости и функции мочеиспускательного канала.

М. Н. Жукова предлагает различать открытые и закрытые повреждения мочеиспускательного канала, а также изолированные и комбинированные разрывы. По ее классификации разрывы уретры делятся на: а) пристеночные (без нарушения целостности слизистой оболочки); б) неполные (разрывы передней, задней или боковых стенок); в) полные, г) отрывы уретры от мочевого пузыря.

Под нашим наблюдением за последние 15 лет находилось 42 больных с разрывом уретры, в возрасте от 5 до 14 лет. Из них было 3 девочки, остальные мальчики. Только в двух случаях имел место изолированный разрыв уретры без перелома тазовых костей (один из мальчиков упал на край бочки, второй ударился о передок саней), 8 детей поступили непосредственно после травмы, остальные через более или менее длительные сроки. Первая помощь была оказана им в других лечебных учреждениях. У большинства имелась сформировавшаяся травматическая стриктура уретры. В лечении таких больных встречаются большие трудности, что окончательно убедило нас в необходимости раннего радикального хирургического лечения и пересмотра ряда положений о терапии данного тяжелого повреждения у детей.

Клиническая картина. Перелом таза часто сопровождается шоковым состоянием, которое затемняет характерные симптомы повреждения мочеиспускательного канала. При менее тяжелом состоянии сразу отмечается задержка мочи, а затем частые и безрезультатные позывы к мочеиспусканию. Нередко у ребенка наблюдаются кровянистые выделения из наружного отверстия уретры — уретроррагия. Вскоре появляется нарастающая парауретральная гематома и признаки мочевой инфильтрации — отек мошонки и промежности.

Клинические симптомы недостаточны для диагностики разрыва уретры и решения вопроса о его характере, что необходимо для радикального хирургического вмешательства. Диагностическая катетеризация применима лишь при наличии определенного навыка. При разрыве уретры катетер не проходит в мочевого пузырь. А. А. Русанов (1953) возражает против катетеризации мочевого пузыря при подозрении на подкожную травму уретры, считая ее недостаточно убедительной для точной диагностики. Он приводит многочисленные примеры того, как катетер вводился вместо пузыря в парауретральную гематому. И. П. Шевцов и А. Г. Глухарев (1972) считают введение металлического катетера в уретру недопустимым, а диагностическую катетеризацию мягким катетером рекомендуют там, где вслед за нею можно провести оперативное лечение.

А. А. Русанов рекомендует для диагностики производить уретрографию 40% раствором сергозина с добавлением антибиотиков. Автор утверждает, что сергозин такой концентрации обладает выраженным бактерицидным действием, а добавленный в него пенициллин в течение длительного времени не теряет своей активности. Попадая при разрыве уретры в парауретральную гематому, раствор сергозина с пенициллином препятствует развитию в ней инфекции. Восходящая уретрография позволяет безошибочно ставить диагноз разрыва уретры, так как контрастное вещество проникает через поврежденную стенку органа и дает отчетливый затек в окружающих тканях.

Техника уретрографии. Ребенка укладывают на спину. Правую ногу максимально сгибают и отводят в тазобедренном суставе. Тазу придают незначительный наклон в правую сторону. Уретру вытягивают параллельно оси согнутого бедра. Трубку рентгеновского аппарата центрируют на нижний край лобка. При помощи 20-граммового шприца непосредственно в уретру вводят 10—15 мл раствора сергозина с пенициллином. Не следует вводить контрастное вещество до появления болевых ощущений. При переломе таза данное исследование у ребенка требует общего обезболивания (И. А. Королькова, 1970).

Лечение. Задачей лечения является восстановление непрерывности уретры, а также профилактика мочевых затеков и флегмон, для чего осуществляют экстренную эпицистостомию с целью отведения мочи. Однако надлобковый свищ полностью не предупреждает мочевых затеков, а следовательно, и флегмону таза. Необходимо произвести дренирование тазовой клетчатки по Буяльскому, а иногда приходится опорожнить и тазовую гематому. Перечисленные лечебные мероприятия служат для улучшения состояния пострадавшего, однако не восстанавливают проходимость уретры. Трудности дальнейших пластических вмешательств на моченепускательном канале у детей придают особую актуальность проблеме восстановительных операций в первые часы после травмы. Некоторые авторы рекомендуют одновременно

с отведением мочи оставлять постоянный катетер в уретре, однако при циркулярном повреждении этого недостаточно для сращения ее разорванных краев. Выходом из положения является лишь первичный шов уретры, если позволяет состояние больного (М. С. Раевский, 1970; М. А. Гришин, А. А. Бирюков, 1972).

После обсуждения данного вопроса на I Всероссийском съезде урологов (А. М. Гаспарян, 1970) принято решение о том, что первичный шов уретры — наилучший метод хирургического лечения ее разрыва и должен применяться не позднее, чем через 36 ч после травмы во всех случаях, если позволяют состояние больного, опыт хирурга и условия лечебного учреждения. При наличии противопоказаний должен быть наложен надлобковый свищ и дренировано парауретральное пространство. При неполном разрыве уретры после наложения эпицистостомы можно ограничиться проведением кругового катетера в уретру на 14—15 дней.

Очень важным и спорным вопросом является выбор оперативного доступа к разорванной уретре. Общепринятый дугообразный разрез на промежности удобен для мобилизации концов уретры, разорванной в средней трети. Однако при отрыве уретры от мочевого пузыря промежностный доступ не дает возможности свободно мобилизовать ее и подшить к шейке. В этих случаях мы отдаем предпочтение переднему разрезу с разделением лонного сочленения, который позволяет обнажить заднюю уретру и предстательную железу. В. И. Русаков оперирует из У-образного разреза на промежности, параллельного ходу уретры, причем накладывает швы специальной иглой на длинном иглодержателе.

Предоперационная подготовка включает выведение больных из шокового состояния. Кроме того, необходимо начать введение антибиотиков широкого спектра действия, лучше внутривенно.

Техника операции промежностным доступом. Под эндотрахеальным наркозом в положении с поднятыми и согнутыми в коленных суставах ногами, после вскрытия мочевого пузыря срединным нижним доступом, производят дугообразный разрез на промежности. Предварительно следует ввести два встречных бу́жа, один — в наружное отверстие уретры, другой — ретроградно в ее внутреннее отверстие. Назначение бу́жей — облегчить поиски концов разорванной уретры, которые в силу своей эластичности всегда расходятся. Отрезки уретры необходимо выделить, мобилизовать и сшить тонкими кетгутовыми нитями циркулярно, захватывая в швы всю толщу канала на круговом резиновом катетере. Одновременно надо опорожнить парауретральную гематому и подвести к месту сшивания резиновые дренажи. А. И. Михельсон с соавт. (1970) рекомендуют крепить швы уретры с боков и сзади подшиванием к капсуле предстательной железы и окружающим тканям.

Техника операции передним доступом. Под эндотрахеальным наркозом в положении на спине

с разведенными в тазобедренных суставах ногами производят нижнесрединный разрез длиной 10—12 см и внебрюшинно обнажают шейку мочевого пузыря. Затем по средней линии рассекают синдесмоз лонного сочленения и тазовые кости растягивают с помощью винтового расширителя. Возникает широкий доступ к поврежденной уретре, которую хорошо видно после опорожнения парауретральной гематомы. Выделить ее концы помогает введение бузей ретроградно в пузырь (после его рассечения по передней стенке) и в наружное отверстие уретры. Сшивание мочеиспускательного канала, дренирование парауретрального пространства по Буяльскому (см. стр. 317), введение дренажа в пузырь и кругового катетера в мочеиспускательный канал ничем не отличается от описанного выше.

Послеоперационное лечение. Правильное послеоперационное лечение играет большую роль в исходе хирургического вмешательства. Круговой катетер мы держим 3 недели. Для быстрого заживления лучше наладить отток мочи из надлобкового свища путем активной аспирации (5—7 см вод. ст.). В течение этого срока концы уретры срастаются. Затем круговой катетер превращают в постоянный, фиксированный ниткой через надлобковый свищ. После сужения эпицистостомы катетер извлекают, и вскоре восстанавливается нормальное мочеиспускание. Дренажи ежедневно промывают и меняют по мере необходимости, так как они инкрустируются мочевыми солями.

Инородные тела мочевого пузыря и уретры

Инородные тела мочевого пузыря и уретры встречаются у детей редко (А. Я. Духанов, 1968). Это обычно бывают гвозди, булавки, термометры, соломинки и другие предметы, которые дети вводят себе или сверстникам по неосторожности или из озорства. Значительно реже инородные тела попадают в мочевые пути при открытых повреждениях (осколки снарядов, пули, дробь) или после неудачных операций и инструментальных обследований (марлевые шарики, куски катетеров и бузей). Попад в уретру, инородные тела легко проходят в мочевой пузырь, откуда никогда не вымываются естественным путем. В течение 10 лет (1963—1972) мы наблюдали 5 детей с инородными телами мочевого пузыря и уретры в возрасте 13—14 лет.

Клиническая картина. Инородное тело мочевого пузыря и уретры вызывает у ребенка резкие боли в животе, которые сопровождаются частыми позывами к мочеиспусканию. Задержки мочи, как правило, не бывает. Через несколько дней развивается картина выраженного цистита и уретрита (боли в животе, частое и болезненное мочеиспускание, пиурия, выделение гноя из наружного отверстия уретры). В дальнейшем инородное тело инкрусти-

руется мочевыми солями и превращается в ядро конкремента мочевого пузыря.

Диагноз инородного тела уретры иногда можно поставить при осмотре и пальпации. Однако для этого необходимо быть внимательным и тщательно осматривать ребенка, так как дети скрывают факт введения инородного тела.

Рентгенологическое обследование позволяет поставить окончательный диагноз. На обзорной рентгенограмме брюшной полости видна тень инородного тела, располо-

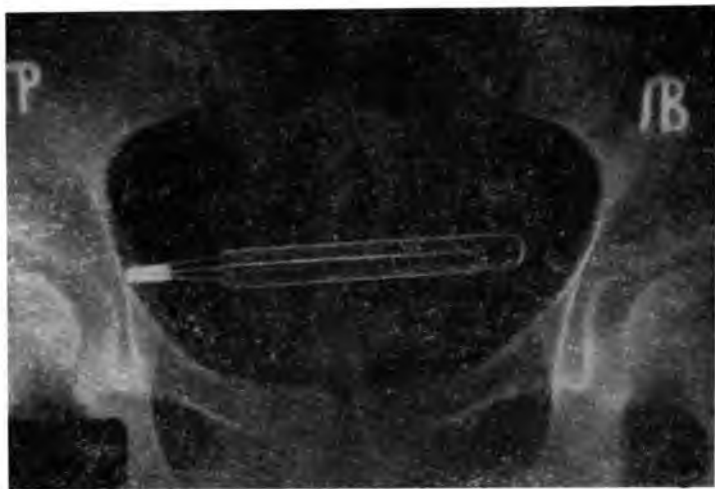


Рис. 87. Обзорная рентгенограмма мочевых путей девочки К., 12 лет.

Инородное тело (термометр) мочевого пузыря.

женного над лопом (рис. 87). Неконтрастное инородное тело можно диагностировать только путем цистоскопии. Для топической дифференциальной диагностики инородного тела, видимого на рентгенограмме, служат ректальное бимануальное исследование, ощупывание инородного тела металлическим катетером, введенным в мочевой пузырь, и цистоскопия.

Лечение. Инородное тело мочевого пузыря или уретры подлежит немедленному удалению сразу после его распознавания. Изредка удается извлечь инородное тело уретры, торчащее из наружного ее отверстия или локализирующееся рядом с ним, пинцетом. Еще реже можно удалить инородное тело мочевого пузыря у девочек старшего возраста с помощью операционного цистоскопа. При наличии стеклянного или острого инородного тела попытки его консервативного удаления являются ошибкой, так как могут привести к травме мочевых путей и тяжелым ослож-

нениям. Единственно правильной тактикой в таких случаях является хирургическое вмешательство.

Техника операции удаления инородных тел из мочевого пузыря. Под общим обезболиванием производят высокое сечение мочевого пузыря по описанным выше принципам. Инородное тело извлекают пальцами или инструментом осторожно, чтобы не повредить слизистую. Затем через уретру вводят в мочевой пузырь постоянный катетер на 4—6 дней и рану зашивают наглухо.

Техника операции удаления инородных тел из уретры (у мальчиков). Прощупываемое инородное тело фиксируют пальцами неподвижно, после чего делают продольный разрез на спинке полового члена над инородным телом и извлекают его пинцетом. Разрез должен быть достаточной длины, чтобы при удалении инородного тела не разорвать края уретры. Затем в мочевой пузырь проводят мягкий катетер и над ним рану послойно ушивают кетгутом. Стенку уретры зашивают, захватывая ее во всю толщу. На кожу накладывают тонкие капроновые швы.

Послеоперационное ведение. Катетер в мочевом пузыре надо ежедневно промывать дезинфицирующим раствором и следить за хорошей эвакуацией мочи. Его следует держать в течение 6—7 дней. В этот период назначают антибиотики широкого спектра действия внутримышечно. После выписки ребенок должен находиться несколько месяцев под диспансерным наблюдением детского хирурга или уролога.

ПОВРЕЖДЕНИЯ НАРУЖНЫХ Половых органов

Повреждения полового члена

Повреждения полового члена возможны при тяжелой травме промежности и таза, шалостях мальчиков с взрывчатыми предметами, упражнениях на спортивных снарядах и укусах животных, а также при неумелом ритуальном обрезании. Мы наблюдали 8 мальчиков с этой травмой, причем у 3 имело место огнестрельное ранение, у 2 — раны были нанесены укусами собаки, а в трех случаях дети надели на половой член инородные тела (перетянули ниткой, резинкой и проволокой). Последний вид повреждения, как правило, наблюдается у мальчиков с недержанием мочи, которые в отчаянии от своего недостатка хотят зажать мочеиспускательный канал. Различают открытые и закрытые повреждения полового члена, а по локализации травмы Н. С. Баньковский и Н. П. Шевцов (1972) предлагают выделять повреждения крайней плоти, головки, тела и основания полового члена.

Клиническая картина повреждения складывается из резко выраженного болевого синдрома, очень сильного отека полового члена и нарастающей гематомы. При открытом повреждении имеется рана больших или меньших размеров, вплоть до скальпированной, с выраженным кровотечением. Как правило, травма полового члена сопровождается задержкой мочеиспускания, даже при отсутствии нарушения целостности уретры.

Для диагностики травмы полового члена достаточно выяснения анамнеза и тщательного осмотра. При этом особое внимание должно быть обращено на исключение травмы уретры, для чего необходимо уточнить возможность мочеиспускания и наличие уретроррагии.

Лечение. При закрытой травме полового члена без повреждения уретры показано консервативное лечение для рассасывания гематомы: покой, холод, а затем тепло в виде согревающих компрессов и УФО. При ущемлении полового члена инородными телами необходимо под общим обезболиванием осторожно рассечь инородное тело ножницами, кусачками или пилой Джигли (после подведения желобоватого зонда), в зависимости от материала, из которого оно сделано.

При открытых повреждениях полового члена под общим обезболиванием, после введения в уретру мягкого катетера, необходимо сделать первичную обработку раны, не иссекая ее краев, и восстановить послойно целостность кавернозных тел и оболочек полового члена. Погружные швы надо накладывать кетгутом, кожу шить капроном. После наложения швов оставляют постоянный катетер в уретре до полного заживления, чтобы избежать задержки мочи и орошения ею раны.

Повреждения мошонки и ее органов

Травма мошонки и ее органов возникает при ударах, падении на твердые и острые предметы, ущемлении мошонки и огнестрельных ранениях. Различают закрытые и открытые повреждения. Одновременно с мошонкой возможны ушибы яичка и его придатка, вывихи яичка, повреждения семенного канатика.

Клиническая картина. Для травмы мошонки характерны обширные кровоизлияния, поверхностные и глубокие. Кровь может скапливаться в оболочках яичка и распространяться на окружающие органы и ткани. Размозжение и ушиб яичка и придатка нередко сопровождаются обмороками и даже шоком. Иногда в результате травмы развивается травматический орхит и эпидидимит, что может привести в дальнейшем к атрофии органа. Очень редко травма мошонки приводит к вывиху яичка, т. е. к подкожному смещению его на промежность, в паховый и бедренный каналы.

Диагноз повреждения несложен. В каждом отдельном случае необходимо обязательно определять местонахождение и состояние обоих яичек.

Лечение. При закрытом повреждении мошонки необходимо проводить консервативное лечение: ребенка укладывают в постель, мошонке придают возвышенное положение с помощью суспензория; местно применяют холод для ограничения распространения гематомы. Для профилактики инфицирования имбибированных кровью тканей необходимо внутримышечно вводить антибиотики. При нарастающих обширных гематомах мошонки они должны быть вскрыты и дренированы, при резком отеке иногда приходится производить множественные надрезы на коже. В дальнейшем показана рассасывающая терапия в виде согревающих компрессов, ванн, физиотерапевтических процедур (соллюкс, аппликации парафина). При открытых повреждениях мошонки необходимо произвести тщательную первичную обработку раны с экономным иссечением краев и послойным ушиванием оболочек яичка кетгутом. Выпавшее яичко надо погрузить в мошонку; лишь полное размождение или отрыв семенного канатика являются показанием к ампутации. Вывихнутое яичко необходимо вправить и укрепить несколькими кетгутовыми швами к оболочкам. При огнестрельных ранениях показано широкое дренирование раны несколькими резиновыми дренажами, что предотвращает инфицирование гематомы и развитие флегмоны мошонки.

Повреждения вульвы

Повреждения вульвы и влагалища у девочек возникают при ударах в промежность, падении на твердые и острые предметы и попытках изнасилования. При этом может быть разорвано наружное отверстие уретры, половые губы, передняя и задняя спайки и девственная плева.

Клиническая картина. Повреждения эти очень болезненны, вызывают беспокойство и крик ребенка, кровотечение, отек и, как правило, задержку мочи. Для правильной диагностики нужен тщательный осмотр поврежденной области, для чего у детей необходимо общее обезболивание. Начинать осмотр надо с введения мягкого катетера в уретру, что помогает ориентировке и исключает разрыв уретры и мочевого пузыря.

Лечение заключается в восстановлении правильного строения половой щели, для чего необходимо наложить кетгутовые швы на поврежденные участки. Катетер в уретре лучше оставить на 5—6 дней, чтобы избежать задержки мочеиспускания в дальнейшем и орошения ран мочой. При разрывах сводов влагалища необходимо наложение швов, для чего желательно участие в лечении детского гинеколога.

Переломы таза у детей относятся к числу относительно редких (1,4—4,3%), но довольно тяжелых травм. Последнее объясняется механизмом повреждения (падение с высоты, транспортные катастрофы, обвалы и т. п.), которое часто сочетается с травмой внутренних органов брюшной полости, мочевых путей и конечностей.

Особенности анатомического строения таза у детей обуславливают некоторые отличия повреждения его от взрослых. Высокая эластичность кости ребенка, наличие множественных хрящевых прослоек (безымянная кость формируется как единое целое к 16—18 годам) и апофизарных ядер окостенения создают предпосылки для смягчения прямого удара и возникновения повреждений, характерных только для детского и юношеского возраста (смещения по линии Y-образного хряща, лобково-крестцового сочленения, отрывные переломы передних остей и седалищного бугра). Некоторые виды травм, довольно типичные для взрослых (поперечные переломы массы крестца, обширные отрывы подвздошной кости и др.), у детей практически не встречаются.

В дошкольном возрасте переломы таза возникают редко, наибольшее количество наблюдений этой тяжелой травмы приходится на возраст от 8 до 12 лет.

Клинические проявления, методы лечения и прогноз связаны прежде всего с анатомическим характером повреждения кости и наличием осложнений со стороны органов таза. Своеобразие течения некоторых переломов явилось причиной создания классификаций, основанных на клинико-анатомическом принципе (В. В. Гориневская, 1952; Н. Г. Дамье, и др.).

Наиболее удачной и в настоящее время принятой большинством хирургов явилась классификация А. В. Каплана, которая все основные виды переломов таза разделяет на группы в зависимости от их отношения к тазовому кольцу. Д. М. Злотников (1964) и Н. А. Любошиц (1968) видоизменили эту схему для практического применения в детской хирургии: а) краевые переломы костей таза, не участвующих в образовании тазового кольца; б) переломы костей тазового кольца без нарушения его непрерывности; в) переломы костей тазового кольца с нарушением его непрерывности; г) переломы вертлужной впадины. Кроме того, переломы могут быть изолированными, сочетаться с повреждением тазовых органов, травмой конечностей, органов грудной и брюшной полостей (Л. Г. Школьников, В. М. Цодыкс, 1961).

Мы считаем, что эта классификационная схема наиболее полно отражает возрастные особенности переломов таза у детей, характеризует тяжесть костных повреждений и дает возможность наметить лечебные мероприятия в зависимости от наличия сочетанных повреждений.

КРАЕВЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ОТДЕЛОВ ТАЗА, НЕ УЧАСТВУЮЩИХ В ОБРАЗОВАНИИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

Среди всех повреждений таза переломы этой группы протекают относительно легко, редко комбинируясь с повреждениями других органов и систем. Сочетание краевых переломов с ранениями тазовых органов практически не встречается.

Краевые переломы (рис. 88) чаще возникают в старшем детском и юношеском возрасте, что объясняется отсутствием прочного сращения апофизарных ядер окостенения с безымянной и седалищной костями. Переломы нередко возникают во время спортивных упражнений при наличии выраженной диспропорции между развитием мышечной и костной систем. Мы наблюдали отрывы седалищного бугра у детей 13—14 лет при прыжках в длину и выполнении упражнения «шпагат» без достаточно хорошей подготовки.

В редких случаях отрывные переломы подвздошной и седалищной костей могут быть следствием прямого удара. У детей старше 10 лет этот механизм является основным при переломах и вывихах копчика и переломах отдела крестца, не участвующего в образовании тазового кольца.

Клиническая картина. При краевых переломах преобладают местные признаки повреждения. Общее состояние нарушается в случаях, где переломы возникли в результате не прямой травмы в комбинации с другими повреждениями.

В первые часы после травмы боль

обычно является единственным признаком перелома. В последующем развивается выраженный отек, а через 6—24 ч можно определить гематому, изменяющую цвет кожных покровов.

Клинический диагноз краевых переломов довольно труден. Он должен основываться на тщательно выявленных обстоятельствах травмы с выяснением у ребенка локализации боли в покое и при выполнении различных движений. Обычно больные могут передвигаться, но испытывают различные затруднения и боль, по характеру которых можно судить о месте травмы.

Типичным для перелома *передне-верхней подвздошной* ости являются сильные боли при попытке отвести и согнуть бедро

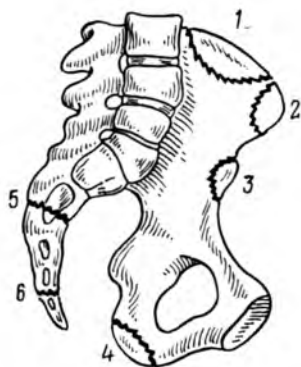


Рис. 88. Краевые переломы отделов таза, не участвующих в образовании тазового кольца.

1 — изолированные переломы крыла подвздошной кости; 2 — переломы передне-верхней подвздошной ости; 3 — переломы передне-нижней подвздошной ости; 4 — переломы седалищного бугра; 5 — изолированные переломы крестца ниже крестцово-подвздошного сочленения; 6 — повреждение копчика.

и сделать шаг вперед. Это объясняется напряжением *m. sartorius* и *m. tensor fascia latae*, прикрепляющихся к передне-верхней ости. Для таких больных характерно передвижение спиной вперед (симптом «заднего хода»). Отрыв передне-верхней подвздошной ости со смещением подтверждается относительным уменьшением длины конечности, так как оторванный фрагмент смещается книзу и кнаружи. Связь изменения относительной длины конечности со смещением передне-верхней ости легко доказать, если определить разницу в расстоянии между ними и соответствующими грудино-ключичными сочленениями.

При переломе передне-нижней подвздошной ости болезненно сокращение прямой мышцы бедра и разгибание голени.

Переломы и вывихи копчика вызывают резкую боль при сидении и дефекации. Анамнез всегда указывает на наличие прямой травмы — падение на лыжах, неудачный соскок с гимнастического снаряда, пинок и т. п.

При отрыве седалищного бугра ребенку трудно согнуть с больной стороны ногу в коленном суставе. Появление боли связано с сокращением сгибателей голени, прикрепляющихся к *tuber ischiadicum*.

Обследование больного должно завершаться рентгенографией таза. Следует отметить, что последняя не всегда является решающей в окончательной постановке диагноза, так как отрывы хрящевых зон видны на рентгенограмме только через несколько недель или месяцев после травмы, когда на фоне мягких тканей появляется тень оссификата.

Дифференциальный диагноз. Отрывные переломы нередко можно принять за ушибы мягких тканей. Правильный диагноз возможен при тщательном выяснении обстоятельств травмы, данных пальпации, измерений, особенностей походки. Окончательный диагноз выставляют только после рентгенологического обследования. Читая снимки, необходимо знать нормальную рентгенологическую картину точек окостенения, чтобы не принять за линию перелома зону роста. Отличительным признаком последней является тонкая полоска склерозированной кости вдоль линии просветления.

Лечение краевых переломов таза, как правило, консервативное. Больного укладывают на щит с фиксацией конечности в положении, дающем максимальное расслабление мышц, прикрепляющихся к оторванному фрагменту.

Отрыв передних подвздошных остей лечат иммобилизацией на шине Беллера с отведением до угла $165-170^\circ$ и «дисциплинарным» липкопластырным вытяжением за голень в течение 16—18 дней.

При отрывах седалищного бугра без смещения и с небольшим смещением накладывают широкий лонгет от поясничной области до кончиков пальцев при полном разгибании в коленном и тазобедренном суставах. Срок фиксации — 3 недели.

Отрывы седалищного бугра с большим смещением подлежат оперативному лечению — подшиванию отломка после его открытой репозиции.

Переломы и вывихи копчика лечат постельным режимом в положении на животе в течение двух недель. Попытки репозиции через прямую кишку не должны иметь места из-за опасности повреждения стенки rectum. Если у девочек сохраняется значительное смещение копчика кпереди под углом (рис. 89) или развивается болевой синдром (кокцидогения), прибегают к операции удаления фрагмента с обязательным тщательным восстановлением заднего отдела дна таза.



Рис. 89. Перелом копчика с типичным смещением под углом кпереди.

Рентгенограмма девочки 12 лет.

Техника операции. Ребенок лежит на животе с валиком под тазом. Производят продольный разрез над копчиком. Тупо расслаивают ткани. До выделения и удаления фрагмента проводят нити-держалки через прикрепляющиеся к копчику заднюю поверхностную крестцово-копчиковую связку, дистальные волокна lig. sacro-tuberosum и короткое сухожильное растяжение m. levator ani. Затем тупо и остро выделяют смещенный фрагмент. Мышцу, поднимающую задний проход, сшивают ранее проведенными нитями-держалками со связочным аппаратом копчика и фиксируют к плоскости перелома.

Мы оперировали таким методом 6 девочек, получив во всех случаях хороший отдаленный результат. В последние годы операцию

удаления копчика проводим только при кокцидогении. В случаях смещения без болевого синдрома применяем постепенное вытяжение на шине И. А. Маршева (предложенной для оперативной коррекции воронкообразной грудной клетки).

Техника операции. Больной лежит на животе с валиком, подложенным под таз. Ноги разведены: производят продольный разрез над копчиком. Ткани тупо расслаивают до кости, после чего хирург вводит указательный палец левой руки в прямую кишку, а правой рукой прошивает оторванный фрагмент копчика толстой лавсановой нитью, которую выводят через отдельные про-

колы кожи. Рану послойно ушивают и нити натягивают на шине, опирающейся на ягодичные области. Эффект репозиции хирург контролирует ректально пальцем левой руки.

Вытяжение длится 10—12 дней, что бывает достаточным для сращения отломков. Это время больной находится на постельном режиме в положении на животе.

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА БЕЗ НАРУШЕНИЯ ЕГО НЕПРЕРЫВНОСТИ

Травмы области тазового кольца без нарушения его непрерывности наблюдаются только при переломах лобковой и седалищной костей (рис. 90). Как правило, эти переломы не сопровождаются большими смещениями и в случаях изолированных повреждений протекают без явлений шока.

Клиническая картина складывается из обычных признаков перелома и симптомов, характерных для повреждения переднего полукольца. Больной лежит на спине, ноги полусогнуты в коленных и тазобедренных суставах и разведены. При переломе горизонтальной ветви лонной кости появляется симптом «прилипшей пятки», который заключается в невозможности подтянуть ногу к животу, не отрывая ступни от плоскости кровати. Попытка самостоятельно приподнять ногу вызывает резкую боль в связи с сокращением *m. iliopsoas*. При одностороннем переломе лобковой кости со смещением отмечается сужение той же половины таза, что подтверждается сокращением расстояния между передне-верхней остью и лоном.

Рентгенография обязательна во всех случаях. Если на рентгенограмме выявлено значительное смещение отломков седалищной кости, необходимо пальцевое ректальное обследование для исключения разрыва прямой кишки. Доказательством повреждения служит свежая кровь, полученная при исследовании.

Лечение переломов костей таза, образующих переднее полукольцо, следует начинать с обезболивающих мероприятий.

Лучшим обезболивающим свойством обладает внутритазовая анестезия по методу Л. Г. Школьников-В. П. Селиванова. При технически правильном выполнении анестезии новокаин блокирует ветви поясничного сплетения ($T_{12} - L_4$), проходящие в фасциальных пространствах подвздошных и поясничных мышц. Соблюдение возрастных дозировок 0,25% раствора новокаина

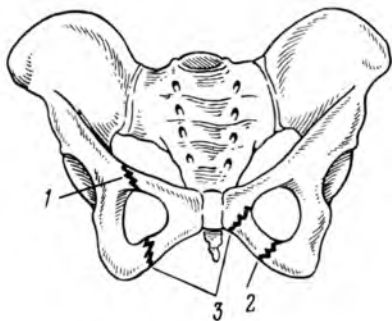


Рис. 90. Переломы костей тазового кольца без нарушения его непрерывности.

1 — перелом лонной кости; 2 — перелом седалищной кости; 3 — диагональный перелом переднего полукольца.

(3—6 лет — 30—40 мл, 6—9 лет — 40—60 мл; 9—12 лет — 60—70 мл; 12—15 лет — 70—100 мл) обеспечивает положительный эффект внутритазовой анестезии на 12—24 ч.

Техника проведения блокады. Вкол иглы производят на 1,5—2 см медиальнее передне-верхней ости. Посылая перед иглой новокаин и скользя вдоль крыла подвздошной кости, проникают до уровня внутренней подвздошной ямки (глубина — 8—12 см), куда вводят возрастную дозу новокаина.

После проведения блокады больного укладывают на щит с валиком в подколенных областях (положение «лягушки»). Срок лечения — 18—25 дней. При наличии смещения отломков тактика не меняется. Одномоментной закрытой репозиции, постоянному вытяжению и оперативному лечению переломы костей таза без нарушения тазового кольца не подлежат.

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА С НАРУШЕНИЕМ ЕГО НЕПРЕРЫВНОСТИ

Переломы, связанные с нарушением непрерывности тазового кольца (рис. 91), относятся к наиболее тяжелым, нередко сопровождаются шоком, часто сочетаются с повреждением тазовых органов и комбинируются с травмой органов брюшной полости, грудной клетки и конечностей.

