Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственные медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра травматологии, ортопедии и нейрохирургии с курсом ПО

Рецензия д.м.н., зав. кафедрой травматологии, ортопедии и нейрохирургии с курсом ПО, доцента Шнякина Павла Геннадьевича на реферат-презентацию ординатора 2 года обучения по специальности «Травматология и ортопедия» Лютых Ильи Евгеньевича по теме:

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗА

В своем реферате-презентации Лютых И.Е рассматривает вопросы переломов костей таза на современном этапе развития методик диагностики и оказания помощи травматологическим больным.

Актуальность данной темы автор объясняет увеличением доли больных с повреждением тазового кольца во всех экономически развитых странах

Структурированность работы не нарушена, и содержит основные необходимые данные.

Автор рассматривает вопросы классификаций, принципов клинической и рентгенологической диагностики, этапность и методы консервативного и оперативного оказания медицинской помощи. Презентация сопровождается рентгенологическими снимками с указанием особенностей скиалогической картины при переломах таза.

Список литературы представлен 6 источниками. Работа выполнена по типу реферата-презентации, оформлена в соответствии с требованиями.

Основные оценочные критерии:

Оценочный критерий	Положительный/отрицательный
1. Структурированность	+
2. Наличие орфографических ошибок	—
3. Соответствие текста реферата его теме	+
4. Владение терминологией	+
5. Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	+
6. Логичность доказательной базы	+
7. Умение аргументировать основные положения и выводы	+
8. Круг использования известных научных источников	+
9. Умение сделать общий вывод	+

Итоговая оценка: Положительная / Отрицательная

Комментарии рецензента:

Подпись рецензента: (Беспалов О.А)

Подпись ординатора: Лютых И.Е

Переломы костей таза.

Выполнил ординатор
травматолог-ортопед
Лютых ИЕ

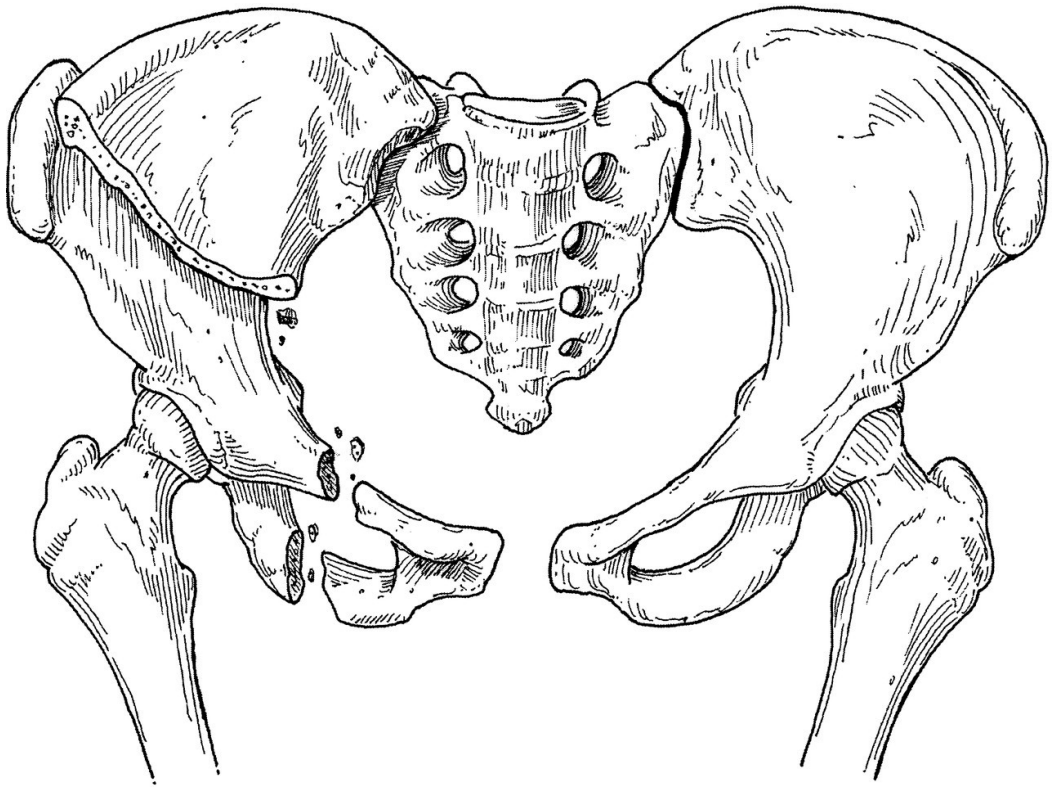
Актуальность

Одной из актуальных современных медицинских и социальных проблем являются повреждения таза, который вследствие интенсивной урбанизации, роста механизации, скоростей средств передвижения, темпов и ритмов жизни из года в год увеличиваются во всех экономически развитых странах и по частоте, и по тяжести.

Достижения положительных результатов в лечении повреждений таза представляют собой большую проблему как в травматологии и ортопедии, так и в медицине в целом. Несмотря на современные достижения лечебно-диагностических технологий, анестезиолого-реанимационной службы, летальность при данной патологии остается высокой, без тенденции к снижению.

Актуальность проблемы определяется тем, что травматические поражения опорно-двигательной системы нарушают локомоторные реакции. Подавляются биологические функции, усугубляется тяжесть сопутствующих заболеваний, декомпенсируются процессы, влияющие не только на качество жизни, но и на ее продолжительность.

Повреждения костей таза – это нарушение их целости под влиянием внешних воздействий или травмирующих факторов.

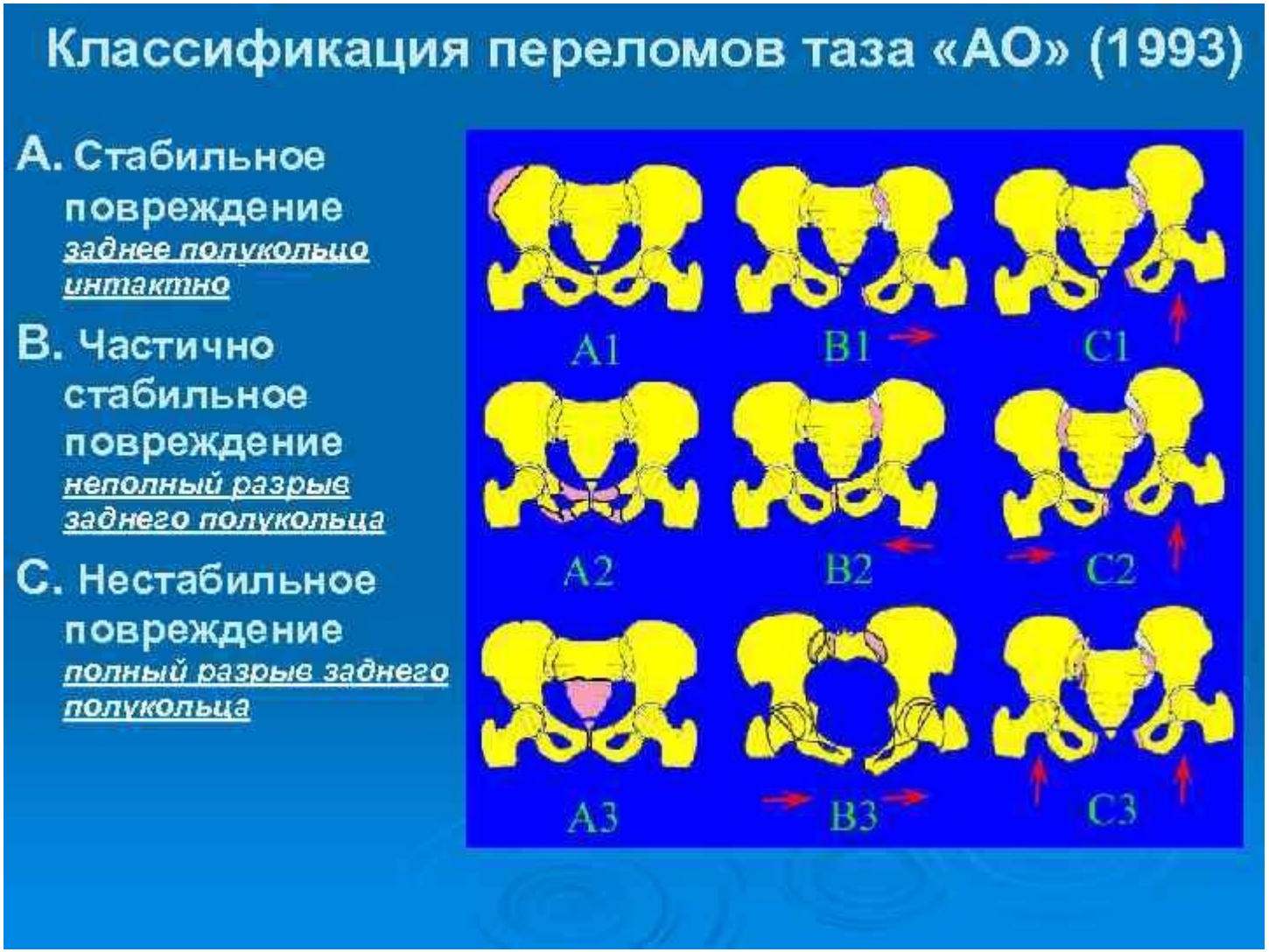


Этиология

Большинство переломов костей таза обусловлены высокоэнергетическими травмами, наиболее часто при дорожно-транспортных происшествиях (в том числе наездах автомобиля на пешехода) или падениях с высоты. Иногда (например, при переломах симфиза или ветвей лобковой кости) переломы возникают при минимальной, или низкоэнергетической, травме (например, падение в домашних условиях), особенно на фоне остеопороза.

