

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно - Ясенецкого» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. А.М.Дыхно с  
курсом  
эндоскопии и эндохирургии ПО

**Рецензия ДМН, профессора кафедры и клиника хирургических болезней им. проф. А.М.Дыхно с курсом эндоскопии и эндохирургии ПО Первой Ольги Владимировны на реферат ординатора 2 года обучения специальности хирургия Вотиновой Елены Сергеевны по теме: «Общие принципы ампутаций и экзаркуляций конечностей. Реампутации и костно-пластические ампутации конечности»**

Рецензия на реферат — это критический отзыв о проведенной самостоятельной работе ординатора с литературой по выбранной специальности обучения, включающий анализ степени раскрытия выбранной тематики, перечисление возможных недочетов и рекомендации по оценке. Ознакомившись с рефератом, преподаватель убеждается в том, что ординатор владеет описанным материалом, умеет его анализировать и способен аргументированно защищать свою точку зрения. Написание реферата производится в произвольной форме, однако, автор должен придерживаться определенных негласных требований по содержанию. Для большего удобства, экономии времени и повышения наглядности качества работ, нами были введены стандартизированные критерии оценки рефератов. Основные оценочные критерии рецензии на реферат ординатора первого года обучения специальности Хирургия:

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	+

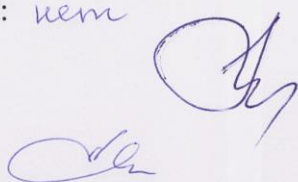
Итоговая оценка: положительная/отрицательная

Комментарии рецензента: *нет*

Дата: *21.01.21*

Подпись рецензента:

Подпись ординатора:



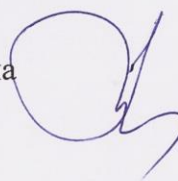
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. А.М.Дыхно с курсом  
эндоскопии и эндохирургии ПО

Реферат

Тема: Общие принципы ампутаций и экзаркуляций конечностей. Реампутации и  
костно-пластические ампутации конечности

Выполнила: ординатор 2 года Вотина Елена Сергеевна

Проверила: ДМН, профессор Первова Ольга Владимировна



Красноярск, 2021 г.

## Введение

1. До настоящего времени повсеместное распространение имеют различные заболевания сосудов и периферических нервов, острые и хронические инфекционные процессы конечностей, сахарный диабет, следствием которых может стать необходимость выполнения ампутаций.

2. Ампутации составляют важный раздел военно-полевой хирургии. Во время Отечественной войны в результате огнестрельных ранений 3% раненым произведена ампутация верхней или нижней конечности.

3. До сих пор наблюдается довольно достаточно высокая летальность после ампутаций (15-20%), что обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования этой операции с учетом индивидуальных особенностей больного и его заболевания.

## Определение ампутации

Ампутация – это удаление периферического отдела конечности на протяжении кости (в промежутке между суставами).

Экзартикуляция – удаление периферического отдела конечности на уровне сустава.

## Историческая справка

Ампутация конечности является одной из древнейших операций. Сведения о ней появились еще в 4 веке до н.е.

Гиппократ рекомендовал отсекал конечность в пределах некротических тканей, т.к. это не сопровождалось кровотечением. Гиппократа можно понять, т.к. в те времена способы остановки кровотечения были не совершенными (можно даже назвать варварскими). Остановка кровотечения осуществлялась в погружении культи конечности в кипящее масло, смолу, мед, или прижигали сосуды и окружающие ткани каленым железом, что неизбежно приводило к некрозу тканей культи, развитию травматического шока. Таким образом рекомендации Гиппократа можно признать разумными и рациональными. И

благодаря авторитету Гиппократу, а также поддержке Галена (“Каноны медицины”), эти рекомендации просуществовали свыше 15 веков.

В виду высокой летальности после таких ампутации, причинами которых являлись травматический шок, развитие инфекции, интоксикация продуктами аутолиза, вторичные кровотечения, были предприняты попытки совершенствования методики операции.

В Iом веке н. э. Цельс предлагал проводить ампутацию конечности в пределах здоровых тканей, опиливать кость выше мягких тканей, а сосуды перевязывать с целью остановки кровотечения лигатурой.