Среди переломов этой группы у детей чаще встречаются разрывы лонного сочленения, лонно-седалищного синхондроза и вывихи в подвздошно-крестцовом сочленении. Нередко возникают типичные переломы Мальгения, диагональные и множественные переломы, что прежде всего связано с механизмом травмы (Н. А. Любошиц).

Клиническая картина. Обычно больные находятся в тяжелом состоянии. При сборе анамнеза удается установить лишь факт автомобильной катастрофы, падения с высоты или сдавления области таза при обвалах. Пострадавший жалуется на боли в области перелома и нередко на боли в животе.

У большей части больных развивается шок, который обусловлен, с одной стороны, болевым фактором при большой площади повреждения костной ткани и нервов крестцового сплетения, с другой — массивной кровопотерей в клетчатку таза и забрюшинного пространства. Кровотечение из губчатого вещества кости

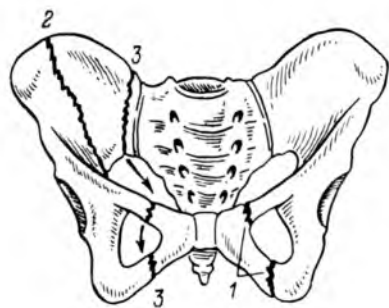


Рис. 91. Переломы костей тазового кольца с нарушением его непрерывности:

1 — перелом переднего отдела тазового кольца; 2 — перелом заднего отдела тазового кольца; 3 — перелом Мальгения.

или поврежденных тазовых венозных сплетений может быть столь интенсивным, что симулирует полостное кровотечение, а распространение гематомы по ходу париетальной брюшины нередко сопровождается перитонеальными симптомами. И то, и другое является причиной досадных диагностических ошибок с последующим проведением напрасных лапаротомий.

Переломы таза с нарушением целостности тазового кольца, независимо от тяжести костных повреждений, сопровождаются резким снижением активности больного. Дети находятся в кровати в вынужденном положении и негативно реагируют на любое минимальное изменение позы. Для переломов переднего отдела тазового кольца характерно «положение лягушки» — разведение ног, согнутых в коленных и тазобедренных суставах. Такое же положение больной принимает при переломе Мальгегя. Разрывы лонного сочленения можно заподозрить, если ребенок сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах и приводит их к туловищу. Внимательный осмотр позволяет установить деформацию таза, связанную со смещением отломков. Односторонние переломы лонной и седалищной костей при смещении создают впечатление сужения пострадавшей половины таза. Переломы переднего и заднего полукольца нередко сопровождаются смещением половины таза вверх и ее наружной ротацией. В этих случаях конечность с больной стороны кажется укороченной.

Асимметрия таза должна быть доказана сравнительным измерением расстояния от передне-верхней ости подвздошной кости до яремной вырезки (или мечевидного отростка грудины) и симфиза. Одновременно необходимо проводить сравнительное измерение абсолютной и относительной длины конечности, которые позволяют судить о переломе диафиза (абсолютное укорочение), шейки бедра или вертлужной впадины (относительное укорочение). Последнее может быть также связано с вывихом бедра, который встречается при переломах таза (Н. А. Любошиц).

Пальпаторное исследование определяет боль и припухлость в области перелома. Ощупывание следует проводить осторожно, не прибегая к проверке симптомов Вернейля и Маррея (появление боли в месте перелома соответственно при сдавлении и растяжении в поперечном направлении крыльев подвздошных костей).

Окончательный диагноз ставят при рентгенографии в передне-задней проекции, захватывая весь таз. При тяжелом состоянии пострадавшего рентгенологическое исследование проводят в палате (реанимационной, операционной) переносным аппаратом. Рентгенограмма позволяет уточнить характер повреждения и определить вид и степень смещения отломков. Центральные отломки переднего полукольца обычно смещаются вниз, вследствие тяги приводящих мышц бедра, а наружные отломки или наружный фрагмент при переломах Мальгегя уходят кверху под влиянием брюшных мышц (Г. А. Зедгендзе, Л. Д. Линденбрaten, 1963).

Дифференциальный диагноз при переломах без смещения проводят с обширными ушибами и гематомами мягких тканей. Диагноз перелома обычно не подтверждается, если больной может опираться на ноги, относительно свободно поворачиваться в кровати, не принимает вынужденной позы, типичной для повреждения тазовых костей. Помогает распознаванию определение типичных симптомов. Переломы со смещением обычно не требуют дифференциальной диагностики с ушибами, так как тяжесть состояния и наличие асимметрии таза, как правило, невозможно связать с травмой мягких тканей. Во всех случаях диагноз уточняют рентгенологическим исследованием.

Любой перелом таза с нарушением целостности тазового кольца может сочетаться с травмой тазовых органов и другими повреждениями. Сочетанную и множественную травмы необходимо распознать до начала лечения перелома таза.

Лечение переломов таза с нарушением целостности тазового кольца преследует выполнение трех задач: 1) борьбу с шоком; 2) снижение геморрагии из костной раны; 3) восстановление тазового кольца.

Выздоровление больного зависит прежде всего от быстроты и полноценности проведения мероприятий, направленных на борьбу с шоком и кровопотерей. Поэтому дети с тяжелой травмой таза после поступления в стационар должны быть незамедлительно переведены в реанимационное отделение или на пост интенсивной терапии, где проводят все необходимые диагностические мероприятия, включая рентгенологическое обследование.

В противошоковой терапии участвуют одновременно хирургическая и реаниматологическая бригады. Первая осуществляет двустороннюю внутритазовую анестезию по методу Школьников — Селиванова и укладывает больного в горизонтальном положении на функциональную кровать с валиком в подколенных областях. Реаниматологическая бригада проводит пункцию подключичной вены и инфузионную противошоковую терапию начинает с введения плазмозаменителей. После определения группы крови, резус-фактора и совместимости приступают к гемотрансфузии. Обычно для выведения больного из шока требуется 500—800 мл крови. Восполнение кровопотери при этом не всегда бывает полным и объем циркулирующей крови поддерживают введением плазмы и плазмозаменителей. Гиповолемия обусловлена в основном кровотечением в клетчатку таза и забрюшинное пространство. Отмечается значительное снижение глобулярного объема и циркулирующего гемоглобина.

Для борьбы с кровотечением, помимо трансфузий крови, целесообразно применять внутривенное введение ϵ -аминокапроновой кислоты, викасола, хлористого кальция. При внутритазовой блокаде к новокаину следует добавить 0,1% раствор адреналина (0,1 мл на 1 год жизни ребенка).

Перевязка внутренней подвздошной артерии, предлагаемая в настоящее время для остановки кровотечения в хирургии взрос-

лых (А. В. Каплан, В. Ф. Пожарийский, 1969), у детей не должна иметь места. Активными консервативными мероприятиями вполне удастся справиться с кровопотерей.

Быстрая остановка кровотечения и восполнение кровопотери переливанием крови не избавляет больного от развития постгеморрагической анемии. Восстановление нормальных цифр эритроцитов и гемоглобина начинается с конца второй недели и длится 1—1,5 месяца. С целью ускорения восстановительного периода необходимо 1—2 раза в неделю переливать по 100—150 мл одногрупповой крови, назначать препараты железа и витаминотерапию.

Мероприятия, направленные на восстановление нормальных анатомических взаимоотношений костей таза, следует проводить после выхода больного из состояния шока. Переломы таза у детей с нарушением целостности тазового кольца лечат только консервативно.

Переломы без смещения лечат укладыванием больного в горизонтальном положении с согнутыми в коленных суставах под углом 20—40° и разведенными ногами. Под матрац обязательно должен быть положен деревянный щит, а в подколенные области — валик. В таком положении ребенок находится до полной консолидации отломков (в возрасте до 8—10 лет — 3 недели, у более старших детей — 4 недели).

Односторонние переломы переднего и заднего полукольца, сопровождающиеся смещением наружного фрагмента вверх, лечат наложением скелетного вытяжения за бугристость большеберцовой кости и лейкопластырным вытяжением за голень со стороны поражения (Д. М. Злотников, 1964; Н. А. Любошиц). Н. П. Новаченко и Ф. Е. Эльяшберг (1972) создают вытяжение при атипичном положении конечности — отведение под углом 100° к биспинальной линии и сгибание в тазобедренном и коленном суставах до 15—20°. По мнению авторов, такая укладка больного наиболее точно приближает ось смещенного фрагмента к направлению действующей тяги. За здоровую конечность при этом должно проводиться лейкопластырное вытяжение.

Мы обычно применяем груз из расчета 0,5 кг на 1 год жизни ребенка. Распределение груза: $\frac{2}{3}$ — на бедро, $\frac{1}{3}$ — на голень. Противотягу осуществляют подъемом ножного конца кровати (20—30°) и фиксацией ребенка к головной спинке специальным лифчиком.

Эффективность вытяжения оцениваем по динамике изменения расстояния от грудино-ключичного сочленения до передне-верхней подвздошной ости. Контрольную рентгенограмму проводят при выравнивании расстояния справа и слева. Если после сопоставления продолжается движение наружного фрагмента вниз, груз дозированно уменьшаем на 1,5—3 кг. Длительность фиксации для детей до 8—10 лет — 3 недели, старше 10 лет — 4—5 недель.

В некоторых случаях после устранения смещения по длине остается смещение наружного фрагмента в латеральную сторону.

Его устраняют подвешиванием больного на гамачке при сохранении вытяжения.

Переломы с расхождением лонных костей лечат подвешиванием на гамачке. Последний готовят из 2—3 слоев фланели. Ширина гамачка должна подбираться индивидуально и соответствовать расстоянию от большого вертела до XII ребра. После окончательной укладки ребенка между тазом больного и плоскостью кровати должно свободно проходить 2 пальца. Срок фиксации при расхождении лонного сочленения на 7—10 дней дольше, чем при переломах таза другой локализации.

Успешное лечение тяжелых переломов таза зависит не только от правильно выбранного метода сопоставления фрагментов, но и от квалифицированно проводимой лечебной физкультуры, в основу которой положен метод, разработанный Е. Ф. Древинг (1940).

ПЕРЕЛОМЫ ВЕРТУЛЖНОЙ ВПАДИНЫ

Различают изолированные повреждения вертлужной впадины и сочетанные с переломами тазового кольца. В первой группе выделяют переломы края и дна впадины (рис. 92), причем последние могут сочетаться с центральным вывихом головки бедра.



Рис. 92. Переломы вертлужной впадины.

1 — перелом крыши впадины; 2 — звездчатый перелом дна впадины.

Клиническая картина. Большинство переломов вертлужной впадины сочетается с другими переломами костей таза. В связи с этим клинические проявления затушеваются или расцениваются как симптомы нарушения целостности тазового кольца.

Больные жалуются на боли в области тазобедренного сустава и занимают вынужденное положение, заключающееся в приведении полусогнутого бедра и ротации его кнаружи. Удерживать конечность на весу ребенок не может. Активные и пассивные движения в тазобедренном суставе чрезвычайно болезненны.

При центральном вывихе головки бедра большой вертел смещается медиально и вверх. Ректальное исследование определяет резкую болезненность, припухлость или костные фрагменты, сместившиеся в полость малого таза.

Рентгенологическое исследование дополняет клинические данные. Однако при разрывах Y-образного хряща без смещения рентгенография в остром периоде не уточняет диагноза. В связи с этим П. А. Любошниц предлагает проводить рентгенографию на 20—30-й день после травмы. В этот срок появ-

ляется узкая полоска костной мозоли, перекидывающаяся от подвздошной к лобковой кости через дно вертлужной впадины (симптом «костного мостика»). Отсутствие симптома не исключает наличие перелома.

Лечение. Переломы вертлужной впадины без смещения лечат методом клеолового вытяжения на шине Беллера в течение 3 недель. Дозированную нагрузку на конечность (ходьба с костылями) разрешают через 4—5 недель после травмы; полную нагрузку — через 6—7 недель.

При переломах со смещением и протрузией головки бедра в малый таз накладывают скелетное вытяжение за бугристость большеберцовой кости и дополнительно создают поперечное вытяжение кнаружи за верхнюю треть бедра с помощью широкой манжеты. Груз из расчета 0,5 кг на год жизни распределяют таким образом, чтобы $\frac{1}{3}$ его приходилась на голень (липкопластырное вытяжение) и $\frac{2}{3}$ — на бедро. Контрольную рентгенограмму при переломах вертлужной впадины проводят через 3—4 дня, при центральном вывихе — после соответствия относительной длины поврежденной и здоровой конечностей.

Больные с переломами со смещением находятся на вытяжении не менее 4—5 недель, а нагрузка на костылях разрешается спустя 6—7 недель после травмы. Ходьба без костылей возможна только через 3—6 месяцев.

Дети, перенесшие переломы вертлужной впадины, независимо от тяжести травмы, должны быть взяты под диспансерное наблюдение ортопеда в связи с возможным развитием артроза тазобедренного сустава. При появлении первых признаков неблагополучия больному назначают специальное лечение (разгрузка сустава, электрофорез хлора, бальнеотерапия и др.).

Глава

18

ПЕРЕЛОМЫ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Дети с переломами бедра составляют 16,6% от общего числа больных, госпитализированных по поводу повреждений различных отделов скелета.

Принято выделять закрытые переломы бедренной кости, которые у детей встречаются наиболее часто, и открытые, составляющие, по нашим данным, 0,45% случаев. Объясняется это анатомо-физиологическими особенностями детского организма — относительно большей, чем у взрослых, гибкостью костей, наличием мощного футляра надкостницы, высокой эластичностью мягких тканей и кожи.

Соответственно локализации различают: переломы на протяжении верхней, средней и нижней третей. В области верхней трети

выделяются переломы шейки бедра (медиальные и латеральные), чрезвертельные и подвертельные переломы, а также отрыв большого и малого вертелов. Повреждения верхней трети бедренной кости у детей наблюдаются сравнительно редко (15,2%). Чаще всего переломы возникают на протяжении диафиза бедра (59,9%). В нижней трети встречаются надмыщелковые и чрезмыщелковые переломы (24,9%).

По виду различают поперечные, косые, спиральные или винтообразные, оскольчатые, а также вколоченные и сколоченные переломы бедра, каждый из которых может быть без смещения или с наличием смещения отломков (углового и ротационного, по ширине и длине). У детей дошкольного возраста встречаются поднадкостничные переломы бедра, поскольку целостность периостального футляра обычно не нарушается даже при наличии значительного смещения отломков. Мощный и эластичный периостальный футляр в таких случаях отслаивается на сравнительно большом протяжении, сохраняя, однако, при этом целостность фиксирующей циркулярной трубки. Эту особенность у детей младшей возрастной группы следует учитывать при лечении.

Среди различных видов переломов бедренной кости чаще всего встречаются косые и спиральные (49,1%), несколько реже — поперечные (39,5%), оскольчатые и другие виды (10,4%). Эпифизеолизы головки бедра и в области проксимальной ростковой зоны наблюдаются сравнительно редко (Е. И. Аптекарева, 1958; З. К. Горбунова, Е. Е. Смирнова, 1962; М. В. Бояринова, 1964; Salenius, Kivilaakso, 1968). В таких случаях линия повреждения обычно проходит на некотором расстоянии от ростковых пластинок и эти повреждения можно расценивать как остеоэпифизеолизы.

Механизм переломов бедренной кости у детей в целом тот же, что и у взрослых больных: падение с высоты на выпрямленные ноги, давление на ногу колесом автомашины, перегибы, скручивание конечности и др. Следует, однако, заметить, что в связи с анатомо-физиологическими особенностями скелета детей тяжесть повреждения не всегда адекватна силе травмы.

ПЕРЕЛОМЫ ВЕРХНЕГО КОНЦА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Переломы верхнего конца бедренной кости у детей разделяют на эпифизеолизы (остеоэпифизеолизы) головки бедра, чресшеечные, межвертельные и чрезвертельные переломы. Кроме того, к метаэпифизарным переломам относят отрывы (апофизеолизы) большого и малого вертелов (рис. 93).

Эпифизеолизы и чресшеечные (медиальные) переломы являются внутрисуставными. межвертельные и чрезвертельные (латеральные) — околосуставными. В ряде случаев плоскость излома при этих повреждениях также проникает в полость сустава (В. П. Немсадзе, 1971).

Клиническая картина при медиальных и латеральных переломах шейки бедренной кости у детей зависит главным образом от смещения отломков.

Переломы без смещения сопровождаются умеренными болевыми ощущениями в области тазобедренного сустава. Пальпация и осевые нагрузки болезненны. Иногда дети с нераспознанными переломами продолжают ходить. В таких случаях наблюдается некоторая ротация конечности кнаружи.

При переломах со смещением конечность ребенка находится в вынужденном положении — слегка ротирована кнаружи и приведена. Видна припухлость в паховой области. Попытки движений резко болезненные, больной не может поднять вытянутую ногу («оторвать» пятку от горизонтальной плоскости). Пальпация в области большого вертела и сустава, осевые нагрузки на бедро вызывают боль. При медиальных переломах со смещением большой вертел определяется выше линии Розера—Нелатона. Имеется укорочение относительной длины конечности.

Рентгенологическое исследование уточняет диагноз. На снимках, произведенных в передне-задней проекции, видна линия перелома и определяется характер смещения (рис. 94). При эпифизеолизах и переломах без смещения необходим сравнительный анализ рентгенограмм здоровой стороны.

Лечение переломов шейки бедренной кости и травматических эпифизеолизов без смещения отломков заключается в длительной иммобилизации на шине Белера в положении отведения при вытяжении за кожу с небольшим грузом (3—4 кг). Можно использовать гипсовую повязку с тазовым поясом, наложенную на конечность, отведенную и ротированную внутрь. Срок иммобилизации — 2—2,5 месяца с последующей разгрузкой не менее 6 недель.

При переломах со смещением костных отломков вправление их осуществляют путем скелетного вытяжения на функциональной шине Белера при максимальном отведении конечности и внутрен-

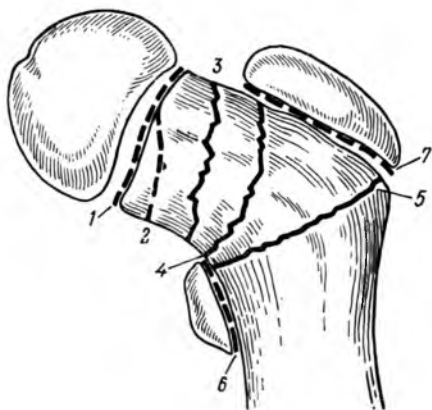


Рис. 93. Схема переломов верхнего отдела бедра.

1, 2 — эпифизеолиз и остеоэпифизеолиз головки бедра; 3 — чрезшеечный перелом; 4, 5 — межвертельный и чрезвертельный переломы; 6, 7 — отрыв (апофизеолиз) малого и большого вертелов.

лей ротации. Спицу Киршнера следует проводить через дистальный метафиз бедренной кости. На голень накладывают специальную ротирующую гипсовую шину (рис. 95).



Рис. 94. Переломы шейки бедренной кости (рентгенограммы в передне-задней проекции).

а — эпифизеолиз головки бедренной кости; б — чресшеечный медиальный перелом; в, г — межвертельный и чрезвертельный переломы.

При эпифизеолизах вытяжение продолжают до полной консолидации (2 месяца) и затем рекомендуют разгрузку конечности в течение 1 месяца.

При чресшеечных и вертельных переломах после устранения смещения отломков (3—4 недели) накладывают циркулярную гипсовую повязку с тазовым поясом (до нижней трети голени)

на 5—6 недель, в которой больному разрешают ходить (М. В. Бояринова).

Рекомендация относительно больших сроков иммобилизации связана с медленной консолидацией внутрисуставных переломов и возможным образованием посттравматической соха чага или асептического некроза головки бедренной кости.

Изолированные переломы большого вертела

Изолированный перелом (апофизеолиз) большого вертела у детей встречается крайне редко и возникает, как правило, в связи с прямой травмой при падении или ударе.

Клиническая картина весьма скудная. Ребенок жалуется на боль в области ушиба при движении конечностью и пальпации. Имеется припухлость и кровоизлияние над большим вертелом, может определяться незначительная патологическая подвижность отломка.



Рис. 95. Ротационная гипсовая шина.

Прикрепленная к шине под определенным углом широкая планка удерживает конечность в нужном положении.

Рентгенологическое исследование подтверждает диагноз. Однако в связи с тем, что смещение отломка из-за фиксации его мощным сухожильным растяжением практически не наблюдается, анализ рентгенограмм должен производиться путем сравнения со снимками здоровой конечности.

Лечение состоит в иммобилизации конечности (2—3 недели) глубоким гипсовым лонгетом в среднефизиологическом положении или вытяжении за кожу на шине Белера (груз 3—4 кг).

Изолированные переломы малого вертела

Изолированный отрывной перелом (апофизеолиз) малого вертела возникает в связи с внезапным резким напряжением прикрепляющейся к нему подвздошно-поясничной мышцы.

Клиническая картина характеризуется резкой болезненностью в области перелома, которая усиливается при попытках приведения конечности и пальпации.

Рентгенологическое исследование уточняет диагноз и определяет величину смещения ядра окостенения малого вертела.

Лечение состоит в иммобилизации поврежденной конечности гипсовым лонгетом или путем вытяжения за кожу на функциональной шине в течение 3—4 недель. Затем назначают тепловые процедуры и лечебную гимнастику.

ПЕРЕЛОМЫ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Переломы диафиза бедренной кости относятся к наиболее тяжелым и частым повреждениям опорно-двигательного аппарата у детей. Принято различать подвертельные переломы, верхней, средней и нижней трети диафиза, а также надмыщелковые переломы.

Клиническая картина. В связи с тем, что переломы бедренной кости у детей в 87.1% сопровождаются смещением отломков, диаг-

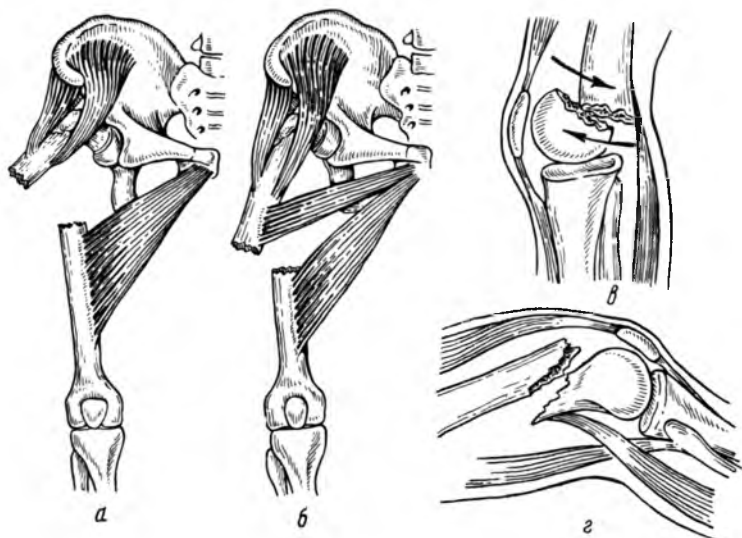


Рис. 96. Типичные смещения отломков при переломах диафиза бедренной кости на различных уровнях (а, б, в, г).

ностика не представляет затруднений. Больной жалуется на сильную боль в области повреждения и невозможность пользоваться конечностью. При осмотре обычно определяется анатомическое укорочение за счет бедра и характерная деформация, которая возникает из-за болевой ретракции одно- и двусуставных мышц. Первые определяют боковое искривление на месте перелома, вторые — дальнейшее смещение отломков по вертикальной оси.

При полных переломах бедра в верхней трети (ниже большого вертела) в результате комбинированного действия мышц, прикрепляющихся в районе большого и малого вертелов (*m. ilio-psoas*, *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus*, *m. piriformis*), центральный отломок смещается вперед и кнаружи, тогда как периферический резко приводится (*m. adductor longus*, *m. adductor brevis*, *m. adductor minimus*). В результате этого концы отломков соскальзывают и под действием двусуставных мышц (*m. semimembranosus*, *m. semi-*

tendinosus, m. biceps femoris и др.) происходит дополнительное их смещение по длине (рис. 96, а).

При переломах бедра в средней трети смещение определяется механизмом действия тех же мышц. Чем ниже перелом, тем меньше отклонение центрального отломка кнаружи и кпереди (рис. 96, б).

При переломах в нижней трети ведущее значение в направлении смещения принадлежит m. triceps surae, две головки которой прикрепляются к медиальному и латеральному мыщелкам бедра. Благодаря тракции этой сильной мышцы периферический отломок оттягивается кзади, при этом иногда настолько сильно, что устанавливается к продольной оси конечности почти под прямым углом (рис. 96, в, г). В указанных случаях создается угроза ранения сосудисто-нервного пучка.

Знание типичных смещений отломков при переломах бедра на разных уровнях весьма существенно, так как оно определяет тактику хирурга как при репозиции отломков (при одномоментном вправлении), так и при укладке больного на вытяжение (при функциональном методе лечения). Однако следует помнить, что в ряде случаев при тяжелой травме может возникнуть нехарактерное направление смещения дистального отломка (рис. 97).

Значительно сложнее при клиническом обследовании распознаются вколоченные и поднадкостничные переломы у детей ясельного возраста. В этом возрасте у больных рахитом наблюдаются характерные повреждения бедренной кости по типу «зеленой ветки», которые возникают от незначительной травмы и сопровождаются малой болезненностью. В таких случаях при осмотре можно выявить на уровне травмы некоторую припухлость и боль при пальпации. Это позволяет заподозрить перелом, а рентгенологическое исследование уточняет диагноз.

Рентгенологическое исследование позволяет четко определить наличие и характер смещения отломков, что в значительной степени определяет методику лечебных мероприятий. Рентгенограммы должны быть произведены в двух взаимно перпендикулярных проекциях. Заключение по снимку в одной проекции нередко может быть ошибочным (рис. 98).

Лечение. Основные принципы лечения переломов бедра у детей — хорошая репозиция отломков, должная их фиксация, а в



Рис. 97. Поперечный перелом бедренной кости в нижней трети с нетипичным смещением дистального отломка кпереди.

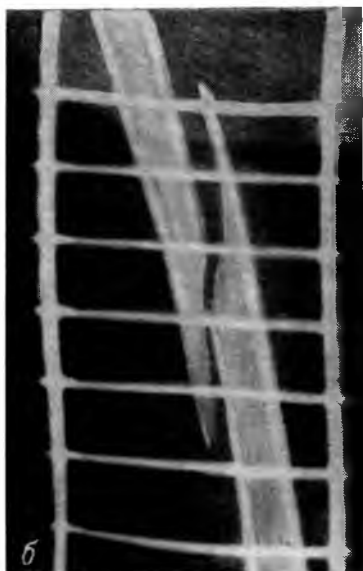
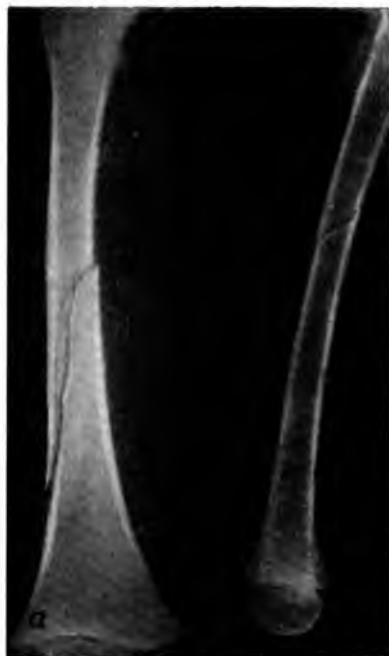


Рис. 98. Рентгенограммы детей с различными переломами бедренной кости.

а — косой перелом бедра в средней трети; линия повреждения на боковой проекции не определяется; *б* — спиральный перелом бедра со смещением отломков; на передне-задней проекции линия повреждения не определяется; *в* — многооскольчатый перелом бедра со значительным смещением отломков; на передне-задней проекции смещение почти не заметно.

последующем мероприятии, направленные на быстрейшее восстановление функции конечности.

Необходимо помнить, что перелом бедренной кости является тяжелой травмой, которая, как правило, сопровождается шоком. Для профилактики этого осложнения необходимо перед транспортировкой больного в лечебное учреждение создать хорошую иммобилизацию специальной шинной повязкой, ввести обезболивающие средства и осуществить блокаду места перелома раствором новокаина.

В хирургическом стационаре детям до начала специального лечения проводят комплекс противошоковых мероприятий.

В детской травматологии при переломах бедренной кости, как правило, используют консервативные методы лечения. Оперативные способы применяют крайне редко, только при наличии строгих показаний.

Консервативные методы лечения переломов бедренной кости у детей можно разделить на четыре основные группы:

а) функциональный метод, при котором сопоставление отломков производится в результате постоянного вытяжения — скелетного, клеевого и др. Такая методика в ее чистом виде полностью исключает использование гипсовой повязки. Она предусматривает только замену одного вида вытяжения другим (например, скелетное после достижения репозиции заменяется манжеточным и пр.), а также регулирование веса используемых грузов;

б) комбинированный метод, представляющий собой сочетание функционального с иммобилизационным. В этом случае лечение начинается с использования постоянного вытяжения, которое через определенный срок (обычно 18—21 день) после сопоставления отломков и образования первичной мозоли заменяется гипсовой повязкой, которую держат до полной консолидации;

в) иммобилизационный метод с фиксацией конечности кокситной гипсовой повязкой, применяемый при вколоченных и поднадкостничных переломах;

г) дистракционно-компрессорный метод, при котором сопоставление отломков, их фиксация и компрессия обеспечиваются специальными аппаратами (О. Н. Гудушаури, Г. Я. Илизаров и др.). Целесообразность использования этого метода в детской травматологии находится пока в стадии разработки.

Выбор метода консервативного лечения зависит главным образом от возраста ребенка и характера перелома.

*Лечение переломов бедренной кости у детей до 3 лет*¹, как правило, проводят путем вертикального вытяжения.

У детей в возрасте двух-четырех месяцев используют методику Blaunt, который предлагает лечить переломы на специальном матрасе с вертикальной подставкой, к которой подвешивают обе

¹ Лечение родовых переломов бедренной кости у новорожденных рассматривается в главе 23.

ноги ребенка (рис. 99). Фиксацию осуществляют 16—20 дней, что обычно бывает достаточным для формирования плотной костной мозоли.

Лечение детей более старшего возраста, как правило, производят методом вертикального вытяжения Шеде (М. В. Бояринова; Н. Г. Дамье; М. Л. Дмитриев, 1967; Т. П. Завьялова, 1969). Применение иммобилизационного или комбинированного метода возможно при неполных или вколоченных переломах. Если у ребенка имеется смещение отломков кости (при поперечных переломах), выявлены косые или спиральные переломы, может возникнуть вторичная деформация бедренной кости (чаще варусная).

При лечении переломов бедренной кости по методике, разработанной Шеде, ребенка укладывают на ровную и твердую постель,



Рис. 99. Шина Blaunt для лечения переломов бедренной кости путем вертикального вытяжения.

на спинке которой устанавливают металлическую или деревянную раму. С помощью укрепленного на раме блока поврежденная конечность в разогнутом положении целиком поднимается вверх. Вытяжение конечности в вертикальном положении достигается наложением на кожу ноги клеевой повязки (лейкопластырь, паста Уина и др.).

Большинством авторов признается, что при клеевом вытяжении за кожу получить полную репозицию от-

ломков не удастся. Указанная методика обеспечивает главным образом фиксацию отломков в том положении, в каком они находятся в данный момент. В связи с этим М. В. Бояринова при поперечных переломах бедра со смещением отломков перед наложением клеевого вытяжения рекомендует предварительно произвести репозицию отломков под местным или общим обезболиванием. Однако, по нашим наблюдениям, при правильном выполнении методики Шеде обычно достигается удовлетворительное стояние отломков.