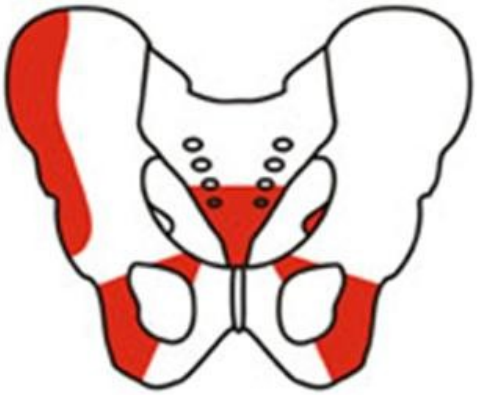
Некоторые тазовые переломы, как правило, у подростков с открытыми пластинками роста, представляют собой небольшие отрывные переломы передней или нижней подвздошной ости или седалищного бугра.

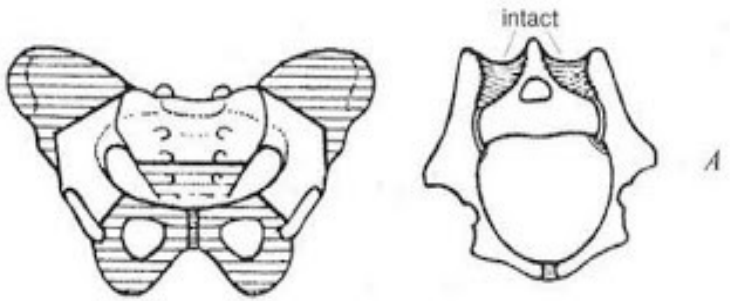
МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ AO-Tile (Ассоциация остеосинтеза)



Переломы типа А

- **стабильные, с минимальным смещением и, как правило, без нарушения целостности тазового кольца. Все переломы без повреждения тазового кольца.**
- К переломам типа **А1** относятся отрыв передневерхнего или передненижнего гребня подвздошных костей, переломы седалищных бугров.
- К типу **А2** относятся одно- или двусторонние переломы лонных и седалищных костей, но без смещения фрагментов, поэтому с сохраненным, в стабильном состоянии тазовым кольцом.
- К типу **А3** отнесены поперечные или краевые переломы крестца и копчика, как без, так и с минимальным смещением.

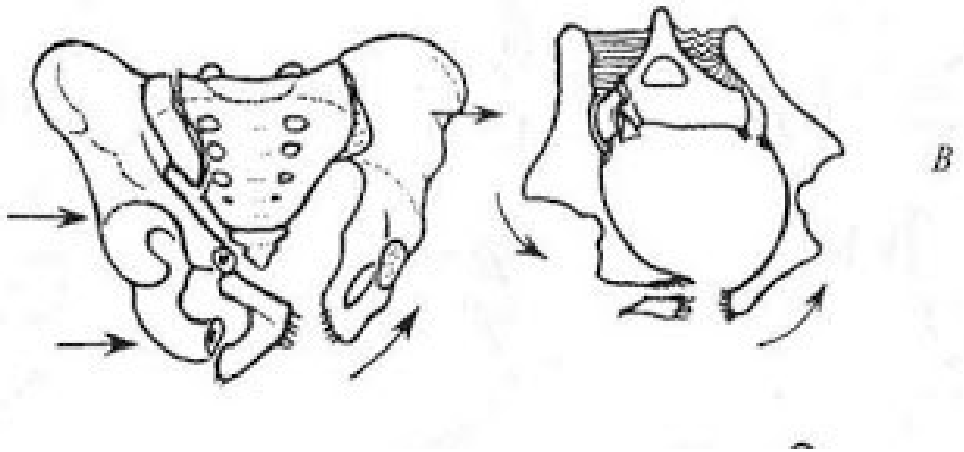


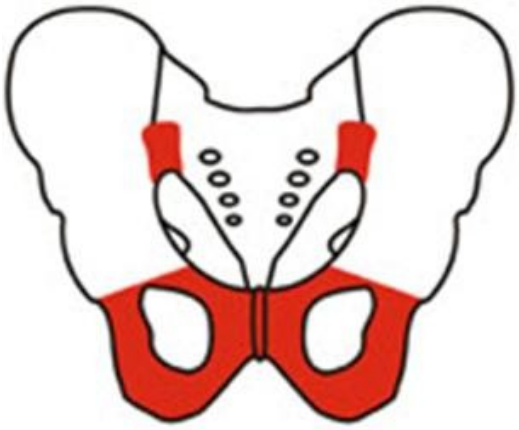


Переломы типа В

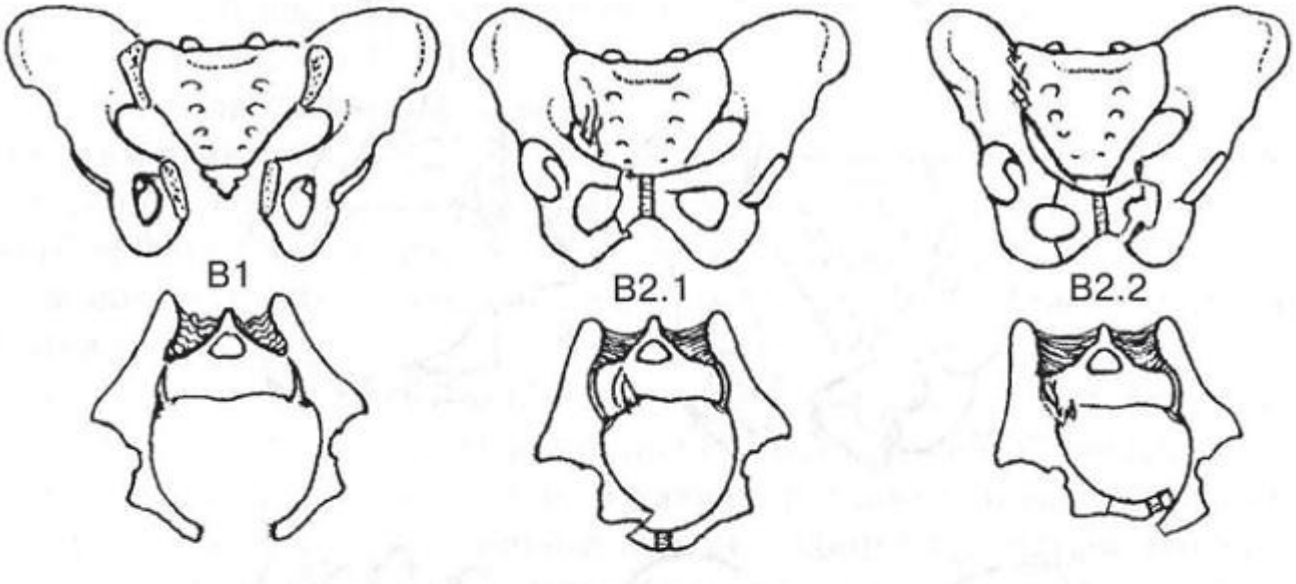
- **так называемые ротационно-нестабильные (но вертикально-стабильные), возникающие вследствие воздействия на таз боковых компрессионных или ротационных сил.**
- К переломам типа**В**– повреждения характеризуются ротационной нестабильностью. При этом связочный комплекс задних отделов таза и дна остается неповрежденным или частично поврежденным с одной или двух сторон.
- Переломы типа **В1** называются повреждениями типа «открытая книга» или наружно-ротационно нестабильным. Обе половины таза нестабильны, развернуты с одной или с двух сторон, а лобковый симфиз разорван.
- При повреждениях типа **В2** происходит разрыв крестцово-подвздошных связок с одной стороны с переломом лобковых и седалищных костей той же половины таза. При этом лобковый симфиз может быть как сохраненным, так и разорванным, чаще в передне-заднем направлении. Сзади может иметь место перелом крестца, но при этом не происходит смещения тазового кольца вертикально. (Тип B 2.2 — латеральное компрессионное повреждение, контралатеральный тип („рукоятка корзины")).
- К типу **В3** отнесены двусторонние переломы заднего и переднего полуколец таза, как правило, с одной стороны имеется повреждение по типу «открытая книга» с другой стороны типа «закрытая книга».