Однако работы Цельса не были замечены современниками. Эти предложения Цельса стали использовать только в 16 веке. В частности лигатуру для перевязки сосудов возрадил Амбруаз Парэ.

С этого времени ампутации усечения конечности стали интенсивно развиваться и совершенствоваться.

Во время Отечественной войны 1812 года личный врач Наполеона Ларрей только в ходе Бородинского сражения за одну ночь сделал 200 ампутаций. Всего Ларреем было выполнено столько ампутаций, что послужило причиной появления фразы о том, что Ларрей “обезножил Францию”.

Значительный вклад в разработку учения об ампутациях внесли отечественные хирурги: Н.И. Пирогов, Шимановский, Альбрехт, Вреден и др.

#### Показания к ампутации

Определение показаний к ампутации конечности налагает на врача особую ответственность, поэтому в решении этого вопроса должен участвовать консилиум врачей.

На проведение операции должно быть получено согласие больного и родственников. При этом нужно убедить их в том, что операция, которую они обычно считают калечащей, направлена на спасение жизни больного или избавления его от того недуга, из-за которого он действительно является инвалидом.

Ампутацию следует расценивать, как единственно возможное средство для быстрого восстановления функции опоры и передвижения и, самое главное, трудоспособности. В этом смысле ампутация может рассматриваться как восстановительная, а не калечащая операция.

Все показания к ампутации или экзартикуляции можно разделить на две группы:

I Абсолютные

II Относительные

К Абсолютным относятся такие показания, когда имеются необратимые процессы и консервативные методы лечения не в состоянии сохранить конечность.

1. Травматический отрыв конечности
2. Развившаяся гангрена

Происхождение гангрены может быть различным – в результате ожога, электротравмы, эндартериита, отморожения, эмболии, анаэробной инфекции, диабетической ангиопатии.

3. Третье абсолютное показание к ампутации характеризуется триадой повреждения конечности.

А – повреждение двух третей мягких тканей

Б – повреждение и разможнение крупных сосудисто - нервных пучков

С – повреждение костей

Относительные показания – это такие показания, когда вопрос об ампутации или экзартикуляции конечности решается с учетом состояния больного в каждом конкретном случае в индивидуальном порядке. Оперировать необходимо только в том случае если травма или заболевание конечности угрожает жизни больного.

1. На первое место среди других относительных показаний к ампутации следует поставить развитие в ране острой инфекции (например, газовая флегмона,

сопровождаящаяся обычными явлениями интоксикации, угрожающими жизни пострадавшего).

Следует отметить, что тактика хирурга в доантибиотиковый период требовала, чтобы нож хирурга определил инфекцию (т.е. с появлением новых признаков инфекции в ране и интоксикации конечность усекали).

В настоящее время с применением антибиотиков, сульфаниламидных препаратов, специфических сывороток, препаратов оксигенотерапии ампутации по данному показанию значительно сократились.

2. Хронические инфекционные процессы конечности также могут являться причиной ампутации (хронический остеомиелит, туберкулез конечности или суставов, угрожающие амилоидозы почки и других внутренних органов, вследствие хронического заболевания конечности)

3. Злокачественные новообразования.

4. Обширные трофические язвы, если они не поддаются консервативному лечению и длительно не заживают и прогрессируют (развиваются).

5. Относительными показаниями к ампутации служат непоправимые деформации конечности (посттравматические, паралитические, врожденные).

6. К относительным показаниям можно отнести также повреждения конечности, когда размозжены 2/3 мягких тканей, повреждена кость на значительном расстоянии при сохранении целостности сосудисто – нервных пучков.

По Н.А. Куприянову все показания к ампутации делятся на три группы.

Первую группу составляют:

Первичные ампутации

Вторую группу:

Вторичные ампутации

Третью группу:

Повторные, вернее реампутации.

Первичные ампутации по первичным показаниям производятся в ранние сроки до развития инфекции, т.е. в течение первых суток.

Характер повреждения диктует проведение немедленной ампутации. Например, при травматическом отрыве конечности, при размозжении конечности.