Клеевую повязку накладывают на наружную поверхность конечности ребенка, начиная от верхушки большого вертела до пятки с переходом на внутреннюю поверхность по паховой складке. В целях предупреждения пролежней в петлю, ниже пятки, вставляют фанерную дощечку со шнуром, который перебрасывают через блоки (рис. 100).

Для прочной фиксации клеевой повязки на конечности продольные полоски бинта или липкого пластыря закрепляют циркулярными турами того же пластыря или бинта, пропитанного кож-

ным клеем (по данным М. В. Бояриновой лучшим является паста Уина).

Для того, чтобы при лечении по методике Шеде получить не только фиксацию, но и фактор вытяжения, мы во всех возможных случаях (переломы бедра в средней и нижней третях) клеевую повязку накладываем так, чтобы ее верхний край не заходил выше уровня перелома более 2—3 см. При этом мы исходим из положения, установленного Н. П. Новаченко и Ф. Е. Эльяшберг о том, что максимальный растягивающий эффект при таких повязках получается в области проксимальных концов наклеенных полос.

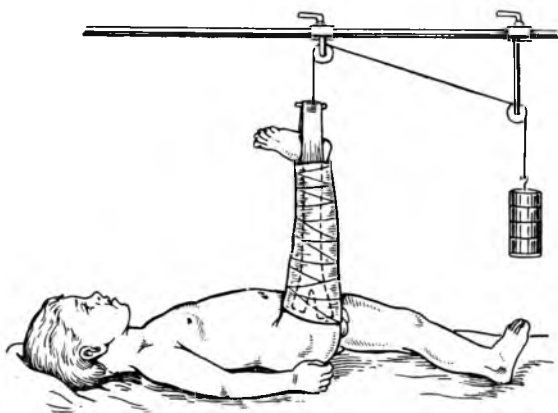


Рис. 100. Лейкопластырное вертикальное вытяжение по Шеде при переломе бедренной кости.

Таким образом, вытяжение может осуществлять не только фиксацию, но и репозицию отломков, что особенно важно при косых и спиральных переломах бедренной кости.

Имея в виду сравнительно короткие сроки, которые необходимы для получения первичной костной мозоли у маленьких детей, а также и тот факт, что при лечении переломов бедра по методике Шеде нет нужды пользоваться большими грузами, правильно наложенная клеевая повязка (на 2—3 см выше уровня перелома) вполне обеспечивает возможность провести лечение без необходимости менять или исправлять эту повязку в периоде вытяжения.

Груз, необходимый для вытяжения при лечении переломов бедра по методике Шеде колеблется в пределах 2—4 кг в связи с различным возрастом и весом детей. Подбор груза производят индивидуально. Следует считать достаточным такой груз, при котором ягодица на больной стороне приподнята и свободно пропускает два пальца, поставленные поперек.

У беспокойных детей, которых трудно удержать в кровати в правильном положении, клеевое вытяжение накладывают на обе нижние конечности. Срок пребывания на вытяжении зависит от возраста ребенка, вида и тяжести повреждения. Грудных детей следует держать на вытяжении 14—16 дней. К этому времени

обычно достигается достаточно прочная консолидация. У детей 1—3 лет нормальная бедренная кость срастается к концу третьей недели. Как правило, в это время ребенок начинает двигать конечностью на вытяжении, исчезает болезненность при пальпации в области перелома и там же определяется выраженная костная мозоль. Снимая вытяжение, производят рентгенологическую проверку консолидации.

В нашей клинике у детей ясельного возраста мы успешно проводим комбинированный метод лечения. Вытяжение по методике Шеде осуществляем в среднем 14 дней. Затем клеевую повязку снимаем, кожу обмываем теплой мыльной водой, протираем спиртом с эфиром и смазываем индифферентным жиром. После этого больному накладываем кокситную гипсовую повязку и выписываем на амбулаторное лечение. Фиксирующую повязку снимаем через 2—3 недели. Затем назначаем обычный курс лечебной гимнастики и массажа. Функция конечности восстанавливается. Гипсовая повязка в пределах указанных сроков у детей данной возрастной группы не может грозить больному какими бы то ни было осложнениями (тугоподвижность суставов и др.). В то же время раннее поднимание больных (в пределах двух и даже трех недель лечения) при недостаточно окрепшей мозоли чревато серьезными опасностями, ибо дети этого возраста не способны регулировать свои действия, ограничивать силу нагрузки той или иной конечности и т. д.

Лечение детей с переломами диафиза бедренной кости в возрасте от 3 до 5 лет в большинстве случаев производят путем клеевого вытяжения за кожу на функциональной шине. Вертикальным вытяжением по Шеде трудно добиться желаемых результатов, так как лейкопластырь (клей) не позволяет использовать груз, достаточный в этом возрасте для удержания отломков.

Вытяжение на функциональной шине проводят за две отдельные тяги, наложенные на бедро и голень. Конечность укладывают в среднефизиологическом положении (угол сгибания в тазобедренном и коленном суставе — 140°). Общий груз для вытяжения за бедро обычно равен 3—4 кг, а для голени достаточно 1—1,5 кг. При поперечных переломах со значительным смещением отломков у детей 4—5 лет используют скелетное вытяжение, позволяющее применить больший груз (М. Л. Дмитриев) или рекомендуют предварительную одномоментную репозицию (М. В. Бояринова). Сроки фиксации конечности на шине равны трем неделям.

Лечение переломов бедренной кости у детей старше 5 лет, как правило, проводят путем скелетного вытяжения на функциональной шине. Применение одномоментной ручной репозиции обычно не требуется, еще реже возникает необходимость оперативного сопоставления отломков.

Техника наложения вытяжения. Под местной анестезией 0,25% раствором новокаина проводят стальную спицу позади бугристости большеберцовой кости на 4—5 см дистальнее линии коленного сустава (у детей проведение спицы для вытяжения через мышечлок бедренной кости не применяют). Спицу туго натягивают в специальной дуге ЦИТО. Затем на кожу голени накладывают клеевое вытяжение. Шнуры для подвешивания груза от дуги и петли проводят через соответствующие блоки шины.

Для предупреждения свисания стопы ее подвешивают в матерчатом гамачке к верхней дуге шины.

Ребенка укладывают на деревянный щит, ножной конец кровати для создания противотяги поднимают на подставке высотой 20—25 см. Угол отведения конечности тем больше, чем выше уровень перелома. Груз, необходимый для вытяжения, подбирают индивидуально, в зависимости от характера смещения и возраста ребенка. Обычно на бедро бывает достаточным груз в 5—7 кг, а на голень — 2—3 кг. Величину груза можно изменять в зависимости от эффективности вытяжения.

В послеоперационном периоде очень важно тщательное наблюдение за правильным положением конечности. Рентгенологический контроль проводят через 2—3 дня после начала вытяжения, а затем спустя 5—7 дней. При угловых и поперечных смещениях для более точного сопоставления отломков и удержания их в правильном положении применяют боковые тяги и противотяги, подкладывают реклинирующие валики, изменяют угол отведения конечности.

Консолидация косых переломов бедренной кости у детей 5—7 лет происходит к концу третьей недели, поперечные переломы обычно срастаются через 4—5 недель. У детей школьного возраста консолидация происходит на 10—12 дней позже.

В конце указанных сроков извлекают спицу, оставляя вытяжение за кожу голени еще на 5—7 дней. Затем ребенку разрешают дозированно нагружать конечность и после рентгенологического контроля выписывают на амбулаторное лечение. Применение лечебной физкультуры и тепловых процедур ускоряет восстановление функции. В редких случаях недостаточной оссификации мозоли накладывают гипсовую повязку (2—3 недели), в которой разрешают детям ходить. Правильно проведенное лечение переломов бедренной кости заканчивается полным восстановлением формы и функции конечности. Оставшееся укорочение в пределах 1 см при правильной оси конечности в процессе роста ребенка за 2—3 года полностью компенсируется.

С-й Б., 5,5 лет, доставлен в клинику из районной больницы по поводу срастающегося закрытого перелома левого бедра в средней трети. Повреждение произошло месяц тому назад. Ребенку была наложена гипсовая повязка.

При поступлении в клинику в средней трети левого бедра прощупывается значительной величины плотная мозоль веретенообразной формы. На рентгенограмме определяется поперечный перелом бедренной кости с полным смещением отломков по ширине и длине в пределах одного сантиметра. Четко видна формирующаяся костная мозоль. Ось конечности правильная (рис. 101, а).

Имея в виду возраст больного, состояние формирующейся мозоли, а также величину укорочения по длине, решено не подвергать ребенка оперативному лечению. Наложена кокситная гипсовая повязка, которая снята через 2 месяца. К указанному сроку достигнута прочная консолидация. На рентгенограмме, произведенной через 4 месяца, отмечается выраженная вторичная перестройка бедренной кости в области повреждения, ось правильная (рис. 101, б).

На контрольном осмотре через 2 года ребенок здоров. Функция конечности полная, укорочения нет. На рентгенограмме (рис. 101, *в*) видна правильная ось бедренной кости, в области бывшего перелома отмечается утолщенный кортикальный слой и легкое сужение костномозгового канала.

Оперативное лечение закрытых переломов диафиза бедренной кости показано у детей при эпилепсии, спастических параличах, в случаях консервативно неустраняемой интерпозиции мягких

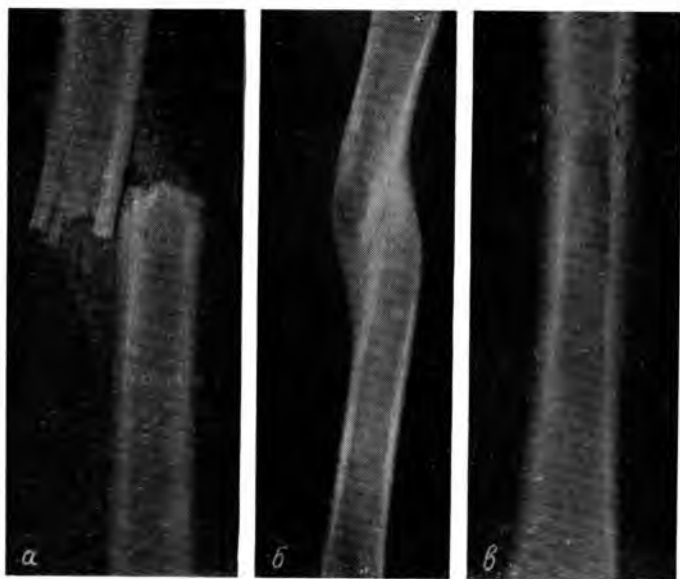


Рис. 101. Срастающийся поперечный перелом бедра со смещением отломков по ширине и длине (1 см) у ребенка 5,5 лет.

а — через 1 месяц после травмы; *б* — рентгенограмма того же больного через 4 месяца; *в* — рентгенограмма того же больного через 2 года.

тканей между отломками и многооскольчатых переломах с особо неблагоприятным расположением отломков, при котором скелетное вытяжение может повести к перфорации кожи или повреждению сосудисто-нервного пучка.

Открытую репозицию производят под общим обезболиванием. Внутреннюю фиксацию осуществляют интрамедулярно гвоздем ЦИТО или Богданова. При оскольчатых переломах возможно применение серкляжных швов толстым кетгутом или синтетическими нитями. Использование металлических конструкций может привести к формированию ложных суставов (Г. М. Тер-Егизаров, О. К. Болотуев, 1971, и др.). Кроме того, фиксация отломков пластинами и винтами неизбежно ведет к повторным операциям, так как в результате бурной реакции надкостницы подобные конструк-

ции у детей всегда оказываются замурованными в толщу костной мозоли.

Наружную фиксацию конечности после операции осуществляют циркулярной гипсовой повязкой (6—8 недель), по снятии которой назначают тепловые процедуры, массаж (обходя место перелома) и лечебную гимнастику. Гвоздь извлекают через 3—4 месяца.

ПЕРЕЛОМЫ НИЖНЕГО КОНЦА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Переломы нижнего конца бедренной кости встречаются относительно редко и преимущественно у детей школьного возраста.

Клиническая картина зависит от тяжести повреждения. Переломы без смещения сопровождаются умеренной болезненностью, резким ограничением функции конечности и гемартрозом. Наличие смещения вызывает резкую деформацию.

Рентгенологическое исследование позволяет уточнить диагноз и выявить характер смещения дистального отломка.

Лечение, как правило, проводят консервативным путем.

При переломах без смещения конечность фиксируют циркулярной гипсовой повязкой при слегка согнутом коленном суставе сроком на 4—6 недель.

Наиболее сложно сопоставить отломки при типичном заднем смещении, которое возникает вследствие тракции икроножной мышцы. Репозицию в таких случаях производят под общим обезболиванием.

Техника закрытой репозиции. Ногу сгибают в коленном суставе и производят сильную тракцию по оси бедра за верхнюю часть голени. Одновременно создают противотягу за петлю (полотенце), проведенную через паховую область. Ассистент давлением пальцами помогает сместить отломок в нужном направлении. Конечность после репозиции фиксируют циркулярной кокситной гипсовой повязкой, оставляя сгибание голени до 100—110°.

Срок фиксации — 6—8 недель. После снятия гипсовой повязки лечение проводят по общепринятой схеме; назначая массаж, физиотерапию, лечебную гимнастику.

Глава

19

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Переломы костей голени, по нашим данным, наблюдаются у 21,3% всех больных, госпитализированных в клинику по поводу повреждений различных отделов скелета, и составляют 59% по отношению к больным, доставленным с переломами костей нижних конечностей.

У детей редко встречаются повреждения верхнего эпиметафиза большеберцовой кости (4,7%). Переломы возникают преимущественно на протяжении диафиза или в области дистальной эпиметафизарной зоны. Отрывы лодыжек наблюдаются только у детей старшего возраста. В одной трети случаев имеются одновременные переломы обеих костей голени. Изолированное повреждение малоберцовой кости встречается крайне редко.

ПЕРЕЛОМЫ ВЕРХНЕГО ЭПИМЕТАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Повреждения верхнего эпиметафиза большеберцовой кости — не характерная для детского возраста травма. По нашим данным, у детей может наблюдаться перелом межмыщелкового возвышения или эпиметафиза на уровне бугристости большеберцовой кости.

Повреждения межмыщелкового возвышения возникают при согнутом коленном суставе в связи с боковым или ротационным смещением большеберцовой кости. Напряжение передней крестообразной связки приводит к отрыву медиального бугорка, а непосредственный удар о плотные и мощные мыщелки бедренной кости — к перелому надмыщелкового возвышения.

Клиническая картина обычно выражена недостаточно четко. Ребенок жалуется на умеренные болевые ощущения при ходьбе и сгибании голени. Контуры сустава сглажены за счет гемартроза.

Рентгенологическое исследование позволяет уточнить диагноз. Переломы без смещения лучше выявляются при сравнении рентгенограмм обоих коленных суставов.

Лечение переломов межмыщелкового возвышения у детей проводят консервативным методом — иммобилизацией задним гипсовым лонгетом от пальцев стопы до верхней трети бедра при согнутом до 165° коленном суставе. При выраженном гемартрозе до иммобилизации пунктируют коленный сустав, отсасывают кровь и накладывают давящую повязку. Гипсовый лонгет снимают через



Рис. 102. Вколоченный перелом эпиметафиза большеберцовой кости.

Рентгенограммы в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

3 недели, назначают лечебную гимнастику и разрешают нагружать конечность.

Переломы эпиметафиза обычно бывают вколоченными (рис. 102).

Клиническая картина мало выражена. У ребенка имеется незначительная припухлость области повреждения, болезненность при пальпации и осевой нагрузке.

Рентгенологическое исследование окончательно устанавливает диагноз.

Лечение заключается в иммобилизации конечности гипсовым лонгетом. Срок фиксации — 2—3 недели.

У всех детей, поступивших в нашу клинику с переломами верхнего эпиметафиза большеберцовой кости, непосредственные и отдаленные результаты оказались хорошими.

ПЕРЕЛОМЫ ДИАФИЗА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Переломы диафиза костей голени встречаются наиболее часто. В большинстве случаев повреждается одна большеберцовая кость (59,2%), несколько реже — обе кости голени (40,8%). Наблюдаются преимущественно косые и спиральные переломы в средней трети (рис. 103, а, б) или поперечные, возникающие от прямого воздействия травмирующей силы (рис. 103, в).

Клиническая картина. Распознавание переломов костей голени особых затруднений не представляет. Ведущими клиническими признаками являются: внезапно возникшая боль, невозможность пользоваться конечностью, наличие гематомы, патологическая подвижность, крепитация и деформация голени. Ввиду расположения большеберцовой кости непосредственно под кожей (по передневноутренней поверхности) уровень повреждения легко обнаруживают при пальпации.

Рентгенологическое исследование производят в двух взаимно перпендикулярных проекциях. На основании полученных данных не только уточняют диагноз, но и определяют методику лечения пострадавшего.

Лечение переломов костей голени у детей в большинстве случаев осуществляют консервативными методами. Показаниями для оперативной репозиции являются открытые переломы и оставшееся значительное смещение отломков после неудавшейся попытки сопоставления их консервативным методом (чаще при интерпозиции мягких тканей). Выбор метода лечения зависит от локализации и характера повреждения.

При переломах без смещения и трещинах диафиза одной или обеих костей голени накладывают глубокий гипсовый лонгет от пальцев до верхней трети бедра при слегка согнутом коленном суставе. Срок фиксации — 2—3 недели.

Косые и спиральные переломы большеберцовой кости сравнительно редко сопровождаются значительным (не-

допустимым) смещением отломков. Следует помнить, что у детей смещение до одной трети поперечника кости при сохранении правильной оси в процессе роста полностью исправляется (Г. Я. Элштейн, 1964, и др.). В связи с этим при косых и спиральных переломах мы одновременно (под наркозом) исправляем ось конечности путем вытяжения и давления пальцами на область

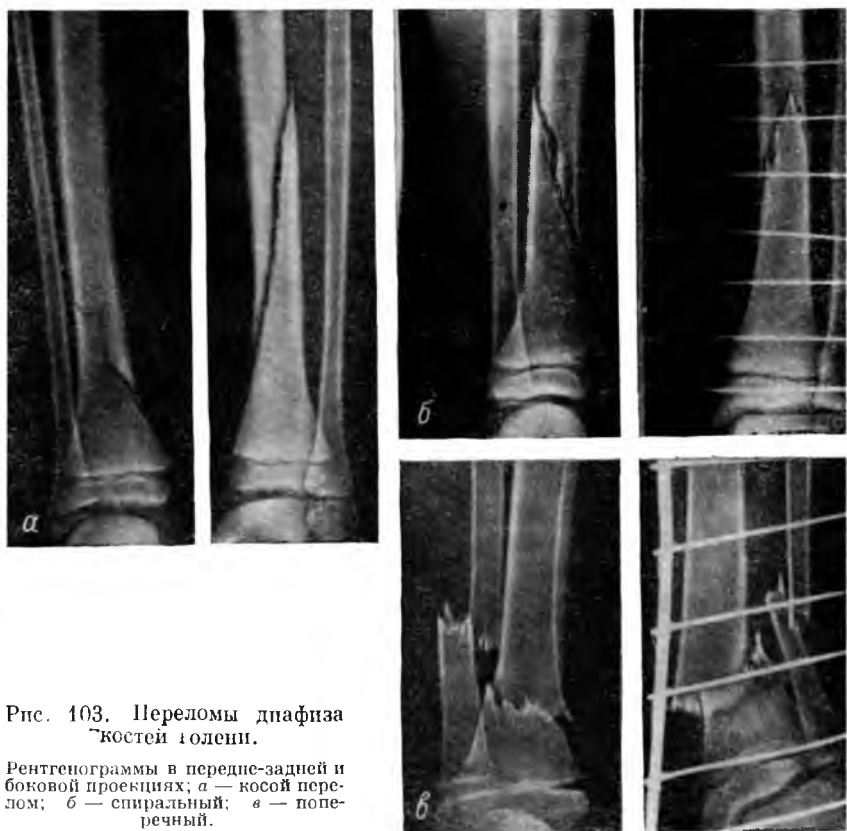


Рис. 103. Переломы диафиза костей голени.

Рентгенограммы в передне-задней и боковой проекциях; а — косой перелом; б — спиральный; в — поперечный.

искривления. Однако у части детей ликвидировать деформацию не удастся из-за наличия фиксирующих точек у концов большеберцовой кости, тяги мышц и неповрежденной межкостной мембраны. В таких случаях мы производим фиксацию отломков двумя спицами, проводимыми чрескожно электродрелью.

Техника фиксации. Один из помощников обеспечивает ручное вытяжение конечности за стопу, другой пальцами рук через кожу непосредственно в области перелома удерживает отломки большеберцовой кости. Расположение спиц определяют предварительно по рентгенограмме. Каждая из спиц должна располагаться под острым углом к оси большеберцовой кости и перфорировать оба отломка. Концы спиц целесообразно выводить через

кожу с противоположной стороны голени для более прочной фиксации отломков (рис. 104, а). Если по условиям расположения линии излома противоположный конец спицы оказывается направленным в сторону икроножных мышц или сосудисто-нервного пучка, выводить его через толщу мягких тканей и кожу с другой стороны голени не следует. В таких случаях заостренный конец спицы во втором отломке должен пройти только через его кортикальный слой (рис. 104, б), что легко улавливается руками хирурга. Проводить спицы следует мягко и плавно, не оказывая сильного давления.

Если имеется сочетанный перелом малоберцовой кости, то возможно смещение отломков по длине, которым можно пренебречь, если оно не превышает 1—1,5 см. Большее смещение следует ликвидировать путем одномоментной закрытой репозиции, которую мы осуществляем под кратковременным наркозом путем тяги по оси голени при слегка согнутом коленном суставе и умеренном подошвенном сгибании стопы.

Поперечные переломы большеберцовой кости подлежат закрытой репозиции при смещении отломков более одной трети диаметра. Вытяжение по оси с одновременным давлением на выступающий под кожей участок кости обычно приводит к полному успеху. Значительно труднее сопоставить поперечный перелом обеих костей голени при смещении по ширине и длине. В этих случаях можно использовать методику «перегиба», предложенную Г. А. Баириным для репозиции переломов костей предплечья (см. стр. 253). Достигнув хорошего стояния фрагментов большеберцовой кости, малоберцовую репонировать не приходится, так как при этом улучшается положение ее отломков. Кроме того, даже полное поперечное смещение, как показывают наши наблюдения, не оказывает существенного влияния на прогноз.

После проведения закрытой репозиции (или фиксации спицами) ребенку накладывают глубокий гипсовый лонгет от пальцев до паховой складки при слегка согнутом коленном суставе и среднем положении стопы.

Рентгенологический контроль проводят сразу после наложения гипсового лонгета и спустя 5—7 дней. Если к этому времени положение отломков остается удовлетворительным, лонгет подгипсовывают, превращая в циркулярную гипсовую повязку. Срок фиксации — 4—5 недель.

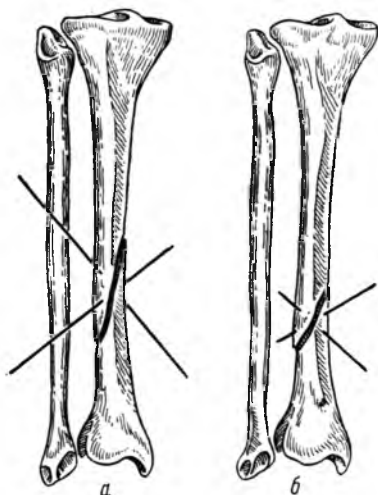


Рис. 104. Схема фиксации отломков спицами при косых и спиральных переломах большеберцовой кости.

Объяснения в тексте.

В тех случаях, когда ручная репозиция оказалась неудачной или произошло смещение в первые дни (до повторного рентгенологического контроля), гипсовый лонгет снимают и продолжают лечение скелетным вытяжением на функциональной шине Белера. Спицу проводят через пяточную кость, делая прокол на 2 см кзади и книзу от верхушки внутренней лодыжки, предупреждая тем самым повреждение сухожилий заднего большеберцового нерва и артерии. Груз не должен превышать 3—5 кг. При необходимости исправления угловых смещений накладывают боковые тяги. Рентгенологический контроль осуществляют через 4—6 дней. Спустя 2—3 недели, вытяжение снимают и накладывают гипсовую повязку еще на 2—3 недели.

При переломах диафиза костей голени детям разрешают нагружать конечность (в гипсовой повязке) за 7—10 дней до прекращения фиксации.

После снятия гипсовой повязки ребенку назначают теплые ванны (5—7 дней), лечебную гимнастику и массаж.

ПЕРЕЛОМЫ НИЖНЕГО ЭПИМЕТАФИЗА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

В нижнем эпиметафизарном отделе у детей наиболее часто возникает остеоэпифизеолиз большеберцовой кости, реже — отрыв лодыжек.

Остеоэпифизеолиз дистального конца большеберцовой кости обычно сопровождается внутренним смещением отломка и оскольчатым переломом нижней трети малоберцовой кости (рис. 105).

Клиническая картина зависит от тяжести травмы. При незначительном смещении эпифиза имеется отек области голеностопного сустава, резкая болезненность при движениях и пальпации. Большее смещение сопровождается выраженной деформацией нижней трети голени. Стопа при этом устанавливается в положении *valgus*. Движения в голеностопном суставе невозможны из-за болей.

Рентгенологическое исследование позволяет точно установить характер остеоэпифизеолиза. При незначительном смещении отломков для уточнения диагноза необходимо произвести сравнительную рентгенограмму здорового голеностопного сустава (при однотипной укладке в двух взаимно перпендикулярных проекциях).

Лечение остеоэпифизеолизом без смещения проводят путем фиксации конечности гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети голени. Иммобилизацию осуществляют 18—21 день. Остеоэпифизеолизы со смещением отломков и сочетанным переломом малоберцовой кости нуждаются в тщательной репозиции. Сопоставление отломков производят под кратковременным наркозом путем вытяжения за стопу (при согнутой конечности в коленном и тазобедренном суставах) и давления на выступающую часть смещенной

кости. После репозиции накладывают глубокий гипсовый лонгет до верхней трети голени или повязку Волковича. Спустя 5—6 дней проводят рентгенологический контроль и подгипсовывают лонгет, превращая его в циркулярную повязку. Срок фиксации — 3—4 недели. По снятии гипса назначают лечебную гимнастику.

Переломы лодыжек наблюдаются преимущественно у детей старшего школьного возраста и редко сопровождаются смещением



Рис. 105. Остеоэпифизеолиз дистального конца большеберцовой кости и оскольчатый перелом нижней трети малоберцовой кости.

Рентгенограммы в передне-задней (а) и боковой (б) проекциях.

отломков. Чаще возникает перелом внутренней лодыжки по краю эпифиза или отрыв в средней ее трети (рис. 106).

Клиническая картина при неполных переломах весьма скудная. Ребенок жалуется на умеренную боль при движениях в голеностопном суставе. Имеется припухлость в зоне повреждения и болезненность при пальпации.

Перелом со смещением отломков сопровождается значительным отеком и деформацией области голеностопного сустава. Ребенок не может наступать на ногу, движения в суставе резко ограничены из-за болезненности.

Рентгенологическое исследование в передне-задней проекции позволяет установить уровень перелома и величину смещения.

Лечение переломов лодыжек без смещения отломков проводят в амбулаторных условиях. Иммобилизацию осуществляют гипсо-

вым лонгетом, который накладывают до коленного сустава сроком на 2—3 недели.

При изолированных переломах внутренней лодыжки сопоставление отломков производят под наркозом путем давления большим пальцем хирурга при тракции за стопу, которой придается легкое варусное положение. В результате этого ослабляется натяжение *ligamentum deltoideum*, что и дает возможность сблизить поверхности излома. В том же положении стопы накладывают



Рис. 106. Переломы внутренней лодыжки.

а — по краю эпифиза; б — отрыв лодыжки в средней трети.

лонгетную повязку, которую через 4—5 дней подгипсовывают, превращая в циркулярную.

При изолированном переломе наружной лодыжки в момент репозиции стопы придается положение *valgus*, которое сохраняют в гипсовой повязке. Срок фиксации — 3—4 недели. После снятия повязки назначают ношение стельки супинатора (при переломах внутренней лодыжки) или пронатора (при переломах наружной лодыжки) сроком на 2—3 месяца.

При переломах обеих лодыжек с расхождением «вилки» голеностопного сустава (разрыв связок между берцовыми костями) показано лечение в стационаре. В таких случаях применяют один из методов сдвигания «вилки» путем «закрутки». Для этого на обе лодыжки накладывают ватно-марлевые прокладки, которые фиксируют клеолом, и фиксируют конечность до коленного сустава циркулярной гипсовой повязкой. В последнюю с обеих сторон голеностопного сустава в косом направлении помещают плотные фанерные пластинки (или палочки) с таким расчетом, чтобы сере-

дина их находилась на уровне лодыжек, а концы выступали спереди (сверху) и сзади (внизу). Затем повязку разрезают по передней поверхности, иссекая полоску шириной 1,5—2 см. После высыхания гипса концы палочек связывают прочным шнуром и начинают их закручивать, тем самым оказывая равномерное давление на лодыжки. Средние сроки применения «закрутки» — 10—15 дней. За этот период производят 1—2 раза рентгенологический контроль. После снятия закрутки имеющуюся повязку подгипсовывают и фиксацию оставляют еще на 2—3 недели. Затем назначают физиотерапию и лечебную гимнастику.

Оперативное лечение повреждений костей голени в детском возрасте практически не используется и показано только при открытых переломах.

Прогноз при лечении переломов костей голени в своем большинстве благоприятный. Правильно проведенное консервативное лечение практически во всех случаях обеспечивает хороший исход лечения.

Глава ПЕРЕЛОМЫ 20 КОСТЕЙ СТОПЫ

Повреждения костей стопы встречаются у детей несколько реже, чем у взрослых, по нашим данным — в 11,1 % случаев всех переломов. Нарушение целостности таранной кости и костей предплюсны представляют в детском возрасте крайнюю редкость.

ПЕРЕЛОМЫ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ

Переломы пяточной кости возникают при прыжках и падении с высоты, обычно у детей школьного возраста.

Следует различать две группы повреждений: переломы без смещения и со смещением. Каждая из этих групп делится на переломы, проникающие и не проникающие в суставы, образованные пяточной костью с другими костями стопы. Для более точной характеристики перелома в каждом отдельном случае следует указывать его локализацию: переломы тела пяточной кости, бугра, переднего отростка, переломы sustentaculum tali.

Клиническая картина. Любое повреждение пяточной кости сопровождается резкой болью и жалобами на невозможность опоры на пятку. Для выявления перелома больного следует поставить на колени так, чтобы стопы свободно свисали за край кушетки или стула. При наличии перелома в нижне-боковых отделах кости отмечается припухлость и сглаженность контуров ахиллова сухожилия. Переломы со смещением сопровождаются увеличением поперечника кости и укорочением расстояния от подошвы до лодыжек. Сгибание и разгибание стопы вызывает боль в области

травмы. Особенно болезненна тыльная флексия, которая сопровождается «скольжением» отломков при натяжении ахиллова сухожилия.

Переломы со смещением у детей редки. Для них характерны складчатые переломы, которые сопровождаются незначительным отеком и болезненностью при нагрузке на пятку по оси конечности.

