Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

"Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина"

Факультет физического воспитания

Кафедра анатомии, физиологии и безопасности человека

Курсовая работа

по учебной дисциплине "Специализация "Физическая реабилитация""

Физическая реабилитация при ампутации верхних конечностей

Выполнил:

студент 5 курса ОЗО, 55 группы,

Русавук Станислав Леонидович

Научный руководитель:

Доропиевич С С

Брест 2015

Содержание

Введение

Глава 1. Общая характеристика ампутации верхних конечностей

.1 Определение понятия ампутация. Показания и противопоказания к ампутации верхних конечностей

.2 Виды ампутаций

.3 Способы ампутации

.4 Этапы проведения ампутации верхних конечностей

.5 Осложнения после ампутации верхних конечностей

Глава 2. Реабилитация больных после ампутации верхних конечностей

.1 Цель и задачи реабилитации

.2 Виды реабилитации инвалидов после ампутации верхних конечностей

.3 Средства физической реабилитации после ампутации верхних конечностей

.4 Протезирование

Глава 3. Протезирование верхних конечностей

3.1 Общая характеристика протезов верхних конечностей

Выводы

Список использованных источников

Введение

ампутация физический реабилитация протезирование

Ампутация конечностей считается одной из древнейших операций. Гиппократ проводил ампутацию в пределах мертвых тканей, позже Цельс предложил проводить ее захватывая здоровые ткани, что было более целесообразно, но в средние века все это было забыто. В XVI веке Паре предложил перевязку сосудов вместо прижигания каленым железом или опускания в кипящее масло, потом Луи Пти стал прикрывать культю кожей, и в XIX веке Пирогов предложил костно-пластические операции.

Сосудистые заболевания конечностей, опухоли и тяжелые травмы - наиболее частый показатель к ампутации.

Заболевания сосудов конечностей - лидирующая причина ампутаций у людей в возрасте 50 лет и старше, и занимает 90 % всех ампутаций. Обычно лечение осложненных сосудистых заболеваний состоит в назначении антибиотиков, удалении инфицированных тканей, назначение сосудистых препаратов (например. антикоагулянтов), а оперативное лечение заключается в таких операциях, как ангиопластика, шунтирование, стентирование. Однако, когда перечисленные мероприятия не могут помочь достичь требуемого результата, хирургу приходится прибегать к ампутации в качестве спасительной меры.

Кроме того, повреждение сосудов может встречаться и при тяжелых (размозженных, раздробленных) травмах, глубоких ожогах. В результате этого так же наблюдается отсутствие кровоснабжения тканей конечности и их некроз. Если не удалить некротизированную ткань, то это чревато распространением по всему организму продуктов гниения и инфекции.

Одним из важнейших этапов восстановления больных после ампутации верхних конечностей является протезирование. Протезы верхних конечностей восполняют важнейшие утраченные функции руки - функции открытия и закрытия кисти (захват, удержание и отпускания предмета), движение в лучезапястном, локтевом и плечевом суставах, а также восстановление внешнего вида (максимальный косметический эффект).

Объектом данной работы является физическая реабилитация как способ восстановления инвалидов.

Предметом данной курсовой работы является физическая реабилитация при ампутации верхних конечностей.

Цель исследования - охарактеризовать основные средства физической реабилитации после ампутации верхних конечностей.

Реализация данной цели предполагает решение следующих задач:

1. Изучить учебно-методическую и научную литературу по теме курсовой работы; раскрыть определение понятия "ампутация";

. Выделить основные цели, задачи и средства физической реабилитации при ампутации верхних конечностей;

. Собрать материал и подготовить мультимедийную презентацию по теме "Протезирование верхних конечностей". Охарактеризовать основные виды протезов верхних конечностей.

Практической ценностью работы являются то, что результаты интересны специалистам по физической реабилитации, медицинским работникам, обеспечивающим различные направления работы с инвалидами. Кроме того, они могут быть интересны управленческим работникам сфер медицины, образования, физической культуры и спорта.

Глава 1. Общая характеристика ампутации верхних конечностей

.1 Определение понятия ампутация. Показания и противопоказания к ампутации верхних конечностей

Ампутация (лат. *amputatio*) - усечение дистально расположенной части органа в результате травмы илихирургической операции. Наиболее часто термин употребляется в значении "ампутация конечности" - усечение её на протяжении кости (или нескольких костей) в отличие от *экзартикуляции* *(вычленения на уровне сустава)*.

*Абсолютные показания*:

. Полный или почти полный отрыв сегментов конечности в результате травмы или ранения;

. Обширное повреждение конечности с раздроблением костей и размозжением тканей;

. Гангрена конечности различной этиологии;

. Прогрессирующая гнойная инфекция в очаге поражения конечности;

. Злокачественные опухоли костей и мягких тканей при невозможности их радикального иссечения.

*Относительные показания* определяются характером патологического процесса:

. Трофические язвы, не поддающиеся консервативному и хирургическому лечению;

. Хронический остеомиелит костей с угрозой амилоидоза внутренних органов;

. Аномалии развития и последствия травмы конечности, не поддающиеся консервативной и хирургической коррекции.

Противопоказания к ампутации:

1. Травматический шок. Необходимо вывести раненного из состояния шока и только после этого произвести операцию. Однако период борьбы с шоком не должен продолжаться более 4 часов.

. У детей относительные показания должны быть весьма ограниченными, учитывая большие возможности детского организма к регенерации и приспособительным перестройкам опорно-двигательного аппарата. Так же, 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.

1.2 Виды ампутаций

Выбор уровня ампутации зависит прежде всего от локализации повреждения. Ампутация производится на том уровне, который дает наибольшие гарантии против возможности распространения инфекции из области травмы. Лишь при усечениях, предпринимаемых по поводу газовой гангрены или некровзов при облитерирующем артериите, ампутация производится как можно выше. Помимо этого уровень ампутации определяется характером повреждения и последующей реабилитацией, медицинской и социально-бытовой.