Такая ампутация заключается в удалении явно нежизнеспособной части конечности, т.е. практически является первичной хирургической обработкой раны.

Вторичные ампутации, или ампутации по вторичным показаниям производятся при развитии раневой инфекции. В начале травма не давала оснований для ампутации, пока не развился воспалительный процесс. Или для установления уровня ампутации ждут развития воспалительного процесса и некроза вследствие обширных ожогов, отморожения, электротравмы и т.д.

Такие ампутации называются отсроченными и производятся через 7-8 дней.

#### Повторные ампутации или реампутации

Причинами показания к реампутации служат неудовлетворительные результаты произведенного ранее усечения конечности. Например, при развитии порочной культы, или реампутация для протезирования конечности.

Предварительные ампутации предполагают повторную ампутацию также как гильотинная или конусокруговая ампутация бедра по Пирогову.

#### Противопоказания к ампутации и экзаркуляции

1. Противопоказанием к ампутации служит травматический шок. Необходимо вначале вывести раненого из состояния шока и только после этого произвести операцию. Однако период борьбы с шоком не должен продолжаться более 4 часов.

2. У детей относительные показания должны быть весьма ограниченными, учитывая большие возможности детского организма к регенерации и приспособительным перестройкам опорно-двигательного аппарата. Вместе с тем, необходимо учитывать, что ампутация может неблагоприятно

отразится на развитии скелета ребенка (искривление или укорочение конечности, деформация позвоночника, грудной клетки, таза и др., а это в свою очередь может привести к нарушению функции внутренних органов.

### Общие принципы ампутаций и экзаркуляций.

I. Целью всякой ампутации является:

1. предотвратить распространение инфекции и поступление продуктов метаболизма из очага поражения в организм пострадавшего и, тем самым, спасти жизнь больного.

2. Создать работоспособную культю пригодную для протезирования

II. Обезболивание

Вопросу обезболивания при ампутации должно уделяться серьезное внимание, т.к. при плохом обезболивании у оперируемого может развиваться шок, что может неблагоприятно сказаться на течении послеоперационного периода и всего процесса выздоровления.

В настоящее время рекомендуется проводить операцию под эндотрахеальным наркозом.

Ранее применяли местную инфильтрационную анестезию, внутрикостное введение раствора новокаина, спинномозговую анестезию, - но эти способы имеют известные существенные недостатки и в настоящее время применяются редко.

III. Положение больного на спине, хирург стоит справа от больного.

IV. Обезболивание конечности

При большинстве ампутаций и экзаркуляций производится с помощью наложения эластического резинового жгута (плотные резиновые трубки и другие виды жгутов не должны применяться).

Если пострадавший доставлен в клинику с жгутом, то снимать его не рекомендуется до отсечения конечности, чтобы предупредить поступление продуктов аутолиза в кровяное русло.



Если ампутация проводится по поводу газовой гангрены или гангрены возникшей на почве облитерирующего эндартериита, то жгут накладывать нельзя.

Перед ампутацией магистральные сосуды должны быть предварительно перевязаны на протяжении. Кровотечение из мелких сосудов останавливается по ходу операции.

При высокой ампутации бедра и плеча, т.е. в верхней трети, жгут накладывать нельзя и необходимо оперировать с предварительным обнажением и перевязкой сосудов на протяжении.

Жгут накладывают ближе к корню конечности и дальше от места операции.

#### V. Определение уровня ампутации.

Является одним из наиболее важных вопросов операции, поскольку это связано с функциональными качествами культы конечности и возможностями для протезирования.

До конца 15 века вопрос об уровне ампутации не стоял, т.к. в те времена хирурги усекали конечности в пределах некротических тканей (на границе некроза). Как известно короткие культы в результате высоких ампутаций неудобны для протезирования. Учитывая это, наш знаменитый хирург Н.И. Пирогов сформировал положение об уровне ампутации: “Надо оперировать так низко, как возможно”.

Во время 1ой мировой войны для обеспечения большого числа инвалидов протезами была выдвинута идея стандартизации протезов и уровней ампутации.