Переломы типа B





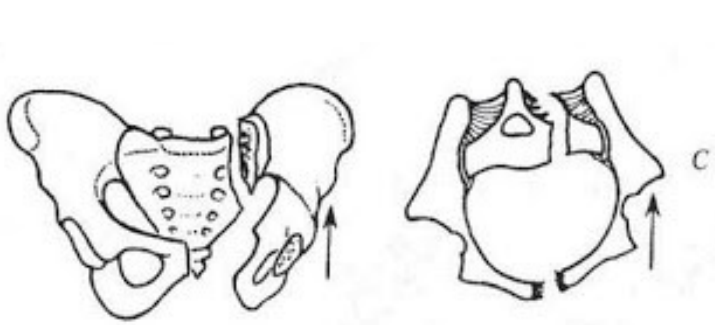
Typ B
rotationsinstabil,
aber vertikal stabil

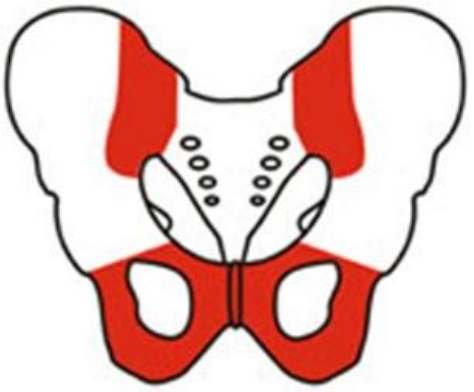


Переломы типа С

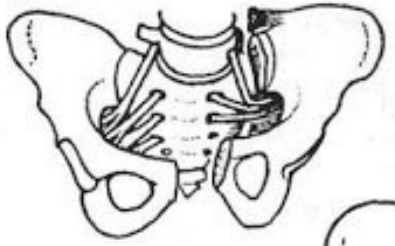
- **повреждения с ротационной и вертикальной нестабильностью, с полным разрывом тазового кольца.**
- **С**– анатомически тяжелые повреждения с ротационной и вертикальной нестабильностью. Они характеризуются полным разрывом тазового кольца и дна, включая весь задний комплекс крестцово-подвздошных связок. Смещение тазового кольца уже происходит и по горизонтали и по вертикали.
- При повреждениях типа **С1** с выраженным односторонним смещением могут быть односторонний перелом подвздошной кости, переломовывих в крестцово-подвздошном сочленении или полный вертикальный перелом крестца; повреждение в заднем полукольце таза происходит с одной стороны.
- При повреждениях типа **С2** разрушения тазового кольца более существенны, особенно в задних отделах. Полностью, со смещением ломаются подвздошная кость и крестец, смещение кзади более 10 мм. (С одной стороны имеется повреждение типа **С1**, с другой типа **В**).
- Повреждения типа **С3** обязательно двусторонние, с более значительным смещением одной половины таза в переднезаднем направлении, а также в сочетании с переломом вертлужной впадины.

Переломы типа С

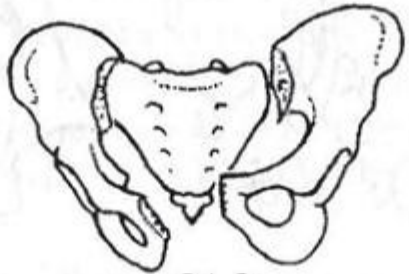




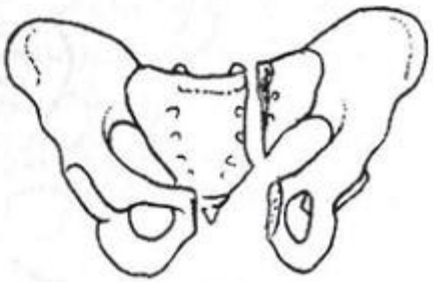
Typ C
instabil in
beiden Ebenen



C1.1



C1.2



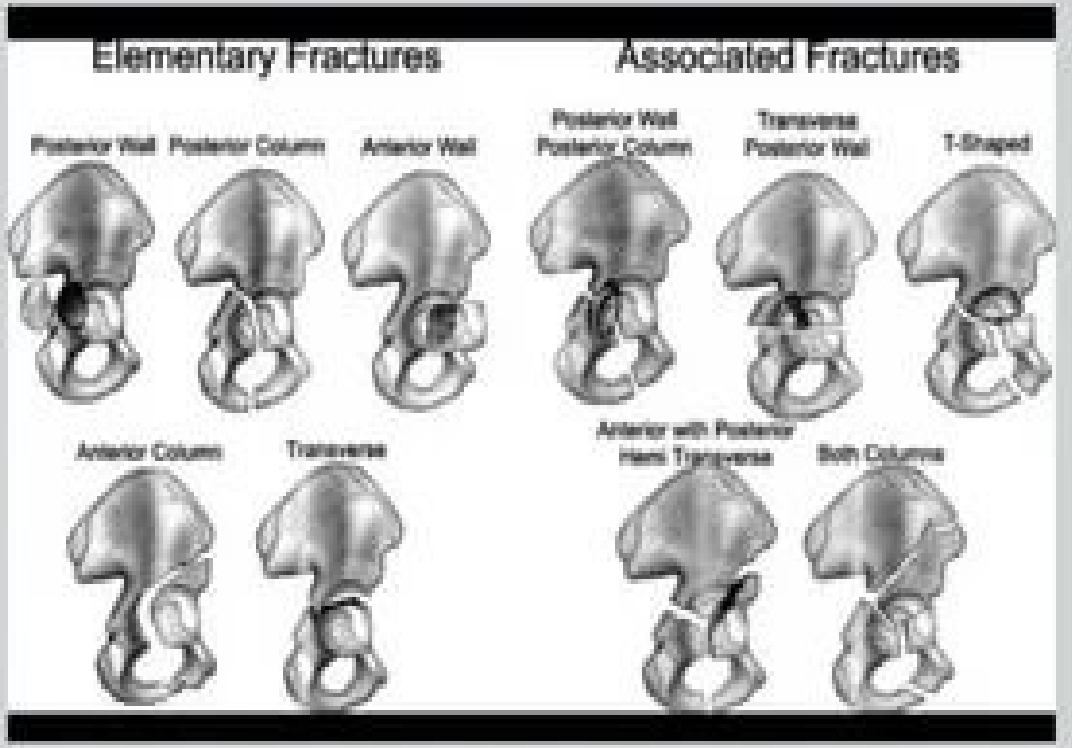
C1.3

Классификация Letournel

- При переломах вертлужной впадины применяется классификация AO-Letournel.

Table 4, Figure 2: Letournel-Judet Classification

Fracture
Elementary
Posterior wall
Posterior column
Anterior wall
Anterior column
Transverse
Associated
Posterior column & posterior wall
Transverse & posterior wall
T-shaped
Anterior and posterior hemitransverse
Both column



классификация Letournel and Judet

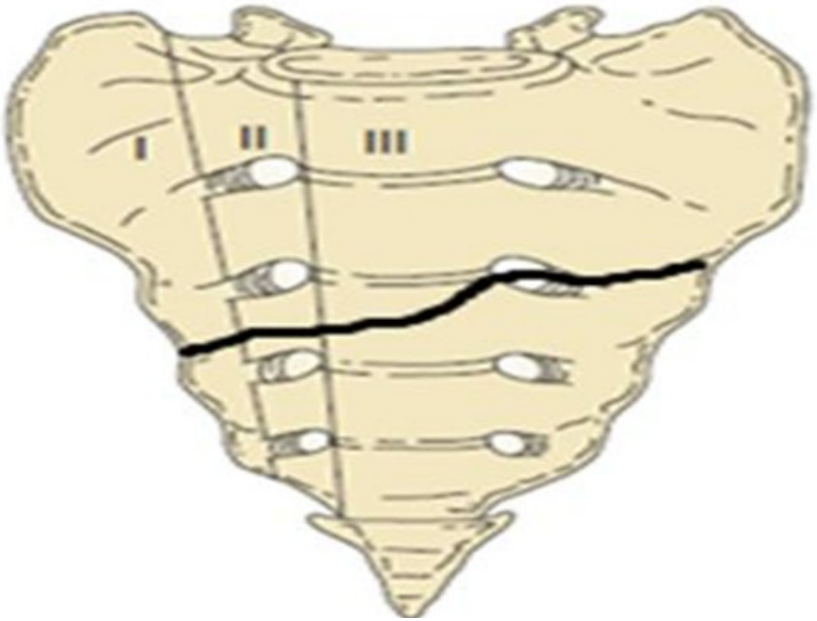
- Для понимания механизма травмы и определения тактики лечения при переломах вертлужной впадины удобна классификация Letournel and Judet.
- По данной классификации все переломы вертлужной впадины делятся на **10 видов: 5 простых и 5 сложных (сочетанных) переломов.**
- **Простые переломы:** перелом передней стенки (d), перелом передней колонны (c), перелом задней стенки (a), перелом задней колонны (b), поперечный перелом (e).
- **Сочетанные переломы:** перелом задней стенки + перелом задней колонны (f), Т-образный перелом (j), перелом обеих колонн (j), перелом задней стенки + поперечный перелом(g), перелом передней колонны + полупоперечный перелом (h).

Переломы крестца

- Переломы крестца делятся на поперечные (горизонтальные) и вертикальные.
- **При вертикальных переломах крестца используется классификация, предложенная F. Denis**

Классификация F. Denis

- **переломы крыла крестца (1 зона);**
- **фораминальный перелом – линия перелома проходит через крестцовое отверстие (2 зона);**
- **центральный перелом – линия перелома проходит через сакральный канал (3 зона).**
- Переломы крыла крестца встречаются довольно часто, при этом линия перелома проходит латеральнее крестцовых отверстий Фораминальный перелом проходит через крестцовые отверстия и встречается редко, однако часто осложняется повреждением корешков крестцовых нервов. Центральные переломы проходят через спинномозговой (сакральный) канал.



- Повреждения на уровне тазового кольца нарушают его целостность и приводят к последующему увеличению объема полости. Увеличение объема, особенно при повреждениях по типу «открытой книги», связанное с повреждением мягких тканей и сосудов, способствует усилению кровотечения в забрюшинное пространство путем уменьшения эффекта «биологической тампонады» (полость малого таза может вместить до нескольких литров крови) и может приводить к нарушениям гемодинамики.
- Поскольку тазовые кости и окружающие их мягкие ткани хорошо кровоснабжаются, травма таза сопровождается кровопотерей (2—3 л и более). В связи с этим переломы таза являются достаточно значимым шокогенным фактором.