*Предварительная ампутация* - расширенная хирургическая обработка раны, которая выполняется при невозможности первоначально точно установить уровень ампутации.

*Окончательная ампутация* - обработка раны, осуществляемая без последующей реампутации, они делаются в случаях когда нет оснований ожидать опасных воспалительных осложнений и образования непригодной для протезирования культи.

В зависимости от срока и показаний к выполнению ампутации различают первичные, вторичные и повторные ампутации, или реампутации. *Первичная ампутация* выполняется немедленно после доставки больного в лечебное учреждение или в течение 24 часов после травмы, то есть еще до развития воспалительных явлений в области повреждения.

*Вторичной называется ампутация*, производимая в более поздние сроки, в пределах 7-8 дней. Первичные и вторичные ампутации относятся к операциям, производимым по ранним показаниям.

*Реампутация* - плановое оперативное вмешательство, которое имеет целью завершить хирургическую подготовку культи к протезированию. Показанием к этой операции являются порочные культи.

*Травматическая ампутация* - отторжение части или всей конечности (или другой части тела) в результате механического насилия. Специфическим вариантом механизма травматической ампутации является отрыв конечности. Различают полную и неполную травматическую ампутацию.

По форме рассечения мягких тканей различают несколько видов ампутации, причем прежде всего должна быть учтена необходимость укрытия костного опила. С этой целью мягкие ткани пересекают с учетом их ретракции ниже уровня перепиливания кости.

На практике различают ранние и поздние ампутации.

*Ранние ампутации* выполняются по неотложным показаниям до развития в ране клинических признаков инфекции.

*Поздние ампутации* конечностей выполняются вследствие тяжелых осложнений раневого процесса, представляющих опасность для жизни, или при неудачах борьбы за сохранение тяжело пострадавшей конечности

1*.*3 Способы ампутации

*Гильотинный способ* - наиболее простой и быстрый. Мягкие ткани пересекают на одном уровне с костью. Он показан только в тех случаях, когда возникает необходимость быстрого усечения конечности.

*Круговой способ*- предусматривает рассечение кожи, подкожной клетчатки и мышц в одной плоскости, а кости - несколько проксимальнее.

Наибольшие преимущества дает *трехмоментный конусно-круговой способ* по Пирогову: вначале круговым разрезом пересекают кожу и подкожную клетчатку, затем по краю сократившейся кожи рассекают все мышцы до кости.

После этого кожу и мышцы оттягивают проксимально и вновь пересекают мышцы у основания мышечного конуса перпендикулярным разрезом.

Кость перепиливают в этой же плоскости. Образующаяся мягкотканая "воронка" закрывает костный опил. Заживление раны происходит с образованием центрального рубца.

Показания: усечение конечности на уровне плеча или бедра в случаях инфекционного поражения конечности, анаэробной инфекции и неуверенности в том, что дальнейшее развитие инфекции предотвращено.

*Лоскутный способ*. Лоскутно-круговая ампутация для удаления очага интоксикации при размозжениях производится в пределах здоровых тканей и выполняется на 3-5 см выше зоны разрушения мягких тканей.

Кожно-фасциальные лоскуты выкраиваются с широким основанием.

Мышцы пересекаются циркулярно. Кость перепиливается по краю сократившихся мышц.

*Пластические способы ампутации:*

*Тендопластические* операции показаны при усечении верхней конечности в дистальном отделе плеча или предплечья, при вычленении в локтевом или лучезапястном суставе, при сосудистых заболеваниях или диабетической гангрене. Сухожилия мышц-антагонистов сшивают между собой.

*Фасциопластический* способ ампутации, при котором костный опил закрывают кожно-фасциальными лоскутами. Способ высокой кожно-фасциальной ампутации разработан для сохранения коленного сустава при ампутации конечностей по поводу сосудистых заболеваний.

*Миопластический* способ ампутации получил в последние годы широкое распространение.

Основной технический момент мышечной пластики культи заключается в сшивании концов усеченных мышц-антагонистов над костным опилом для создания дистальных точек прикрепления мышц. Обработка костей. Наиболее распространенным способом обработки костной культи является периосто-пластический способ Пти. При ампутации с удаляемого участка кости, перед ее перепиливанием, формируется лоскут надкостницы, которым закрывается опил кости, а после ампутации голени - обеих берцовых костей.

Мышцы пересекаются до кости в плоскости, перпендикулярной к длинной оси сегмента, с учетом их сократимости от 3 до 6 см дистальнее костного опила.

.4 Этапы проведения ампутации верхних конечностей

Больного, которому предстоит ампутация конечности, необходимо подготовить не только физически но и психологически. Он должен осознать, что после ампутации сможет принимать активное участие в трудовой и общественной жизни.

Ампутацию производят обычно под наркозом, но в некоторых случаях допустимо применение местной анестезии. Спинно-мозговую анестезию при ампутациях в условии травмы применять недопустимо. Перед операцией ампутации, как правило, накладывают жгут Эсмарха на 10-15 см выше уровня ампутации конечности. Исключение составляют ампутации в связи с поражением магистральных сосудов или по поводу анаэробной инфекции, при которых операцию производят без наложения жгута.

Основные этапы ампутации:

1. Рассечение кожи, подкожной клетчатки и фасции;

2. Рассечение мышц;

3. Перевязывание сосудов и обработка нервных стволов;

4. Рассечение надкостницы и распиливание костей

. Формирование культи

Мышцы пересекаются до кости в плоскости, перпендикулярной к длинной оси сегмента, с учетом их сократимости от 3 до 6 см дистальнее костного опила.

Важна при ампутации обработка нервных стволов. В настоящее время принято пересекать нервы бритвой или острым скальпелем при отодвигании мягких тканей в проксимальном направлении на 5-6 см; при этом рекомендуется не вытягивать нерв. Недопустима перерезка нерва ножницами.

Важное значение для благоприятных исходов ампутации и последующего протезирования имеет обработка костей. После кругового рассечения надкостницы рекомендуется раздвигать распатором надкостницу дистальнее. Перепиливание кости следуерт производить как можно медленнее, постоянно орошая место распила растворосм новокаина и натрия хлоридом. После перепиливания кости наружный край всего костного опила зачищают напильником с круглой насечкой.