Выраженный отек и кровоизлияние, распространяющиеся до области лодыжек, могут быть связаны с разрывом связок и переломами в области голеностопного сустава. В отличие от них при переломах пяточной кости сохраняются пассивные движения в голеностопном суставе, а пальпация лодыжек и мест прикрепления боковых связок голеностопного сустава не сопровождается болью.

Рентгенологическое исследование следует проводить при любом подозрении на перелом. Читая рентгенограммы, обращают внимание на изменение таранно-пяточного суставного угла (Л. Белер, 1937), увеличение которого более 140° — 160° приводит к уплощению свода стопы, а поэтому требует коррекции.

Лечение. Переломы без смещения лечатся амбулаторно. Больному накладывают гипсовый лонгет с хорошо моделированным сводом стопы. Через 3—4 дня лонгет укрепляют циркулярными турами гипсового бинта, превращая его в сапожок. Для создания наиболее прочного свода некоторые травматологи (Ф. Р. Богданов, В. А. Яралов-Яралянц, 1963) рекомендуют вгипсовывать в повязку дюралюминиевые стельки-супинаторы, что позволяет рано ставить ребенка на ноги (7—10-й день после травмы). Общий срок иммобилизации — 3 недели для детей 8—10 лет и 4—5 недель — в более старшем возрасте. Последующие полгода больной должен пользоваться пробковым вкладышем-супинатором. К супинатору в обуви хорошо привыкают лишь те дети, у которых иммобилизация перелома сопровождалась максимальным выполнением свода стопы.

Если перелом пяточной кости сопровождается смещением отломков, больной подлежит госпитализации для осуществления репозиции под наркозом.

Техника репозиции при поперечных переломах по В. А. Яралов-Яралянцу (1969). Больной лежит на спине. Нога согнута в коленном и тазобедренном суставах под углом 90° . Хирург низводит пяточный бугор с одновременной тыльной флексией стопы и ее приведением, а также противотягой за дистальную треть бедра. Фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом до средней трети бедра при согнутом под углом 90° коленном и тазобедренном суставах и той степени флексии стопы, при которой достигнуто удовлетворительное стояние отломков.

Через 12—16 дней стопу устанавливают в среднефизиологическое положение и накладывают гипсовый сапожок до верхней трети голени с вгипсованной в подошву стелькой-супинатором. Общий срок иммобилизации — 6—7 недель.

Переломы плюсневых костей занимают у детей первое место среди всех переломов костей стопы (55%). Их возникновение связано с ударом ногой по твердому предмету или падением на стопу тяжестей. В связи с последним обстоятельством нередко отмечаются множественные повреждения плюсневых костей (40—45%).

В основе классификации повреждений плюсневых костей лежат две основные группы, обуславливающие выбор метода лечения: переломы без смещения и со смещением. В каждой из них различают открытые и закрытые, одиночные и множественные переломы. В описании перелома следует обязательно указывать его локализацию (переломы головки, диафиза, основания плюсневой кости).

Клиническая картина. Пострадавший жалуется на боли в области переднего отдела стопы и нарастающий отек. Топическая диагностика затруднена. Установить место повреждения обычно удастся с помощью нагрузки поочередно давлением на головку каждой плюсневой кости с подошвенной поверхности (симптом С. А. Якобсона) или прижатием к головке основной фаланги соответствующего пальца. Ребенок младшего возраста при таком методе обследования не всегда точно локализует боль, поэтому у маленьких детей следует чаще прибегать к рентгенологическому обследованию.

Рентгенологическое обследование. При малейшем подозрении на перелом рентгенологическое обследование проводят в двух проекциях. Для исключения наложения плюсневых костей друг на друга в боковой проекции стопу слегка пронируют.

Лечение переломов плюсневых костей у детей консервативное. Переломы без смещения и со смещением на $1/2$ поперечника кости лечат амбулаторно. Фиксацию конечности осуществляют глубоким гипсовым лонгетом с хорошо моделированным сводом стопы. Через 3—5 дней (после спадения отека) лонгет укрепляют циркулярными турами гипсового бинта. Ребенку разрешают ходить на 10—12-й день после травмы. Общий срок иммобилизации — 3 недели для детей 8—10 лет и 4 недели — для более старших больных.

Переломы с угловым смещением и со смещением, превышающим $1/2$ поперечника кости, необходимо репонировать под наркозом.

Техника репозиции. Больной лежит на спине. Стопа находится за краем стола, к которому помощник одной рукой плотно прижимает нижнюю треть голени, а другой захватывает и удерживает пятку книзу. Хирург левой рукой производит тракцию за пальцы, соответствующие сломанным плюсневым костям, а давлением правой руки на область перелома устраняет смещение по ширине и угловое. Для ликвидации скольжения пальцы и пятку больного смазывают клеолом и обклеивают марлей.

После репозиции иммобилизацию проводят по тем же правилам, что и при переломах без смещения. Больного ставят на ноги на 15—18-й день. Общий срок иммобилизации — 5—6 недель. После снятия повязки ребенок должен носить стельку-супинатор не менее чем 6 месяцев.

Оперативное лечение переломов плюсневых костей у детей применяется крайне редко. В случае возникновения этой необходимости следует избегать применения металлоконструкций, а обходиться сшиванием отломков или интрамедуллярной фиксацией их спицей Киршнера.

ПЕРЕЛОМЫ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ

Переломы фаланг пальцев стопы чаще всего возникают при падении на ногу тяжелых предметов и в связи с этим нередко бывают открытыми. Как правило, повреждаются первый (82,7%) и третий (14,3%) пальцы; переломы остальных наблюдаются довольно редко.

Различают переломы без смещения и со смещением, изолированные и множественные, открытые и закрытые, тела и суставных концов. У детей нередко встречаются эпифизеолизы и метаэпифизеолизы.

Клиническая картина перелома диафиза фаланг обычно достаточно выражена (отек, кровоизлияние, потеря функции, резкая болезненность при пальпации и нагрузке по оси пальца).

Несколько сложнее распознать эпифизеолиз, который в случае смещения фрагментов может имитировать вывих в межфаланговом суставе, а при отсутствии смещения — ушиб или растяжение связок. В отличие от ушиба или растяжения пальпация при эпифизеолизе болезненна по всему периметру основания фаланги.

Рентгенологическое исследование. В сомнительных случаях не следует прибегать к лечению ушиба, растяжения и вывиха без рентгенологического контроля. При чтении рентгенограмм необходимо учесть, что пятый и четвертый пальцы нередко имеют две фаланги и поперечная линия перелома в таких случаях может быть принята за линию сустава.

Лечение переломов фаланг проводят амбулаторно. Переломы без смещения лечат с помощью глубокого подошвенного гипсового лонгета от кончиков пальцев до средней трети голени. В области поврежденного пальца создают боковые козырьки. Срок фиксации — 7—10 дней. Мы не рекомендуем применять иммобилизацию липким пластырем, так как этот метод вызывает отек кончиков пальцев и не очень надежен у детей, которые часто нарушают режим.

Переломы и эпифизеолизы со смещением нуждаются в репозиции под местной анестезией (по Оберсту—Лукашевичу при переломах 2—3-й фаланги и в гематому при переломах основной фаланги). В случаях «неудержимых» переломов показано приме-

нение чрескожного чрезсуставного металлостеосинтеза инъекционной иглой.

Техника остеосинтеза иглой. После анестезии производят тщательную обработку кожи йодом и спиртом. При репозиции основной фаланги палец сгибают в межфаланговых суставах под углом $80-90^\circ$. Вкол иглы производят у основания дистально расположенной фаланги (рис. 107, а) и далее продвигают ее через сустав в дистальный отломок. Закончив репозицию, иглу вводят в проксимальный фрагмент. Остеосинтез концевой и срединной фаланг осуществляют проведением иглы через концевую и срединную фаланги при разогнутом пальце (рис. 107, б).

Послеоперационное лечение. Имобилизацию конечности осуществляют задним гипсовым лонгетом, выступающим за пределы концевых фаланг на 1,5—2 см. Пальцы прикрывают стерильной салфеткой, которую меняют через 1—2 дня, одновременно проводя обработку кожи в области иглы раствором 3% йода и спиртом. На 12—15-й день делают контрольную рентгенограмму без гипса и при наличии костной мозоли удаляют иглу. Фиксацию конечности лонгетом продолжают в течение 8—10 дней.

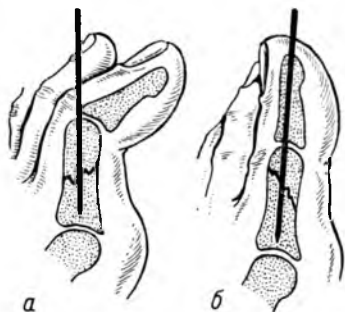


Рис. 107. Схема чрескожного остеосинтеза при переломах пальцев стопы.

Объяснения в тексте.

Глава ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ 21 ПЕРЕЛОМЫ

Переломы, которые происходят у больных с нарушенной местным или генерализованным процессом структурой и прочностью кости, носят название патологических (спонтанных или самопроизвольных). Для возникновения их требуется небольшое усилие, нередко не превышающее пределы обычной физиологической нагрузки. Клиническое течение и лечение подобных переломов имеют свои особенности при различных патологических процессах в кости, связанных с основным заболеванием.

ПОВТОРНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ

Обычно рефрактура наступает при раннем снятии иммобилизации (Б. П. Кузьмин, 1967). Линия перелома, как правило, проходит через костную мозоль, но иногда через зоны перестройки кости выше или ниже места консолидации (Г. А. Зедгенидзе,

Л. Д. Линденбратен). Нередко повторные переломы возникают у детей с ранее неточно репонированными отломками. Падение или резкий упор на деформированную конечность вызывают рефрактуру вследствие неправильного распределения нагрузки. Особенно часто такие патологические переломы наблюдаются у детей с угловыми деформациями костей предплечья при падении с упором на кисть.

Клиническая картина повторного перелома обусловлена смещением отломков и временем, прошедшим от момента первой травмы. Обычно сила, вызвавшая рефрактуру, невелика и смещение отломков незначительно или отсутствует. В связи с этим у больных с повторными переломами реже встречаются деформации конечности, обширные гематомы и выраженный отек. При пальпации отмечают резкую локальную болезненность в области костной мозоли. Сильная боль появляется при осторожной нагрузке по оси конечности.

Рефрактура неправильно сросшегося перелома, даже если нет смещения отломков, может быть принята за тяжелое повреждение вследствие ранее имевшейся деформации конечности. Тщательное пальпаторное исследование позволяет выявить наличие деформации за счет избыточной костной мозоли и «консолидации» первого перелома в порочном положении.

Функция конечности при повторных переломах всегда страдает. Ограничение движений более выражено, чем при первичных травмах такой же тяжести. Это связано с тем, что патологический перелом происходит, как правило, в сроки от 1 до 6 месяцев после травмы, когда функция конечности может быть еще не полностью восстановлена.

Рентгенологическое исследование позволяет уточнить характер повторного перелома, установить вид смещения отломков, выяснить стадию формирования костной мозоли и точность сопоставления фрагментов после первой травмы. Если повторный перелом имеет значительное смещение отломков, то о правильном сопоставлении первого перелома судят по рентгенологическим признакам костной мозоли. Наличие только эндостальной и небольшой периостальной костной мозоли указывает на хорошее анатомическое сопоставление. Консолидация за счет формирования выраженной периостальной и параоссальной костной мозоли наблюдается при значительном смещении или при плохой иммобилизации.

Дифференциальный диагноз. В редких случаях при чтении рентгенограмм повторные переломы приходится дифференцировать с зонами перестройки кости в области костной мозоли и псевдоартрозами. В отличие от линии перелома те и другие имеют идущую параллельно и непосредственно вдоль линии просветления полосу выраженного склероза кости — «закрывающую пластинку». В сомнительных случаях делают повторную рентгенограмму через 12—14 дней (конечность на этот срок иммобилизуют), на кото-

рой при рефрактуре должны появиться свежие периостальные наслоения в зоне травмы.

Лечение. Выбор метода лечения при повторных переломах зависит от степени смещения отломков и точности анатомического сопоставления первого перелома.

Переломы без смещения лечат амбулаторно наложением гипсового лонгета в среднефизиологическом положении конечности. Длительность иммобилизации должна превышать обычные сроки на 1—1,5 недели.

Рефрактуры без расхождения отломков, но у больных с консолидацией первого перелома при оставленном допустимом смещении необходимо иммобилизовать на 1,5—2 недели дольше обычных сроков.

Повторные переломы со смещением нуждаются в репозиции под наркозом в условиях стационара. Техника и методы закрытой репозиции не имеют особенностей. Вследствие того, что перелом обычно проходит через недостаточно оссифицированную костную мозоль и имеет «хрящевую» поверхность, удержание отломков в достигнутом положении представляет нелегкую задачу. При «неудержимых» переломах попытки многократного сопоставления на протяжении первых 2—3 дней после травмы не должны иметь места, так как каждая из них не увеличивает, а уменьшает шансы удачной репозиции. «Неудержимый» повторный перелом, выявленный при первой закрытой репозиции, необходимо лечить оперативно. В качестве фиксирующего материала для остеосинтеза применяют гвозди Богданова, подобранные по диаметру костномозгового канала.

Повторные переломы без смещения у детей с консолидацией при недопустимом смещении (неправильно срастающиеся и неправильно сросшиеся) подлежат оперативному лечению. Последнее заключается в устранении возникшей ранее деформации, удалении участков избыточной костной мозоли и интрамедуллярном остеосинтезе гвоздем Богданова.

Повторные переломы со смещением у больных с недопустимыми посттравматическими деформациями необходимо репонировать закрыто. В процессе репозиции устраняют не только смещение повторного перелома, но и корригируют возникшую ранее деформацию. Только при отсутствии успеха переходят к оперативному лечению. Иммобилизацию конечности после открытой и закрытой репозиции удлиняют от 1,5 до 2 недель по сравнению с обычными сроками.

Хорошие результаты могут быть получены только при комплексной терапии, направленной на стимуляцию регенерации и оссификации в зоне травмы. С этой целью назначают овощную диету, стимулирующие дозы переливания крови, лечебную физкультуру, электрофорез хлористого кальция. При замедленной консолидации применяют массаж (при съемном лонгете) с захватом области перелома.

ПЕРЕЛОМЫ ПРИ ОПУХОЛЕВОМ ПОРАЖЕНИИ КОСТЕЙ

Патологические переломы при опухолевых процессах в костях наблюдаются у детей относительно редко. Следует различать переломы, возникающие на фоне развития опухолей неостеогенной природы (метастазы эпителиальных и соединительнотканых опухолей, гемангиомы, фибромы, ретикулярные саркомы и т. п.) и переломы, осложняющие течение опухолевого процесса непосредственно костной ткани и выделенные М. В. Волковым (1968) в группу новообразований остеогенного происхождения.

Патологических переломов при костной локализации опухолей неостеогенной природы мы не наблюдали.

Опухоли остеогенного происхождения осложняются патологическими переломами в тех случаях, где опухолевый рост сопровождается «лизисом» и разрушением костной ткани (остеобластокластомы). Опухоли с выраженным гиперостозом и остеосклерозом (остеомы, остеопд-остеомы) обычно не нарушают прочности кости. Эндофитные фибромы, хондромы и остеохондромы могут иметь патологические переломы вследствие истончения кортикального слоя.

На протяжении последних 15 лет в клинике наблюдалось 57 патологических переломов при остеобластокластомах. По мнению М. В. Волкова, патологические переломы встречаются в половине случаев кистозных форм. По нашим данным (Э. А. Слободин, 1973), переломы встретились в 55,4% кистозных форм. У части детей до обращения в клинику отмечены неоднократные патологические переломы. В общей сложности у 57 детей произошло 84 перелома.

Клиническая картина. При патологическом переломе в области опухоли больные жалуются на резкую локализованную боль в конечности после падения, ушиба или резкого мышечного напряжения.

Большинство больных не знает о существовании опухолевого процесса в кости. Лишь у части детей при тщательном собирании анамнеза удается выяснить наличие непостоянной тупой боли в конечности, обычно возникающей после физической нагрузки. Как правило, к сбору анамнеза основного заболевания врач прибегает уже после рентгенографии, которую проводят по поводу травмы и при этом «случайно» выявляют опухоль.

Осмотр поврежденной конечности позволяет определить легкую припухлость в области перелома и нерезко выраженную деформацию. Последняя при патологических переломах на почве остеобластокластомы возникает редко, так как травмирующая сила обычно невелика и смещения отломков не наступает.

При пальпации конечности находят резкую локальную болезненность в зоне повреждения и у некоторых больных увеличение объема кости, связанное с основным процессом.

Активные движения в близлежащих суставах резко ограничены из-за болей. Осторожные пассивные движения, как правило, возможны, но очень болезненны.

Рентгенологическое исследование в двух типичных проекциях позволяет судить о характере основного заболевания, типе перелома и смещении отломков. Линия перелома проходит через поперечник кости, обычно повреждая обе кортикальные пластинки (рис. 108). Иногда повреждается одна из кортикальных пластин, причем линия перелома не прослеживается на фоне кистозно измененной кости.

Дифференциальный диагноз. В связи с крайне незначительной силой травмы может возникнуть сомнение в возможности перелома и необходимость дифференциального диагноза с ушибом. Последний исключают на основании резкой локальной болезненности при пальпации и легкой нагрузке по оси, а также выраженного нарушения функции конечности. Окончательный диагноз устанавливают при рентгенографии. Оценивая рентгенограмму, необходимо обращать внимание на локализацию основного процесса, его распространенность и форму. Пассивнокистозная форма остеобластокластом имеет четко очерченные границы в пределах метафиза или метафизарной зоне и обычно состоит из нескольких кист, разграниченных узкими склерозированными перегородками. Кость в области опухоли в поперечнике не увеличена.

Активнокистозная форма характерна вздутием кости в месте поражения, резким истончением кортикального слоя, объединением отдельных полостей или разрыхлением тонких внутрикистозных перегородок. При литической форме опухоли в связи с экзофитным ростом значительно деформируется диафиз, исчезают перегородки и кортикальный слой истончается до еле заметной полоски, местами исчезающей полностью.

Лечение. До недавнего времени было распространено мнение, что перелом в области остеобластокластом может приводить к самоизлечению последней. Постепенное накопление фактов привело к противоположному взгляду: травма кости в зоне опухоли вызывает усиление неопластического процесса, может временно уменьшить размеры кисты, но не приводит к самоизлечению



Рис. 108. Патологический перелом при остеобластокластоме верхнего метафиза плечевой кости.

(М. В. Волков). В наших наблюдениях также не было отмечено случаев «исчезновения» опухоли в процессе формирования и перестройки костной мозоли (Э. А. Слободин). Самоизлечения не наступало и у больных, перенесших многократные патологические переломы (18 наблюдений).

Эти наблюдения явились основанием для полного отказа от консервативного метода лечения переломов, осложняющих остеобластокластомы. С 1967 г. в клинике принят метод удаления опухоли в ближайшие 7—10 дней после перелома. В связи с тем, что остеобластические свойства кости в очаге поражения снижены, мы применяем стимуляцию процессов остеогенеза по методике, разработанной М. Л. Дмитриевым (1962).



Рис. 109. Схема операции гомопластики с применением подготовленной спонгиозной ткани по М. Л. Дмитриеву.

а — до вмешательства; б — краевая резекция пораженной кости; в — замещение дефекта гомотрансплантатом и подготовленной спонгиозой.

Оперативное лечение разбиваем на два этапа:

I этап. При поступлении больного в клинику проводим подготовку остеобластической ткани по методике М. Л. Дмитриева.

Техника операции. Под общим обезболиванием проводят разрез длиной 1—1,5 см кнутри и несколько ниже бугристости большеберцовой кости, шилом создают 10—12 отверстий радиального направления в области метафиза. Рану зашивают наглухо. Конечность фиксируют гипсовым лонгетом до верхней трети бедра.

II этап (основной) проводят через 7—8 дней, когда по ходу ранее созданных каналов образуется значительное количество остеобластических элементов.

Основной этап выполняют двумя бригадами. Одна иссекает края раны в области бугристости большеберцовой кости и ложкой Фолькмана производит забор спонгиозной ткани из метафиза. Необходимо получить максимальное количество «подготовленной» аутоспонгиозы, не повредив при этом ростковую зону большеберцовой кости.

Вторая бригада выполняет поднадкостничную краевую или сегментарную резекцию (в зависимости от характера пораже-

ния) и заполняет дефект фигурным гомотрансплантатом с использованием аутоспонгиозной ткани. Если костная киста примыкает к ростковой зоне, то аутоспонгиозную ткань прокладывают в виде подушки между эпифизарной пластинкой и гомотрансплантатом. Оставшуюся спонгиозу укладывают вокруг и внутри трансплантата (рис. 109).

Небольшие «краевые» дефекты, оставшиеся после резекции опухоли, заполняют либо только аутоспонгиозной тканью, либо перемешивают последнюю с гомостружкой. Для фиксации перелома употребляют небольшой стержень, выпиленный из гомоткости и вставленный между фрагментами в виде распорки.

Наружную иммобилизацию осуществляют по правилам, принятым в травматологии детского возраста. Срок фиксации определяется временем полной перестройки костной ткани в зоне вмешательства, которая сокращается в 1,5—2 раза по сравнению с теми больными, у которых не применялась «подготовленная» аутоостеобластическая ткань. Обычно перестройка заканчивается через 6—8 месяцев. Первый рентгенологический контроль без гипсовой повязки следует проводить через 1,5—2 месяца после операции.

По описанной методике в клинике оперировано 8 детей. Анатомические и функциональные результаты лечения, проверенные у 74 больных в сроки от 1 года до 7 лет, хорошие.

ПЕРЕЛОМЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Заболевания и травмы центральной и периферической нервной системы могут сопровождаться развитием нейродистрофических изменений в костях, вплоть до появления патологических переломов. Особенно часто патологические переломы возникают при поражении спинного мозга и крупных нервных стволов (В. Н. Штерн, 1952; В. Г. Санин, 1962). Иногда они осложняют течение туберкулезного менингоэнцефалита (И. К. Горельчик, 1958; М. Н. Гамарник, И. Я. Шор, 1958) и пороки развития спинного мозга, сочетающиеся с параличами нижних конечностей.

Перелом является заключительной фазой нейродистрофических изменений в костях, которые характеризуются изменением архитектоники и разрежением трабекулярного рисунка, расширением костномозгового канала и резким истончением кортикального слоя (С. А. Днепроволжский, 1952).

Клиническая картина. Перелом обычно возникает при перекладывании больного, падении с небольшой высоты, повороте в кровати. Нередко обстоятельства травмы остаются неизвестными из-за психической неполноценности ребенка или вследствие того, что у больного имеются расстройства чувствительности.

Клинические проявления зависят от степени неврологических расстройств. При сохранении чувствительности больной жалуется на боли в конечности. Осмотр и пальпация в таких случаях легко

определяют припухлость, гематому и направление смещения. На фоне атрофии конечности все эти признаки хорошо выражены.

Полное расстройство чувствительности маскирует патологический перелом и в ряде случаев его диагностируют, когда случайно замечают появление деформации конечности. При подозрении на патологический перелом обязательна рентгенография.

Рентгенологическое исследование проводят в типичных проекциях. Доказательством патологического перелома являются рентгенологические признаки нейродистрофических изменений кости: резко выраженный тотальный остеопороз, изменение структуры костных балок и истончение кортикального слоя.

Дифференциальный диагноз. Необходимость в дифференциальной диагностике возникает обычно при полной потере чувствительности, когда нет указаний на травму. Появление припухлости на конечности, незначительный подъем температуры (до 37,5°) и отсутствие патологической подвижности могут быть приняты за воспалительный процесс в мягких тканях. Однако отсутствие ухудшения общего состояния, нормальная картина белой крови и быстрое снижение субфебрильной температуры должны навести на мысль о патологическом переломе, наличие которого подтверждают рентгенографией.

Лечение. Основной метод лечения патологических переломов при неврологических расстройствах — консервативный. Переломы без смещения фиксируют гипсовым лонгетом в среднефизиологическом положении конечности. Переломы со смещением необходимо репонировать. При сохранении чувствительности репозицию проводят под наркозом. При вялом параличе анестезия не требуется. Фиксацию конечности после репозиции осуществляют гипсовым лонгетом. Переломы бедра со смещением лечат лейкопластырем (до 6—7 лет) и скелетным (старше 7 лет) вытяжением на шине Беллера.

Если патологический перелом наступил на фоне спастического паралича, то сопоставить отломки закрытой репозицией не удастся. Перелом со смещением при спастическом параличе служит прямым показанием к открытому металлоостеосинтезу без попытки закрытой репозиции.

Заживление патологических переломов на фоне неврологических расстройств протекает без осложнений. Формирование и оссификация костной мозоли наступает в те же сроки, что и при обычных переломах, однако степень оссификации значительно отстает. В связи с этим срок фиксации конечности следует завышать на 10—14 дней.

ПЕРЕЛОМЫ ПРИ ОСТЕОМИЕЛИТАХ

По данным хирургических клиник, процент патологических переломов при остеомиелитах варьирует от 16 до 25 (И. С. Венгеровский, 1936; М. Д. Ковалевич, Г. П. Маклецов, 1966). Большое

количество спонтанных переломов, наблюдаемых некоторыми авторами, связано, очевидно, с гипердиагностикой, когда обширные деструктивные изменения или сегментарная секвестрация принимаются за патологический перелом. Там, где работы хорошо иллюстрированы рентгенограммами (М. Д. Ковалевич, Г. П. Маклецов), эти ошибки становятся очевидными.

По нашему мнению, о патологическом переломе при остеомиелите можно говорить в случаях, когда линия перелома проходит через измененную деструктивным процессом или перестройкой кость.

К патологическим переломам не следует относить нарушения анатомической целостности кости, связанные с тяжелыми деструктивными изменениями. Последние встречаются при остеомиелитах довольно часто и являются закономерным отражением течения заболевания, в то время как патологические переломы относятся к его осложнениям.

При плохой фиксации или прогрессирующей секвестрации без формирования секвестральной коробки по линии нарушения анатомической целостности может возникнуть смещение фрагментов — ложный патологический перелом с деформацией или укорочением конечности.

Клиническая картина. При типичном патологическом переломе ребенок, родители или медицинский персонал четко фиксируют время травмы. Как правило, в момент перевязки или перекладывания больного появляется резкая боль в конечности. Через некоторое время (при лонгетной повязке) отмечают увеличение объема пораженного сегмента или возникновение деформации. Общее состояние резко ухудшается, поднимается температура, при остром гематогенном остеомиелите рецидивируют признаки интоксикации.

Ощупывание конечности резко болезненно в области перелома. При слабо выраженных местных проявлениях основного заболевания и атрофии конечности пальпацией определяют смещение фрагментов кости.

Дифференциальная диагностика сводится к исключению обострения основного заболевания. При типичном патологическом переломе обычно имеются ясные указания на обстоятельства травмы и нередко характерные для перелома пальпаторные данные — резкая локальная болезненность и деформация.

У больных с нарушением анатомической целостности вследствие деструкции расхождение фрагментов кости не сопровождается симптомами, свойственными переломам. Основной признак перелома — внезапно возникшая боль — отсутствует, а отек конечности появляется лишь при большом смещении, нарушающем кровообращение. Особенно трудно заметить осложнения у истощенных детей с резко выраженной атрофией конечностей, фиксированных гипсовыми повязками. Нередко расхождение фрагментов кости в зоне расплавления обнаруживается случайно при очередном рентгенологическом контроле. Лишь у части больных появ-

ление смещения вызывает симптомы обострения процесса — усиливается гноеотечение из ран и свищей, повышается температура, отмечается лейкоцитарная реакция и ухудшение общего состояния. Смещение фрагментов при деструктивных процессах возникает обычно через 2—3 месяца от начала заболевания, когда вследствие обширности поражения, тяжести процесса и вирулентности инфекции периостальная реакция надкостницы подавлена и секвестральная капсула вокруг зоны некроза не образуется.

Рентгенологическое исследование позволяет поставить окончательный диагноз. Рентгенографию проводят в двух проекциях без гипсовой повязки (рентгенологические находки необходимо сопоставлять в динамике с предшествующими изменениями). Линия типичного патологического перелома проходит через измененную, но не полностью разрушенную кость. Периостальные наслоения также пересекаются линией перелома или деформируются при угловых смещениях по типу «зеленой ветки».

Через область секвестральной коробки линия перелома, как правило, не проходит. Обычно перелом возникает в зоне перехода плотной и увеличенной в объеме склерозированной кости в окружающую остеопорозную и истонченную кость.

Деструктивные нарушения целостности кости характеризуются слиянием крупных и мелких очагов некроза в единую поперечно направленную или косую линию, пересекающую кортикальные слои. Нередко такие линии располагаются на некотором расстоянии друг от друга, ограничивая расположенные между ними сегментарные (или субтотальные) секвестры. Формирование сливных линий некроза можно хорошо проследить на рентгенограммах в динамике и их нельзя путать с истинными патологическими переломами.

Лечение. Выбор метода лечения зависит от степени смещения отломков и наличия секвестров в зоне повреждения.

Переломы без смещения лечат консервативно, фиксируя конечность хорошо моделированной гипсовой повязкой. Секвестрэктомию производят не ранее чем через 3—4 месяца после образования выраженной периостальной костной мозоли и формирования секвестральной коробки.

При переломах со смещением необходимо под наркозом исправить ось конечности, не прибегая при этом к насильственному устранению смещения по длине и ширине. Одномоментная ликвидация расхождения отломков по ширине и длине обычно сопряжена с травмой мягких тканей в области перелома и опасна из-за возможного нарушения целостности других отделов пораженной кости. После придания оси конечности правильного положения проводят фиксацию глубоким гипсовым лонгетом.

Допустимые смещения отломков под углом, по длине и ширине при патологических переломах на фоне остеомиелита репонировать вообще не следует.

Оставшиеся недопустимые смещения при переломах бедра и костей голени необходимо устранять наложением скелетного вытяжения за непораженный процессом сегмент конечности (И. С. Венгеровский). В ряде случаев прибегают к методу внеочагового чрескожного компрессионного остеосинтеза.

Большие сегментарные секвестры, поддерживающие воспалительный процесс и тормозящие репаративные процессы со стороны надкостницы, должны быть удалены.

Если в момент перелома вокруг участков мертвой кости рентгенологически определяются нежные периостальные наслоения, то секвестрэктомию задерживают на 4—6 недель. Этого срока обычно достаточно для формирования плотной костной муфты, которая способна удержать фрагменты после удаления сегментарного или большого краевого секвестра. Отсутствие за указанный срок динамики в рентгенологических признаках репарации должно служить показанием к удалению секвестра даже при отсутствии сформированной секвестральной коробки.

Срастание патологического перелома на фоне воспалительного процесса происходит в 2—3 раза медленнее, чем обычно. Однако время иммобилизации конечности после травмы обусловлено не столько сроком восстановления анатомической непрерывности кости, сколько течением основного процесса.

В клинике ЛПМИ наблюдалось 8 патологических переломов (6 — бедро, 2 — плечо). Все переломы были со смещением. Лечение с успехом проведено иммобилизацией гипсовым лонгетом или вытяжением на шине Беллера. У 2 детей вследствие формирования больших сегментарных секвестров образовались псевдоартрозы и дефекты кости, которые в дальнейшем потребовали костно-пластического вмешательства.

ВРОЖДЕННАЯ ЛОМКСТЬ КОСТЕЙ

В основе заболевания лежит несовершенный остеогенез, этиология которого не известна. Страдает в основном периостальное и эндостальное костеобразование. Нередко заболевание носит наследственный характер.