Такая постановка вопроса позволяла заблаговременно заготавливать полуфабрикаты протезов. А хирурги при этом должны были усекать конечность в строго определенном месте, зачастую без учета особенностей характера ранения.

Были разработаны так называемые ампутационные схемы, авторы которых для облегчения протезирования рекомендовали производить усечение каждого сегмента конечности на том уровне, который по их мнению был оптимальным. (пур-верт, М.С. Юсевич, Н.Н. Приоров и д.р.). Культы после ампутации на этих уровнях были объявлены ценными, им приписывались идеальные

функциональные качества и соответственно этим стандартным уровням ампутации заготавливались заранее протезы. Культи после ампутации на других уровнях считались негодными к протезированию.

С развитием учения об ампутационных схемах протезная техника специализировалась на изготовлении только типичных стандартных протезов, что значительно затормозило совершенствование техники протезирования. Более или менее совершенные протезы изготавливались только для высших офицеров и состоятельных господ. Для солдат делались упрощенные протезы типа известной вам колоды.

В настоящее время большинство хирургов во всем мире признают, что при установлении уровня ампутации руководствоваться ампутационными схемами нецелесообразно, т.к. во-первых, при этом зачастую удаляется значительно большая часть конечности, чем этого требуют показания и характер раны;

во-вторых, сравнительно высокая ампутация может закончиться развитием порочной культи в результате чего возникает необходимость реампутации, выполнить которую нужно уже только на значительно еще более высоком уровне.

Следовательно, ампутационные схемы не предусматривают резервного расстояния конечности для выполнения реампутации.

Таким образом уровень ампутации должен быть таким который наиболее выгоден для раненого, для последующего протезирования культи.

## VI. Этапы ампутации

Общим принципом ампутаций и экзаркуляций является то, что все они без исключения проводятся в три этапа:

I этап – рассечение мягких тканей

II этап – обработка надкостницы и перепиливание кости

III этап – туалет культи

По способу рассечения мягких тканей ампутации делятся на лоскутные и круговые.

Лоскутные ампутации делятся на однолоскутные и двулоскутные.

Однолоскутными ампутациями называются тогда, когда опил кости и мягкие ткани закрываются одним лоскутом, выкроенный из кожи, подкожной клетчатки, поверхностной и собственной фасцией. По способу укрытия культи такие ампутации носят название – фасциопластические. Если в кожно-фасциальный лоскут включается одновременно надкостница тогда это будет фасциально-периостопластический способ ампутации.

Форма лоскута при однолоскутных ампутациях может быть в виде ракетки или языка. Выкраивать лоскут следует таким образом, чтобы после наложения швов рубец находился на нерабочей, т.е. на неопорной, поверхности культи.

Двухлоскутными ампутациями называют такие, когда опил кости и мягких тканей закрывается двумя лоскутами, выкроенными из противоположных поверхностей конечности.

В состав каждого лоскута при двухлоскутных ампутациях могут входить те же слои, что и при однолоскутных, т.е. они так же могут быть фасциопластическими или фасциопериостопластическими.

При одно- и дву лоскутных ампутациях очень важно рассчитать длину выкраемого лоскута. Для расчета пользуются известной формулой определения длины окружности  $C=2\pi R$ , где  $c$ -длина окружности;  $\pi$  - постоянная величина, равная 3,14;  $R$  – радиус окружности.

При однолоскутной ампутации длина лоскута должна равняться диаметру усеченной конечности (двум радиусам), вычислить который не представляет труда по той же самой формуле –  $R = C/2\pi$ . Окружность измеряется при помощи сантиметровой ленты. Разделив полученную величину на  $C$  получим длину радиуса конечности. Диаметр конечности равен двум ее радиусам или же  $1/3$  длины окружности. Ширина лоскута равна диаметру конечности.

Практически измерив длину окружности конечности и разделив эту цифру на три мы получим длину лоскута при однолоскутной ампутации.

При двулоскутной ампутации сумма длины обоих лоскутов должна равняться диаметру усеченной конечности. Причем длинный лоскут составляет  $2/3$ , короткий  $1/3$ .