Наиболее распространенным способом обработки костной культи является периосто-пластический способ Пти. При ампутации с удаляемого участка кости, перед ее перепиливанием, формируется лоскут надкостницы, которым закрывается опил кости, а после ампутации предплечья - обеих ее костей.

Отвественным моментом ампутации считается гемостаз. Перед перевязкой освобождают крупные сосуды от мягких тканей. Лигирование крупных артерий вместе с мышцами может привести к прорезыванию и соскальзыванию лигатур с последующим кровотечением.

Сосуды перевязывают кетгутом. Перевязка кетгутом является профилактикой лигатурных свищей. После перевязки крупных сосудов жгут или бинт удаляют. Появившиеся кровотечения прошивают кетгутом. В лигатуру надо брать меньше тканей, чтобы в ране было меньше некротизированных тканей.

После ампутации во избежании контрактуры в выпрямленном положение конечность иммобилизуют гипсовыми лонгетами или шинами. Снимать лонгету следует после полного заживления раны.

После ампутации пальцев, руки или предплечья в нижней или средней трети применяются реконструктивные операции. При ампутации пальцев производят операцию по фалангизации пястных костей, в результате чего возможна частичная компенсация функции пальцев. При ампутации кисти и предплечья расщепляют предплечье по Крукенбергу с образованием двух "пальцев": лучевого и локтевого. В результате этих операций создают активный хватательный орган, который в отличие от протеза обладает осязательной чувствительностью, благодаря чему значительно расширяется бытовая и профессиональная трудоспособность больного.

.5 Осложнения после ампутации верхних конечностей

При выполнении ампутации возможно развитие тех же осложнений, что и при других видах хирургического вмешательства. Наиболее частое и опасное осложнение, например при травматической ампутации - травматический шок. Он тем тяжелее, чем проксимальнее уровень травматической ампутации. Наиболее тяжелый, часто необратимый шок возникает при ампутации обоих конечностей. На тяжесть шока влияют также нередкие (у 80% пострадавших с травматической ампутацией) другие травмы конечностей и внутренних органов. Повреждение последних может доминировать в клинической картине и определять прогноз. Другие общие осложнения (острая почечная недостаточность, жировая эмболия, тромбоэмболия) тесно связаны с тяжестью шока, полноценностью его лечения и с тяжестью травмы.

Наиболее часты гнойно-септические осложнения: гнойно-некротический процесс в ране культи, остеомиелит, реже сепсис, анаэробная инфекция в культе, столбняк.

К специфическим осложнениям, возникающим после ампутации, относятся контрактура (деформация конечности вследствие неправильного сращения сухожилии и сокращения мышц), гематомы мягких тканей (скопление крови вследствие травмы сосуда), омертвение кожи в зоне ампутации (некроз), нарушение процесса заживления раны и ее инфицирование. В редких случаях требуется выполнение повторного хирургического вмешательства.

Особого внимания заслуживаю ампутационные боли.

Ампутационные боли возникают не сразу после операции или травмы, а через какое-то определенное время, иногда являются продолжением послеоперационных.

Наиболее интенсивные боли возникают после высоких ампутаций плеча.

Виды ампутационных болей:

1 типичные фантомные боли (иллюзорные);

2 собственно ампутационные боли, локализующиеся в основном у корня культи и сопровождающиеся сосудистыми и трофическими расстройствами в культе. Они усиливаются при ярком свете и громком шуме, при изменении барометрического давления и под влиянием настроения;

3 боли в культе, характеризующиеся повышенной распространенной гиперестезией и упорным постоянством.

*Фантомные боли.* Фантомные ощущения или боли наблюдаются почти у всех больных после ампутации конечностей как порочное восприятие потерянной конечности в их сознании.

*Иллюзорно-болевой симптомокомплекс* характеризуется ощущением ампутированной конечности, в которой длительное время сохраняются жгучие, ноющие боли. Нередко эти боли принимают пульсирующий, стреляющий характер или напоминают ту гамму болевых ощущений, которую больной пережил в момент травмы.

Иллюзорные боли наиболее интенсивно выражены на верхней конечности, особенно в кончиках пальцев и ладони. Эти болевые ощущения не меняют своей локализации и интенсивности. Рецидив, или обострение, чаще возникает ночью или днем под влиянием волнений или внешних раздражителей.

Лечение новокаиновыми блокадами невром культи и симпатических узлов дает длительный анталгический эффект, отсутствие которого является показанием к оперативному лечению. Проводятся реконструктивные операции на сосудисто-нервных элементах культи конечности: иссекаются рубцы и невромы, а культи нервов и сосудов освобождаются от спаек и блокируются раствором новокаина.

Если реконструктивная операция не приносит ожидаемого результата, прибегают к симпатэктомии на соответствующем уровне: для верхней конечности - звездчатый узел и первые два грудных узла.

Глава 2. Реабилитация больных после ампутации верхних конечностей

2.1 Цель и задачи реабилитации

Реабилитация - общественно необходимое, функциональное, социально-трудовое восстановление больных и инвалидов, осуществляемое комплексным проведением государственных, общественных, медицинских, психологических, педагогических, профессиональных, юридических и других мероприятий.

В понятие реабилитации входят:

. функциональное восстановление:

а) полное восстановление;

б) компенсация при ограниченном или отсутствующем восстановлении;

. приспособление к повседневной жизни;

. приобщение к трудовому процессу;

. диспансерное наблюдение за реабилитированными.

Реабилитация предусматривает два основных момента;

) возвращение пострадавшего к труду;

) создание оптимальных условий для аткивного участия в жизни общества.

Реабилитация нетрудроспособных является социальной проблемой, решение которой входит в компетенцию медицины.