Различают две формы врожденной ломкости (С. Д. Терновский, 1959): раннюю и позднюю. Первая проявляется внутриутробно или сразу после рождения. Вторая возникает и развивается после первого года жизни. Некоторые авторы (М. М. Райц, 1934) раннюю форму *osteogenesis imperfecta* разделяют на два вида: зародышевую, когда переломы возникают внутриутробно, и постнатальную. Практического значения такое разделение не имеет, можно лишь отметить, что дети с постнатальной формой жизнеспособны, тогда как новорожденные, имеющие внутриутробные переломы, как правило, очень скоро погибают.

Клиническая картина. Ранняя форма характерна появлением большого количества переломов за короткий период жизни. Они возникают при самых обычных манипуляциях с ребенком — пеленании, туалете, перекладывании и т. п. Переломы обычно полные, поперечные, без смещения, не сопровождаются болями и ухудшением общего состояния. Заживление происходит быстро, с образованием небольшой костной мозоли типа четки.

Вид детей с несовершенным костеобразованием очень характерен: голова сплющена в передне-заднем направлении, отмечается синеватый склер и оттопыренные ушные раковины. Если переломы имели место уже во внутриутробном периоде, то можно отметить непропорциональное развитие, связанное с укорочением длины конечностей. При пальпации костей черепа можно найти участки размягчения.

Некоторые из перечисленных признаков могут быть не выражены или отсутствовать полностью. Это не усложняет диагностику, так как множественные патологические переломы у ребенка первых месяцев жизни встречаются только при *osteogenesis imperfecta*.

При поздней форме врожденной ломкости переломы возникают через длительные интервалы (от нескольких месяцев до нескольких лет), локализуясь в основном на нижних конечностях. Из дополнительных симптомов, помимо голубых склер, можно отметить янтарную окраску зубов. Психическое развитие детей не страдает. Обычно заболевание протекает благоприятно и к окончанию полового созревания патологическая ломкость костей проходит.

Рентгенологическое исследование. Изменения в костях заключаются в истончении и исчезновении костных балок, что создает впечатление прозрачности кости. Кортикальный слой истончен.

При множественных переломах отдельные костные мозоли сливаются, деформируя и укорачивая кость. Обнаружить на рентгенограмме перелом не всегда просто в связи с незначительными структурными изменениями. А. Е. Рубашева и А. П. Бурковская (1964), проводившие сравнительное рентгенологическое и микроскопическое исследование, отмечают, что истинное количество переломов во много раз превышает число, определяемое рентгенологически.

Дифференциальная диагностика. Вследствие деформации и укорочения конечностей дети с несовершенным остеогенезом могут быть приняты за пациентов, больных хондродистрофией. Для последней, в отличие от *osteogenesis imperfecta*, характерно непропорциональное развитие скелета, задержка развития костей основания черепа на фоне избыточного роста костей свода черепа (в связи с чем переносица принимает седловидную форму), выраженный поясничный лордоз, короткие и толстые конечности, одинаковая длина трех средних пальцев на руках. Кроме того, при хондро-

дистрофии в анамнезе нет указаний на множественные переломы.

Нарушение энхондрального роста имеет очень характерные рентгенологические признаки, которые заключаются в нечеткости контуров эпифизов, расширении метаэпифизарных зон, уплотнений и утолщений коркового слоя диафизов (С. А. Рейнберг, 1964). У больных с врожденной ломкостью костей зоны роста не изменены и энхондральный рост не нарушен.

Лечение. Патогенетического лечения врожденной ломкости костей не существует.

Переломы у детей первых 2—3 лет жизни лечат только консервативно. У детей первых месяцев иммобилизацию конечности проводят картонной или гипсово-пластовой шиной. После шести месяцев при переломах плеча накладывают повязку типа Дезо, укрепляя ее сверху съемным гипсовым лонгетом. Переломы бедра фиксируют вытяжением по методу Шеде. Переломы голени лечат фиксацией в гипсовом лонгете, наложенном по задне-внутренней стороне с целью профилактики варусной деформации голени.

У детей более старшего возраста консервативный метод лечения также остается основным. Однако в последнее десятилетие при множественных и многократных переломах хирурги стали шире использовать оперативные методы. Их применяют в случаях, когда переломы деформируют конечность или когда методом остеосинтеза хирург надеется укрепить кость до периода ремиссии. Для фиксации фрагментов используют интрамедуллярный остеосинтез (М. В. Волков, Н. Н. Нефедьева, 1970; A. Reichelt, 1972) или экстрамедуллярную фиксацию металлическими пластинами на винтах (Н. Мау, 1971). С целью формирования более мощного кортикального слоя М. В. Волков и Н. Н. Нефедьева (1974) предлагают одновременно проводить декортикацию диафиза, сегментарную остеотомию и гомопластику по типу «вязанки хвороста».

Самопроизвольное восстановление формы и функции конечности при переломах у детей нередко возможно даже в тех случаях, где не было достигнуто полное анатомическое сопоставление костных отломков. Клинический опыт показывает, что при некоторых смещениях возникшая вначале деформация исправляется по мере роста ребенка в первые 1—3 года. Эти смещения принято называть допустимыми и они не относятся к разряду «неправильно сросшихся переломов». Однако, несмотря на исключительную способность детской кости к анатомо-функциональному восстановлению, может возникнуть положение, когда вид и степень смещения лежат за

пределами регенеративной возможности. В таких случаях образуются деформации, укорочения или ограничения движений конечности, которые остаются на долгие годы и нередко на всю жизнь. Подобные смещения принято называть «недопустимыми» и, естественно, они неодинаковы при переломах различной локализации и для детей разных возрастных групп (А. А. Ахундов; Н. П. Свинухов, 1967; Г. А. Баиров, 1974; Н. С. Бондаренко, 1974, и др.). Консолидацию отломков в пределах, превосходящих допустимые смещения, детские хирурги и травматологи считают неправильно сросшимися переломами. Последние объединяют все посттравматические деформации, которые возникли вследствие оставления «недопустимых смещений». Крайне редко деформации развиваются в связи с повреждением ростковой зоны, но и они обычно связаны с наличием оставленного смещения различной степени. Мы не встречали нарушения роста конечности при эпифизарных переломах без смещения и при точном анатомическом сопоставлении отломков.

Врачебная тактика при неправильно сросшихся переломах во многом отличается от таковой при посттравматических деформациях, вызванных неправильно срастающимися переломами. В связи с тем, что точно определить время окончания консолидации невозможно, нами принято условное разделение на срастающиеся и сросшиеся переломы. В основу разделения положены клиничко-анатомические данные о времени появления фиброзной мозоли при переломах у детей и времени трансформации ее в костную мозоль (Н. Г. Дамье; С. А. Рейнберг).

Исходя из данных литературы и личных наблюдений, мы считаем перелом срастающимся, если от момента травмы прошло от 7 до 30 дней, и сросшимся, если после повреждения минуло более 30 дней. В то время как для первого периода характерно формирование костной мозоли, для второго — ее перестройка и приспособление конечности к новым анатомическим и функциональным условиям.

Неправильно срастающиеся переломы в области диафизов подлежат коррекции методом остеотомии с последующим точным сопоставлением и фиксацией отломков. Остеоклазию следует применять только при диафизарных переломах с оставшимися угловыми смещениями в течение первых двух недель после травмы (при слабо выраженной костной мозоли). Отклонение от этих правил приводит к тяжелой травме мягких тканей при выполнении рефрактуры и нередко заканчивается неудачей из-за получения «несопоставимого» перелома.

Крайне осторожно следует подходить к хирургической коррекции неправильно срастающихся переломов в области метафизарных зон. Значительная площадь костной раны при такой локализации, обилие хорошего костно-пластического материала (спонгиозная ткань) и быстрое формирование первоначальной спайки приводят к образованию обширной костной мозоли, а нередко и к пара-

оссификатам вследствие заноса остеобластических элементов в окружающие мягкие ткани и гематому. Если больные с неправильно срастающимися переломами в области метафизарных зон обращаются к врачу через 7—10 дней после травмы, приходится отказаться от попыток повторного точного сопоставления отломков. Коррекция возникшей деформации в таких случаях проводится значительно позже, когда полностью перестроится костная мозоль и максимально восстановится функция конечности (Г. А. Баиров; Э. В. Ульрих, 1967, и др.).

Методы и сроки хирургического лечения неправильно сросшихся переломов зависят от локализации повреждения, характера деформации, а также степени функциональных нарушений.

Данные литературы и анализ наших наблюдений (210 детей, обратившихся по поводу различных посттравматических деформаций за последние 15 лет) показывают, что неудовлетворительные результаты лечения переломов у детей и возникающие при этом тяжелые нарушения формы или функции конечностей возникают преимущественно в области локтевого сустава. Значительно реже приходится ставить показания к хирургическим корригирующим вмешательствам после диафизарных переломов костей предплечья, плеча и др.

НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИЕСЯ ЧРЕЗЫЩЕЛКОВЫЕ ПЕРЕЛОМЫ

Оперативную коррекцию неправильно сросшихся чрезмыщелковых переломов проводят не ранее 1—1,5 лет после травмы. Хирургическая тактика и техника коррекции различны при деформациях в локтевом суставе с полным объемом движений (или незначительно ограниченным) и деформациях с резким снижением амплитуды движений или смещением ее в функционально невыгодные границы. Деформации первой группы (*cubitus valgus et varus*) возникают обычно из-за неустраненного смещения дистального отломка во фронтальной плоскости или его ротации, второй — преимущественно при расхождении отломков в передне-заднем направлении.

Точка зрения, отстаивающая большую роль повреждения или раздражения ростковой зоны в формировании наиболее типичной варусной деформации (В. О. Маркс: Holmberg, 1945), не подтверждается нашими данными. Обследование 982 больных после переломов без смещения и при точном анатомическом сопоставлении отломков не выявило патологического отклонения оси предплечья.

Показания к операции. Хирургическое лечение варусных деформаций без нарушения функции локтевого сустава проводят у мальчиков при отклонении оси предплечья кнутри больше 15° независимо от величины физиологического вальгусного отклонения здоровой руки. Для девочек отклонение оси предплечья

кнутри является более тяжелым косметическим недостатком. Поэтому хирургическую коррекцию у девочек проводят в тех случаях, где разница между вальгусным отклонением предплечья здоровой стороны и варусным больной составляет более 10° . Измерение угла отклонения оси предплечья проводят по рентгенограммам при точной укладке в передне-задней проекции.

Во время операции следует исправлять варусную деформацию с таким расчетом, чтобы ось предплечья на стороне повреждения имела наружное отклонение от средней линии, одинаковое со здоровой стороной. Таким образом, необходимое отведение предплечья определяется путем сложения углов *cubitus varus* больной

стороны (угла α) и *cubitus valgus* здоровой (угол β). Эти данные определяют размер подлежащего резекции клиновидного участка плечевой кости (рис. 110, а).

Расчеты проводят до операции по контурограмме, снятой с рентгеновского снимка. Угол клина, подлежащего иссечению, строят на уровне или несколько ниже верхнего края ямки для локтевого отростка. Вершину угла располагают на внутренней кортикальной пластинке (рис. 110, б). До остеотомии необходимо знать размер основания

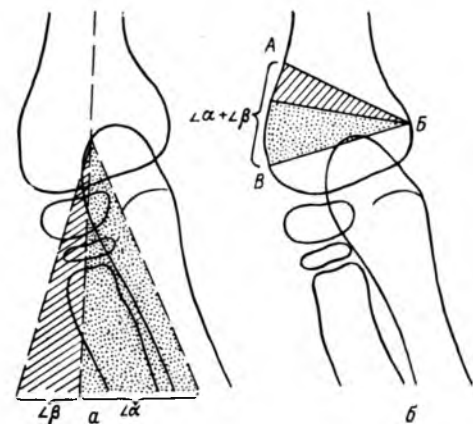


Рис. 110. Расчет величины клина, подлежащего резекции, при варусной деформации плечевой кости.

Объяснения в тексте.

иссекаемого клина. Для этого на расчетной контурограмме измеряют расстояние между точками А и В (рис. 110, б). Это расстояние во время операции откладывается непосредственно на кости.

Хороший косметический результат можно получить только в тех случаях, где расчет произведен правильно и с соблюдением двух наиболее важных деталей: а) клин не должен располагаться в диафизарном отделе и в области эпифизарной пластинки, так как высокое расположение клина приводит к отклонению не только оси предплечья, но и дистального отдела плечевой кости; б) стороны клина должны быть равными или почти равными по величине. С этой целью вершину клина строят на контурограмме таким образом, чтобы биссектриса пересекала линию наружной кортикальной пластинки под углом, приближающимся к прямому. При несоблюдении этого правила возникает ступенеобразная деформация, которая у детей старше 10 лет исправляется медленно.

Техника операции по Г. А. Баирову. Разрез кожи производят по наружной поверхности плеча кверху от надмыщелка (беречь *n. radialis*). Под плечевую кость поднадкостнично проводят шпатель-предохранитель и насечками отмечают высоту расположения, а также величину основания иссекаемого клина (рассчитанного до операции). Отступя от проксимальной насечки вверх и от дистальной вниз на 0,5—0,8 см, в кости шилом или дрелью делают по два симметричных канала, направленных в сто-

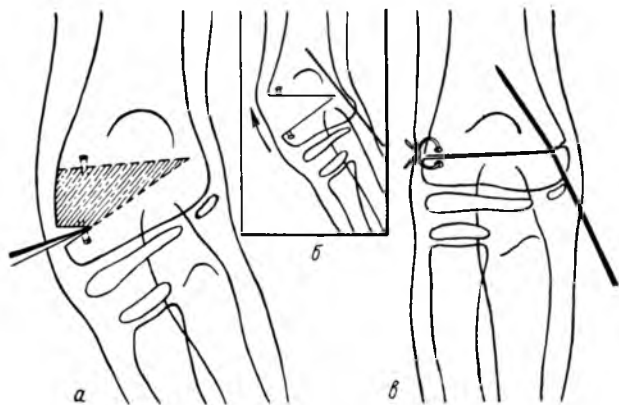


Рис. 111. Операция корригирующей остеотомии при варусной деформации локтевого сустава.

Объяснения в тексте.

рону обозначенного клина (рис. 111, а). Последний иссекают таким образом, чтобы не повредить внутреннюю кортикальную пластинку. Для предупреждения смещения фрагментов при надламывании внутренней кортикальной пластинки после иссечения клина используют спицу Киршнера (Э. В. Ульрих, 1967). Ее вводят из дистального в проксимальный фрагмент через прокол кожи книзу и несколько кпереди от внутреннего надмыщелка (рис. 111, б). Затем хирург надламывает внутреннюю кортикальную пластинку, фиксируя одной рукой плечо, а другой отводя предплечье кнаружи в положении полной супинации (проведенная спица Киршнера соответственно изгибается). Ассистент в это время завязывает лигатуры, проведенные через ранее просверленные отверстия у основания иссеченного клина (рис. 111, в). Рану послойно ушивают. Наружную фиксацию конечности осуществляют гипсовым лонгетом (от пальцев до плечевого сустава) при сгибании предплечья под углом 100—120°.

Клиновидная резекция по поводу варусной деформации с незначительными функциональными нарушениями проведена в клинике у 57 больных. У четырех детей имелось послеоперационное осложнение в виде кратковременного травматического пареза

n. radialis с благоприятным исходом. Отдаленные результаты проверены в сроки от 1 года до 11 лет. У всех детей функция и форма конечности практически не отличается от здоровой стороны.

Переразгибание предплечья более 15—20° является показанием к корригирующей остеотомии. До операции производят расчет клина, подлежащего иссечению. Для этого на контурограмме, снятой с боковой рентгенограммы (в положении максимального разгибания предплечья), определяют угол α , превышающий при этом виде деформации 180°. Затем его откладывают на контурограмме плечевой кости в метафизарном отделе (α_1), определяя тем самым границы иссекаемого клина (рис. 112).

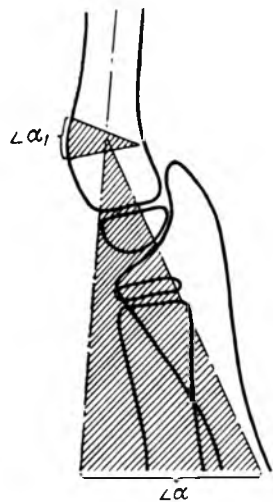


Рис. 112. Операция корригирующей остеотомии при переразгибании предплечья.

Объяснения в тексте.

Техника операции. Производят разрез 5—7 см по внутренней поверхности от вершины надмыщелка в проксимальном направлении. Рассекают надкостницу и производят насечки, соответствующие клину (рис. 112). Отступя на 0,5 см выше и ниже насечек, просверливают в кости тонкие каналы для будущего фиксирующего шва. После этого производят разрез 5—7 см по наружной поверхности плеча и повторяют те же манипуляции. Затем отслаивают надкостницу по передней поверхности, подводят подъемник-предохранитель и резецируют намеченный клин, стараясь не пересечь кортикальную пластинку на вершине клина (задняя поверхность плечевой кости). Через просверленные в кости каналы проводят крепкие кетгутовые нити. Помощник фиксирует плечо и осторожно сгибает предплечье, приводя вместе с ним ди-

стальный отломок до соприкосновения краев костной раны (при этом надламывается оставленная кортикальная пластинка). Кетгутовые нити завязывают, фиксируя костные фрагменты. Рану ушивают. Конечность фиксируют гипсовым лонгетом при согнутом до острого угла предплечье.

Вальгусные деформации локтевого сустава после чрезмыщелковых переломов встречаются довольно редко, при неустраненном смещении отломков под углом и по ширине кнаружи или наружной ротации. Хирургическая коррекция показана при увеличении вальгусного отклонения предплечья на 15° (независимо от пола больного). Расчет клина проводят по передне-задней контурограмме, причем угол коррекции составляет разность между величиной патологического и физиологического отклонения оси предплечья кнаружи. Вершину клина при вальгусном отклонении рас-

полагают на наружной кортикальной пластинке плечевой кости (рис. 113).

Техника операции. Разрез кожи по внутренней поверхности плеча вверх от надмыщелка. Тупо расслаивают мягкие ткани, находят локтевой нерв и берут его на резиновую «держалку», смещая кнутри и кзади. Дальнейший ход операции протекает по плану, изложенному при описании коррекции варусной деформации. Наружную фиксацию конечности осуществляют гипсовым лонгетом от пальцев до плечевого сустава, при согнутом под углом $90-110^\circ$ предплечье.

Послеоперационное лечение. По окончании операции клиновидной остеотомии производят контрольные рентгеновские снимки для уточнения стояния отломков и положения фиксирующей спицы. В первые 4—6 дней назначают внутримышечно антибиотики. Выступающую под кожей спицу удаляют на 10—12-й день, лонгет снимают на 20—22-й день и производят контрольную рентгенограмму. При недостаточной консолидации постоянную иммобилизацию продолжают еще 7—10 дней. Установив наличие выраженной костной мозоли, накладывают съемный гипсовый лонгет на 5—6 дней и назначают лечебную гимнастику второго периода в сочетании с тепловыми процедурами. Функция в локтевом суставе обычно восстанавливается спустя 3—5 недель после снятия гипса.

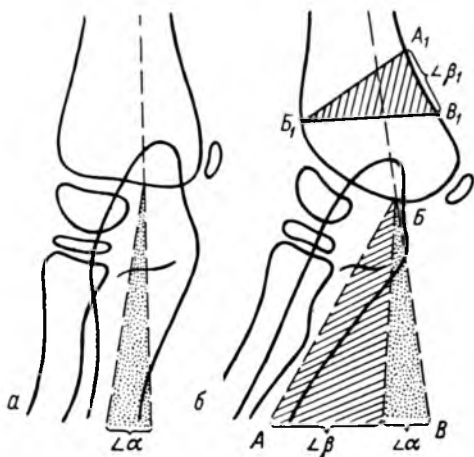


Рис. 113. Расчет величины клина, подлежащего резекции, при вальгусной деформации плечевой кости.

a — определение на контурограмме угла нормального наружного отклонения предплечья (угол α); *б* — из угла отклонения предплечья кнаружи на стороне деформации (угол A_1B_1B) вычитают угол, определенный на здоровой стороне (угол α), получая угол, соответствующий величине деформации (угол β). Найденный угол откладывают на метафизе плечевой кости, образуя клин, подлежащий иссечению (A_1B_1B — заштрихован).

НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИЕСЯ ПЕРЕЛОМЫ ГОЛОВЧАТОГО ВОЗВЫШЕНИЯ И БЛОКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Переломы головчатого возвышения и блока плечевой кости должны быть репонированы с предельной точностью. Только полное анатомическое сопоставление отломков дает гарантию нормального формирования сустава и предупреждает последующее

развитие деформирующего артроза. Для этих видов переломов практически нет «допустимых» видов смещения. Однако опыт показывает, что относительно удовлетворительная функция и форма локтевого сустава могут сохраниться при отхождении отломка от места отрыва до $1/5$ поперечника или незначительной ротации. При больших смещениях консолидация всегда сопровождается резкой вальгусной (после перелома головчатого возвышения) или варусной (при отрывах блока плечевой кости) деформацией конечности. Функция страдает несколько меньше. Показания к оперативной коррекции зависят от характера деформации и сроков, прошедших с момента травмы. Хирургическое вмешательство следует назначать непосредственно после установления диагноза. Однако наблюдения показывают, что оперативное лечение при этих переломах далеко не всегда заканчивается полным успехом (Г. А. Баиров, Э. В. Ульрих, 1971 и др.). При раннем обращении ребенка (первые 4—6 месяцев) еще не успела произойти полная перестройка суставных поверхностей и удастся дифференцировать характер смещения отломков, его границы. В эти сроки показания к корригирующей операции широкие, так как возможно при вмешательстве относительно правильно восстановить анатомическую форму эпифиза. Абсолютным показанием в таких случаях является остаточное смещение отломка более одной пятой части его поперечника или поворот более 30° .

Техника операции при неправильно сросшемся переломе головчатого возвышения. Положение ребенка на спине. Руку укладывают поперечно на груди ребенка. Производят продольный послойный разрез 6—7 см по задней поверхности нижней трети плеча у наружного края сухожилия трехглавой мышцы с переходом на предплечье (ближе к локтевой кости, что предупреждает травмирование глубокой ветви n. radialis).

Рассекают капсулу, широко вскрывая сустав. Затем ориентируются в положении смещенного отломка и отсоединяют его от метафиза плечевой кости распатором или долотом. При этом следует крайне осторожно обращаться с мягкими тканями, не скелетируя отломок (опасность нарушения кровоснабжения и последующего асептического некроза!). Отломки освобождают от вновь образованных участков кости (оссифицированной мозоли) и фиброзных сращений, стараясь придать необходимую форму. Отмоделировав, отломки сопоставляют и достигнутое положение фиксируют чрескожно спицей Киршнера. Мягкие ткани тщательно ушивают послойно. Наружную фиксацию проводят гипсовым лонгетом от пальцев до плечевого сустава при согнутом под углом $90-110^\circ$ предплечье.

Техника операции при неправильно сросшемся переломе блока плечевой кости. Разрез по внутренней поверхности локтевого сустава. Осторожно послойно рассекают фасцию и выделяют локтевой нерв, который

смещают кзади. Обнажают место перелома, определяют степень смещения отломка и намечают направления его репозиции для создания конгруэнтной суставной поверхности. Затем отломок отделяют распатором (остеотомом), удаляют избыточные костные разрастания и фиброзные ткани. После тщательного сопоставления отломка фиксируют чрескожно спицей с упорной площадкой. Рану послойно ушивают. Конечность фиксируют гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при согнутом предплечье до угла $90-100^\circ$.

Если больной поступает в поздние сроки после травмы, то необходим дифференцированный подход к показаниям и методу операции в зависимости от возраста ребенка и характера деформации.

У детей младше 10—11 лет абсолютным показанием к операции является смещение отломка с ротацией. В таких случаях деформация неминуемо прогрессирует с ростом ребенка в связи с ненормальным положением той части ростковой зоны, которая смещена вместе с головчатым возвышением или блоком. Корректирующая остеотомия, произведенная по методике, изложенной выше, позволяет исправить положение для более нормального развития кости.

У более старших детей при позднем обращении обычно уже произошла перестройка кости и функция локтевого сустава восстановилась относительно полно. Однако дети страдают от значительной деформации конечности (вальгусной или варусной). В таких случаях мы производим обычную клиновидную корректирующую остеотомию в области метафиза плечевой кости с предварительным расчетом угла отведения, необходимого для выравнивания оси конечности.

Удаление головчатого возвышения и блока у детей приводит к формированию тяжелых деформаций, боковой подвижности, разболтанности сустава, развитию неврологических расстройств со стороны лучевого или локтевого нервов (Н. Г. Дамье; Г. А. Баиров и др.). Крайне редко, при отрывах небольшой краевой части эпифиза (5—7 мм) и блокирования сустава смещенным фрагментом необходимо его убрать. Попытки подшивания отломка в таких случаях заканчиваются развитием тугоподвижности или рецидива смещения, так как лишенный кровоснабжения участок кости обычно не консолидируется.

Послеоперационное лечение. В первые 4—6 дней назначают антибиотики широкого спектра действия и физиотерапию (УВЧ). Гипсовый лонгет оставляют на 21—25 дней, так как консолидация фрагментов головчатого возвышения и блока плечевой кости после реконструктивных вмешательств происходит несколько медленнее из-за плохой васкуляризации. При наличии видимой на контрольной рентгенограмме (без гипса) костной мозоли начинают проводить лечебную гимнастику II периода, оставляя съемный лонгет на 10—12 дней. В последующем продолжают физио-

терапию (ванночки, парафиновые аппликации, озокерит и др.) и настойчивую лечебную гимнастику. Функция локтевого сустава восстанавливается медленно и полного объема движений следует ожидать не ранее 6—12 месяцев.

НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИЕСЯ ПЕРЕЛОМЫ НАДМЫШЦЕЛКОВЫХ ВОЗВЫШЕНИЙ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

У детей встречаются преимущественно отрывные переломы внутреннего надмыщелка. Оставленное смещение отломка более 3—5 мм или его поворот свыше 45° приводит к развитию деформации локтевого сустава, нарушению функции или «разболтанности» за счет боковой подвижности, возникновению неврита локтевого нерва. При отрывах внутреннего надмыщелка с захождением и фиксацией отломка между суставными поверхностями развивается значительное ограничение движений.

Показанием к операции является наличие перечисленных осложнений, обычно развивающихся вскоре после травмы. Хирургическое вмешательство абсолютно необходимо при ущемлении отломка в полости сустава или неврологических расстройствах, возникших в связи с травмированием смещенным отломком локтевого нерва.

Техника операции. Производят разрез 6—7 см по внутренней поверхности нижней трети плеча с переходом на предплечье. Находят и выделяют смещенный локтевой нерв, берут его на держалку и отводят кзади. При смещении надмыщелка в сустав последний вскрывают и острым путем мобилизуют из сращений отломок, не повреждая прикрепленных к нему боковых связок. При неправильной консолидации с плечевой костью отломок отделяют распатором. Затем острой ложечкой освежают поверхности перелома, тщательно сопоставляют отломок и фиксируют его спицей с упорной площадкой, проведенной через отдельный прокол кожи. Дополнительно накладывают 1—3 шва на надкостницу и связочный аппарат. В тех случаях, когда величина костного фрагмента не превышает 4—6 мм или он значительно удален от места отрыва, у детей старшего возраста мы удаляем отломок с обязательным восстановлением боковых связок для устранения или предупреждения разболтанности локтевого сустава. Фиксацию конечности проводят гипсовым лонгетом от пальцев до верхней трети плеча при согнутом до $100—110^\circ$ предплечье.

Послеоперационное лечение. В первые 6—7 дней назначают антибиотики, физиотерапию. Спицу извлекают через 10 дней, фиксацию конечности продолжают до 3 недель. Если надмыщелок был удален, то гипсовый лонгет снимают через 7—10 дней. В этот период начинают лечебную гимнастику II периода и тепловые процедуры (ванночки, парафиновые аппликации и т. п.). Движения в суставе восстанавливаются сравнительно быстро — за 1—1,5 месяца.

ЗАСТАРЕЛЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МОНТЕДЖА

Повреждение Монтеджа (перелом локтевой кости, сочетающийся с вывихом головки луча) встречается у детей относительно редко, но при неправильной и поздней диагностике дает значительное количество осложнений. Чаще всего причинами диагностических ошибок являются: а) отсутствие рентгенологического обследования больного; б) неправильно проведенное рентгеновское исследование, когда делается снимок предплечья без захвата локтевого сустава; в) нераспознанный вывих головки луча на правильно сделанных рентгенограммах.

Все эти ошибки приводят к тому, что правильный диагноз устанавливается тогда, когда повреждение уже является застарелым. Застарелым мы считаем повреждение Монтеджа, при котором вывих головки лучевой кости остается невправленным свыше двух недель с момента получения травмы.

За период с 1955 по 1974 гг. к нам обратилось 30 детей по поводу застарелого повреждения Монтеджа с давностью травмы от 1 месяца до 10 лет. Больные жаловались на деформацию в области локтевого сустава и предплечья и нарушение функции конечности. При обследовании обращает на себя внимание выступающая кпереди, кнаружи или кзади головка лучевой кости, а также вальгусное отклонение предплечья в локтевом суставе. Нарушение оси и относительное укорочение предплечья зависит от величины угловой деформации локтевой кости. Объем движений в локтевом суставе у всех больных ограничен за счет сгибания. Отмечается снижение силы мышц предплечья пострадавшей конечности. Иногда выявляется тяжелый парез лучевого нерва, вызванный постоянным давлением на него смещенной кпереди или кнаружи головкой лучевой кости.

При рентгеновском исследовании отмечается остеопороз шейки и головки лучевой кости, уплощение и деформация ее суставной поверхности, выраженные тем значительней, чем больше давность заболевания.

Лечение при застарелых повреждениях Монтеджа у детей возможно только оперативное. Операции в детском возрасте должны носить восстановительный характер. Резекция головки луча, используемая у взрослых, совершенно не приемлема в детской хирургической практике, так как в последующем из-за отставания в росте лучевой кости развивается тяжелая деформация в области локтевого сустава.

Задачей оперативного лечения является вправление вывиха головки луча с восстановлением кольцевидной связки и устранение деформации локтевой кости. При небольшой давности заболевания (до 2 месяцев) мы успешно осуществляем оперативное вправление деформации локтевой кости путем разъединения отломков, освежения их концов и фиксации интрамедуллярным введе-

нием гвоздя Богданова или спицы Киршнера. Одномоментно проводим открытое вправление головки луча и сшивание концов разорванной кольцевидной связки.

При большой давности заболевания оперативное лечение расчленяют на два этапа. Первым этапом устраняют деформацию локтевой кости путем остеотомии и distraction ее с помощью аппарата Илизарова. В процессе удлинения локтевой кости головка луча обычно максимально приближается к своему нормальному положению, а иногда полностью вправляется.

Второй этап — вправление головки луча с восстановлением кольцевидной связки — проводят после консолидации локтевой кости. Открытое вправление осуществляют обычным путем и головку луча во всех случаях фиксируют кольцевидной связкой, которую при небольшой давности заболевания удается восстановить из местных тканей. Там, где это невозможно, связку формируют из полоски сухожилия трехглавой мышцы плеча или лавсановой ленты (3—4 мм). Независимо от метода восстановления кольцевидной связки головку луча дополнительно фиксируют к головчатому возвышению плечевой кости спицей Киршнера (проведенной трансартикулярно) в течение 6—9 дней.