Кроме того, нужно учитывать сократимость кожи. К указанной длине лоскутов необходимо добавлять несколько сантиметров с учетом коэффициента сократимости кожи.

Коэффициент сократимости кожи  $K=1/6 \cdot C$  или  $K=C/6$ . Эту величину делят на два.

Круговые ампутации заключаются в том, что мягкие ткани рассекаются движением ампутационного ножа под прямым углом к длинной оси кости.

В зависимости от того на какую глубину и в сколько приемов рассекаются мягкие ткани их делят на:

1. одномоментные
2. двухмоментные
3. трехмоментные

Одномоментные ампутации.

Иначе их называют гильотинными. Все мягкие ткани, а именно, кожа, подкожная клетчатка, поверхностная фасция, собственная фасция и мышцы до кости рассекаются одним круговым движением ножа. И на этом же уровне без учета ретракции перепиливается кость.

Достоинства:

этого способа заключается в том, что он простой и быстрый может применяться в условиях массового поступления раненых с тяжелыми огнестрельными травмами и анаэробной инфекцией.

Недостатки:

Все гильотинные ампутации требуют реампутации, т.к. при их выполнении образуется порочная конической формы культя непригодная к протезированию.

Такая гильотинная ампутация считается предварительной и требует реампутации.

Двухмоментные ампутации.

Мягкие ткани рассекаются в два приема. Первым приемом рассекают кожу, подкожную клетчатку, поверхностную и собственную фасцию. Затем кожа оттягивается к проксимальному концу конечности. Вторым приемом мышцы рассекаются по краю оттянутой кожи.

Разновидность двухмоментной ампутации является ампутация предплечья по способу с манжеткой. Первым приемом при этом способе рассекается кожа, подкожная клетчатка, поверхностная и собственная фасция. Затем все эти слои отпрепаровываются и заворачиваются как манжет рукава в проксимальном направлении конечности. Длина манжетки рассчитывается аналогично двухмоментному способу.

Вторым приемом мышцы рассекаются на уровне отвернутой манжетки до кости.

Недостатком этого метода является то, что по бокам культи остается избыток кожи, так называемые “ушки”, которые необходимо иссекать.

Недостатком двухмоментной ампутации является формирование кожного рубца на опорной или рабочей поверхности культи.

Ампутация по способу манжетки формирует кожный рубец на боковой поверхности культи (краевой)

### Трехмоментная ампутация

Обычно осуществляется на бедре или плече, т.е. там где имеется одна кость. При этом способе ампутационный нож рассекает мягкие ткани в три приема, причем все три на разных уровнях.

Первым приемом рассекается кожа, подкожная клетчатка, поверхностная и собственная фасция.

Вторым приемом по уровню сократившейся кожи рассекаются поверхностные мышцы.

Третьим приемом рассекаются глубокие мышцы по краю оттянутой в проксимальном направлении кожи.

#### Трехмоментная ампутация

иначе называется конусно-круговой, поскольку мягкие ткани рассекаются круговым способом. В результате же того, что рассекались они на разных уровнях культи имеет вид втянутого конуса, вершина которого находится на опиле кости.

Достоинство трехмоментной или конусно-круговой ампутации технически легко выполнимы.

Недостатками конусно-круговой ампутации является то, что они мало экономны. Лоскутные ампутации позволяют использовать ткани более выгодно и хорошо протезируются. Но лоскутные ампутации в свою очередь более технически сложно выполнимы.

Другим недостатком круговых ампутаций является то, что после них образуются обширные центральные рубцы, захватывающие весь поперечник культи, причем располагаются они на опорной поверхности культи, поэтому не протезируются.

#### Конусно-круговые ампутации

показаны преимущественно при наличии газовой инфекции или при массовом поступлении раненых, поскольку техника выполнения круговых ампутаций проста и не занимает много времени.

Таким образом гильотинные ампутации (одномоментные) и конусно-круговые ампутации (3х моментные) считаются предварительными ампутациями т.е. они требуют реампутации для протезирования.

### II этап ампутации.

#### Обработка надкостницы и перепиливание кости.

В настоящее время применяется два способа обработки надкостницы

А) апериостальный

Б) субпериостальный

Апериостальный способ предложен в 1901г. Бунге. Заключается в том, что надкостница пересекается на уровне предполагаемого опилов кости циркулярным разрезом.