Цель реабилитации состоит в следующем: адаптация на прежнем рабочем месте или реадаптация - труд на новом рабочем месте с измененными условиями, но на том же предприятии. При невозможности реализации перечисленных пунктов необходима соответстсвующая переквалификация на том же предприятии; в случае неудачи или очевидной невозможности восстановления - переквалификация в реабилитационном центре с последующем поиском работы по новой специальности.

Задачи двигательной реабилитации при ампутации верхних конечностей определяются многими факторами. Изменившиеся условия статики и динамики тела после ампутации конечностей предъявляют новые требования к опорно-двигательному аппарату и организму в целом.

Овладение протезами и пользование ими осуществляется по механизму компенсаторной приспособляемости, пределы которой индивидуальны и зависят главным образом от психофизического состояния пострадавшего. В связи с этим в процессе занятий лечебной физической культурой в первую очередь используются механизмы тонизирующего и трофического действия физических упражнений, создающие благоприятный фон для успешной выработки новых двигательных навыков, наиболее полно реализующих функциональные возможности, заложенные в той или иной конструкции-протезов.

Частные задачи лечебной физической культуры после ампутации конечностей разнообразны:

1. улучшение кровообращения в культе с целью быстрейшей ликвидации послеоперационного отека, инфильтрата;

. профилактика контрактур и мышечных атрофии;

3. развитие силы мышц, особенно тех, которые будут осуществлять движения искусственных конечностей;

. развитие силы вообще с целью увеличения компенсаторных функций;

. увеличение подвижности во всех суставах;

. развитие выносливости, мышечно-суставной чувствительности, координации, раздельных и сочетанных движений;

. выработка навыков самообслуживания, обучение пользованию рабочими приспособлениями, временными и постоянными протезами.

Таким образом, одной из отличительных особенностей реабилитации после ампутации верхних конечностей является большое разнообразие частных задач и применяемых методик, направленных в основном на нормализацию деятельности различных систем организма в новых условиях, на развитие двигательных качеств, выработку компенсации и формирование навыков пользования искусственными конечностями.

Следует отметить, что формирование навыка пользования протезом, как и других двигательных навыков, проходит три стадии:

1. первая - характеризуется недостаточной координацией и скованностью движений, что обусловлено иррадиацией нервных процессов;

. во второй - в результате многократных повторений движения становятся координированными, менее скованными - навык стабилизируется;

3. в третьей - движения автоматизируются.

Особого внимания требует первая стадия, так как именно в этот период наблюдается много лишних, ненужных движений, которые в стадии стабилизации закрепляются и в дальнейшем исправляются с большим трудом.

2.2 Виды реабилитации инвалидов после ампутации верхних конечностей

Различают три основных вида реабилитации:

1. Медицинская реабилитация.

Включает лечебные мероприятия направленные на восстановление здоровья больного. В этот период осуществляется психологическая подготовка пострадавшего к необходимой адаптации, реадаптации или переквалификации. Медицинская реабилитация начинается с момента обращения больного к врачу, поэтому психологическая подгготовка пострадавшего находится в компетенции врача.

2. Социальная реабилитация.

Социальная реабилитация является одним из важнейших ее видов и ставит основной целью развитие у пострадавшенго навыков к самообслуживанию. Главная задача врача в этом случае состоит в том, чтобы обучить инвалида пользоваться самыми простыми, преимущественно бытовыми приспособлениями.

3. Профессиональная реабилитация.

Профессиональная или производственная реабилитация основной целью ставит подготовку инвалида к трудовой деятельности. Время прошедшее от медицинской реабилитации до профессиональной должно быть минимальным.

В производственной реабилитации сочетаются успехи медицинской и социальной реабилитации. В настоящее время установлено, что рациональный труд улучшает сердечно-сосудистую деятельность и кровообращение, а также обмен веществ. В то время как длительная неподвижность приовдит к атрофии мышц и преждевременнному старению. Поэтому чрезвычайно большое значение в процессе лечения приобретает трудотерапия.

Основными задачами трудотерапии являются:

1. Восстановление физических функций: а) увеличение подвижности суставов, укрепление мышц, восстановление координации движения, увеличение и поддержание способности к освоению рабочих навыков; б) обучение каждодневным видам деятельности (прием пищи, одевание и др); в) обучение домашней работе (уход за детьми, домом, приготовление пищи и т.д.); г) обучение пользованию протезами и ортезами, а также уход за ними.

2. Изготовление в отделении трудотерапии упрощенных приспособлений, позволяющих инвалиду заниматься каждодневными видами трудовой и бытовой деятельности.

3. Определение степени профессиональной трудоспособности с целью оптимального выбора вида работы, которая подходит в конкретном случае.

*Основные принципы реабилитации:*

1. Возможно ранне начало реабилитационных мероприятий, которые должны органически вливаться в лечебные мероприятия и дополнять их.

2. Непрерывность реабилитации как основа ее эффективности.

3. Комплексный характер реабилитационных мероприятий. В реабилитации инвалидов должны участвовать не только медицинские работники, но и другие специалисты: психолог, социолог, представители органо социального обеспечения и профсоюза, юристы и т.п. Реабилитационные мероприятия должны обязательно проводится под руководством врача.

4. Индивидуальность системы реабилитационных мероприятий. Учитывается течение процесса заболевания, характер людей в различных условиях их деятельности и жизни, что требует строго индивидуального составления реабилитационных программ для каждого больного или инвалида.

5. Осуществление реабилитации в обществе больных (инвалидов). Это обусловлено тем, что цель реабилитации возвращение пострадавшего в коллектив.

6. Возвращение инвалидов к активному общественно-полезному труду.

2.3 Средства физической реабилитации после ампутации верхних конечностей

Большое значение в социальной адаптации больных после ампутации верхних конечностей имеет физическая реабилитация, которая дает возможность хорошо подготовить больного к протезированию, а в дальнейшем избежать осложнений, связанных с применением протеза. После операции, которая производится под общим обезболиванием, возможны типичные послеоперационные осложнения: застойные явления в легких; нарушенная деятельность сердечно-сосудистой системы; тромбозы и тромбоэмболии. Наблюдается атрофия мышц культи, вызванная тем, что мышцы теряют точки дистального прикрепления, а также перерезкой сосудов и нервов.