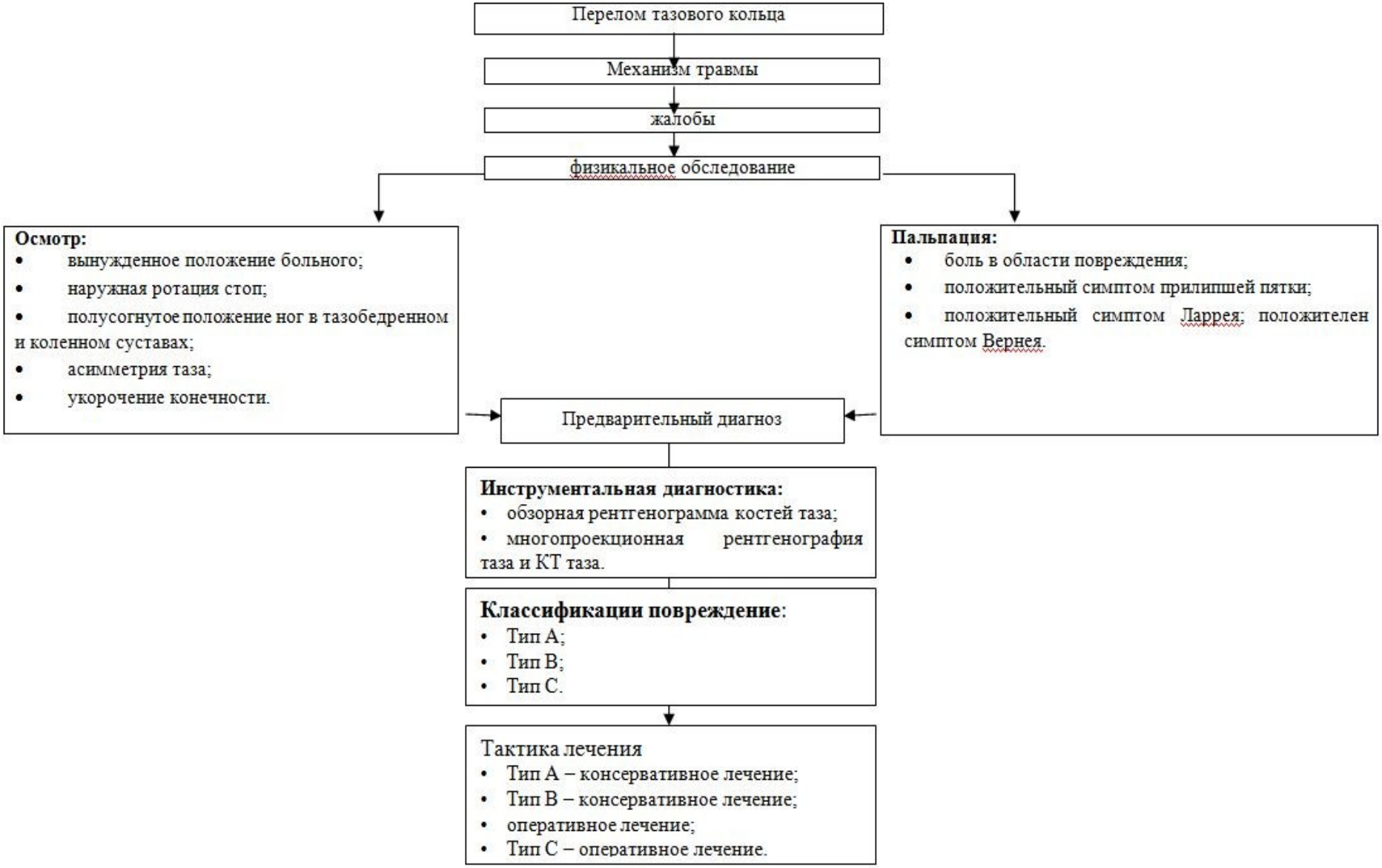
Классификация повреждений таза Всемирного общества неотложной хирургии WSES

	Степень повреждения	Классификация Young-Burgees	Гемодинамика	Механическая стабильность	Компьютерная томография	Первоочередное лечение
ЛЕГКИЕ	I степени	APC I – LC I	Стабильная	Стабилен	Да	NOM (неоперативное лечение)
СРЕДНЕЙ ТЯЖЕСТИ	II степени	LC II/III, APC II/III	Стабильная	Нестабилен	Да	Тазовый пояс на месте происшествия ± Ангиоэмболизация (при экстравазации на КТ) Операция: Передняя рамка внешней фиксации*
	III степени	VS, CM	Стабильная	Нестабилен	Да	Тазовый пояс на месте происшествия ± Ангиоэмболизация (при экстравазации на КТ) Операция: Установка С-рамы*
ТЯЖЕЛЫЕ	IV степени	Любой тип повреждения	Нестабильная	Любой вид	Нет	Тазовый пояс на месте происшествия Внебрюшинная тампонада таза ± Механическая фиксация ± ЭВБОА ± Ангиоэмболизация

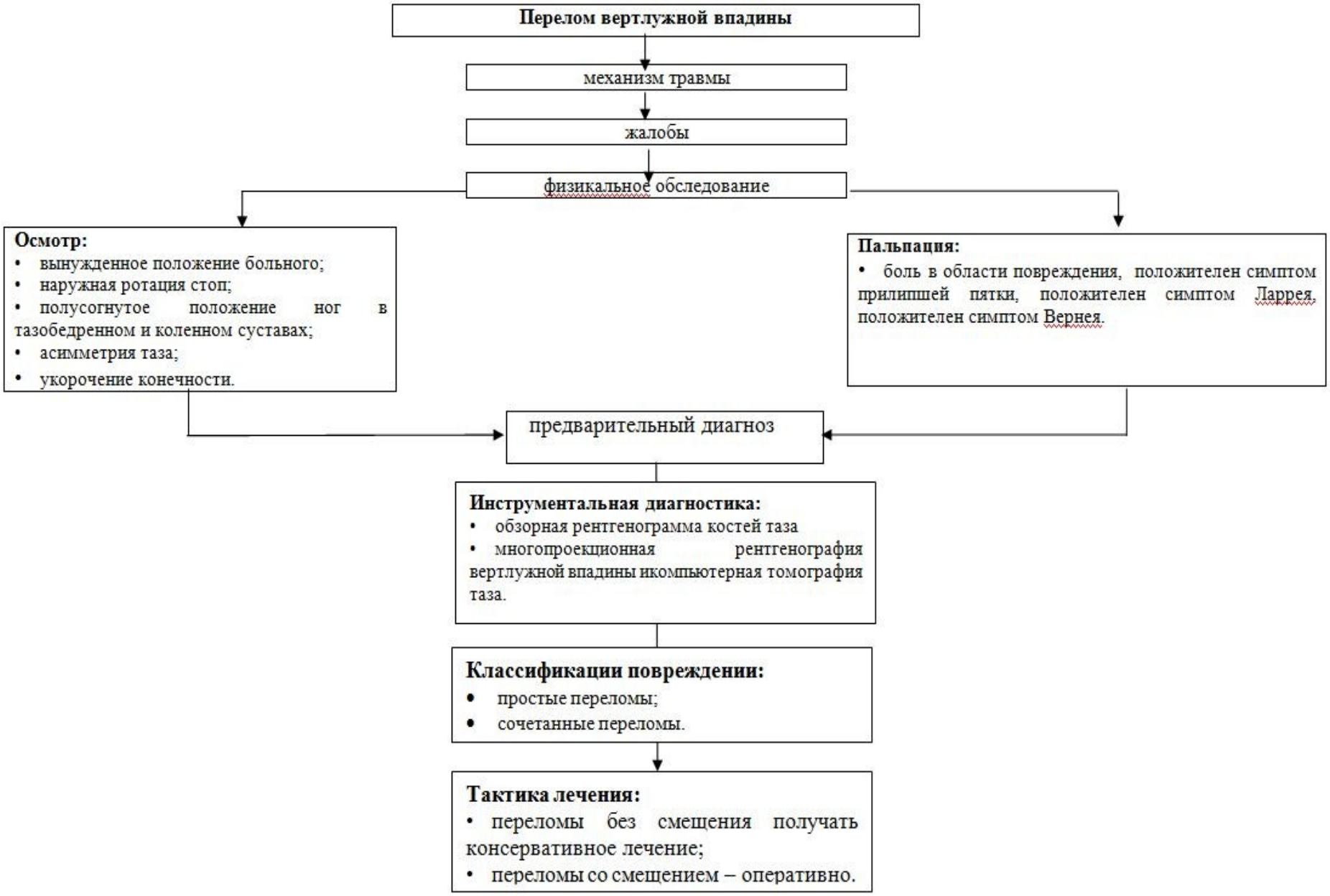
Основные принципы в лечении травм таза

- Первоочередной целью лечения травмы является восстановление нарушенной физиологии. Основными задачами адекватного лечения травм таза являются остановка кровотечения и стабилизация гемодинамики, восстановление возможных коагуляционных нарушений, механической целостности и стабильности тазового кольца, а также предотвращение развития осложнений (септических, со стороны органов мочеполового тракта, кишечника, сосудов, сексуальной дисфункции, нарушений ходьбы); и, в конечном счете, окончательная стабилизация таза.

Диагностический алгоритм при переломах костей тазового кольца



Алгоритм при переломах вертлужной впадины



Диагностические критерии

- **Жалобы:** на боли, деформацию в области таза, нарушение опороспособности конечности(ей).
- **Физикальное обследование:**
  · вынужденное положение пациента;
  · наружная ротация стоп;
  · полусогнутое положение ног в тазобедренном и коленном суставах;
  · асимметрия таза;
  · укорочение конечности;
  · необходимо уделить особое внимание к целостности кожи, повреждение которых указывать на открытый характер перелома.