Затем от места рассечения надкостница распатором Фарабефа смещается дистально. Обнаженная кость перепиливается на 2 мм ниже места рассечения надкостницы.

Зачем нужно отступать на 2 мм? Чтобы не повредить надкостницу на остающейся части кости, т.к. ее повреждение может привести к разрастанию остеофитов и образованию порочной культуры.

Костный мозг вычерпывать из костного канала, как это делалось ранее, не рекомендуется, т.к. могут также образовываться остеофиты или развиться некроз или остеомиелит кости.

Нельзя оставлять большой участок кости больше 2 мм лишенный надкостницы ввиду того, что может развиться концевой некроз участка кости.

Субпериостальный способ обработки надкостницы и перепиливания кости предложил Вольтер в 1910 г.

Надкостница при этом способе рассекается ниже предполагаемого уровня перепиливания кости на расстоянии равном радиусу кости + 2 мм и отслаивается в проксимальном направлении.

После перепиливания кости надкостница зашивается над ее опилов.

Технически снять надкостницу не повредив ее очень трудно, а повреждения могут привести к образованию остеофитов.

Субпериостальный способ обработки надкостницы технически выполнить сложно, т.к. надкостница плотно соединена с костью а у старых людей к тому же срастается с костью. У детей надкостница рыхло соединена с костью. Поэтому у детей обработка надкостницы должна производиться только субпериостальным способом, у стариков апериостальным способом. В настоящее время хирург должен проводить обработку надкостницы субпериостальным способом, таким образом, чтобы края костного опилов прикрывались надкостницей. Поэтому в

настоящее время этот способ применяется редко, преимущественно в детском возрасте.

### III этап ампутации

#### Туалет культи

В понятие туалета культи входит обработка сосудов, нервов и зашивание мягких тканей. Над опилом кости

##### 1. обработка сосудов

обработка сосудов очень ответственный момент. Магистральный сосуд нужно захватить кровоостанавливающим зажимом, снять с него все мягкие ткани и перевязать двумя кетгутовыми лигатурами.

Мелкие сосуды захватываются зажимами и перевязываются после снятия жгута, по мере появления из них кровотечения.

При туалете культи необходимо тщательно осуществлять гемостаз для предупреждения вторичной инфекции поскольку кровь является хорошей питательной средой.

##### 2. Обработка нервов

Обработка нервов производится с целью предотвращения врастания регенерирующих нервных волокон в рубец, предупреждение образования невром и появлений фантомных болей (призрачных болей несуществующей конечности).

Существует множество способов обработки нерва

А. – подшивание пересеченного нерва в бок того же нерва под эпиневрив

Б. – угловое иссечение конца нерва с последующим сшиванием эпиневрия, что бы не дать возможности аксонам расти

В. – сшивание концов пересеченных нервов

В настоящее время лучшим способом обработки нерва считается усечение его (реампутация нерва) острым лезвием бритвы. На 3 см выше уровня ампутации для верхней конечности и на 4-5 см нижней конечности.



Прежде чем пересечь нерв его необходимо выделить тупо раздвигая мягкие ткани.

Нерв вытягивать ни в коем случае нельзя, т.к. это может привести к разрыву аксонов и образованию невром. В толще каждого нерва проходят сосуды, в том числе вены. Повреждение сосудов при вытягивании нерва может привести к образованию гематом в толще нерва, которые затем замещаются рубцовой тканью и может наступить физиологический перерыв нерва.

После того как нерв выделен под эпиневрй вводится 2% р-р новокаина, а затем нерв пересекается. Пересекать нужно все стволы нервов, в том числе и кожные.

Не следует пересекать нервы больше, чем необходимо, поскольку может развиваться атрофия тканей культи.

### 3. Зашивание культи.

Зашиваются только кожа с подкожной клетчаткой, поверхностной фасцией, а также собственная фасция. Мышцы над опилом кости не зашиваются, они самостоятельно находят новые точки прикрепления, срастаясь с костью.