После операции вследствие болевого синдрома ограничивается подвижность сохранившихся суставов конечности, в дальнейшем мешая протезированию. При ампутации предплечий возникают контрактура в локтевом и плечевом суставах, атрофия мышц предплечья. В верхнем грудном отделе позвоночника наблюдается искривление, что связано со смещением надплечья вверх на стороне ампутации.

*ЛФК после ампутации верхних конечностей*.

После ампутации конечностей в методике ЛФК выделяют три основных периода*:*

· ранний послеоперационный (со дня операции до снятия швов);

· период подготовки к протезированию (с момента снятия швов до получения постоянного протеза);

· период овладения протезом.

Ранний послеоперационный период. В этот период решаются следующие задачи ЛФК.

· профилактика послеоперационных осложнений (застойной пневмонии, атонии кишечника, тромбозов, эмболии);

· улучшение кровообращения в культе;

· предупреждение атрофии мышц культи;

· стимуляция процессов регенерации.

Противопоказания к назначению ЛФК: острый воспалительный процесс в культе; общее тяжелое состояние больного; высота температура тела; опасность кровотечения. Занятия ЛГ необходимо начинать в первые сутки после операции. В них включают дыхательные упражнения, упражнения для здоровых конечностей.Со 2-3-го дня выполняются изометрические напряжения для сохранившихся сегментов ампутированной конечности и усеченных мышц; облегченные движения в свободных от иммобилизации суставах культи; применяют фантомную гимнастику (мысленное выполнение движений в отсутствующем суставе), которая очень важна для профилактики контрактуры, уменьшения болевых ощущений и атрофии мышц культи. После ампутации верхней конечности больной может садиться, вставать, ходить. После снятия швов начинается 2-й период - период подготовки к протезированию. При этом основное внимание уделяют формированию культи: она должна быть правильной (цилиндрической) формы, безболезненной, опороспособной, сильной, выносливой к нагрузке. Сначала восстанавливают подвижность в сохранившихся суставах ампутированной конечности. По мере уменьшения боли и увеличения подвижности в этих суставах в занятия включают упражнения для мышц культи. Осуществляют равномерное укрепление мышц, определяющих правильную форму культи, необходимую для плотного прилегания гильзы протеза. ЛГ включает активные движения в дистальном суставе, выполняемые больным вначале при поддержке культи, а затем самостоятельно и с сопротивлением рук инструктора. Тренировка культи на опороспособность заключается в надавливании ее концом вначале на мягкую подушку, а затем на подушки различной плотности (набитые ватой, волосом, войлоком) и в упражнениях с опорой культей на специальную мягкую подставку. Начинают такую тренировку с 2 мин и доводят ее продолжительность до 15 мин и более. Для развития мышечно-суставного чувства и координации движений следует применять упражнения в точном воспроизведении заданной амплитуды движений без контроля зрения.

После ампутации верхней конечности (и особенно обеих) большое внимание уделяется выработке навыков самообслуживания культей - с помощью таких простейших приспособлений, как резиновая манжетка, надеваемая на культю, под которую вставляется карандаш, ложка, вилка и т.д. Ампутация конечностей приводит к нарушениям осанки, поэтому в комплекс ЛГ следует включать корригирующие упражнения. При ампутации верхней конечности - в связи со смещением надплечья на стороне ампутации вверх-вперед, а также развитием "крыловидных лопаток" - на фоне общеразвивающих упражнений для плечевого пояса используются движения, направленные на опускание надплечья и сведение лопаток. Компенсаторно могут развиваться сколиотические искривления в противоположную сторону в грудном и шейном отделах позвоночника.

На заключительном этапе восстановительного лечения после ампутации конечности лечебная гимнастика направлена на выработку навыков пользования протезами. Обучение зависит от типа протеза. Для тонкой работы (например, письма) применяют протез с пассивным захватом, для более грубой физической работы используют протез с активным пальцевым захватом за счет тяги мышц плечевого пояса. В последнее время широко используются биоэлектрические протезы с активным пальцевым захватом, основанные на использовании токов, возникающих в моменты напряжения мышц.

ЛФК при реконструктивных операциях на культях верхних конечностей применяется в пред- и послеоперационном периоде и способствует скорейшему формированию и совершенствованию двигательных компенсаций. Дооперационная подготовка культи предплечья состоит из массажа мышц культи, оттягивания кожи (ввиду недостатка ее при местной пластике в момент образования пальцев), восстановлении с помощью пассивных и активных движений пронации и супинации предплечья. После операции целью лечебной гимнастики является выработка захвата за счет сведения и разведения новообразованных пальцев культи предплечья. Это движение в нормальных условиях отсутствует. В дальнейшем больного обучают письму, причем сначала специально приспособленной ручкой (более толстой, с углублениями для локтевого и лучевого пальца). После расщепления предплечья в косметических целях больных снабжают протезом руки.

*Массаж после ампутации верхних конечностей*.

Методика массажа*.*

В раннем послеоперационном периоде применяются сегментарно-рефлекторные воздействия в области соответствующих паравертебральных зон.

Массаж культи можно начинать после снятия операционных швов. Заживление вторичным натяжением, наличие гранулирующей раневой поверхности, даже наличие свищей при нормальной температуре, отсутствие местной воспалительной реакции, а также патологических изменений крови не является противопоказанием для массажа. Из массажных приемов применяются различные виды поглаживания, растирания и легкое разминание (спиралевидное в продольном направлении).

В первую неделю следует избегать массирования вблизи послеоперационного шва, пока он не окрепнет. При наличии рубцовых образований, спаянных с подлежащими тканями культи, массаж является прекрасным средством для удаления этих сращений. В таких случаях в первую очередь применяются различные приемы разминания (сдвигание рубца и т. д). Для развития опороспособности культи в области дистального конца применяется вибрация в форме поколачивания, рубления, стегания.