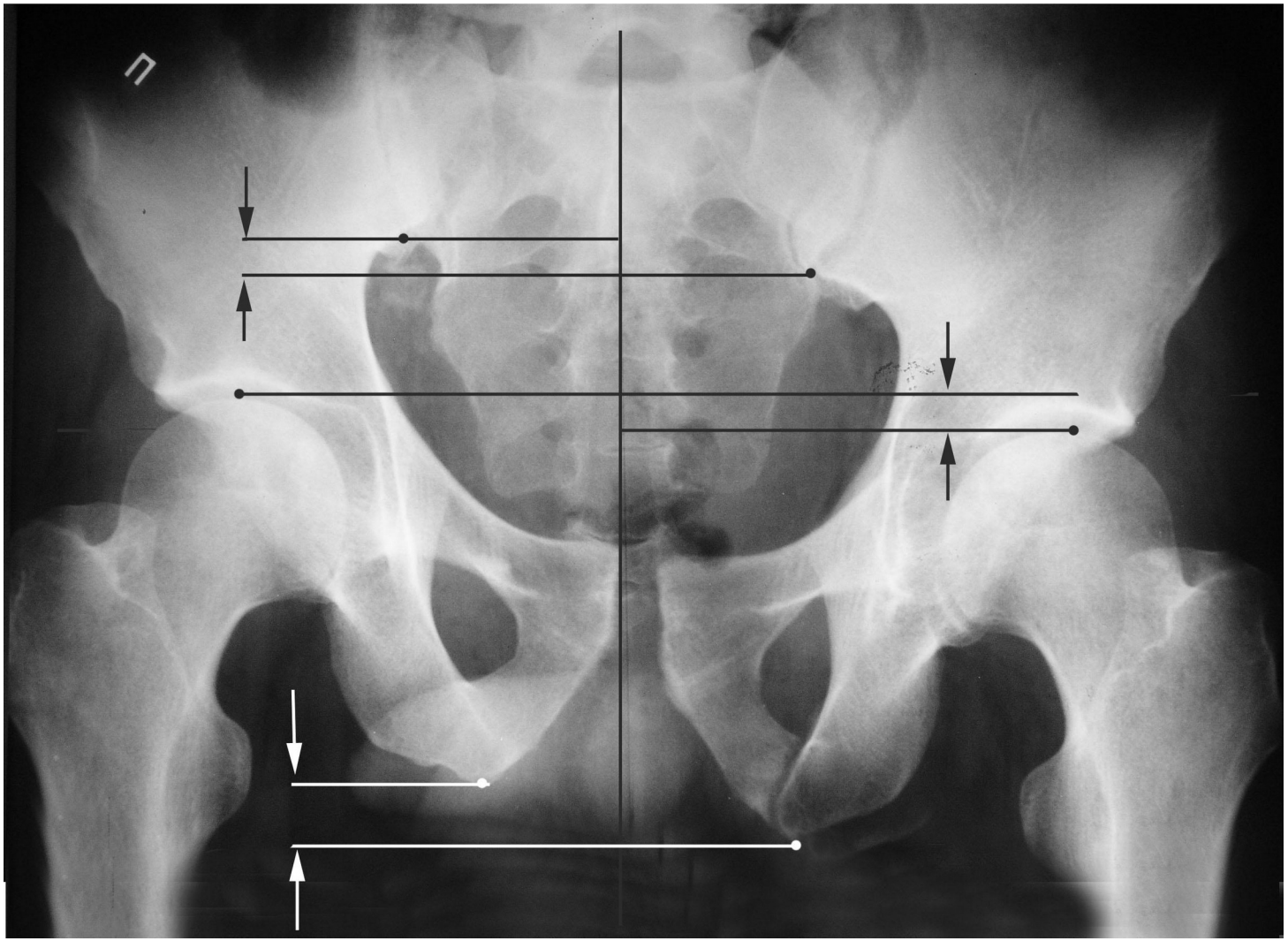
- **Физикальное обследование (оценка локального статуса)**
  Обязательные манипуляции:
  1. Прямая пальпация всего тазового кольца, включая лонный симфиз, крестцово-подвздошное сочленение и крестец.
  2. Одновременное давление на оба крыла подвздошной кости медиально (может сопровождаться усилением болевого синдрома в области перелома таза и увеличением нестабильности).
  3. Для исключения повреждения вертлужной впадины – исследование обоих тазобедренных суставов с оценкой объема движений.
  4. Пальцевое ректальное исследование предстательной железы. При ее смещении можно заподозрить разрыв мембранозной части уретры.

- **При пальпации определяется:**
  · болезненность места перелома таза;
  · боль усиливается при нагрузках и движениях нижними конечностями;
  · положительный симптом Ларрея (Появление или усиление боли в местах перелома тазовых костей при осторожном разведении таза за крылья подвздошных костей);
  · положительный симптом Вернея (Боль в месте перелома костей таза при осторожном сдавливании его руками в поперечном направлении на уровне гребней подвздошных костей);
  · положителен симптом прилипшей пятки.

Инструментальные исследования:

- **обзорная рентгенограмма таза**– в переднезадней проекции таза – грубые смещения отломков, разрыв симфиза с диастазом, смещения половины таза вверх удается установить

NB! *Очень часто эти рентгенограммы недостаточно информативны и на них не всегда четко определяются повреждения задних отделов таза (крестцово-подвздошных сочленений, крестца), колонн вертлужной впадины и переломы без смещения.*



Вертикально-нестабильное повреждение таза в прямой проекции: (А) – вертикальное смещение задних отделов таза, (Б) – вертикальное смещение седалищных бугров, (В) – асимметрия тазобедренных уставов.

- **Многопроекционная рентгенография таза**. Это **«вход в таз»** (рентгеновская трубка устанавливается под углом 30-45° краниально) и **«выход из таза»** (рентгеновская трубка устанавливается под углом 30-45° каудально) позволяет уточнить не только степень вертикального, но и величину заднего смещения.
- При переломах вертлужной впадины для уточнения диагноза и определения тактики лечения необходимо произвести дополнительные рентгенографические исследования (проекции Judet): подвздошная и запирательная проекции. Для проведения рентгенографии в подвздошной и запирательной проекции больного укладывают с поворотом туловища или тубуса рентген аппарата на 30-45 градусов вправо и влево.

NB! *При переломах и вывихах крестца и копчика дополнительно надо провести рентгенографию в боковой проекции.*

Краниальная *Диагностическая значимость:*
- передняя или задняя нестабильность крестцово-подвздошного сочленения;
- перелом крестца;
- перелом крыла подвздошной кости;
- помогает определить внутреннеротаторную деформацию подвздошной кости и импакцию крестца.

Каудальная *Диагностическая значимость:*
- вертикальное смещение половины таза;
- помогает определить нарушение целостности тазового кольца, незначительное расширение крестцово-подвздошного сочленения, перелом крестца без смещения или повреждение на уровне отверстий.