Рубец после операции должен быть подвижным, не спаян с костью.

На нижней конечности костный опил культи не укрывают мышцами, т.к. иначе при опорной функции они сдавливаются и атрофируются.

На верхней конечности используют фасцио-миопластический способ укрытия культи. Для этого сшивают сухожилия мышц антогонистов друг с другом. Этот оперативный прием называется миодез. Благодаря миодеза хорошо сохраняются функции мышц и не происходит отклонения культи.

По поводу фасцио-миопластической ампутации. Вопрос спорный. Одни хирурги считают, что опил костной культи нужно укрывать мышцами, другие считают нельзя.

## VII. Реампутации

Целью реампутации является устранить имеющиеся пороки развития культи и создать хорошую опорную культю, пригодную к протезированию.

Пороки развития культи

могут развиваться в следствии различных причин:

1. в результате технических погрешностей операции
2. в результате развития вторичной инфекции в культе
3. в результате трофических нарушений

Различают следующие пороки развития культи:

1. Коническая - культя возникает в результате недостатка мягких тканей, что может явится следствием технических погрешностей на первом ее этапе операции (например, гильотинная ампутация – одномоментное рассечение всех мягких тканей с последующим перепиливанием кости; Или не правильно рассчитана длина лоскутов при лоскутных ампутациях).

2. Булавовидная культя – характеризуется избытком мягких тканей, а также неправильно рассчитанной длинны лоскута или уровня ампутации при круговых ампутациях.

3. Концевой некроз кости – наступает в результате чрезмерного удаления надкостницы более 2 мм с остающегося участка кости. (это техническая погрешность 2го этапа операции).

4. Разрастание больших остеофитов – наступает в результате повреждения надкостницы на остающейся части кости при ее перепиливании или после вычерпывания костного мозга (техническая погрешность 2го этапа операции ампутации)

5. Формирование трофических язв. Трофические язвы возникают на почве

А) неправильного определения уровня ампутации

Б) высокая перевязка артерий и усечения нервов

6. Вращение нерва в рубец создает больным фантомные боли (технические погрешности III этапа ампутации в результате неправильной обработки нервов).

7. Хронический остеомиелит кости культи конечности, развивается на почве вторичной инфекции в ране.

Пороки развития культи требуют соответствующей коррекции, т.е. выполнения реампутации.

Объем реампутации должен быть минимальным, в то же время он должен обеспечить восстановление функции культи.

Булавовидные культи иссекаются. Трофические язвы иссекаются, на их место перемещаются или пересаживаются здоровая кожа.

При необходимости проведения реампутации выше уровня ампутации, операция должна быть крайне экономной, сохранять нужно каждый сантиметр конечности.

#### Костно-пластические ампутации

Целью их является создание опорной культи, при этом больной опирается на торцевую часть культи, в то время как при других ампутациях опора идет на передний или задний край культи.

Показания.

Костно-пластические ампутации обратите внимание всегда выполняются как повторные ампутации, т.е. реампутации.

Производить костно-пластическую ампутацию можно только в тех случаях, когда исключена малейшая возможность инфекции в ране. Следовательно, по первичным показаниям проводить костно-пластические ампутации нельзя. Исключение составляют показания – злокачественные опухоли.

Основоположником костно-пластических ампутаций является выдающийся отечественный хирург Н.И. Пирогов. В 1854 году он опубликовал работу по костно-пластической ампутации голени. Если бы Пирогов ничего больше не сделал для хирургии а только предложил костно-пластическую ампутацию, за

одно это он получил бы мировое признание, потому что костно-пластическая ампутация дает хорошую опорную культю и сохраняют чувство земли.

Таким образом все ампутации которые выполняются в настоящее время, можно разделить на следующие группы. Первую группу составляют:

I. Гильотинные ампутации – срочные, неотложные ампутации, которые необходимо выполнить немедленно и быстро по показанию спасение жизни больного.