Особое внимание при массировании ампутированной конечности нужно обратить на мышцы, которые сохранились после операции и должны способствовать восстановлению нормальных движений. Так, после ампутации в области средней трети бедра рекомендуется максимально укреплять аддукторы и экстензоры бедра.

После ампутации ниже коленного сустава особое внимание следует обратить на укрепление четырехглавой мышцы. После ампутации в средней трети плеча избирательно следует укреплять абдукторы и мышцы, осуществляющие наружную ротацию плеча. Упражнения в абдукции (отведение конечности в сторону) плеча предотвращают атрофию дельтовидной и надостной мышцы (укрепление мышц, отводящих плечо) и атрофию подостной и малой круглой мышц (мышцы, ротирующие плечо кнаружи).

Массаж ампутационной культи вначале не должен длиться более 5-10 минут; постепенно длительность массажной процедуры доводят до 15 - 20 минут. Для развития функции культи очень большое значение имеет подвижность ближайших суставов. В процессе массажа рекомендуется производить физические упражнения, которые нужно начинать возможно раньше.

К ним относятся в первую очередь посылка двигательных импульсов, направленных на выполнение движений культи в различных направлениях. Такие упражнения способствуют укреплению пересеченных мышц, мобилизации спаянных с костью рубцов и повышению трофики тканей культи. Упражнения производятся ежедневно 3-5 раз в день. Рекомендуются также упражнения для здоровой конечности во всех суставах; такие упражнения значительно способствуют процессу восстановления в культе.

Далее применяют упражнения, направленные на развитие ее выносливости: надавливание концом культи на специальные подушечки различной жесткости (вата, песок, войлок, деревянная подставка), поколачивание культи деревянным молоточком, обшитым войлоком, и т. п. С целью воспитания координационных навыков при стоянии и хождении с протезом, а также восстановления тактильного, мышечного и суставного чувства в оставшейся части конечности рекомендуется комбинировать массаж с упражнениями на развитие равновесия: наклоны туловища, полуприседание и приседание на одной ноге с открытыми и закрытыми глазами. Так же очень важен уход за кожей культи в раннем послеоперационном периоде.

*Физиотерапия после ампутации верхних конечностей*.

Фантомные боли - послеоперационное осложнение, проявляющееся ощущением болей в ампутационной конечности, могут сочетаться с болезненностью самой культи. Применяется УФО области культи по 5-8 биодоз (всего 8-10 облучений); диадинамические токи в области культи (10-12 процедур); дарсонвализация; электрофорез новокаина и йода; аппликации парафина, озокерита; грязи на область культи; общие ванны: жемчужные, радоновые, хвойные, сероводородные.

После ампутации, как и при других видах хирургических вмешательств, возможно образование инфильтрата в области послеоперационного шва. При лечении инфильтрата в острой стадии применяют холод с целью ограничения его развития и УФО. Применяют УВЧ по 10-12 мин ежедневно, СМВ, ультразвук, индуктотерапию, озокеритовые и парафиновые аппликации на область инфильтрата, УФО. Через 2-3 дня после стихания островоспалительных явлений переходят на тепловые процедуры.

Так же неизменно остаются общие противопоказания к проведению физиотерапевтических процедур:

состояние резкого истощения

наклонность к кровотечениям

болезни крови

злокачественные новообразования

резко выраженные проявления системно-органной недостаточности (сердечно-сосудистая недостаточность, дыхательная недостаточность, нарушение функции почек).

При отсутствии противопоказаний физиотерапия назначается в наиболее ранние допустимые сроки и проводится длительно, вплоть до начала протезирования.

Глава 3. Протезирование конечностей

Задача хирурга при ампутации отнюдь не исчерпывается хирургическим вмешательством. Не менее важная задача - "воспитание" культи, подготовка ее к протезированию. Ампутационная культя должна отвечать следующим требованиям:

) она должна иметь правильные, ровные очертания (не иметь конусовидной формы);

) быть безболезненной;

) ткани культи должны быть минимально отечны и максимально уменьшены в объеме;

) кожа культи должна быть хорошо натянута, с трудом захватываться в складку, не должна иметь выпячиваний;

) конец культи должен быть закрыт более или менее толстым (но без избытка) слоем мягких тканей;

) рубец на культе должен быть узким, гладким, располагаться в стороне от подвергающихся давлению точек;

) культя должна быть вынослива, опороспособна;

) функция культи должна быть полностью сохранена в отношении мышечной силы и амплитуды движений. Основы всех этих условий закладываются на операционном столе, но каждое из условий может быть утрачено или повышено в зависимости от режима ампутационной культи, а также от качества последующего лечения. Так, неправильное положение культи после операции, недостаточное внимание к сохранению ее функции могут привести к развитию контрактуры и обусловить порочное положение культи. Культя может стать чувствительной, конец ее может принять колбообразную форму в результате неправильного бинтования или неправильного массирования. Как известно, процесс формирования ампутационной культи с целью подготовки ее к протезированию.

3.1 Общая характеристика протезов верхних конечностей

### Протезы верхних конечностей

Протезы верхних конечностей должны восполнять важнейшие утраченные функции руки - функции открытия и закрытия кисти, т.е. захвата, удержания и отпускания предмета, а также восстановление внешнего вида.

Предлагаются два типа протезов верхних конечностей: *пассивные и активные.*

· К пассивным относятся *косметические протезы*, которые служат только для восстановления естественного внешнего вида.

· Активные протезы -это *механические и биоэлектрические*.

Биоэлектрические протезы верхних конечностей

Современные протезы верхних конечностей призваны не только восстанавливать естественный внешний вид, но и восполнять важнейшие утраченные функции человеческой руки, такие как открытие и закрытие кисти, то есть захват, удержание и отпускание различных предметов.



Одна из последних разработок в данной области - это так называемые биоэлектрические протезы верхних конечностей, которые приводятся в действие с помощью электродов, считывающих электрический ток, вырабатываемый мышцами культи в момент их сокращения. Затем информация передаётся на микропроцессор, и в результате протез приходит в действие. Благодаря новейшим технологиям искусственные руки позволяют осуществлять вращательные движения в кисти, захватывать и удерживать предметы. Биоэлектрические протезы дают возможность успешно пользоваться и такими вещами, как ложка, вилка, шариковая ручка и т.п. Необходимо отметить, что данная система рассчитана не только лишь на взрослых пользователей, но и на детей и подростков.