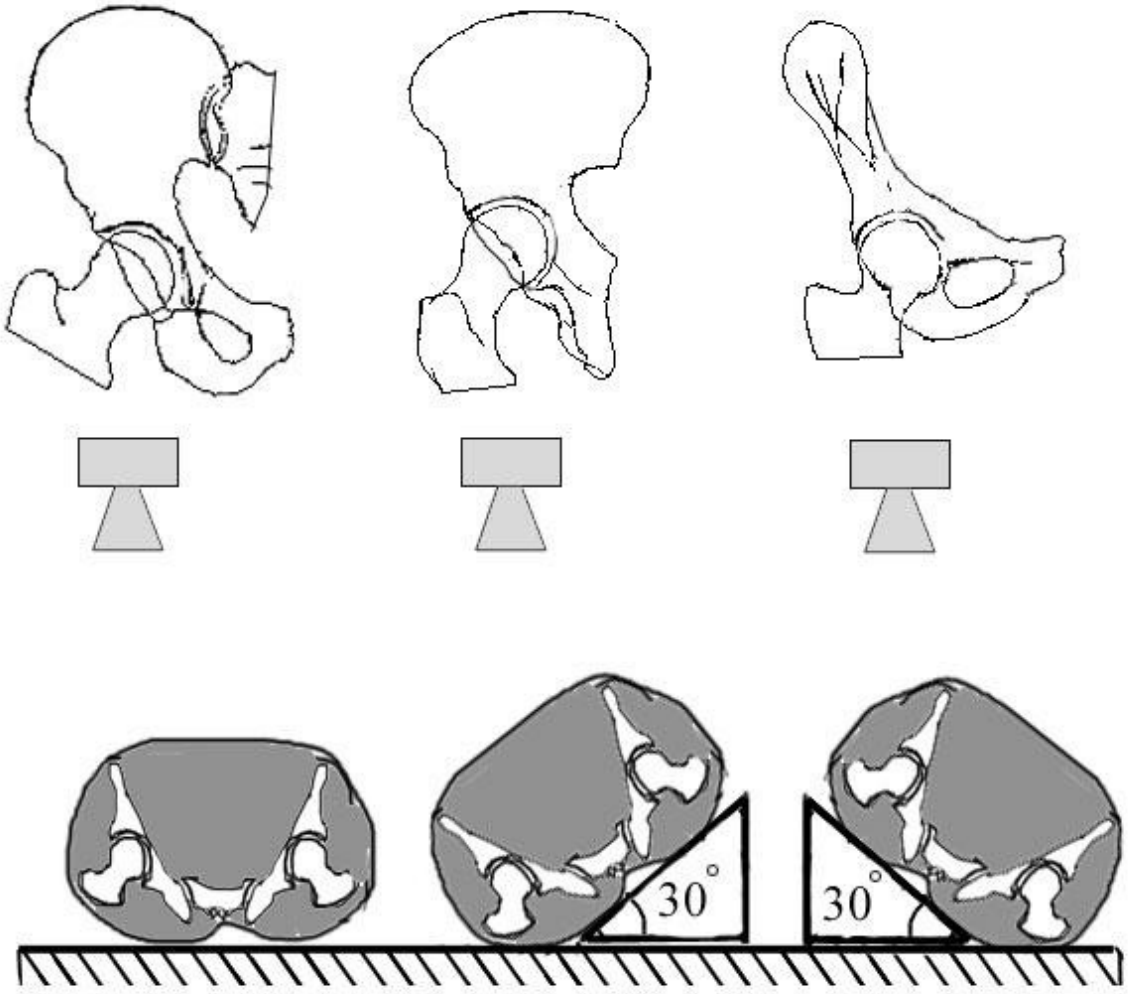
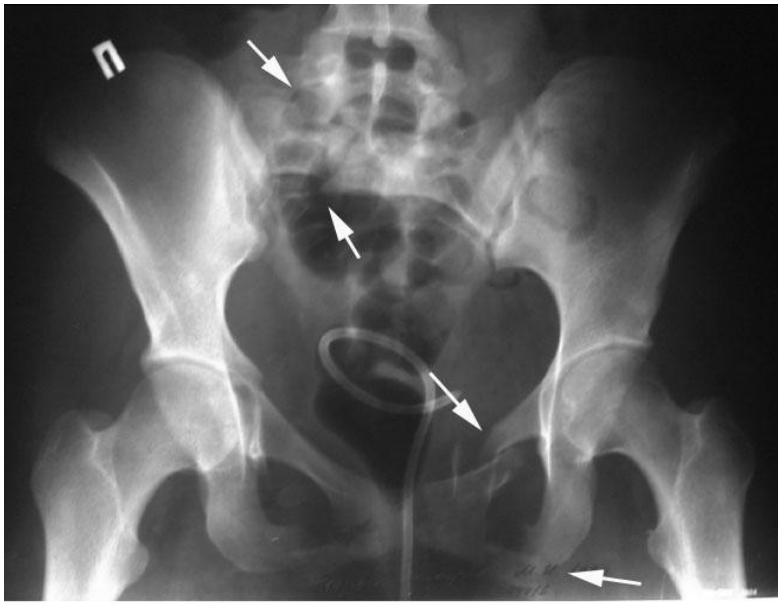


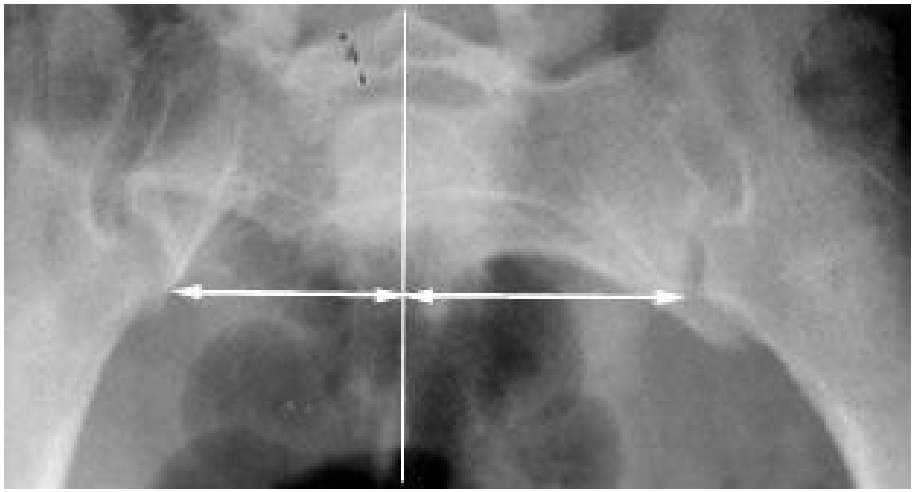
Схема рентгенографии вертлужной впадины в проекциях Judet: прямая проекция (А), подвздошная проекция (Б), запирательная проекция (В)

- **Рентгенологические признаки нестабильности тазового кольца:**
  - смещение в крестцово-подвздошном сочленении на 5 мм в любом направлении;
  - наличие диастаза между фрагментами при переломах задних отделов тазового кольца;
  - отрывной перелом поперечного отростка L5;
  - отрыв латерального края крестца свидетельствует об отсутствии стабилизирующей функции Ligamentum sacrotuberale;
  - отрыв задне-верхней ости подвздошной кости свидетельствует об отсутствии стабилизирующей функции Ligamentum sacrospinale;

- **Компьютерная томография**
  Для адекватной оценки повреждений таза, в особенности переломов заднего отдела тазового кольца, необходимо проведение КТ-сканирования.
- КТ часто не требуется при изолированном переломе лобковой ветви при низкоэнергетической травме или небольшом отрывном переломе.

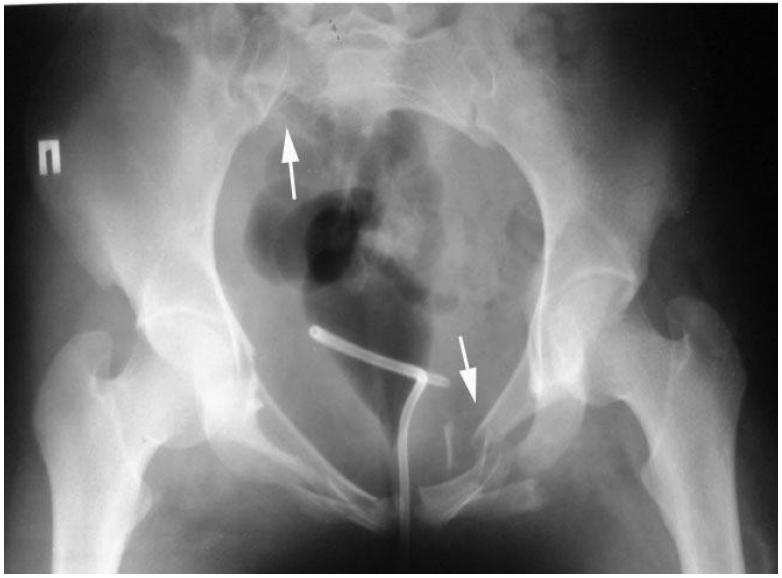
А





В

Б



Ротационно-нестабильное повреждение таза: компрессионный перелом боковой массы крестца справа, низкий перелом передней колонны правой вертлужной впадины, перелом обеих седалищных и левой лонной костей. (А) прямая проекция, (Б) внутренняя косая проекция,
Имеется захождение фрагментов лонной кости друг за друга, деформация отверстий крестца. При сравнении положения крестцово-подвздошных сочленений выявляется сжатие крестца справа (В).

- При **стабильных переломах таза** лечение часто только симптоматическое, когда больной может ходить без посторонней помощи. Переломы вертлужной впадины возникают в результате высокоэнергетической травмы (например, при падении с высоты или автомобильной аварии). Переломы вертлужной впадины, если они смещенные или если после закрытой репозиции сохраняется нестабильность, лечат хирургически. Переломы вертлужной впадины с повреждением задней стенки лечат нехирургическим путем.
- **Нестабильные переломы таза** (некоторые переломы типа B, подавляющее большинство переломов типа C) необходимо как можно скорее в отделении неотложной помощи фиксировать повязкой (например, листовой) или стабилизировать коммерчески доступными бандажами для таза; такая стабилизация часто может уменьшить или остановить кровотечение. при нестабильных переломах тазовых костей нужно определить показания к ORIF или наружной (подкожной) винтовой фиксации.

Тазовый пояс(повязка,бандаж)

Тазовый пояс (ТП) может быть как «импровизированным» (например, простынь), так и коммерческим (таким как T-POD® (Bio Cybernetics International, La Verne, CA, USA), SAM-Sling® (SAM Medical Products, Newport, OR, USA), Pelvi Binder® (Pelvic Binder Inc., Dallas, TX, USA)). Сегодня в соответствии с протоколом ATLS, ТП следует накладывать перед механической фиксацией костей таза, когда имеются признаки перелома тазового кольца. Для того чтобы правильно наложить ТП следует обернуть его вокруг больших вертелов и лобкового симфиза и, стягивая его, зафиксировать перелом таза и свести нижние конечности, что позволяет уменьшить внутренний объем таза. Коммерческие тазовые пояса более эффективны для остановки тазового кровотечения, чем импровизированные. ТП не следует оставлять на срок более 24–48 ч.

- *Тазовая повязка, тазовый бандаж*
  - эффективный первичный метод временной остановки кровотечения,
  - не требует значительного технического оснащения, простота использования, не требует хирургических манипуляций,
  - снижает объем поврежденного пространства тазового кольца при его повреждении (напр. такого как «раскрытая книга»).