Послеоперационное лечение. Длительность иммобилизации конечности определяется временем полной консолидации отломков локтевой кости. Если лечение проводят в два этапа, то через 6—8 дней после вправления головки луча извлекают фиксирующую трансартикулярную спицу, а гипсовый лонгет оставляют до 16—18 дней. Затем начинают физиотерапию и лечебную гимнастику второго периода.

НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИЕСЯ ПЕРЕЛОМЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Необходимость в хирургической коррекции возникает при консолидации отломков со смещением в межкостный промежуток более чем на половину поперечника и при любом смещении по длине (кроме нижней трети локтевой кости). Угловые деформации подлежат коррекции, если угол при диафизарном переломе превышает 10° , а при метадиафизарном — $30—35^\circ$. Консолидация при перечисленных смещениях вызывает не только косметические недостатки, но и значительно нарушает ротационные движения предплечья или функцию лучезапястного сустава.

Нередко больные обращаются через много месяцев после травмы, когда вследствие частичной перестройки кости трудно судить о степени неустраненного смещения. Этих детей следует брать под диспансерное наблюдение до 1 года для выяснения возможности самостоятельной перестройки кости и восстановления функции.

Исправление неправильно сросшихся переломов костей предплечья следует проводить только оперативным путем, так как закрытая рефрактура всегда сопровождается значительной травмой

мягких тканей и часто приводит к рецидиву деформации. Методы операции зависят от локализации неправильно сросшегося перелома.

Хирургическую коррекцию посттравматической лучевой косорукости проводят через 1,5—2 года после травмы путем клиновидной резекции метафиза лучевой кости с дополнительной косой остеотомией (или резекцией небольшого участка) локтевой в нижней трети. Последняя необходима для ликвидации подвывиха головки локтевой кости, который обычно сопровождает длительно существующую травматическую косорукость.

Расчет клина проводят до операции по контурограмме (рис. 114). Для этого вычерчивают осевые линии диафиза лучевой кости (AB) и эпифизарной зоны ($B\Gamma$). Учитывая, что нормальный угол между продольной осью лучевой кости и ростковой зоной составляет 90° , через точку пересечения прямых (O) проводят дополнительную линию DE , определяющую правильное расположение ростковой зоны. Угол DOB является искомым для коррекции. Клин, вершина которого соответствует этому углу ($D_1O_1B_1$), строят в виде равнобедренного треугольника в метафизарной зоне.

Техника операции. Разрез по тыльной стороне нижней трети предплечья над лучевой костью. Сухожилия разгибателей отводят в сторону. Поднадкостнично под лучевую кость подводят шпатель-предохранитель. Намечают контуры клина и создают отверстия для фиксирующих лигатур у его основания. Клин резецируют, не повреждая кортикальной пластинки со стороны вершины. Проводят лигатуры через ранее созданные отверстия. Из отдельного разреза по боковой поверхности над локтевой костью проводят ее косую остеотомию в нижней трети, после чего возможен надлом сохраненной кортикальной пластинки луча и сближение сторон клина. Наружную фиксацию осуществляют гипсовым лонгетом от основания пальцев до верхней трети плеча при отведении кисти в сторону основания клина.

Неправильно сросшиеся переломы на протяжении диафизов костей предплечья корректируются вслед за установлением диаг-

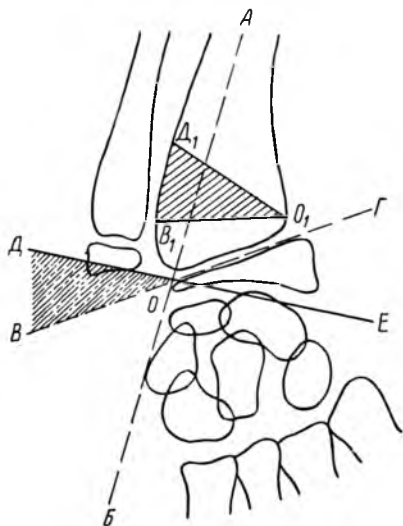


Рис. 114. Расчет величины клина, подлежащего иссечению, при деформации дистального отдела предплечья.

Объяснения в тексте.

поза методом косой остеотомии на вершине деформации с последующим внедрением отломков по Ру или применением интрамедуллярного остеосинтеза.

Послеоперационное лечение. Иммобилизация конечности осуществляется при клиновидных резекциях 20—25 дней и до 4—5 недель при остеотомии на протяжении диафиза.

НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИЕСЯ ПЕРЕЛОМЫ БЕДРА

У детей до 8 лет смещения по длине на 2—3 см и под углом в 10—15° (без их сочетания) исправляются в процессе роста. Большие смещения и эти же смещения у более старших детей принято относить к «недопустимым». Обычно они возникают не в связи с трудностями репозиции, а из-за нарушения правил детской травматологии.

Оперативная коррекция состоит в косой остеотомии на высоте деформации сразу после установления диагноза.

Техника операции. Разрез по наружной поверхности бедра над областью неправильно сросшегося перелома. Косую остеотомию проводят через костную мозоль с таким расчетом, чтобы один из фрагментов мог быть внедрен в костно-мозговой канал другого. Если контрактура мягких тканей недостаточно выражена и удержать фрагменты методом внедрения не удастся, операцию заканчивают интрамедуллярным остеосинтезом. Паружную фиксацию осуществляют кокситной гипсовой повязкой.

Послеоперационный период проводят по общим правилам. На 3—4 дня назначают антибиотики широкого спектра действия, обезболивающие средства. После высыхания гипсовой повязки производят контрольное рентгенологическое обследование. Старших детей начинают ставить на ноги и разрешают ходить в гипсовой повязке (на костылях) через 3—4 недели после операции. Иммобилизацию прекращают у больных дошкольного возраста через 1,5 месяца, у более старших — спустя 2 месяца после корригирующей остеотомии. Производят рентгенологическое обследование, и если костная мозоль хорошо выражена, то ребенка через 7—10 дней выписывают домой. Диспансерное наблюдение показано не менее 2—3 лет.

Глава

23

ПОВРЕЖДЕНИЯ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Различные повреждения костей скелета, органов брюшной полости и забрюшинного пространства могут возникнуть во время рождения ребенка. Травма обычно обусловлена несоответствием узкого таза матери и размеров новорожденного, патологическим

положением плода и реже акушерским родовспоможением. За последние 15 лет мы наблюдали в клинике 376 детей с различными родовыми переломами, травмой черепа, органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Трудности, возникающие при выявлении повреждений у новорожденных, особенности реакции на травму, своеобразие сращения переломов и определенная сложность проведения лечебных мероприятий позволяют выделить эти виды травмы в отдельную группу.

РОДОВАЯ ТРАВМА ЧЕРЕПА

Повреждения черепа во время родового акта могут сопровождаться кровоизлиянием в мягкие ткани (кефалогематома), травмой мозговых оболочек, кровеносных сосудов и головного мозга. Переломы костей черепа возникают относительно редко (при патологических родах и наложении щипцов). Большое значение в патологии родовой травмы следует придавать синдрому нарушения мозгового кровообращения, развитию и длительности асфиксии ребенка.

Кефалогематома

Кровоизлияние между наружной поверхностью плоских костей черепа и покрывающей их надкостницей ведет к отслойке мягких тканей и формированию так называемой кефалогематомы. Чаще всего гематома локализуется в области одной из теменных костей, реже — на затылочной или лобной.

Клиническая картина. В первые часы или дни после рождения у ребенка обнаруживают припухлость мягких тканей черепа. «Опухоль» может быть значительных размеров, но никогда не распространяется за границы той кости, над которой возникла. В редких случаях тяжелой травмы возникают две или три гематомы, которые разграничены между собой по проекции костных швов соответствующих костей черепа. Кожа над «опухолью» не изменена. Пальпация мало болезненна. Определяется флюктуация и плотный валик вокруг основания припухлости. При кефалогематоме отсутствует пульсация, наличие которой вызывает подозрение на одновременное повреждение кости с развитием гематомы между нею и твердой мозговой оболочкой. В этих случаях могут отмечаться симптомы компрессии мозга, а рентгенологически выявляется перелом.

Лечение кефалогематом обычно не требует активных хирургических вмешательств. При наблюдении за ребенком можно отметить, что на 7—10-й день жидкое содержимое гематомы всасывается, припухлость постепенно уменьшается и исчезает. Если в первые дни после рождения имеется тенденция к увеличе-

нию «опухоли», рекомендуют применять давящую повязку (чепчик).

Пункция гематомы в этот период противопоказана, так как возможно повторное кровотечение, опасное для жизни новорожденного.

В тех случаях, когда рассасывание кефалогематомы происходит очень медленно и в течение 1,5—2 месяцев величина ее почти не уменьшается, производят отсасывание содержимого и накладывают давящую повязку.

Осложнения возникают редко. При нагноении гематомы показан разрез для удаления инфицированной крови. Отложения не известны на месте рассасывающейся кефалогематомы, которое выявляется при рентгенологическом исследовании, не требует специального лечения.

Родовая черепно-мозговая травма

Наиболее тяжелой формой родовой черепно-мозговой травмы являются виды ее, сопровождающиеся множественными очагами кровоизлияния в мозговое вещество, субарахноидальное пространство или образованием субдуральных и внутримозговых гематом. Если ушиб головного мозга у новорожденных и субарахноидальные кровоизлияния не требуют, как правило, нейрохирургического вмешательства, то другие формы поражения, обуславливающие развитие синдрома сдавления головного мозга (субдуральные, эпидуральные и внутримозговые гематомы, реже локальный острый отек или вдавленный перелом костей черепа), требуют неотложного оперативного пособия, направленного на спасение жизни ребенка путем устранения фактора, ведущего к сдавлению головного мозга.

Клиническая картина. При родовой черепно-мозговой травме чаще повреждаются вещество мозга, его сосуды и синусы и в связи с этим клиническая картина, как правило, проявляется общемозговыми симптомами, связанными с отеком мозга, нарушением мозгового кровообращения, циркуляции ликвора и обменных процессов в результате гипоксии и ацидоза.

У больных отмечается вялость, адинамия, гипотония скелетной мускулатуры и низкий тонус брюшной стенки. Выражение лица страдальческое.

Неврологическая симптоматика чаще всего проявляется в снижении или отсутствии нормальных физиологических рефлексов. Имеются симптомы поражения черепномозговых нервов в виде центрального пареза лицевого, подъязычного нервов, пареза отводящих нервов в сочетании с нистагмом. Последнее указывает на заинтересованность стволовых структур мозга. У некоторых детей могут наблюдаться дрожание конечностей, тонические и клонические судороги.

А. Ф. Тур указывает на особое значение исследования рефлексов новорожденного и, в частности, рефлекса Переса для раннего выявления, оценки тяжести состояния ребенка, динамики течения и результатов черепно-мозговой травмы. По данным автора, проведение пальцем исследующего от копчика до затылка у ребенка вызывает апноэ с последующим криком, усиление поясничного лордоза с приподниманием таза и головы, сгибание верхних и нижних конечностей, кратковременное повышение общего мышечного тонуса, мочеиспускание, выпячивание ануса и дефекацию.

При тяжелой родовой черепно-мозговой травме у новорожденных рефлекс Переса не вызывается, отмечается глубокое нарушение наиболее важных жизненных функций (отсутствие глотательного и сосательного рефлексов, расстройства дыхания и сердечной деятельности).

При родовой черепно-мозговой травме с ушибом головного мозга средней или тяжелой степени отмечается глубокая заторможенность, сменяющаяся беспокойством ребенка. Неврологически выявляется горизонтальный нистагм, неравномерность мышечного тонуса, выпадение некоторых компонентов рефлекса Переса.

Сочетание субарахноидальной гематомы с кровоизлиянием в вещество мозга сопровождается очаговой симптоматикой, которую у значительного числа новорожденных в результате анатомо-физиологических особенностей строения черепа и головного мозга, завуалированности симптомов очагового выпадения не всегда представляется возможным выявить. Ведущую роль в диагностике субарахноидальных кровоизлияний имеет исследование спинно-мозговой жидкости.

При конвекситальной субдуральной гематоме у новорожденных обычно наблюдается возбуждение, с постоянным криком и стоном. Отмечается напряжение и выбухание большого родничка. Передко появляются судорожные подергивания в противоположных от формирующейся гематомы конечностях, а также парезы или параличи их.

В некоторых случаях имеет место расхождение коронарного и лямбдовидного швов. Вскоре присоединяется (при развитии синдрома сдавления головного мозга) замедление пульса, урежение дыхания.

Большое значение в диагностике различного рода черепно-мозговой травмы и гематом имеют дополнительные методы исследования (эхоэнцефалография, реоэнцефалография). При подозрении на развитие синдрома сдавления головного мозга у новорожденных за счет образования субдуральных или внутримозговых гематом, а также в связи с неясностью очаговой неврологической симптоматики приходится использовать подробное рентгенодиагностическое исследование с искусственным контрастированием: прямую пункционную чрез-

родничковую синусографию, открытую трансумбиликальную церебральную панангиографию, а также пневмоэнцефалографию и пневмосубдурографию (А. И. Осна; Е. Д. Фастыковская).

Лечение. Формирование у новорожденного субдуральной или внутримозговой гематомы требует хирургического удаления ее, в то время как субарахноидальное кровоизлияние, которое, как правило, дает различную степень выраженности оболочечных симптомов, лечится консервативно.

Показания к хирургическому вмешательству возникают при наличии вдавленных переломов и в тех случаях, когда у жизнеспособного ребенка через несколько часов или дней после рождения без видимой причины развиваются симптомы повышения внутричерепного давления.

Вдавленные переломы черепа у новорожденных подлежат хирургической коррекции, так как их наличие вызывает не только временное нарушение функции мозга, но и служит причиной образования мозгового рубца и последующей эпилепсии. Если учесть, что наиболее быстрый рост головного мозга осуществляется в течение первых двух лет жизни, то станет оправданным стремление оперировать вдавленные переломы у новорожденных по возможности в более ранние сроки — в первые 2—3 дня после травмы.

Техника операции. Производят короткий лицевой или дугообразный разрез покровов вдоль края вдавленного участка черепа. В неизмененной кости на границе с переломом просверливают небольшое фрезевое отверстие. Через последнее в эпидуральную щель вводят тупой инструмент (типа распатора) и с его помощью постепенно выравнивают вдавленный отдел. Если деформированный участок таким способом не выправляется, то производят линейное рассечение кости специальными ножницами (от наложенного фрезевого отверстия к центру вдавления) и после этого кость свободно приподнимается. На кожу накладывают швы капроновыми нитями.

Субдуральные гематомы опорожняют путем пункции оболочек через передний родничок.

Техника пункции. Через боковой угол большого родничка производят прокол кожи и твердой мозговой оболочки, направляя иглу косо по краю лобной или теменной кости (в зависимости от предполагаемой локализации гематомы). Проколов твердую мозговую оболочку, в субдуральное пространство через просвет иглы вводят тонкую хлорвиниловую трубку, которую продвигают в гематому, и отсасывают кровь. Затем трубку извлекают.

При диагностированной внутримозговой гематоме может быть произведено опорожнение ее путем пункции мозга во время операции или через родничок.

РОДОВЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ

Переломы ключицы

Смещение отломков при родовом переломе ключицы наблюдается у 25—30% детей. В остальных случаях имеются поднадкостничные повреждения.

Клиническая картина зависит от величины смещения. При полных переломах рука на стороне травмы находится в вынужденном положении — согнута в локтевом суставе и прижата к туловищу. В ряде случаев отмечается припухлость и подкожное кровоизлияние над местом перелома. Активные движения отсутствуют. Это может дать повод к ошибочному подозрению на травму плечевого сплетения. Однако резко болезненные пассивные движения и пальпация ключицы помогают поставить правильный диагноз.

Поднадкостничные переломы обычно выявляют спустя 1—2 недели, когда образуется костная мозоль, которая прощупывается в виде плотной припухлости.

Рентгенологическое исследование позволяет установить локализацию перелома и характер смещения.

Лечение переломов, выявленных сразу после рождения, проводят с помощью повязки типа Дезо. В подмышечную впадину, а также между туловищем и рукой помещают тонкую ватную прокладку для предупреждения опрелостей. Срок фиксации — одна неделя. Если диагноз поставлен через несколько дней после рождения, когда имеется видимая на глаз или прощупываемая мозоль, специальное лечение не требуется. Это подтверждают данные обследования отдаленных результатов, которые во всех случаях были оценены как хорошие. Клинически и рентгенологически место перелома не определялось.

Перелом плечевой кости

Переломы плечевой кости встречаются сравнительно редко. Они бывают преимущественно поперечные и локализуются в средней трети диафиза. Преобладает полное смещение отломков.

Клиническая картина при наличии смещения отломков довольно типичная. Рука ребенка лежит неподвижно вдоль туловища, плечо деформировано за счет припухлости и укорочения. Пальпация области перелома вызывает беспокойство новорожденного. При неосторожном обследовании можно почувствовать крепитацию отломков. Активные движения в локтевом и плечевом суставах отсутствуют, пассивные — болезненны.

Рентгенологическое исследование проводят во всех случаях подозрения на перелом. На снимках четко определяется вид перелома, его уровень и характер смещения.

Лечение начинают в родильном доме, как только поставлен диагноз. Переломы без смещения нуждаются в фиксации: конечность прибинтовывают к груди повязкой типа Дезо с ватной прокладкой, сроком до 10 дней. За это время наступает полная консолидация. Наличие небольшого смещения отломков требует фиксации картонной (винипластовой) шиной Шпици (рис. 115).



Рис. 115. Фиксация конечности видоизмененной шиной Шпици при переломе плечевой кости у новорожденного.

Значительное смещение отломков подлежит закрытой репозиции, которую проводят под местной анестезией введением 2—3 мл 0,5% раствора новокаина в гематому.

Техника репозиции. Хирург правой рукой производит вытяжение за предплечье и область локтевого сустава. Одновременно пальцами противоположной руки удерживает плечо и сопоставляет отломки. Это обычно удается без особых затруднений. После репозиции конечность фиксируют шиной Шпици. Рентгенологический контроль необходим спустя 4—5 дней. Выявленное повторное смещение (чаще угловое) устраняют легким давлением пальцами, и вновь прибинтовывают шину. Срок фиксации — 10—14 дней.

Иногда перелом своевременно не диагностируется и наступает консолидация смещенных отломков. В таких случаях не следует стремиться к насильственному исправлению имеющейся деформации, так как с возрастом (через 1—3 года) обычно наступает полное анатомическое восстановление.

Типичный родовой эпифизеолиз дистального эпифиза плеча

Клиническая картина эпифизеолиза зависит от имеющегося смещения дистального отломка (Г. А. Баиров). Среди наблюдаемых нами 43 детей заметное смещение кнутри или кпереди имело место у 35.

Эпифизеолизы без смещения наиболее трудны для распознавания. При осмотре обращают на себя внимание умеренная припухлость и болезненность ощупывания области локтевого сустава. Конечность разогнута, активные движения предплечья отсутствуют, пассивные возможны почти в полном объеме, но болезненны. На 7—10-й день после рождения (травмы) припухлость сглаживается, болезненность при пальпации и пассивных движениях уменьшается, появляются активные движения. В этот

период можно прощупать уплотнение и утолщение нижнего конца плечевой кости.

Эпифизеолиз со смещением дистального отдела плечевой кости имеет более яркие клинические проявления. Конечность разогнута и расположена вдоль туловища, предплечье слегка пронижено. Сразу после рождения можно заметить припухлость и изменение контуров локтевого сустава. Иногда видно подкожное кровоизлияние. Деформация зависит от величины и направления смещения эпифиза, которое чаще происходит кнутри и образует искривление нижнего отдела плеча. После рассасывания гематомы и уменьшения отека (5—6-й день) изменение формы сустава выступает более отчетливо.

Пальпаторное обследование области повреждения вызывает сильную боль. Патологическая боковая подвижность может быть определена только в первые 2 дня после рождения.

Активные движения в локтевом суставе и плечевом отсутствуют, пассивные — возможны в значительных пределах, но резко болезненны. С уменьшением болевых ощущений появляются самостоятельные движения.

Необходимо произвести тщательное неврологическое обследование конечности, так как в большинстве случаев родовой эпифизеолиз дистального конца плечевой кости сопровождается повреждением нервных стволов.

Смещение отломков может вызвать сдавление плечевой артерии. Первым признаком этого осложнения будет побледнение кисти и изменение пульсации лучевой артерии (сравнительно со здоровой стороной).

Рентгенологическое исследование. Эпифизеолиз без смещения в первые дни после травмы (рождения) не выявляется рентгенологически. На 7—10-й день на рентгенограммах поврежденного локтевого сустава определяется начало оссификации гематомы на той стороне метафиза, где была отслойка надкостницы.

Эпифизеолиз со смещением отломков рентгенологически выявляется у ребенка сразу после травмы (рождения) по характерному положению проксимальных концов костей предплечья, которые прочно связаны с эпифизом плеча и смещаются вместе с ним. Создается ложное впечатление о нарушении соотношения костей локтевого сустава (вывих), так как хрящевой эпифиз остается не видимым на рентгенограмме (рис. 116, а). Одновременная оценка клинической и рентгенологической картины помогает поставить окончательный диагноз. В сомнительных случаях дальнейшее рентгенологическое наблюдение подтверждает эпифизеолиз, так как на стороне смещения образуется обширная поднадкостничная мозоль, максимальное увеличение которой отмечается к концу первого месяца (рис. 116, б).

Серьезным осложнением эпифизеолиза дистального конца плечевой кости является повреждение нервных стволов (лучевого,

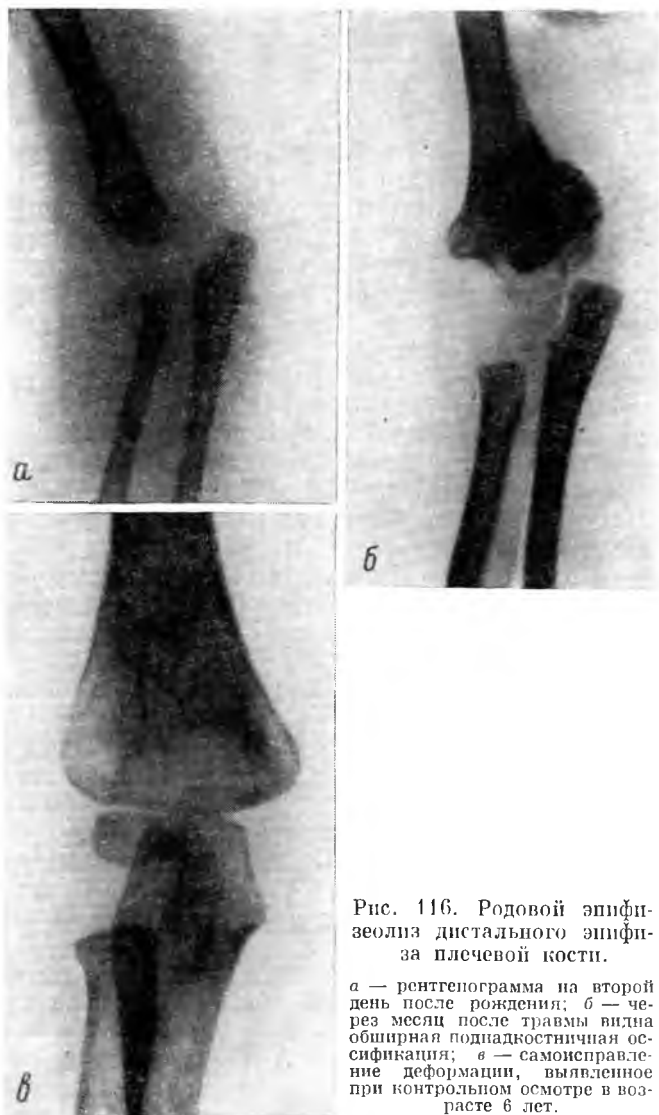


Рис. 116. Родовой эпифизеоллиз дистального эпифиза плечевой кости.

а — рентгенограмма на второй день после рождения; *б* — через месяц после травмы видна обширная поднадкостничная оссификация; *в* — самоисправление деформации, выявленное при контрольном осмотре в возрасте 6 лет.

срединого, локтевого). При эпифизеолизах без значительного смещения явления пареза проходят сравнительно быстро; через 2—3 недели активные движения кисти и пальцев восстанавливаются. Эпифизеоллиз со смещением может привести к длительным изменениям со стороны поврежденного нерва (5—6 месяцев).

Лечение родовых эпифизеолизом дистального конца плечевой кости начинают еще в родильном доме, как только поставлен диагноз.

Эпифизеолизы без смещения или с незначительным смещением не требуют активных вмешательств. Конечность фиксируют на 5—6 дней при разогнутом предплечье картонной шиной (от пальцев до верхней трети плеча).

Репозиция смещенного эпифиза возможна только в первые 2 дня после рождения. Вправление отломков производят очень осторожно, путем непосредственного давления пальцами на выступающий под кожей конец дистального метафиза плечевой кости и смещенный эпифиз. После репозиции накладывают фиксирующую картонную шину на вытянутую конечность сроком на 7—8 дней, считая от момента травмы (рождения ребенка). Если эпифизеолиз распознан спустя 3—4 суток после рождения, то репозиция не приносит успеха из-за появившихся к этому времени фиброзных сращений. В таких случаях ограничиваются фиксацией конечности шиной на 4—5 дней. Дальнейшее наблюдение за больными с эпифизеолизами, где осталось смещение, показывает возможность самоисправления деформации (рис. 116, в).

Больных выписывают из родильного дома после снятия фиксирующей повязки. Дальнейшее лечение заключается в применении тепловых процедур (соллюкс, грелки) и лечебной гимнастики. Функция восстанавливается полностью через 1—1,5 месяца.

Перелом бедра

Переломы бедренной кости наблюдаются преимущественно на границе верхней и средней трети, часто сопровождаются значительным смещением отломков.

Клиническая картина.

Первым признаком, позволяющим подумать о переломе, является беспокойство ребенка при каждой попытке перекладывания или пеленания. Бедро деформировано, утолщено, укорочено. Пальпация резко болезненна, при этом часто определяется патологическая подвижность. Активные движения отсутствуют, пассивные — резко болезненны.

Рентгенологическое исследование подтверждает диагноз, уточняет характер смещения (рис. 117).



Рис. 117. Перелом бедра у новорожденного.

Лечение переломов бедра у новорожденных связано с некоторыми трудностями. Вертикальное вытяжение Н. Г. Дамье и С. Д. Терновский считают наиболее выгодным методом в анатомическом и функциональном отношении. Однако нежная кожа ребенка, мацерирующаяся от лейкопластыря, обычно заставляет менять вытяжение на фиксацию конечности другим способом, и при этом происходит повторное смещение отломков. Мы прибинтовываем ногу к картонной или более гигиенической винипластовой шине, которую накладывают на обе ножки в положении отведения (рис. 118). Таким образом шина предохраняется от загрязнения испражнениями ребенка. Прибинтовывание полностью разогнутой ножки к туловищу новорожденного, когда передняя

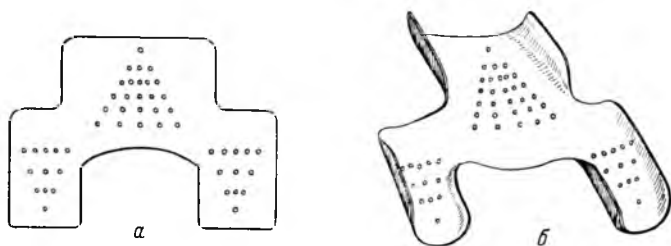


Рис. 118. Винипластовая отводящая шина для фиксации нижних конечностей в положении отведения.

а — выкройка из листа винипласта; *б* — общий вид изготовленной шины.

поверхность бедра ложится на живот, голень на грудь, а стопа должна доходить до плеча (способ Креде — Кефера), редко дает хорошие результаты из-за физиологического гипертонуса сгибателей.

Деформации, вызванные смещением отломков у новорожденных, исправляются почти полностью в течение первых 2—5 лет жизни. Из этого не следует делать вывод о бесполезности репозиции; значительные укорочения могут привести к стойким нарушениям статики — сколиозу, искривлению таза. Эти дети нуждаются в постоянном наблюдении хирурга и ношении ортопедической обуви. Однако серьезное для ребенка первого месяца жизни оперативное вмешательство — остеотомия бедра — значительно опаснее осложнений, приведенных выше.

Патологические переломы

Кроме переломов, возникающих при родах у здоровых детей, известны повреждения костей, наблюдаемые у новорожденных в связи с несовершенным костеобразованием (см. главу «Патологические переломы»).

РОДОВАЯ ТРАВМА ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА

Повреждение во время родов органов брюшной полости и забрюшинного пространства встречается сравнительно редко, но может быть причиной гибели ребенка в первые дни жизни. Только в последние годы появляются сообщения, основанные на сравнительно большом количестве наблюдений этого вида травмы у новорожденных (Г. А. Баиров, В. М. Соловская, 1965; Г. А. Баиров, А. П. Шапкина, 1970; Brown, 1957, и др.). Наиболее часто отмечаются подкапсульные разрывы печени или травма надпочечников. Другие органы повреждаются значительно реже. По мнению большинства авторов, родовая травма органов брюшной полости и забрюшинного пространства возникает у недоношенных или чрезмерно крупных детей. Среди наших наблюдений 19 из 34 новорожденных имели вес 4000 — 5000 г. Во время родов в 18 случаях отмечались осложнения: четыре раза применялся вакуум-экстрактор; у троих детей наблюдалось обвитие пуповины вокруг шеи, пять раз накладывались выходные щипцы. У матерей двоих детей роды были стремительными, в четырех случаях — затяжные и трудные. Шесть наблюдаемых нами новорожденных родились в синей асфиксии. Все эти моменты, очевидно, предрасполагали к травме. Определенное значение в возникновении кровотечения имеют анатомо-физиологические особенности новорожденного: нежные ткани, пониженная свертываемость крови, сравнительно большой размер паренхиматозных органов. Незначительная травма может привести у новорожденных к разрывам печени в связи с податливостью грудной клетки и некоторой слабостью соединительнотканной стромы органа (А. П. Шапкина, 1972). Разрыв паренхиматозного органа иногда происходит при наличии предрасполагающих моментов (аномальное расположение печени или селезенки, сосудистая опухоль).

Следует помнить, что кровотечение в брюшную полость может возникнуть в связи с разрывом пупочной вены при ее канюлировании во время заменного переливания крови (3 наших наблюдения). Повреждение обычно возникает в связи с грубыми манипуляциями или несоответствием диаметра канюли и просвета сосуда.

Как показывают данные клинических наблюдений, операций и патологоанатомических вскрытий, при родовой травме в большинстве случаев происходят незначительные подкапсульные разрывы ткани печени или селезенки, но постепенно увеличивающаяся гематома ведет к обширной отслойке и затем разрыву нежной капсулы с последующим кровотечением в свободную брюшную полость.

Повреждение сосудов почки или травма надпочечников сопровождается обширными кровоизлияниями в околопочечную клет-

чатку. Разрыв полых органов происходит крайне редко — при наиболее тяжелой родовой травме.

Клиническая картина. В зависимости от характера повреждения органов симптоматология может быть несколько различной. Однако в большинстве случаев клиническая картина обуславливается наличием внутреннего кровотечения, явлениями коллапса и перитонита.