Ко 2ой группе относят:

II. Стандартные (типичные) ампутации

К ним следует отнести:

1. Современные, сложно-технически выполнимые, требующие определенного затрата времени, но хорошо протезирующиеся – это лоскутные ампутации

2. Ампутации предплечья по способу манжеткой

3. Кожно – круговые ампутации плеча и бедра

III. Костно-пластические ампутации

Костно-пластические (как обычные ампутации) проводятся в три этапа

1. рассечение мягких тканей

2. обработка надкостницы и кости

3. туалет культы

Первый и третий этапы выполняются аналогично обычным ампутациям.

Во втором этапе имеются свои особенности, заключающиеся в формировании костно-надкостничного лоскута, который будет использован для укрытия опиленной кости.

Пирогов предложил закрывать опил костей голени лоскутом в состав которого помимо кожи подкожной клетчатки и поверхностной фасции входит бугор пяточной кости с надкостницей.

Мягкие ткани рассекаются двумя взаимно перпендикулярными разрезами в виде стремени.

1ый идет в низ от лодыжек (наружной и внутренней)

2ой, также от лодыжек кпереди.

После рассечения мягких тканей, перепиливается сначала пяточная кость, а затем после снятия надкостницы отпиливается малая и большеберцовая кость, причем уровень их распила может быть различным.

Если культю предполагалось в дальнейшем протезировать, то Пирогов предлагал делать ее короткой, т.е. отпиливать кости голени на 2 см. выше лодыжек.

Если культя не подлежала протезированию он рекомендовал оставлять длинную культю. Опил костей голени производить на уровне лодыжек.

После формирования костно-надкостничного лоскута и отпиливания костей голени – фрагментом пяточной кости закрывают опил костей голени. Надкостница их сшивается. Производится туалет культи. Мягкие ткани зашиваются.

В 1891 г. Бир также предложил костно-пластическую ампутацию голени, но в средней трети.

Костно-надкостничный лоскут Бир предложил выкраивать из передней поверхности tibia длиной 6 см. Эта пластинка прикладывается к опилу костей голени.

Гритти предложил проводить костно-пластическую ампутацию бедра в нижней трети на уровне надмышцелков.

Костно-надкостничный лоскут Гритти предложил выпиливать из надколенника.

Шимановский – независимо от Гритти предложил аналогичную операцию, но опил бедра проводил выше надмышцелков.

Аналогичное предложение Альбрехта. Но для лучшей фиксации он предлагал выпиливать шип на надколеннике и вставлять его в костный канал бедра.

Джанелидзе в качестве костного лоскута предлагал использовать жизнеспособный участок удаляемой кости. Для фиксации его к опилу кости бедра.

На верхней конечности костно-пластические ампутации не производят.

Учитывая важные функциональные особенности верхней конечности при ее ампутации с давних времен предпринимались попытки приспособлять культю к выполнению каких-либо функций.

Вангетти в 1898 г. впервые предлагал производить кинематизацию культи предплечья.

Цель операции в образовании петли из 2х мышц предплечья, окутанных кожей. Петля при сокращении мышц подтягивает крючок от механизма искусственной кисти.

Крукенберг в 1917 г. успешно пытался приспособить кости предплечья при ампутации в нижней трети для хватательных движений, для этой цели лучевую и локтевую кости отделяют друг от друга. Концевые разрезы проводятся вдоль предплечья: на ладонной поверхности по срединной борозде, а на тыльной по симметричной линии. Мышцы разделяют на две группы лучевую и локтевую. Предварительно удалив короткие разгибатели и глубокие сгибатели с длинным сгибателем I пальца.

Рассекают межкостную перегородку после чего мышцы и кость обтягивают кожей. Получаются два гигантских пальца “клешня”. Этой клешней пациент может пользоваться для самых разнообразных рабочих движений, включая письмо и шитье.

### **Список используемой литературы**

1. Ампутация // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). - СПб.: 1890-1907.
2. Holzheimer, Rene G.; Mannick, John A. Surgical Treatment. - Munich: Zuckschwerdt Publishers, 2001.

3. Иванова В.Д., Колсанов А.В., Миронов А.А., Яремин Б.И. Операции на костях, ампутации конечностей. - Самара: Офорт, 2001-2011. .

4. Николаев А.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник для медицинских ВУЗов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 784 с. .