ДО ПРИМЕНЕНИЯ
T-POD
ТАЗ **РАСКРЫТ**

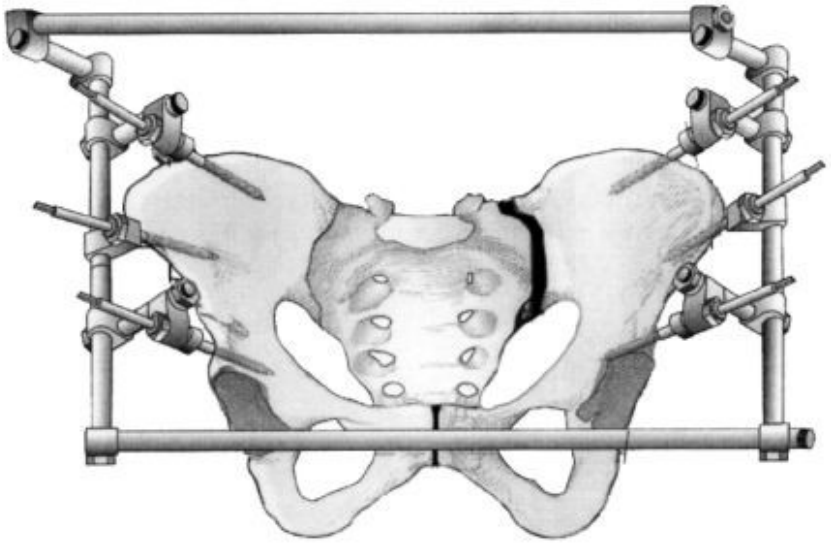
ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ
T-POD
ТАЗ **ЗАКРЫТ**

Аппарат внеочаговой фиксации

- Традиционный метод остановки тазового кровотечения.
- Может быть применен при разрыве мочевого пузыря или кишечника.
- Стабилизирует тазовое кольцо на большом протяжении, позволяет первично откорректировать взаимоотношение фрагментов, обеспечивает определенную стабильность костей таза в области перелома.

Рама Ганса (тазовая скоба)

- Принцип действия: 2-а стержня вводятся в задние части обеих подвздошных костей (в области крестцово-подвзошных сочленений).
- Компрессируется область наибольшей вероятной кровопотери.



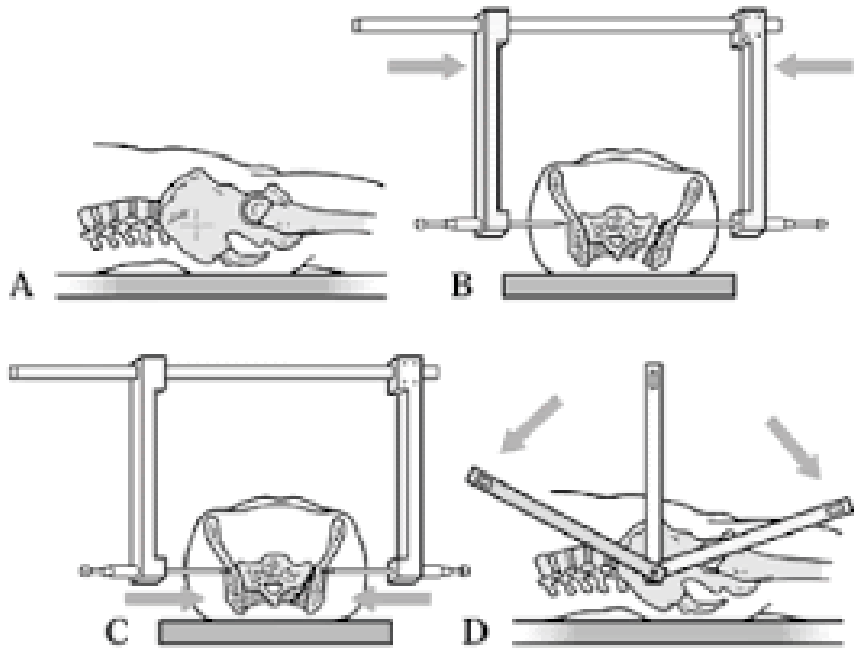


Рисунок 4.12. Схематическое изображение наложения рамы Ханса
A. Область проведения стержней.
B. Манипуляция для репозиции перелома.
C. Состояние после вправления с затягиванием стержней в креплениях
D. Потенциальное смещение рамы.

Противопоказания:

- сосудисто-нервные повреждения, повреждения нервов, вызванные компрессией в результате перелома крестца,
- перелом подвздошной кости, абсолютно противопоказано при переломах со значительным смещением.

- Оперативное лечение, направленное на репозицию и стабилизацию смещенных фрагментов тазового кольца, имеет целью восстановить:
  - симметрию тазового кольца,
  - конгруэнтность и стабильность крестцово-подвздошных сочленений,
  - избежать дополнительной травматизации сосудисто-нервных структур.
- Выделяют ургентную стабилизацию переломов таза при помощи стержневого АВФ или рамы Ханса (тазовой рамы), консервативное лечение и оперативное лечение.

Выбор тактики лечения зависит от комплексного анализа повреждения, комплексной оценки пациента, оснащения клиники и опыта врача.

Консервативное лечение

- *Показания:*
  Стабильные повреждения тазового кольца типа А обычно не предполагают проведения оперативного лечения.
  - Повреждение в результате латеральной импакции с минимальным смещением (< 1,5 см).
  - Перелом ветвей лонной кости без смещения в задних отделах тазового кольца.
  - Диастаз в области симфиза менее 2,5 см.
  - Значительный по протяженности и/или смещению или открытый перелом крыла подвздошной кости.
  - Отрывные переломы у спортсменов.

Реабилитация:
- исключить нагрузку весом при ходьбе применяя ходунки или костыли,
- необходимо выполнение контрольных рентгенограмм после мобилизации пациента для мониторирования возможного вторичного смещения,
- при наличии смещения более 1 см следует прекратить нагрузку весом и при увеличении диастаза ставить вопрос об оперативном лечении.

Оперативное лечение

- Вид повреждения тазового кольца, степень смещения фрагментов и сопутствующие повреждения – вот те факторы, которые определяют необходимость выполнения, метод репозиции фрагментов и их стабилизацию.
- Ротационное смещение может быть устранено способом закрытой непрямой репозиции, однако не всегда удается удержать фрагменты во вправленном положении.
- Переломы костей таза с нестабильностью в заднем полукольце требуют внутренней фиксации.

Предпочтительные методы фиксации

- **Транссимфизная нестабильность (разрыв лонного сочленения) при целом заднем отделе тазового кольца** Стандартным подходом является открытая репозиция и погружная фиксация при помощи пластины DCP 4,5 мм на 2 или 4 отверстия. Для небольших пациентов приемлемо использование пластины DCP 3,5 мм или реконструктивной пластины. Для достижения оптимальной стабильности необходима правильная ориентация винтов в кранио-каудальном направлении с достижением максимально возможного контакта винта в лонной кости.

Фиксация ветвей лонной кости

- Переломы ветвей лонной кости являются очень благоприятными в прогностическом отношении. Большой мышечный массив обеспечивает быстрое сращение с воссозданием стабильности примерно 3 недели спустя после операции. Хорошо развитая надкостница, связочный аппарат, мышечное окружение способствует восстановлению адекватной стабильности в большинстве случаев.

- Хирургическая стабилизация показана в тех случаях, когда имеется большой диастаз между фрагментами перелома или значительное расхождение лонного сочленения. В ряде случаев, после выполнения остеосинтеза задних отделов тазового кольца (при повреждениях типа С) возникает необходимость также выполнить стабилизацию передних отделов. Стандартным устройством для этого, особенно в экстренных случаях, является аппарат внешней фиксации на базе стержней. Возможно 2 варианта компоновки аппарата:

Фиксация крыльев подвздошной кости

- Ввиду большого многообразия формы переломов крыльев, для каждого случая необходимо строго индивидуальное планирование. В области гребней подвздошных костей целесообразно использование техники «стягивающего винта» с применением 3,5 винтов. В области входа в малый таз используется пластина DCP 3,5 мм или реконструктивная пластина.

Нестабильность в области крестцово-подвздошного сочленения

- Данная клиническая ситуация может развиться в результате разрыва в крестцово-подвздошном сочленении (с вывихом), при переломовывихе с вовлечениием крестца (чрескрестцовое повреждение) или подвздошной кости (чресподвздошное повреждение).
- **Доступы** к крестцово-подвздошному сочленению: передний или задний.

Чрескрестцовая нестабильность

- Особенностью повреждения является риск вовлечения нервных структур. Ввиду высокой частоты развития неврологических осложнений, необходимо при проведении адекватной стабилизации фрагментов учитывать факторы, свидетельствующие о повреждении нервных структур.
- Исходя их этого, целесообразным является использование при нестабильных переломах крестца заднего доступа, позволяющего визуализировать перелом и выполнить декомпрессию крестцового сплетения.
- Для стабилизации можно использовать фиксацию пластиной непосредственно зоны перелома крестца, применить стягивающий винт через крестцово-подвздошное сочленение или применить пластину, фиксирующую обе подвздошные кости.
- Независимо от метода фиксации, требуется полная декомпрессия и анатомическая репозиция.