Дети с разрывами паренхиматозных органов или сосудов брыжейки в первые дни после рождения выглядят здоровыми. Обычно они активны, хорошо сосут. В ряде случаев постепенно выявляется некоторая бледность, новорожденный становится вялым. Катастрофа наступает на 2—3-й день в связи с разрывом подкапсульной гематомы и нарастающим кровотечением в брюшную полость. Внезапно состояние ребенка резко ухудшается, и он становится бледным, вялым, глаза западают, черты лица заостряются, отмечается иктеричность склер. Артериальное давление снижается. Появляется вздутие или асимметрия живота, иногда многократная рвота желчью. Одним из характерных симптомов внутрибрюшного кровотечения можно считать синюшность в области пупочного остатка, возникающую из-за просвечивающей через истонченную кожу крови. Этот симптом мы наблюдали у 6 детей. У мальчиков обычно выражена синюшность и отек мошонки из-за скопления в ней крови.

Пальпация живота болезненна, ребенок реагирует на нее криком и беспокойством. Изредка можно отметить незначительное напряжение мышц передней брюшной стенки. У 4 детей удалось прощупать в правом верхнем квадрате живота увеличенную печень, выступающую из подреберья на 3—4 см.

Перкуссия позволяет определить притупление перкуторного звука в отлогих местах живота. При повреждении печени в положении на левом боку притупление справа не исчезает, иногда уменьшается его интенсивность, что можно объяснить наличием сгустков крови под печенью и жидкой крови в свободной брюшной полости.

Дети первых дней жизни очень чувствительны к кровопотере, поэтому с самого начала внутрибрюшное кровотечение сопровождается резким падением гемоглобина и количества эритроцитов в периферической крови (при наблюдении в динамике изменение этих показателей особенно наглядно).

Рентгенологическое исследование брюшной полости оказывает некоторую диагностическую помощь при подозрении на внутрибрюшное кровотечение. На рентгенограммах можно определить участки затенения брюшной полости, соответствующие местам скопления крови, и оттеснение восходящего отдела и печеночного угла толстой кишки к средней линии. У троих из наблюдаемых нами детей обзорная рентгенограмма живота в латеропозиции показала затенение и расширение забрюшинного пространства и оттеснение

петель кишечника кпереди (при гематоме брыжейки и травме печени).

Кровотечение, связанное с *разрывом пупочной вены* при ее канюлировании, возникает вслед за окончанием заменного переливания крови. Симптомы внутрибрюшного кровотечения нарастают настолько стремительно, что малейшее промедление с радикальной операцией ведет к гибели ребенка.

Повреждение полого органа может быть выявлено сравнительно рано. С первых часов после рождения появляется беспокойство, рвота. Повышается температура тела. Общее состояние прогрессивно ухудшается. Развиваются интоксикация и эксикоз. Пульс частый, слабого наполнения, живот вздут, отмечается отечность передней брюшной стенки, напряжение и болезненность при пальпации. У мальчиков появляется и быстро нарастает отек мошонки. Анализ крови показывает высокий лейкоцитоз со сдвигом влево, анемию. Большое значение для своевременного распознавания травмы имеет рентгенологическое обследование. Снимки брюшной полости производят в латеропозиции и в вертикальном положении. Обнаруженный в брюшной полости свободный газ подтверждает разрыв полого органа (рис. 119).

Повреждение почки сопровождается прогрессивным ухудшением общего состояния вскоре после рождения. Появляется срыгивание, рвота. Моча отходит в малом количестве, иногда с кровью. В поясничной области определяется припухлость без четких границ, над которой постепенно нарастает отечность кожи. Температура тела повышена. Анализы крови показывают лейкоцитоз и нарастающую анемию. У некоторых детей кровоизлия-



Рис. 119. Перфорация тонкой кишки у новорожденного.

Рентгенограмма в передне-задней проекции.

ние в околопочечную клетчатку бывает незначительным и тогда анемия мало выражена. Гематурия может отсутствовать или выявляться только при микроскопическом исследовании. Ведущим симптомом подострого кровотечения будет опухолевидное образование в поясничной области, которое иногда расценивают как врожденный гидронефроз. Урологическое обследование и динамическое наблюдение позволяют уточнить диагноз.

Кровоизлияния в надпочечники проявляются обычно на 3—5-й день жизни. Быстро ухудшается общее состояние, ребенок становится вялым, возникает срыгивание, может быть рвота, периодически ребенок беспокоится. Меконий выделяется в обычном количестве, иногда задержан. Живот вздут. Постепенно нарастает абдоминальный синдром, что позволяет заподозрить врожденную непроходимость (А. И. Лёнюшкин, Л. Г. Сафина, Л. М. Билас, 1964; К. Л. Дрейер, Е. А. Островский, Э. А. Монашкин, 1969, и др.). На фоне выраженных симптомов заболевания органов брюшной полости наступает резкое ухудшение состояния. Интенсивно нарастает иктеричность покровов, бледность, рвота становится частой, с желчью. Пульс нитевидный, кровяное давление падает, температура тела понижена. Подобные явления коллапса сопровождаются анемией. При осмотре видна значительная припухлость в поясничной области, болезненная, эластической консистенции. Кровоизлияние в надпочечник может сочетаться с разрывом сосудов почки.

Дифференциальный диагноз. Родовая травма органов брюшной полости и забрюшинного пространства обычно имеет довольно типичную клиническую картину и только в редких случаях возникает необходимость проведения дифференциальной диагностики с перитонитом и врожденной непроходимостью кишечника.

П е р и т о н и т у новорожденных чаще всего развивается менее остро, чем кровотечение в брюшную полость. Кроме того, отсутствие тяжелых заболеваний (сепсис, энтероколит и др.), осложненные роды, большой вес ребенка, нарастающая анемия, синюшность брюшной стенки в области пупка подтверждают травму органов брюшной полости. Рентгенологическое исследование помогает в установлении диагноза: наличие свободного газа под диафрагмой указывает на перфорацию полого органа.

Разрывы надпочечников могут сопровождаться сходной клинической картиной с врожденной низкой кишечной непроходимостью (частая рвота, задержка отхождения мекония, вздутие живота). Дифференцировать эти заболевания помогает рентгенологическое обследование, при котором исключают или подтверждают диагноз непроходимости кишечника.

Лечение при родовой травме органов брюшной полости и забрюшинного пространства складывается из общих мероприятий, направленных на подготовку ребенка к операции, и срочного хирургического вмешательства.

Предоперационная подготовка проводится энергично, в сжатые сроки, производят трансфузию крови, вводят хлористый кальций, викасол, сердечные и обезболивающие средства, согревают больного, дают увлажненный кислород. Операцию осуществляют под эндотрахеальным наркозом и защитным переливанием крови.

Техника операции при повреждении органов брюшной полости. Производят срединную верхнюю лапаротомию и тщательно ревизуют брюшную полость. Дальнейший ход операции зависит от найденной патологии. Установив источник кровотечения, при необходимости расширяют разрез. *Поврежденную селезенку* обычно удаляют. *Разрыв печени* ушивают отдельными швами типа Кузнецова — Пенского с фиксацией к ним сальника. При наличии гемангиомы в клинике была произведена у двоих детей атипичная краевая резекция и у одного — анатомическая резекция кавальной доли печени. Все дети хорошо перенесли вмешательство и наблюдаются более 3-х лет.

Повреждение пупочной вены при ее канюлировании обычно происходит в области перехода сосуда в печеночную ткань. При подозрении на разрыв вены следует тщательно осмотреть круглую связку, которая обычно бывает имбибирована кровью. Связку мобилизуют и перевязывают проксимальнее места кровотечения или, прошивая печеночную ткань вокруг входящих сосудов, их лигируют.

Разрывы сосудов брыжейки сопровождаются обширной забрюшинной гематомой. Необходимо тщательно осушить брюшную полость от сгустков крови и только после этого можно найти и лигировать кровоточащий сосуд. В ряде случаев к моменту операции сосуд тромбируется и перевязка его не требуется. Иногда (3 наших наблюдения) забрюшинная гематома, возникающая при травме надпочечника, вскрывается в брюшную полость, и во время ревизии обнаруживают, что кровь поступает из разрыва в брюшине, который располагается над почкой. В таких случаях расширяют имеющееся отверстие и производят осмотр забрюшинного пространства. Обнаруживают поврежденный надпочечник, удаляют его, производят гемостаз и через отдельный разрез в поясничной области подводят тампон.

Повреждение полого органа выявляется по наличию свободного газа и гнойного выпота, выделяющихся при вскрытии брюшины. Локализацию разрыва определяют путем ревизии кишечных петель и желудка. Если новорожденный направлен из родильного дома спустя сутки и более, то во время лапаротомии хирург встречается с большими трудностями при ревизии брюшной полости. Кишечные петли обычно бывают покрыты фибринозными налетами, спаяны между собой. В таких случаях для ориентировочного выявления места повреждения кишки в брюшную полость наливают 0,25% раствор новокаина с антибиотиками и осторожно массируют пальцем кишечные петли. Появившиеся пузырь-

ки газа укажут место перфорации. Брюшную полость осушают электроотсосом. Поврежденную кишку (желудок) ушивают двухрядными швами. Через отдельный прокол в брюшную полость вводят тонкий ирригатор и рану послойно ушивают наглухо.

Техника операции при повреждении органов забрюшинного пространства. Производят лямботомию. В околопочечной клетчатке обычно имеется скопление жидкой крови и сгустки. После опорожнения гематомы осматривают почку. Если имеется кровотечение, обусловленное разрывом ее капсулы, то рану ушивают отдельными кетгутовыми швами. Однако чаще травмированным оказывается надпочечник. Ткань его настолько изменена в связи с кровоизлиянием, что легко извлекается вместе со сгустками крови. После удаления поврежденного надпочечника производят тщательный гемостаз, к ложу подводят тампон с гемостатической губкой и рану послойно зашивают.

Послеоперационное лечение. В послеоперационном периоде в течение первых 12—24 ч проводят парентеральное питание. Затем начинают кормление через рот. Аппарат капельного вливания снимают через 1—2 дня. В первые 5—7 дней вводят сердечные средства, витамины, антибиотики, назначают повторные трансфузии крови и плазмы. В случаях повреждения надпочечника показано введение преднизолона 3—5 дней по 1 мг/кг ежедневно 2 раза. Длительный курс гормонотерапии противопоказан.

Оставленные в брюшной полости или забрюшинном пространстве тампоны подтягивают на 5—6-й день и удаляют на 8—10-й день. Швы снимают на 9—11-й день после операции.

Наиболее тяжело протекает послеоперационный период у новорожденных с комбинированной травмой полых и паренхиматозных органов в связи с развивающимся перитонитом на фоне кровотечения и печеночной недостаточности.

Среди оперированных нами 34 новорожденных 12 погибло. Эти дети поступили в поздние сроки, в крайне тяжелом состоянии, у двоих из них имелась комбинированная травма.

Отдаленные результаты, проверенные у перенесших операцию новорожденных, показали, что дети хорошо развиваются, практически здоровы. Только в одном случае потребовалось повторное хирургическое вмешательство в связи с поздней спаечной непроходимостью.

ЛИТЕРАТУРА

- Аграчева И. Г. Операции по поводу ожогов у детей. — «Вестн. хир.», 1970, № 7, с. 72.
- Аграчева И. Г., Евдокимова М. П. Специфические особенности лечения обожженных детей. — Тезисы докладов VI научной конф. по проблеме «Ожоги». Л., 1974, с. 3.
- Алагова З. С. Изменения объема циркулирующей крови при тяжелых травмах и трансфузионной терапии. — В кн.: Анестезия и реанимация при механических повреждениях и ожогах. Л., 1970, с. 4.
- Андросов Н. С. О диагностике и лечении подкожных разрывов брюшинной части двенадцатиперстной кишки. — «Хирургия», 1961, № 7, с. 112.
- Анищенко Л. Г. Клиника и лечение ожоговой болезни у детей. Автореф. дисс. канд. М., 1969.
- Аптекарева Е. И. Отдаленные результаты лечения закрытых переломов бедра у детей. — «Сов. мед.», 1958, № 4, с. 97.
- Артарян А. А. Травматические повреждения позвоночника и спинного мозга. — В кн.: Основы нейрохирургии детского возраста. М., 1968, с. 291.
- Артюнов А. И. Патофизиологические основы клиники и лечение закрытой черепно-мозговой травмы. — В кн.: Закрытая черепно-мозговая травма, 1957, с. 5.
- Аршавский И. А. Очерки по возрастной физиологии. М., 1967.
- Арьев Т. Я. Термические поражения. М., 1966.
- Атанасов А. К. Прямые переливания крови в комплексном лечении ожоговой болезни у детей. Автореф. дисс. канд. М., 1969.
- Ахундов А. А. Особенности лечения и течения надмыщелковых и чрезмыщелковых переломов плечевой кости у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1962.
- Баиров Г. А. Случай открытого вывиха бедра у ребенка. — «Вестн. хир.», 1952, № 3, с. 68.
- Баиров Г. А. Переломы-вывихи в локтевом суставе у детей. — «Вестн. хир.», 1955, № 3, с. 56.
- Баиров Г. А. Травматические вывихи в локтевом суставе у детей. — Автореф. дисс. канд. Л., 1955.
- Баиров Г. А. К вопросу о закрытой репозиции некоторых переломов у детей. — В кн.: Вопросы хирургии детского возраста. Л., 1959, с. 118.
- Баиров Г. А. О показаниях к оперативному лечению свежих переломов у детей. — В кн.: Вопросы хирургии детского возраста. Л., 1959, с. 121.
- Баиров Г. А. К вопросу о классификации травматических вывихов в локтевом суставе у детей. — В кн.: Вопросы хирургии детского возраста. Л., 1959, с. 138.
- Баиров Г. А. Переломы в области локтевого сустава у детей. Автореф. дисс. докт. Л., 1960.
- Баиров Г. А. Лечение острого гнойного медиастинита при перфорации пищевода у детей. — «Вестн. хир.», 1962, № 3, с. 19.
- Баиров Г. А. Переломы в области локтевого сустава у детей. Л., 1962.
- Баиров Г. А. Неотложная хирургия детей. Л., 1973.
- Баиров Г. А. Неправильно сросшиеся переломы. — В кн.: Костно-пластические операции у детей. Киев, 1974, с. 279.
- Баиров Г. А., Богопольский-Большкий И. А., Горенштейн А. И. Повреждения Монтеджа у детей. — «Вестн. хир.», 1972, № 2, с. 74.
- Баиров Г. А. и др. Организация травматологической помощи и профилактика детского травматизма. — В кн.: Травматизм у детей. Саратов, 1971, с. 7.
- Баиров Г. А., Кудрявцев В. А. Закрытые повреждения селезенки у детей. — «Вестн. хир.», 1971, № 10, с. 102.

- Баиров Г. А., Ободан Н. М., Станкузевич Н. А. Развитие и совершенствование травматологической помощи детям. — «Вестн. хир.», 1974, № 6, с. 73.
- Баиров Г. А., Соловская В. М. Родовая травма органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей. — «Вестн. хир.», 1965, № 6, с. 107.
- Баиров Г. А., Ульрих Э. В. Хирургическое лечение последствий переломов в области локтевого сустава у детей. — Тезисы докладов II Всеросс. съезда травматологов-ортопедов. Л., 1971, с. 118.
- Баиров Г. А., Шапкина А. П. Резекция печени у детей. — «Вестн. хир.», 1969, № 4, с. 77.
- Баиров Г. А., Шапкина А. П. Повреждения печени у детей. — «Вестн. хир.», 1970, № 4, с. 102.
- Баиров Г. А., Шапкина А. П. Повреждения печени у новорожденных. — «Хирургия», 1970, № 7, с. 9.
- Баиров Г. А., Шапкина А. П. Травмы печени. — В кн.: Хирургия печени и желчных протоков у детей. Л., 1970, с. 240.
- Баньковский Н. С., Шевцов И. П. Повреждения полового члена. — В кн.: Повреждения органов мочеполовой системы. Под ред. И. П. Шевцова. Л., 1972, с. 165.
- Белер Л. Техника лечения переломов костей. М., 1937.
- Березнева В. И. Электроожоги и их лечение. М., 1964.
- Березнева В. И. Кожная пластика при электроожогах. — В кн.: Кожная пластика в травматологии и ортопедии. Горький, 1966, с. 99.
- Беркутов А. Н., Егурнов Н. И. Хирургическая тактика при лечении пострадавших с явлениями травматического шока. — В кн.: Анестезия и реанимация при механических повреждениях и ожогах. Л., 1970, с. 14.
- Беркутов А. Н. и др. Критика некоторых взглядов на генез и терапию травматического шока. — «Вестн. хир.», 1969, № 3, с. 86.
- Беркутов А. Н., Черников О. И. Лечение поврежденных магистральных артерий конечностей. — «Ортопед., травматол.», 1967, № 11, с. 78.
- Безинь А. П. Химические ожоги у детей. М., 1966.
- Билич Г. Л. Некоторые вопросы консервативного лечения ожоговой болезни у детей. — В кн.: Травматизм у детей. Саратов, 1971, с. 179.
- Благовещенская О. В. и др. Лечение химических ожогов пищевода у детей ранним бужированием. — «Хирургия», 1956, № 10, с. 17.
- Блохи Н. Н. К методам вычисления отношения площади ожога к поверхности кожного покрова пострадавшего. — В кн.: Вопросы пластической хирургии, ортопедии и травматологии. Горький, 1953, с. 91.
- Богданов Ф. Р., Яралов-Яралянц В. А. Современные методы лечения переломов костей стопы. — «Ортопед., травматол.», 1963, № 5, с. 3.
- Богородинский Д. К., Скоромец А. А. Инфаркты спинного мозга. Л., 1973, с. 207.
- Богословский Р. В., Полищук С. А., Фисталь С. Я. Материалы к патогенезу и классификации электроожогов. — В кн.: Вопросы ожоговой патологии. Горький, 1970, с. 66.
- Бойков Г. А., Сусленикова Э. А., Перова Л. И. К вопросу о хирургической тактике при закрытых повреждениях органов груди у детей. — В кн.: Острые хирургические заболевания у детей, в. 112. Под ред. Г. А. Баирова. Л., 1972, с. 123.
- Бокштейн Ф. С. Внутрисосудовая хирургия. М., 1956.
- Бондаренко Н. С. Переломы и переломы-вывихи в области локтевого сустава у детей. Автореф. дисс. канд. Харьков, 1974.
- Бояринова М. В. Переломы бедренной кости. — В кн.: Травматология и восстановительная хирургия детского возраста. Под ред. Г. Я. Эпштейна. Л., 1964, с. 117.

- Б о я р и н о в а М. В. О восстановлении сухожилия глубокого сгибателя пальцев кисти у детей при изолированном его повреждении. — В кн.: Вопросы хирургии детского возраста, в. 70. Под ред. Г. А. Баирова. Л., 1969, с. 222.
- Б о я р и н о в а М. В. Ошибки и осложнения при лечении повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти у детей. — В кн.: Последствия травм у детей и их лечение. Л., 1972.
- Б у л е т о в а А. А. Состояние кислотно-щелочного и электролитного баланса при ожоговой болезни у детей. — В кн.: Травматизм у детей. Саратов, 1971, с. 189.
- Б у р д е н к о Н. Н. Собрание сочинений, т. 4. М., 1950.
- Б у т и к о в а Н. И. Восстановительные и реконструктивные операции при электроожогах кисти у детей. — Материалы 5-й научной конф. по проблеме ожогов ВМОЛА им. Кирова. Л., 1967, с. 60.
- Б у т и к о в а Н. И. Оперативное лечение электроожогов кисти у детей. — В кн.: Профилактика и лечение ожогов. Горький, 1968, с. 182.
- Б у т и к о в а Н. И. Хирургическая тактика при повреждениях сухожилий сгибателей пальцев у детей. — Материалы научно-практ. конф. хирургов, травматологов и ортопедов КАССР, Л., 1969, с. 79.
- Б у т и к о в а Н. И., К а з а н ц е в а Н. Д. Итоги пятнадцатилетнего изучения исходов повреждений в детском возрасте. — Тезисы к итоговой научной сессии институтов травматологии и ортопедии МЗ РСФСР. Л., 1968.
- В а г н е р Е. А. Закрытая травма груди мирного времени. Л., 1969.
- В е й л ь М. Г., Ш у б и л Г. Диагностика и лечение шока. М., 1971.
- В е н г е р о в с к и й И. С. Патологические переломы при остеомиелите. — «Сов. хир.», 1936, № 3, с. 494.
- В и н о г р а д о в а О. И., Ф и д р у с Е. И. О лечении свищей поджелудочной железы. — «Хирургия», 1966, № 6, с. 147.
- В и х р и е в Б. С., М а т у с е в и ч М. Я., Ф и л а т о в В. И. Операционный шок при свободной пересадке кожи у обожженных. — «Нов. хир. архив», 1960, № 2, с. 31.
- В о л к о в Б. К. Лечение рубцовых сужений пищевода у детей. — «Вестн. хир.», 1964, № 2, с. 71.
- В о л к о в М. В. Костная патология детского возраста. М., 1968.
- В о л к о в М. В. О путях дальнейшего развития и совершенствования травматолого-ортопедической помощи населению страны. — «Ортопед., травматол.», 1973, № 2, с. 84.
- В о л к о в М. В., Н е ф е д ь е в а П. Н. Клиническое течение и ортопедическое лечение деформаций при несовершенном остеогенезе. — «Ортопед. травматол.», 1970, № 10, с. 1.
- В о л к о в М. В., Н е ф е д ь е в а П. Н. Несовершенное костеобразование М., 1974.
- В о л ь ч е к Р. С. Случай излечения медиастинита, вызванного прободением пищевода инородным телом, без операции. — «Вестн. оториноларингол.», 1950, № 2, с. 72.
- В о р о х о в о в Л. А. Закрытая репозиция переломов шейки лучевой кости у детей. — Тезисы докладов Всеросс. съезда хирургов Л., 1958, с. 106.
- Г а в и н с к а я Н. М. Комплексное лечение отморожений антикоагулянтами и фибринолизинном. Автореф. дисс. канд. М., 1972.
- Г а м а р н и к М. П., Ш о р И. Я. Переломы костей вследствие нейротрофических нарушений как результат травмы корешков при спинномозговой пункции. — «Вестн. рентгенол.», 1958, № 6, с. 73.
- Г а с п а р я н А. М. Травма мочевого пузыря и уретры. — Тезисы докладов I Всеросс. съезда урологов. Л., 1970, с. 75.
- Г е л ь д В. Г. Влияние некоторых вазоактивных препаратов в ближайший постгеморрагический период на гемодинамику и некоторые стороны метаболизма. — В кн.: Анестезия и реанимация при механических повреждениях и ожогах. Л., 1970, с. 23.

- Генералов А. И. Хирургическое лечение некоторых заболеваний системы крови у детей. Автореф. дисс. докт. М., 1970.
- Герке А. А. Медиастиниты и их лечение. — Труды V пленума Ученого Совета РСФСР. Томск, 1947, с. 80.
- Гинзбург С. О. Переломы локтевой кости в сочетании с вывихом головки лучевой кости у детей. Автореф. дисс. канд. М., 1967.
- Гинзбург С. О., Алябьев В. Н. Рентгенодиагностика перелома диафиза локтевой кости в сочетании с вывихом головки лучевой кости у детей. — «Вестн. рентгенол.», 1967, № 5, с. 94.
- Гончарова М. Н., Ободан Н. М. Организация работы по профилактике детского травматизма в Ленинграде (СССР). — Материалы Междунар. семинара по профилактике детского травматизма, организованного Всемирной организацией здравоохранения при ООН. Л., 1958.
- Горбунова З. К., Смирнова Е. Е. Сравнительные статистические данные о частоте переломов у детей и взрослых. — В кн: Вопросы восстановительной хирургии, травматологии и ортопедии, т. 8. Свердловск, 1962, с. 198.
- Горельчик И. К. Патологические переломы костей голени после перенесенного туберкулезного менингоэнцефалита. «Здравоохр. Белоруссии», 1958, № 3, с. 87.
- Горенштейн А. И. Повреждения нервов при переломах локтевой кости в сочетании с вывихом головки лучевой кости у детей. — «Ортопед. травматол.», 1970, № 7, с. 18.
- Горпиневская В. В. Основы травматологии, т. I. М., 1952.
- Горпиневская В. В. Основы травматологии, т. II. М., 1953.
- Горшков В. В. Подкожный разрыв дистопированной почки. — «Урол. и нефрол.», 1966, № 2, с. 42.
- Гречишкин Д. К. О распознавании и лечении внебрюшинных подкожных разрывов двенадцатиперстной кишки. — «Хирургия», 1954, № 9, с. 70.
- Григорovich К. А. Хирургия нервов. Л., 1969.
- Гришин М. А., Брюков А. А. О лечении больных с закрытыми проникающими повреждениями мочеиспускательного канала. — «Урол. и нефрол.», 1972, № 4, с. 46.
- Громов М. В. Переломы проксимального отдела плеча у детей. — «Ортопед., травматол.», 1956, № 1, с. 83.
- Дамье Н. Г. Основы травматологии детского возраста. М., 1960.
- Девкина А. И. Травматический шок у детей. — «Вестн. хир.», 1960, № 11, с. 76.
- Дмитриев М. Л. Использование аутобластической ткани при хирургическом лечении остеобластокластом у детей. — «Ортопед., травматол.», 1962, № 2, с. 15.
- Дмитриев М. Л. Тактика лечения закрытых переломов бедра у детей. В кн.: Актуальные вопросы хирургии детского возраста. Кишинев, 1967, с. 52.
- Днепроважский С. А. К вопросу о костных нейротрофических изменениях при ранениях спинного мозга и нервных стволов. — «Хирургия», 1952, № 7, с. 42.
- Долгина М. И. Ожоговое истощение. Автореф. дисс. докт. М., 1969.
- Долецкий С. Я. Первичный шок при ранении сухожилий у детей и его отдаленные результаты. — «Ортопед., травматол.» 1955, № 3, с. 15.
- Древинг Е. Ф. Лечебная физкультура в травматологии. М., 1940.
- Дрейер К. Л., Островский Е. А., Монашкин Э. А. Успешное лечение новорожденного с разрывом надпочечника. — В кн.: Вопросы хирургии детского возраста. Л., 1969, с. 292.
- Дулицкий С. О. Отравление каустической содой в детском возрасте. — «Педиатрия», 1944, № 5, с. 41.
- Дунаевский Л. И. Повреждение почек и мочеточников. — В кн.: Руководство по клинической урологии. Под ред. А. Я. Пытель. М., 1969, с. 290.
- Духанов А. Я. Урология детского возраста. Л., 1968.

- Дьяконов В. П. О диагностике и лечении разрывов мочевого пузыря. «Урол. и нефрол.», 1969, № 5, с. 30.
- Дьяконов В. П. Тактика уролога при разрывах мочевого пузыря. — В кн.: Проблемы урологии и оперативной нефрологии. М., 1970, с. 228.
- Евхаритская З. Е. Ожоговая болезнь у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1968.
- Елпеев Л. П. О вопросах клиники и диагностики внутричерепных кровоизлияний у детей в периоде новорожденности, родившихся с асфиксией. — В кн.: Всесоюзный симпозиум «Нейрохирургические аспекты проблемы родовой черепно-мозговой травмы новорожденных». Новокузнецк, 1969, с. 58.
- Ерохин А. П. и др. Закрытая травма почек у детей. — В кн.: Травматизм у детей. Саратов, 1971, с. 125.
- Железняков Н. Г. Топографические особенности гистологического строения кожи у детей до 7 лет. Автореф. дисс. канд. Алма-Ата, 1958.
- Жукова М. Н. Травмы и хирургические заболевания органов таза и наружных половых органов. Л., 1969.
- Завьялов П. В. Ожоги у детей. М., 1972.
- Завьялова Т. П. Отдаленные результаты лечения переломов бедра в детском возрасте. — Труды Казанск. НИИ травматологии и ортопедии, т. 14. 1969, с. 117.
- Зайковский Ю. Я., Калинин Г. И. Центральное венозное давление как показатель адекватности инфузионной терапии при шоке. — В кн.: Анестезия и реанимация при механических повреждениях и ожогах. Л., 1970, с. 45.
- Захаров Н. В., Славкина Г. М. Ретроградное бужирование как метод лечения рубцовых сужений пищевода у детей. — «Хирургия», 1956, № 10, с. 23.
- Захарова Г. Н., Лосев Р. З., Фурсаев В. А. Механический шов в хирургии сосудов. — «Хирургия», 1971, № 1, с. 116.
- Звягинцев А. Е., Кобяцкий В. И., Гусев Б. С. Диагностика и лечение закрытой травмы почек у детей. — В кн.: Травматизм у детей. Саратов, 1971, с. 128.
- Зедгенидзе Г. А., Лянденбрaten Л. Д. Краткий курс рентгенологии и радиологии. М., 1963.
- Злотников Д. М. Переломы таза и тазовых органов. — В кн.: Травматология и восстановительная хирургия детского возраста. Под ред. Г. Я. Эпштейна. Л., 1964, с. 103.
- Иванов А. Я. Диагностика и клиника острого гнойного медиастинита. — «Хирургия», 1956, № 12, с. 19.
- Иванов А. Я. Абсцессы и флегмоны средостения. Л., 1959.
- Иванова М. Н. Гормональное лечение ожогов у детей. — «Вопр. охр. мат. и дет.», 1970, № 15, с. 38.
- Ивашко Л. М. Случай подкожного разрыва единственной гидронефротической почки. — «Урология», 1957, № 2, с. 43.
- Иващенко Б. Г. Методические указания о работе на детской транспортной площадке. Л., 1969.
- Казанцева Н. Д. Хирургическое лечение глубоких ожогов у детей. Автореф. дисс. докт. Л., 1967.
- Каменева А. И. Лечение повреждений лобных пазух и решетчатого лабиринта. — «Вестн. оториноларингол.», 1972, № 3, с. 67.
- Каменева А. И. Микрофлора придаточных пазух носа при травме. — «Вестн. оториноларингол.», 1972, № 5, с. 53.
- Кан Д. В. Восстановление тазового отдела мочеточника. М., 1965.
- Каплан А. В. Закрытые повреждения костей и суставов и сопутствующие повреждения внутренних органов. М., 1956.
- Каплан А. В. Закрытые повреждения костей и суставов. М., 1967.
- Каплан А. В., Пожарийский В. Ф. Проблема лечения переломов костей таза. — В кн.: Повреждения и заболевания костей таза. М., 1969, с. 9.