Суть биомеханических протезов состоит в том, что после ампутации культя руки сохраняет остатки имевшейся ранее хватательной мышцы. При их сокращении поступает электрический импульс переменного тока, воспринимающийся расположенными на коже управляющими электродами биомеханического протеза руки. Электронная усилительная система, имеющаяся в этих электродах, даже при незначительном сокращении мышечной ткани позволяет включать/выключать небольшой по своим размерам, но достаточно мощный электродвигатель, осуществляющий перемещение большого и указательного пальца.

Последние модификации биоэлектрических кистей торговой марки Otto Bock, выпускаемые всемирно известным ортопедическим концерном Отто Бокк (Германия) снабжены специальными сенсорными датчиками, контролирующими усилие захвата предмета. Локализуются эти датчики в пальцевой зоне. Благодаря им пользователь имеет возможность брать различные предметы, включая и такие хрупкие вещи, как бокал из тонкого стекла или, скажем, обычное куриное яйцо, не боясь при этом их сломать либо раздавить.

Новейшие модели биомеханических протезов рук сочетают в себе безупречный с эстетической точки зрения внешний вид со значительным усилием захвата и скоростью его осуществления, а также реализуют много дополнительных возможностей либо комбинаций расширения функций. При использовании микроэлектронных технологий такие искусственные руки действуют ещё более эффективно.

Кстати, в отношении вышеупомянутой компании Отто Бокк, следует отметить, что она была основана ещё в 1919 году немецким техником-ортопедом Отто Бокком, по имени которого и была названа. Головное предприятие концерна находится в городе Дудерштадт (Нижняя Саксония), дочерние расположены более чем в тридцати странах мира, включая и Россию (с 1989 года). За прошедшие годы компания Отто Бокк заняла устойчивые позиции на российском рынке и вошла в число ведущих поставщиков современных технических средств реабилитации, а также ортопедических изделий, материалов, комплектующих и оборудования, необходимого для протезно-ортопедического производства.

### Механические протезы верхних конечностей

Механические протезы - это активные протезы, которые одновременно решают две задачи: социальную и рабочую. Кисть механического протеза воссоздает, насколько это возможно, естественный внешний вид руки, что позволяет человеку уверенно и комфортно чувствовать себя в обществе людей, и выполняет функции захвата и удерживания предмета. Кисть приводится в действие при помощи бандажа, закрепляемого на плечевом поясе. Если человеку нужно обеспечить более широкий спектр действий, например, при работе на производстве, на приусадебном участке и т.д., то кисть легко заменяется на рабочие насадки, подбираемые в зависимости от вида деятельности.



Косметические (пассивные) протезы верхних конечностей

Косметические, или пассивные протезы предназначены сугубо для воссоздания естественного внешнего вида и используются, соответственно, в тех случаях, когда форме, весу, удобству ношения и простоте применения искусственной руки отводится первостепенная роль, и пациент не стремиться восполнить двигательные функции утраченной верхней конечности.



Такие протезы подходят абсолютно для любого уровня ампутации руки, но особое значение они имеют при высоких ампутациях, когда функциональные протезы нельзя применить либо не представляется возможным восстановить отсутствующие функции. Возможности такой руки ограничиваются простым удерживанием предметов, зато она выглядит вполне естественно, и полностью удовлетворяют желания тех лиц, которые отдали ей предпочтение.

Классические косметические протезы состоят из культеприёмника, каркаса кисти, косметической перчатки. Для удовлетворения эстетических и функциональных потребностей пациентов в настоящее время существуют и так называемые системные протезы верхних конечностей, также состоящие из приёмника культи, каркаса и косметической оболочки, но помимо этого, имеющие специальный корпус с механическим узлом. От конструкции последнего напрямую зависит функция захвата. Таким образом, они обеспечивают и естественный вид верхней конечности, и имеют достаточно широкие функциональные возможности.

Сейчас цвет, форма и структура наружной поверхности новейших косметических перчаток полностью воспроизводят внешние особенности естественной кисти. В протезах марки ОТТО БОКК (Otto Bock, Германия), к примеру, для индивидуального подбора предлагается сорок три варианта моделей мужских и женских перчаток, каждый из них в восемнадцати цветовых оттенках. При этом очистка и замена косметических перчаток в случае необходимости производится без каких-либо проблем.

Отлитый по соответствующей форме пенопластовый каркас кисти при своём минимальном весе придаёт ей высокую стабильность и тем самым повышает удобство ношения. К тому же, благодаря различным вариантам крепления данный каркас имеет практически универсальное применение. В случае же частичной утраты кисти он изготавливается в индивидуальном порядке. Для традиционных косметических протезов используются пассивные системные кисти, открывающиеся при помощи сохранённой руки, а закрывающиеся самостоятельно.

Словом, современные косметические протезы верхних конечностей удобны в эксплуатации, оптимальны по весу и просты в обслуживании. Уже на 100% решена проблема загрязнения, поэтому уход за изделиями теперь не представляет никаких проблем.

Со временем протезы следует менять. Недопустимо, когда протезы стали больному велики, болтаются, что приводит к потертостям и рефлекторным контрактурам.

Чувствительный протез руки SmartHand

Биоадаптивный протез SmartHand - это искусственная верхняя конечность, которую пациент может ощущать, как свою реальную руку. Изобретение принадлежит группе разработчиков из инженерного отдела Тель-Авивского университета (Израиль) под руководством профессора Йоси Шахам-Диаманда (Yosi Shacham-Diamand). В сотрудничестве со своими коллегами из Евросоюза, они воплотили в жизнь методику создания протеза верхней конечности, в работе которого задействуются сохранившиеся нервные окончания, оставшиеся в культе ампутированной руки.