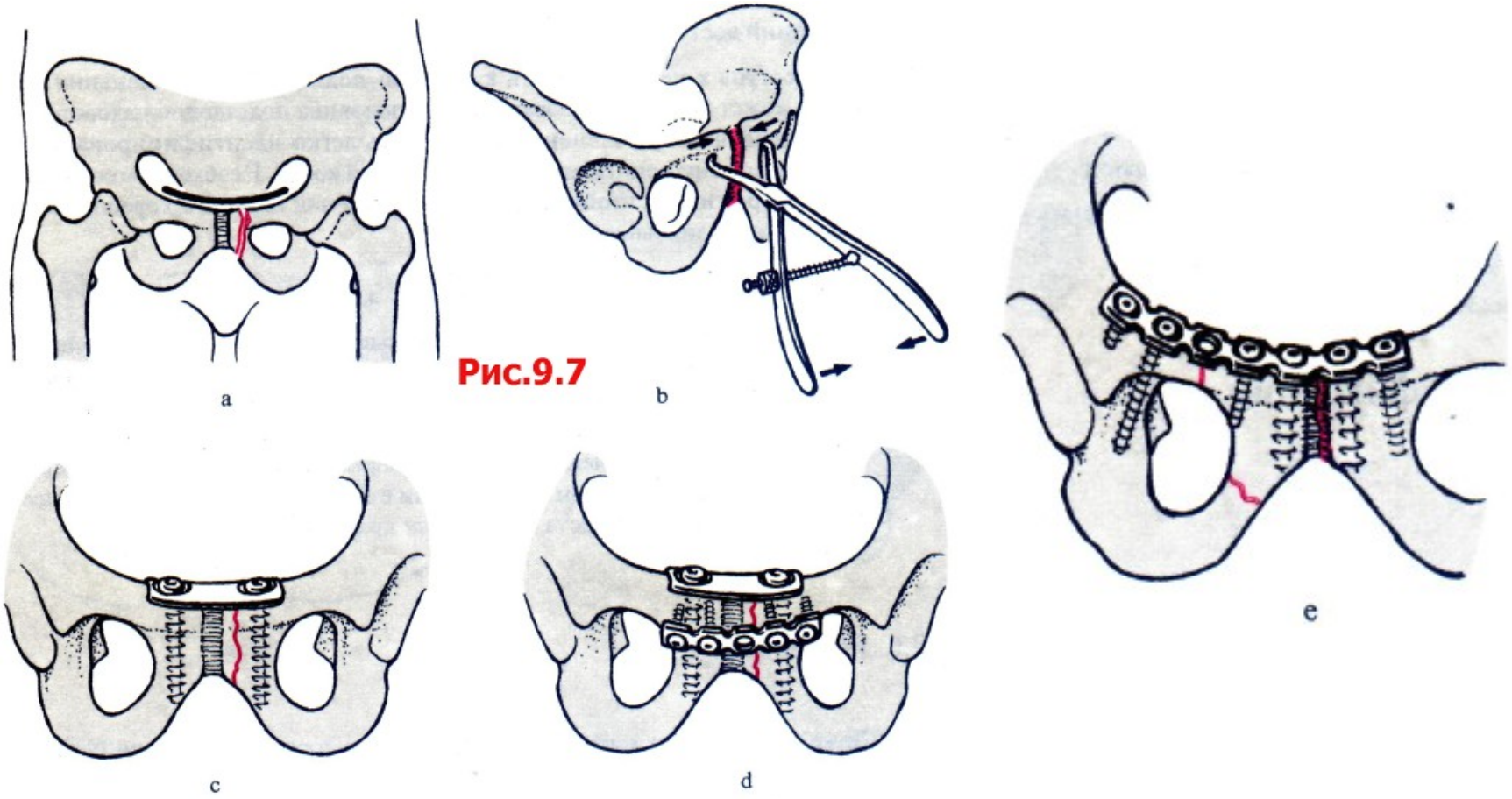


Рис.9.7

Доступы и фиксация передних отделов таза

- A Поперечный надлонный доступ,
- B Репозиция перелома типа „открытой книги ".
- C Полутрубчатая пластина с двумя отверстиями или DCP, фиксированные к обеим дугам лонной кости большими спонгиозными костными шурупами с длинной резьбой. Эта фиксация адекватна для переломов типа „открытой книги" без задней нестабильности; при этом возможна немедленная мобилизация.
- D Использование двух пластин в случае, где задняя стабилизация переломов типа C не может быть выполнена немедленно. По передней поверхности наложена реконструкционная 3,5-мм пластина.
- E Реконструкционная пластина использована для стабилизации перелома ветви лонной кости.

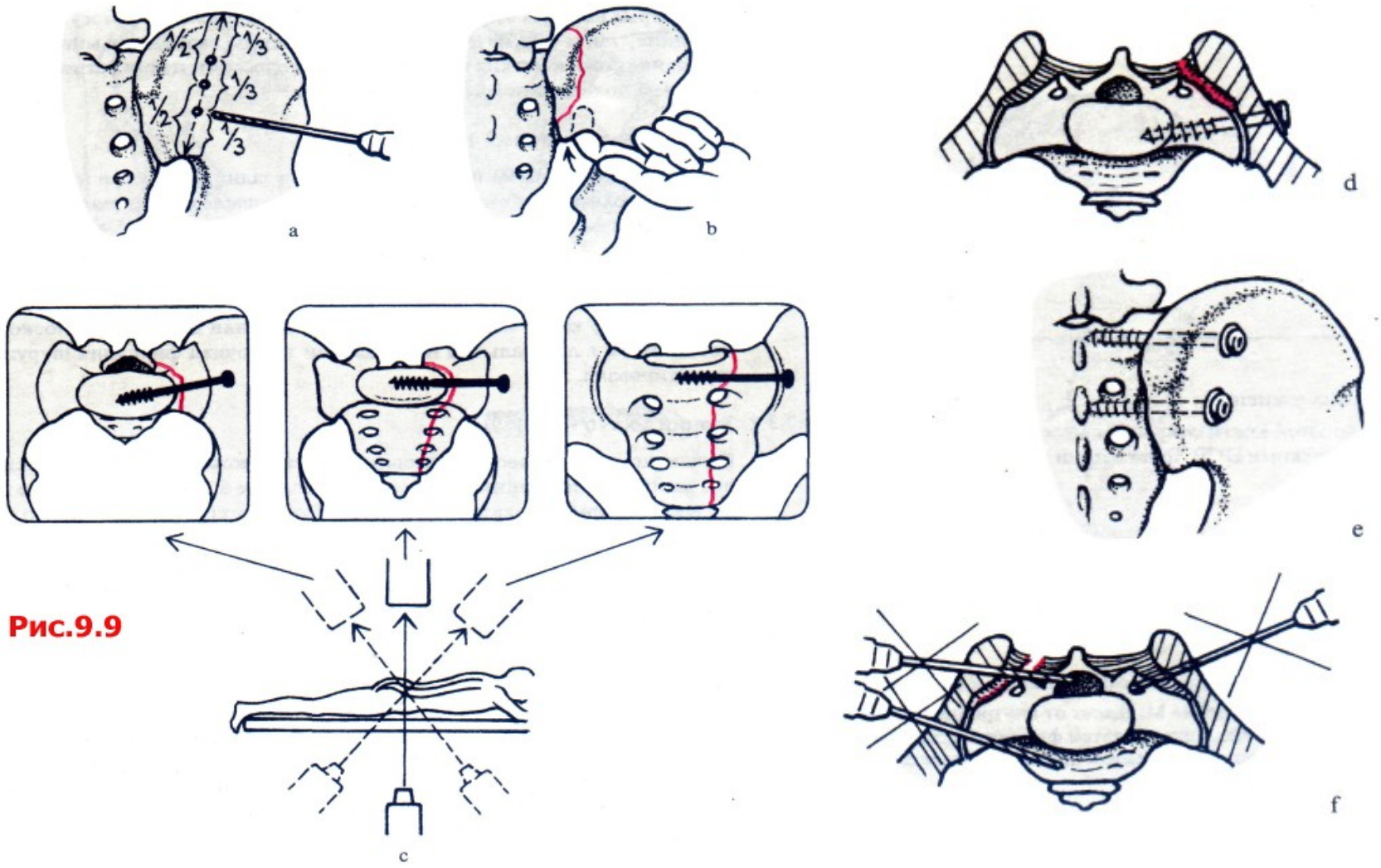


Рис.9.9

Фиксация вывиха в крестцово-подвздошном сочленении 6,5-мм спонгиозными шурупами (по Matta).

- A Точка введения спонгиозных шурупов.
- B Введение указательного пальца через Incisura ischiadica помогает придать правильное направление сверлу,
- C Рентгенологический контроль положения шурупа,
- D, E Правильное расположение спонгиозных шурупов.
- F Направления сверления, которых необходимо избегать (Foraminasacralia, спиномозговой канал, крупные сосуды).

Прогноз

- Считается, что анатомической реконструкции можно добиться в 80% случаев, даже при повреждениях типа С.
  Однако с клинической точки зрения, хорошие и отличные результаты достигаются в 60% случаев.
- Основными жалобами пострадавшего спустя длительный период после операции являются:
  - боль неспецифического характера в задних отделах тазового кольца,
  - урологический дефицит,
  - неврологический дефицит.

Используемая литература

- 1) Н. В. Корнилов «Травматология и ортопедия» 2020 г
- 2) Рюди Т.П., Бакли Р.Э., Моран К.Г. «АО - Принципы лечения переломов» 2013 г
- 3) Саймон Р.Р. Шерман С.С., Кенигснехт С.Дж. Неотложная травматология и ортопедия. – БИНОМ, 2012.
- 4) А.В. Каплан «Повреждение костей и суставов» 1979 г
- 5) Агаджанян В.В. «Организация медицинской помощи при множественной и сочетанной травме (политравме). Клинические рекомендации Политравма. №4, 2015
- 6) Гудушаури Яго Гогиевич «ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА». Диссертация, Москва 2016 г