- К е р п м о в а Е. С. Подкожные разрывы кишечника. — «Вестн. хир.», 1958, № 5, с. 73.
- К и с е л е в а И. М., К а л и н н а Е. Д., Т и х о о б р а з о в а Т. П. Методические рекомендации по организации транспортной площадки Л., 1971.
- К л и м ю к И. Г. Изолированное повреждение поджелудочной железы при тупой травме живота у ребенка. — «Вестн. хир.», 1966, № 6, с. 109.
- К л и н ц е в и ч Г. Н. Отморожения (некоторые вопросы клиники и лечения). Автореф. дисс. канд. Л., 1968.
- К н ы ш И. Т. Вывихи и внутрисуставные переломы локтевого сустава. Автореф. дисс. докт. Киев, 1965.
- К о в а л е в и ч М. Д., М а к л е ц о в Г. П. Патологические переломы при гематогенном остеомиелите у детей. — «Хирургия», 1966, № 2, с. 100.
- К о р о л ь к о в а И. А. Методы исследования мочеполовой системы. — В кн.: Специальные методы исследования в хирургии детского возраста. Под ред. С. Я. Долецкого. М., 1970, с. 212.
- К о т е л ь н и к о в В. П. Патогенетические основы лечения отморожений. Автореф. дисс. докт. Рязань, 1969.
- К р а с о в и т о в В. К. Первичная пластика отторгнутым лоскутом кожи Краснодар, 1947.
- К р у к о И. Л., Х м е л е в с к а я С. Л. Повреждения внутреннего мениска коленного сустава у детей. — «Вестн. хир.», 1964, № 10, с. 100.
- К у д р я в ц е в В. А. Закрытые повреждения селезенки у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1972.
- К у з ь м и н Б. П. Лечение переломов обеих костей предплечья у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1963.
- К у з ь м и н Б. П. Повторные переломы обеих костей предплечья у детей — «Ортопед., травматол.», 1967, № 8, с. 70.
- К у щ Н. Л., Т и м ч е н к о А. Д. Лапароскопия у детей. Киев, 1973.
- Л е н ю ш к и н А. И., С а ф и н а Л. Г., Б и л а с Л. М. О кровоизлияниях в надпочечники у новорожденных. — «Вестн. хир.», 1964, № 8, с. 88.
- Л и А. Д. О консервативном методе лечения повреждений связок коленного сустава. — «Хирургия», 1965, № 2, с. 59.
- Л п х а ч е в А. Г. Повреждения глотки и гортани. — В кн.: Хирургические болезни глотки, гортани и пищевода. М., 1954, с. 724.
- Л ы т к и н М. И., К о л о м н е ц В. Н. Острая травма магистральных сосудов. Л., 1973.
- Л ю б о ш и ц Н. А. Повреждения Монтеджа у детей. — «Ортопед., травматол.», 1962, № 8, с. 14.
- Л ю б о ш и ц Н. А. Закрытые переломы костей таза у детей. М., 1968.
- М а р к о в А. И., М а л о в Г. И. Подкожный разрыв кисты поджелудочной железы. — «Хирургия», 1968, № 3, с. 134.
- М а р к с В. О. Данные к изучению смещений и к лечению переломов шейки лучевой кости. — «Ортопед., травматол.», 1938, № 6, с. 51.
- М а р к с В. О. Исследование ортопедического больного. Минск, 1956.
- М а т ч и н Е. Н. Пластика обширных гранулирующих ран у обожженных сетчатыми трансплантатами. — В кн.: Вопросы ожоговой патологии. Саранск, 1974, с. 156.
- М а ч а б е л л М. С. Коагулопатические синдромы. М., 1970.
- М и х е л ь с о н А. И. и др. Модификация пластической операции на задней уретре при травматическом сужении ее. — «Урол. и нефрол.», 1970, № 5, с. 47.
- М у р а з я н Р. И. Клиника и трансфузионное лечение ожогового шока. М., 1973.
- М ы ш к и н К. П., Л и б е р з о н Д. М. Неотложная кортикостероидная терапия детей с травматическим ожоговым шоком. — В кн.: Травматизм у детей. Саратов, 1971, с. 169.
- Н е м с а д з е В. П. Переломы бедренной кости. — В кн.: Детская хирургия. М., 1971, с. 77.

- Николаев Г. Ф. Закрытые повреждения печени. Л., 1955.
- Новаченко Н. П., Приходько А. К. Некоторые особенности лечения переломов в области крупных суставов верхней конечности. — «Ортопед., травматол.», 1959, № 1, с. 3.
- Новаченко Н. П., Эльяшберг Ф. Е. Постоянное вытяжение (методика и техника). М., 1972, с. 268.
- Ободан Н. М., Казанцева Н. Д. Ожоги у детей. — «Вопр. охр. мат. и дет.», 1962, № 4, с. 81.
- Овчинников И. И., Разумова Л. И. Подкожный разрыв двенадцатиперстной кишки у ребенка. — «Вестн. хир.», 1968, № 6, с. 119.
- Оганесян С. С. Клиника и лечение внутричерепных гематом у детей и подростков. — Труды юбилейного пленума Ученого Мед. Совета, т. IV. Ереван, 1962, с. 379.
- Осна А. И. О системе нейрохирургического обследования новорожденных с родовой черепно-мозговой травмой. — В кн.: Всесоюзный симпозиум «Нейрохирургические аспекты проблемы родовой черепно-мозговой травмы новорожденных». Новокузнецк, 1969, с. 168.
- Петров И. Р. Дискуссионные и актуальные вопросы проблемы «травматический шок». — «Вестн. хир.», 1969, № 11, с. 106.
- Петров Н. В. Опыт пластики сетчатými трансплантатами у обожженных. — Тезисы докладов VI научной конф. по проблеме «Ожоги», Л., 1974, с. 108.
- Петровский Б. В. Хирургия средостения. М., 1960.
- Подгорбунский М. А., Шраер Т. И. Проникающие повреждения и перфорации пищевода. Кемерово, 1970.
- Пожарийский В. Ф. Реанимация при тяжелых скелетных травмах. М., 1972.
- Пугачев А. Г. Повреждения сухожилий кисти и пальцев и их лечение у детей. М., 1960.
- Пытель А. Я., Погорелко И. П. Основы практической урологии. Ташкент, 1969, с. 417.
- Пытель А. Я., Пытель Ю. А. Рентгенодиагностика урологических заболеваний. М., 1966.
- Раевский М. С. О первичном шве уретры при свежих разрывах ее. — «Урол. и нефрол.», 1970, № 4, с. 54.
- Райц М. М. К вопросу об osteogenesis imperfecta в раннем детском возрасте. — «Сов. педиатр.», 1934, № 9, с. 225.
- Раренко А. С. Изолированные подкожные повреждения поджелудочной железы. — «Хирургия», 1972, № 1, с. 100.
- Рейнберг С. А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. М., 1964.
- Роговой М. А. Основные вопросы организации травматологической помощи в городах. М., 1971.
- Розов В. И. Повреждения сухожилий кисти и пальцев и их лечение. М., 1952.
- Рубашева А. Е., Бурковская А. П. Переломы при несовершенном остеогенезе. — «Клин. хир.», 1964, № 1, с. 38.
- Русakov В. И. Хирургическое лечение стриктур уретры и некоторых форм импотенции. Элиста, 1970.
- Русанов А. А. Разрывы уретры. М., 1953.
- Русанова А. А., Рассказов Е. В. К лечению закрытых повреждений шейного отдела позвоночника и спинного мозга ранней лампэктомией. — В кн.: Травма нервной системы. Л., 1960, с. 376.
- Ручкин Б. Ф. Нейрохирургическая и ортопедическая тактика при переломах и вывихах шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга. — В кн.: Травма позвоночника и спинного мозга. Под ред. В. М. Угрюмова. Л., 1965, с. 41.
- Рябokonь Н. С. Обоснование комплексного лечения переломов шейного отдела позвоночника. — В кн.: Травма позвоночника и спинного мозга. Под ред. В. М. Угрюмова. Л., 1965, с. 30.

- Санин В. Г. Патологические переломы костей нижних конечностей у больных с повреждением спинного мозга. — «Ортопед., травматол.», 1962, № 5, с. 83.
- Свиных Н. П. Переломы головки и шейки лучевой кости у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1967.
- Селезнев С. А. Патогенез травматического шока и болезни размождения. — В кн.: Патофизиология экстремальных состояний, М., 1973, с. 71.
- Семкин В. И. Некоторые особенности травматического шока у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1963.
- Спирская П. В., Распопина А. В. Рентгенодиагностика компрессионных переломов позвоночника у детей. — «Ортопед., травматол.», 1970, № 11, с. 59.
- Славкина Г. М. и др. Клинико-биохимические особенности ожоговой болезни у детей. — В кн.: Вопросы ожоговой патологии. Горький, 1970, с. 335.
- Слободин Э. А. Лечение остеобластокластом у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1973.
- Солоненко А. Д. Травматический разрыв поликистозной почки. — «Урол. и нефрол.», 1969, № 2, с. 55.
- Соминин А. Я. К способам вправления вывиха бедра. — «Вестн. хир.», 1955, № 5, с. 107.
- Стародубцева Л. Н. Об осложнениях острого панкреатита. — «Вестн. хир.», 1973, № 8, с. 41.
- Табакина Т. Е. Некоторые особенности свертывающей системы крови у детей при ожоговой болезни. — В кн.: Травматизм у детей Саратов, 1971, с. 191.
- Тагиров Э. К. Диагностическая эзофагоскопия при ожогах пищевода у детей и принципы лечения. Автореф. дисс. Ташкент, 1966.
- Тарасова Л. Ф. Гемотранфузионная терапия при ожоговом истощении у детей. — В кн.: Вопросы ожоговой патологии. Горький, 1970, с. 336.
- Темрянская Р. А. Гемокоагуляция при ожоговой болезни у детей. — В кн.: Травматизм у детей. Саратов, 1971, с. 192.
- Тер-Егизаров Г. М., Болотев О. К. Компрессионно-дистракционный остеосинтез при лечении последствий переломов длинных трубчатых костей у детей. — «Ортопед., травматол.», 1971, № 11, с. 19.
- Терновский С. Д. Хирургия детского возраста. М., 1959.
- Терновский С. Д. и др. Лечение химических ожогов и рубцовых сужений пищевода у детей. М., 1963.
- Тур А. Ф. Пропедевтика детских болезней. Л., 1954.
- Угрюмов В. М. Повреждения позвоночника и спинного мозга. — В кн.: Хирургия центральной нервной системы. Л., 1969, с. 68.
- Угрюмов В. М. Закрытая травма черепа и головного мозга. Клинические формы. — В кн.: Хирургия центральной нервной системы. Л., 1969, с. 604.
- Угрюмов В. М., Дубикайтис Ю. В., Борщоговский М. Л. Динамика восстановления стволово-корковых связей в остром периоде травмы черепа и головного мозга. — «Вопр. нейрохир.», 1970, № 5, с. 24.
- Ульрих Э. В. Оперативное лечение варусных деформаций локтевого сустава у детей. — В кн.: Вопросы хирургической патологии. Л., 1967, с. 167.
- Ульрих Э. В. Хирургическое лечение посттравматических деформаций костей верхней конечности у детей. Автореф. дисс. канд. Л., 1967.
- Усоскина Р. Я. Организация борьбы с травматизмом у детей. Л., 1969.
- Фастыковская Е. Д. Рентгенологическое исследование при эпидуральных гематомах новорожденных. — В кн.: Всесоюзный симпозиум «Нейрохирургические аспекты проблемы родовой черепно-мозговой травмы новорожденных». Новокузнецк, 1969, с. 107.
- Федоров С. П., Фронштейн Р. М. Оперативная урология. М., 1934.

- Федоровский А. А., Рябая Р. Д. Хирургическое лечение ожогов у детей. Киев, 1968.
- Федотов В. К. Сравнительная характеристика отдельных методов консервативного лечения переломов ключицы у детей. — «Вестн. хир.», 1972, № 1, с. 109.
- Федоров Н. А. Иммунотерапия ожоговой болезни. Труды сессии АМН СССР «Проблемы травмы». М., 1960, с. 94.
- Фидрус Е. И. Закрытые повреждения двенадцатиперстной кишки. — «Хирургия», 1961, № 7, с. 104.
- Финкельсон Е. И. Осложнения послеоперационного периода при закрытых повреждениях печени у детей. Материалы республ. научно-практ. конф. хирургов, травматологов и детских хирургов. Душанбе, 1968, с. 226.
- Флейшман А. Н. Реоэнцефалография при субдуральных и внутримозговых гематомах. — В кн.: Всесоюзный симпозиум «Нейрохирургические аспекты проблемы родовой черепно-мозговой травмы новорожденных». Новокузнецк, 1969, с. 97.
- Хлюкова Т. А. Закрытая травма черепа и головного мозга. — В кн.: Травматология и восстановительная хирургия детского возраста. Под ред. Г. Я. Эпштейна. Л., 1964, с. 28.
- Церепцын Д. М. Применение клея БФ-6 для обработки мелких и заклеивания послеоперационных ран. — «Мед. сестра», 1967, № 2, с. 56.
- Цвьян Я. Л. Повреждения позвоночника. М., 1971.
- Чайковский В. Т. Новое средство в лечении мелких ранений кожи. — «Фельдшер и акушерка», 1962, № 2, с. 38.
- Чемс Т. Р. Осложнения при ожогах у детей. — Сборник трудов по травматологии и хирургии. Рига, 1959, с. 311.
- Чемс Т. Р. Изменения в клеточном составе крови и соединительной ткани при ожогах у детей. Автореф. дисс. канд. Рига, 1970.
- Четверикова В. Н. Заклеивающие средства при микротравмах. — «Ортопед., травматол.», 1961, № 7, с. 53.
- Чупрынина Н. М. Рентгенограммы зубов и альвеолярного отростка в норме и патологии у детей. М., 1964.
- Шапкин В. С. Резекция печени. М., 1967.
- Шапкина А. П. Хирургическое лечение повреждений и заболеваний печени у детей. Автореф. дисс. докт. Л., 1972.
- Шевцов И. П., Глухарев А. Г. Повреждение моченспускательного канала. — В кн.: Повреждения органов мочеполовой системы. Под ред. И. П. Шевцова. Л., 1972, с. 101.
- Школьников Л. Г., Селиванов В. П. Внутритазовая анестезия при переломах таза. — «Вестн. хир.», 1955, № 5, с. 74.
- Школьников Л. Г., Цодыкс В. М. Переломы таза по материалам клиник за 1953—1966 гг. — «Ортопед., травматол.», 1961, № 9, с. 30.
- Штерн В. Н. Остеопатии и остеоартропатии при травмах спинного мозга. — «Вестн. рентгенол.», 1952, № 2, с. 22.
- Шушков Г. Д. Травматический шок. Л., 1967.
- Шушков Г. Д. Актуальные вопросы патогенеза, диагностики и лечения травматического шока. — В кн.: Травматический шок. Л., 1970, с. 5.
- Эпштейн Г. Я. Основные принципы лечения наиболее часто встречающихся переломов и их последствий у детей. — «Ортопед., травматол.», 1961, № 8, с. 10.
- Эпштейн Г. Я. Переломы костей голени и стопы. — В кн.: Травматология и восстановительная хирургия детского возраста. Под ред. Г. Я. Эпштейна. Л., 1964, с. 133.
- Эпштейн Г. Я., Бутикова Н. И., Ободан Н. М. Научные основы организации травматологической помощи детям. Л., 1964.
- Эпштейн Г. Я., Ободан Н. М. Вопросы транспортной иммобилизации при повреждениях у детей. Л., 1968.
- Эпштейн Г. Я., Ободан Н. М. Детский травматизм: классификация травматизма; организация травматологической помощи. — В кн.: Трав-

- матология и восстановительная хирургия детского возраста. Под ред. Г. Я. Эпштейна. Л., 1964.
- Я к с а н о в Ю. А. О хирургическом лечении поврежденных поджелудочной железы при закрытых травмах живота. — «Вестн. хир.», 1960, № 2, с. 120.
- Я м п о л ь с к и й В. Л. Повреждения мочевого пузыря. — В кн.: Повреждения органов мочеполовой системы. Под ред. И. П. Шевцова. Л., 1972, с. 64.
- Я р а л о в - Я р а л ь н ы й В. А. Переломы и вывихи костей стопы. Киев, 1969.
- B a d o J. L. The Monteggia Lesion. Springfield, 1962.
- B l o u n t W. P. Fractures in children. Baltimore, 1954.
- B o l e y S. J., W i l l i a m M. P., M c k i n n o n M. D., S o l o m o n S., S c h w a n t z M. D. Traumatic rupture of the spleen in children. — «Surg., Gynec. Obstet.», 1959, v. 108, p. 144.
- B o n e A. E., J o n e s E. F., P a r k i n s W. M. The effect of adrenergic receptor stimulation on blood flow, oxidative metabolism and survival in hemorrhagic shock. — «Ann. Surg.», 1968, v. 167, p. 403.
- B r o w n J. J. M. Hepatic haemorrhage in the newborn. — «Arch. Dis. Child.», 1957, v. 32, N 166, p. 480.
- Б у р г е л е Т., С и м и ч П. Риск мочеточнико-пузырных повреждений в хирургии живота и таза. Бухарест, 1972.
- C a r l t o n C., S c o t t R., G u t h r i e A. Trauma of ureters. — «J. Urol.», 1971, 3, 335.
- C h a s m a r L. R. Electrical Burns. — «Canad. Med. Ass. J.», 1967, v. 97, p. 453.
- D a l e R. H. Electrical accidents. — «Brit. J. Plast. Surg.», 1954, v. 7, p. 44.
- D a v i s T. Blood volume dynamics. Springfield, 1962.
- D a w d J., J e n k i n s L. C. The lung in shock. — «Can. Anaesth. Soc. J.», 1972, v. 19, p. 309.
- D i c k s o n F. D. Fractures of the upper end of the radius and ulna. — «Surg. Gynec. Obstet.», 1949, v. 88, p. 69.
- D o t y D. B., E w i l M. H. Comparison of the capillary and large vessel hematocrit as an indication of circulatory shock. — «Clin. Res.», 1966, 1, 123.
- E i s e l e J. H., S m i t h N. T. Cardiovascular Effects of 40 Percent Nitrous Oxide in Man. — «Anesth. Analg. Curr. Res.», 1972, v. 51, p. 956.
- E k l u n d A. E. Retroperitoneal Rupture of the Duodenum due to Nonpenetrating Abdominal Trauma. — «Acta Chir. Scand.», 1958, v. 116, p. 36.
- E n t i n M. A. Flexor tendon repair and grifiting in Children. — «Am. J. Surg.», 1965, v. 109, p. 287.
- F i n e F. Vergleich verschiedener Formen des experimentellen Schock. — In: Shock. Symposium. Stockholm, 1962, p. 27.
- G e l i n L. E. Rheological aspects on shock and the experimental and clinical use of dextrans. — In: A. A. Wiksell. Properties and applications of dextran. Stockholm, 1969, p. 43.
- H a g e J., D u p u i s C. C. The intriguing fobe of tendon grafts in Small Childrens hands and their results. — «Brit. J. Plast. Surg.», 1965, v. 18, p. 341.
- H a r r i s H. H., T o b i n H. A. Acute Injuries of the Larynx and Trachea in 49 Patients. — «Laryngoscope», 1970, v. 80, p. 1376.
- H o l m b e r g L. Fractures in distal and the humerus in Children. — «Acta chir. Scand.», Suppl., 1945, v. 103, p. I.
- H u g h s t o n J. C. Fractures of the forearm in children. — «J. Bone Joint Surg.», 1962, v. 444, p. 1678.
- J a c k s o n D. Human cutaneous homograft. — «Plast. Reconstr. Surg.», 1957, v. 20, p. 337.
- J a i k a r a n S. M. N., S a g a y E. Normal central venous pressure. — «Brit. J. Surg.», 1968, v. 55, p. 609.
- (Laborit H.) Л а б о р и т Н. Регуляция обменных процессов. М., 1970.

- Lacheretz M., Kejeune M., Barberis D., Delhay J. Rupture de l'uretère souspyelique par traumatisme ferme chez l'enfant. — «Ann. Chir. Infant.», 1971, v. 2, p. 125.
- Letton A. H., Wilson J. P. Traumatic severance of pancreas treated by Roux-Y anastomosis. — «Surg. Gynec. Obstet.», 1959, v. 109, p. 473.
- Makomber B., Wang M., Versaci A. Further evaluation of improved skin grafting technique for extensive third degree burns. — «Plast. Rec. Surg.», 1958, v. 21, p. 254.
- Mau H. Prinzipien der Nagelung und Verplattung bei der operativen Behandlung der Osteogenesis imperfecta. — «Zschr. Orthop.», 1971, Bd. 109, S. 650.
- Mellin P. Kinderurologische Operationen. Stuttgart, 1969.
- Мишева Л. А. Клиника, профилактика и лечение на измененията в мекката вътрешни органи при термичните изгорявания в кърмаческата възраст. Автореф. дисс. София, 1971.
- Moore F. D., Lyons J. H. Posttraumatic pulmonary insufficiency. Philadelphia, 1969.
- Mowlem R. Skin homograft. — «Med. Illustr.», 1952, v. 6, N 11, p. 552.
- Muir R. J. The treatment of electrical burns. — «Brit. J. Plast. Surg.», 1958, v. 10, p. 292.
- Muir J. Treatment of electrical burns, v. 2. London, 1970.
- Neer R. J., Derr I. W. Effect of distention on intestinal revascularization. — «Arch. Surg.», 1949, v. 59, p. 542.
- Oertzen S., Marwege H. Ellbengelonsnahe Brüche in Kindesalter. — «Zbl. Chir.», 1963, Bd. 34, S. 1372.
- Olson N. R., Miles W. K. Treatment of acute Blunt Laryngeal Injuries. — «Ann. Otol.», 1970, v. 80, p. 704.
- Planas J. Some technical modifications in tendon grafting of the hand. — Transactions of the Intern. Soc. of Plastic Surgeons Society Congress. London, 1959, p. 212.
- Reichelt A. Operative Behandlungsmöglichkeiten bei der Osteogenesis imperfecta. — «Langenbecks Arch. Chir.», 1972, Bd. 330, S. 238.
- Salenius P., Kivilaakso R. Results of treatment of slipped upper femoral epiphysis. Copenhagen, 1968.
- Salyer K., McClelland R. N. Pancreatoduodenectomy for Trauma. — «Arch. Surg.», 1967, v. 95, p. 636.
- Schiller M., Harris B., Samuels L., Clatworthy W., Morse T. Diagnosis of Experimental Renal Trauma. — «J. Ped. Surg.», 1972, v. 2, p. 187.
- Schumer W. Evolution of the modern therapy of Shock. — «Surg. Clin. N. Am.», 1971, v. 51, p. 3.
- Smith F. M. Surgery of the elbow. Springfield, 1954.
- Stone H. H. Pancreatic and Duodenal Trauma in Children. — «J. Ped. Surg.», 1972, v. 7, p. 670.
- Sulamaa M., Viitanen J. Treatment of pancreatic rupture. — «Arch. Dis. Child.», 1964, v. 39, p. 187.
- Wallace A. The treatment of burns. London, 1941.
- Weitzman J. J., Rothschild Ph. D. The Surgical Management of Traumatic Rupture of the Pancreas Due to Blunt Trauma. — «Surg. clin. N. Am.», 1968, v. 48, p. 1347.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Профилактика детского травматизма. Н. М. Ободан . . .	3
Глава 2. Организация травматологической помощи детям. Г. А. Баиров, Н. М. Ободан	13
Организация специализированной скорой медицинской помощи	—
Организация стационарной травматологической помощи	—
Организация амбулаторной травматологической помощи	15
Глава 3. Интенсивная терапия при тяжелой механической травме у детей. Э. К. Цыбульский	18
Характеристика гемодинамики при травматическом шоке	—
Особенности травматического шока у детей	19
Классификация травматического шока у детей	20
Особенности диагностики шока при тяжелой механической травме	21
Лечение травматического шока	26
Обезболивание	—
Инфузионная терапия	28
Профилактика и лечение нарушений свертываемости крови	33
Фармакологическая регуляция сосудистого тонуса	34
Гормонотерапия шока	35
Симптоматическая поддерживающая терапия	—
Обезболивание при операциях в условиях травматического шока	37
Последовательность и характер лечебных мероприятий на разных стадиях шока	38
Глава 4. Повреждения мягких тканей	42
Ушибы. Э. В. Ульрих	—
Повреждения связочного аппарата	44
Повреждения связок голеностопного сустава	—
Повреждения связок коленного сустава	46
Ранения мягких тканей	49
Повреждения кровеносных сосудов и периферических нервов. А. И. Горенштейн.	53
Глава 5. Травматические вывихи. Г. А. Баиров	58
Вывихи ключицы	—
Вывихи плеча	59
Вывихи в локтевом суставе	61
Вывихи обеих костей предплечья	62
Изолированный вывих каждой из костей предплечья.	71
Вывихи пальцев кисти	77
Вывих I пальца в пястно-фаланговом суставе	—
Вывих средних и ногтевых фаланг	79
Вывихи бедра	80
Глава 6. Повреждения сухожилий пальцев кисти. М. В. Бояринова	83
Повреждения сухожилий сгибателей пальцев кисти	84
Повреждения сухожилий разгибателей пальцев кисти	90
Глава 7. Термические поражения. Н. Д. Казанцева	92
Термические ожоги	—
Электроожог	116
Отморожения	123

Глава 8. Травма черепа и головного мозга. А. Г. Земская.	126
Сотрясение головного мозга	131
Ушиб головного мозга	133
Глава 9. Повреждения позвоночника и спинного мозга. Г. А. Баи- ров, А. Г. Земская	148
Неосложненные переломы позвоночника	—
Переломы позвоночника, осложненные повреждением спинного мозга	151
Глава 10. Повреждения челюстно-лицевой области, верхних ды- хательных путей и глаз	160
Ранения мягких тканей лица. Н. Н. Ковалева.	—
Травма полости рта	162
Повреждения зубов	—
Повреждения костей лицевого черепа	164
Переломы верхней челюсти	—
Переломы скуловой кости и скуловой дуги	166
Переломы нижней челюсти	—
Вывих нижней челюсти.	169
Травма уха. Л. А. Бухман	170
Повреждения ушной раковины	—
Травма наружного слухового прохода	171
Травма барабанной перепонки	—
Травма среднего уха	172
Травма внутреннего уха	173
Травма носа	—
Травма придаточных пазух	176
Травма верхнечелюстной пазухи	—
Травма лобной пазухи	177
Травма решетчатого лабиринта	178
Травма глотки	—
Травма гортани	179
Повреждение глаз. В. Г. Алексеева	180
Повреждения век	181
Повреждения конъюнктивы	182
Непроникающие ранения глазного яблока	—
Проникающие ранения глазного яблока	183
Ушибы глаза	184
Ожоги глаз	186
Глава 11. Переломы плечевой кости. Г. А. Баиров.	188
Переломы верхнего эпиметафиза плечевой кости	189
Переломы диафиза плечевой кости	191
Переломы дистального отдела плечевой кости	192
Чрезмыщелковые переломы	194
Типичный родовой эпифизеолиз дистального эпифиза пле- чевой кости.	206
Переломы головчатого возвышения	—
Переломы блока плечевой кости	213
Надмыщелковые переломы плечевой кости	216
Переломы надмыщелковых возвышений	219
Переломы внутреннего надмыщелка	—
Переломы наружного надмыщелка	225
Переломы обоих надмыщелков	227
Глава 12. Переломы костей предплечья. Г. А. Баиров	227
Переломы локтевой кости	227
Переломы локтевого отростка	227

Переломы венечного отростка локтевой кости	230
Сочетанные переломы локтевого и венечного отростков . . .	230
Перелом локтевого отростка, осложненный вывихом костей предплечья (перелом Мальгенья)	231
Переломы диафиза локтевой кости	232
Повреждения Монтеджа. <i>А. И. Горенштейн</i>	233
Переломы лучевой кости. <i>Г. А. Баиров</i>	240
Переломы шейки лучевой кости	240
Переломы диафиза лучевой кости	246
Повреждение Галеацци. <i>А. И. Горенштейн</i>	247
Эпифизеолиз дистального конца лучевой кости. <i>Г. А. Баиров</i> .	248
Переломы обеих костей предплечья	250
Глава 13. Переломы костей запястья и кисти. Г. А. Баиров	255
Переломы костей запястья	256
Переломы пястных костей	256
Переломы фаланг пальцев	258
Глава 14. Закрытая травма груди. Г. А. Баиров	260
Переломы лопатки	261
Переломы ключицы	262
Переломы ребер	264
Переломы грудины	265
Повреждения легких	265
Ушиб легкого	265
Разрывы легких	266
Повреждения пищевода	267
Химические ожоги	268
Перфорации пищевода	270
Разрывы диафрагмы	274
Глава 15. Закрытые повреждения органов брюшной полости. Г. А. Баиров	277
Повреждения селезенки	277
Повреждения печени	286
Повреждения поджелудочной железы. <i>А. Г. Баиров</i>	294
Закрытые повреждения желудочно-кишечного тракта. <i>Г. А. Баиров</i>	301
Повреждения желудка	301
Повреждения кишечника	301
Глава 16. Травма мочеполовых органов. Г. А. Баиров, Е. А. Остропольская	307
Повреждения почек и мочеточников	307
Повреждения почек	307
Повреждения мочеточников	313
Повреждения мочевого пузыря и уретры	318
Повреждения мочевого пузыря	318
Повреждения уретры	322
Инородные тела мочевого пузыря и уретры	326
Повреждения наружных половых органов	328
Повреждения полового члена	328
Повреждения мошонки и ее органов	329
Повреждения вульвы	330
Глава 17. Переломы таза. Э. В. Ульрих	331
Краевые переломы отделов таза, не участвующих в образовании тазового кольца	332
Переломы костей тазового кольца без нарушения его непрерывности	335
Переломы костей тазового кольца с нарушением его непрерывности	336
Переломы вертлужной впадины	340

Глава 18. Переломы бедренной кости. <u>М. Л. Дмитриев</u>	341
Переломы верхнего конца бедренной кости	342
Переломы шейки бедренной кости	343
Изолированные переломы большого вертела	345
Изолированные переломы малого вертела	—
Переломы диафиза бедренной кости	346
Переломы нижнего конца бедренной кости	355
Глава 19. Переломы костей голени. <u>М. Л. Дмитриев</u>	—
Переломы верхнего эпиметафиза большеберцовой кости	356
Переломы диафиза костей голени	357
Переломы нижнего эпиметафиза костей голени	360
Глава 20. Переломы костей стопы. <u>Э. В. Ульрих</u>	363
Переломы пяточной кости	—
Переломы плюсневых костей	365
Переломы фаланг пальцев	366
Глава 21. Патологические переломы. <u>Э. В. Ульрих</u>	367
Повторные переломы	—
Переломы при опухолевом поражении костей	370
Переломы при заболеваниях нервной системы	373
Переломы при остеомиелитах	374
Врожденная ломкость костей	377
Глава 22. Неправильно сросшиеся переломы. <u>Г. А. Баиров,</u> <u>Э. В. Ульрих</u>	379
Неправильно сросшиеся чрезмыщелковые переломы	381
Неправильно сросшиеся переломы головчатого возвышения и блока плечевой кости	385
Неправильно сросшиеся переломы надмыщелковых возвышений плечевой кости	388
Застарелые повреждения Монтеджа	389
Неправильно сросшиеся переломы предплечья	390
Неправильно сросшиеся переломы бедра	392
Глава 23. Повреждения у новорожденных	392
Родовая травма черепа. <u>А. Г. Земская</u>	393
Кефалогематома	393
Родовая черепно-мозговая травма	394
Родовые повреждения костей. <u>Г. А. Баиров.</u>	397
Переломы ключицы	397
Перелом плечевой кости	397
Типичный родовой эпифизеолиз дистального эпифиза плеча	398
Перелом бедра	401
Патологические переломы	402
Родовая травма органов брюшной полости и забрюшинного пространства	403
Литература	409

Под редакцией
ГИРЕЯ АЛИЕВИЧА БАЙРОВА

**Травматология
детского
возраста**

Редактор Т. К. Немилова
Художественный редактор А. И. Приймак
Переплет художника В. И. Коломийцева
Технический редактор Т. И. Бугрова
Корректор Т. Е. Макарова

Сдано в набор 16/IX 1975 г. Подписано к печати 19/I 1976 г.
Формат бумаги 60×90¹/₁₆. Печ. л. 26,5. Бум. л. 13,25. Учетно-изд.
л. 29,41. ЛН-75. Заказ № 114. Тираж 15 000 экз. Цена 2 р. 06 к.
Бумага типогр. № 1.

Ленинград, «Медицина». Ленинградское отделение. 192104. Ленинград, ул. Некрасова, д. 10.

Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-техническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 197136, Ленинград, П-136, Гатчинская ул., 26.