Устройство, именуемое "SmartHand" не только внешне напоминает руку обычного человека, оно позволяет вернуть больному после ампутации то, что до недавнего времени считалось невозможным - чувствительность в его верхней конечности.



В Швеции уже прошли клинические испытания опытных образцов данного изобретения, которые показали весьма обнадёживающие результаты. Первым пациентом, получившим такой протез, стал мужчина, которому потребовалось всего лишь несколько тренировок для того, чтобы привыкнуть к искусственной конечности и научиться пользоваться ею, причём не только для манипуляций по типу приёма пищи, но и для письма.

Разработка SmartHand изначально направлена не только на восстановление функции утраченной конечности, но и на создание обратной связи с протезом за счёт стимуляции периферических нервных окончаний. По сути, речь идёт о том, чтобы сделать искусственную руку чувствительной для пользователя и не только частично вернуть функции руки, но и ликвидировать такую проблему, как фантомные боли. Ведь для лиц, утративших свои верхние конечности, последствия могут обернуться катастрофой: помимо того, что им пришлось лишиться очень сложного и важного двигательного механизма своего тела - руки, у них нередко страдает психика - снижается самооценка и искажается самосознание. К тому же, иногда у них бывают выматывающие фантомные боли. Всё это существенно ухудшает качество жизни.

Благодаря протезу SmartHand удалось добиться того, что мозг человека стал обрабатывать сигналы, полученные от искусственной руки, и воспринимать их как естественные афферентные импульсы. Достигается это за счёт специального нейронного интерфейса, в котором четыре десятка датчиков воспринимают информацию, поступающую с протеза, и передают её дальше на оставшиеся сохранные нервные окончания, расположенные на предплечье, плече, в плечевом поясе или на груди, а оттуда - в определённую соматосенсорную область в коре головного мозга. Таким образом, искусственная рука фактически возвращает чувствительность в утраченной верхней конечности.

По сути, проект SmartHand должен решить не только медицинские вопросы, подняв на абсолютно новый уровень процесс реабилитации лиц с утраченными верхними конечностями, он, кроме того, имеет огромнейшее социальное значение. Ведь руки человека в каком-то смысле определяют его сущность, благодаря их анатомическим и функциональным особенностям люди могут писать, рисовать, играть на пианино и т.д.

Выводы

1. Мною была изучена учебно-методическая и научная литература по теме курсовой работы. На основании изученного материала можно определить ампутацию как усечение конечности на протяжении кости (или нескольких костей). Термин ампутации применяют также к усечению периферической части или даже целого органа, например, прямой кишки, молочной железы.

. Целью физической реабилитации инвалидов после ампутации верхних конечностей является их восстановление и адаптация в обществе. В связи с этим можно выделить задачи физической реабилитации, такие как:

· функциональное восстановление;

· приспособление к повседневной жизни;

· приобщение к трудовому процессу.

Для решения поставленных задач применяют следующие средства:

· лечебная физическая культура;

· массаж;

· физиотерапевтические процедуры.

3. Проведя анализ современного протезирования верхних конечностей, можно сделать вывод о том, что современные протезы верхних конечностей отличаются своими функциональными признаками. В зависимости от уровня ампутации изготовляются различные протезы: пальцев, предплечья, плеча и всей руки (после вычленения в плечевом суставе). На сегодняшний день существует два вида протезов верхних конечностей: лечебно-тренировочные и постоянные. Лечебно-тренировочные протезы предназначены для подготовки пациента к протезированию. Если же говорить о постоянных протезах, то современная медицина выделяет из них два вида: активные и пассивные. Пассивные - это косметические протезы рук. Они предназначены только для придания утраченной конечности естественного внешнего вида. Что касается активных протезов, то их можно назвать механическими. Механические протезы предназначены для осуществления двух функций: социальной и рабочей.

Список использованных источников

1. Азолов В.В. Реабилитация больных с некоторыми заболеваниями и повреждениями кисти: сб. научных трудов Горьковского НИИ травматологии и ортопедии / под ред. В.В Азолова. - Горький, 1987. - 207 с.

. Белоусов П. И. Корригирующие и профилактические упражнения после ампутации верхних конечпостей. Л., 1954. Белоусов П. И. Ортопед, травматол., 1963.

3. Интернет источник : свободная общедоступная интернет-энциклопедия Википедия.

4. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательного системы: учеб. пособие С.П. Евсеев, С.Ф. Курдыбайло, А.И. Малышев, Г.В. Герасимова, А.А. Потапчук, С.П. Евсеева. Советский сорт 2010.-488с.

. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие для вузов / В.А. Епифанов. - М.: Издат. дом "ГЭОТААМЕД", 2002. - 560 с.

6. Кейер, А.Н. Руководство по протезированию и ортезированию / под ред. А. Н. Кейера и А. В. Рожкова. - Санкт-Петербургский научно-практический центр медико-социальной экспертизы, протезирования и реабилитации инвалидов им. Г. А. Альбрехта, 1999. - 623 с.

. Курдыбайло, С. Ф. Лечебная физическая культура после ампутации конечностей и при заболеваниях опорно-двигательной системы : методическое пособие. / под ред. С. Ф. Курдыбайло. - СПб., 2004. - 266 с.

8. Мошков, В.Н. Общие основы лечебной физической культу ры / В.Н. Мошков. -М.: Медицина, 1954. - 320 с.

9. Попов, С. Н. Физическая реабилитация: учебник / под общей ред. С. Н. Попова. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 603 с.

. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: учебник / под ред. С.Н. Попова. - М.: Физкультура и спорт,1988. - 529 с.

. Транквиллитати, А.Н. Восстановить здоровье. / под ред. А.Н. Транквиллитати. - М.: ФиС, 1999 - 254 с.

. Юмашев, Г.С, Ренкер, К.И. Основы реабилитации. / под ред. Г.С. Юмашева. - М.: Медицина, 1973. - 256 с.

. Кужекин А.П. Технология протезно-ортопедических изделий, М., Легпромбытиздат, 1985