

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
"МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. КУЛЕШОВА"

Н.О. Мартусевич

**ЛЕЧЕБНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
ПРИ ТРАВМАХ ВЕРХНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ**

Методические рекомендации



Могилев 2007

УДК 615.8
ББК 53.54
М29

*Печатается по решению редакционно-издательского
совета МГУ им. А.А. Кулешова*

Рецензент
кандидат биологических наук доцент
МГУ им. А.А. Кулешова
В.В. Трифонов

Мартусевич, Н.О.

М29 Лечебная физическая культура при травмах верхних конечностей:
Метод. рекомендации / Н.О. Мартусевич. – Могилев: МГУ им. А.А. Ку-
лешова, 2007. – 32 с.

В издании содержится классификация, данные о симптомах и методах лече-
ния различных повреждений верхних конечностей. Приводятся методики прове-
дения процедур лечебной гимнастики при травмах верхних конечностей.

Предназначено для студентов факультетов физического воспитания универ-
ситетов.

УДК 615.8
ББК 53.54

© Мартусевич Н.О., 2007
© МГУ им. А.А. Кулешова, 2007

ВВЕДЕНИЕ

Перелом – нарушение анатомической целостности кости, вызванное механическим воздействием. Различают *закрытые* переломы, которые не сопровождаются повреждением кожных покровов и *открытые* переломы, при которых нарушается целостность кожных покровов, как в результате внешней травмы, так и вследствие повреждения кожи фрагментами сломанной кости. Перелом кости, пораженной каким-либо заболеванием (опухоль и др.), называется *патологическим*; он может возникать даже после незначительных травм. В зависимости от локализации различают *диафизарные*, *метафизарные*, *эпифизарные* и *внутрисуставные* переломы. При повреждении одной кости перелом называют *изолированным*, двух и более костей – *множественным*. Если перелом кости сочетается с повреждением других органов, то такой перелом называется *сочетанным*. Переломы, которые сопровождаются повреждениями, вызванными действием различных факторов, например химических, термических и др., называются *комбинированными*.

По характеру линии перелома различают *поперечные*, *косые*, *продольные* и *винтообразные* переломы; по степени изломанности кости переломы подразделяют на *простые* (т.е. без осколков) и *оскольчатые*. При образовании большого количества мелких отломков перелом называется *раздробленным* (рис. 1). Переломы с внедрением одного костного фрагмента в другой называются *вколоченными*. При переломах губчатых костей (позвоночник, пяточная кость, эпифизы длинных трубчатых костей и др.), которые сопровождаются взаимным внедрением сломанных трабекул возникает *компрессионный* перелом.

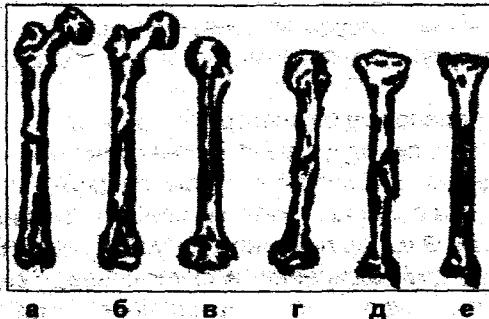


Рис. 1. Виды переломов:

а – поперечный; б – косой; в – продольный; г – винтообразный;
д – перелом с треугольным осколком (от сгибания); е – раздробленный.

Под влиянием внешней силы и последующей тяги мышц, большинство переломов сопровождается смещением отломков. Они могут смещаться по ширине, длине, под углом, по периферии (рис. 2). При незначительной силе травмирующего агента отломки могут удерживаться надкостницей и не смещаться, в этом случае переломы называются *подкостичными*.

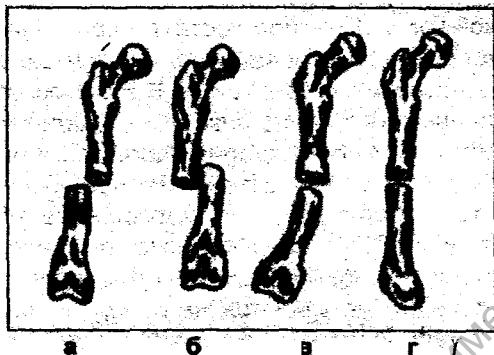


Рис. 2. Характер смещения отломков:

а – по ширине; б – по длине; в – под углом; г – по периферии.

Типичными симптомами перелома являются сильная боль, нарушение функции (в том числе необычная подвижность) и деформация конечности (искривление или укорочение), наличие хруста (крепитации) в месте повреждения. Перелом, как правило, сопровождается обширным кровоизлиянием в окружающие ткани. При смещении отломков кости нередко повреждаются сосуды и нервы. В этом случае наблюдаются побледнение, похолодание кисти или стопы, нарушается чувствительность кожи.

При лечении переломов осуществляют репозицию (вправление) отломков для восстановления длины и формы конечности и фиксируют их до полного сращения. Для лечения травм опорно-двигательного аппарата существуют два основных метода: консервативный и оперативный. Консервативный метод лечения предусматривает проведение двух основных мероприятий: *фиксацию* и *вытяжение*. Средствами фиксации могут быть гипсовые повязки, шинные повязки, аппараты и др. *Гипсовые повязки* разделяют на гипсовые лонгеты и циркулярные повязки, последние могут быть окончатными и мостовидными (рис. 3). *Шинная повязка* состоит из шины, мягкой прокладки (в качестве ее чаще всего используется рулонная вата) и бинта. Шина представляет собой прокладку

из твердого материала, которая армирует повязку. На практике чаще всего используются стандартные металлические, например, стальные, железные или алюминиевые "лестничные" шины Крамера и деревянные шины. Для оказания первой помощи можно применять надувные шины, изготавливаемые из резины и других пластичных материалов. Надувные шины представляют собой манжеты, которые надевают на конечность и надувают. При отсутствии стандартных шин их можно изготовить из любых материалов, которые есть под рукой: палки, зонтика, доски, линейки и т.п.

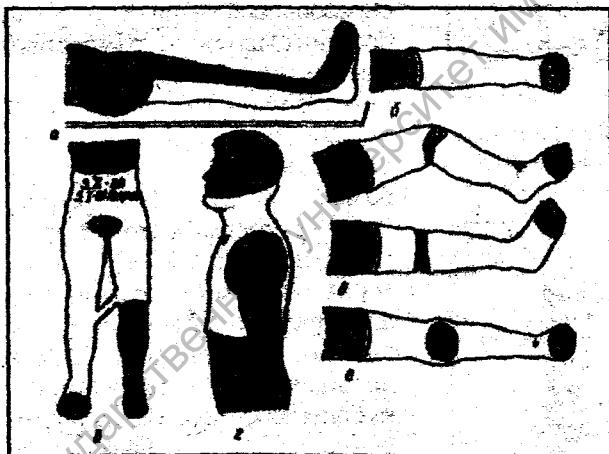


Рис. 3. Виды гипсовых повязок:

- а – гипсовая лонгета; б – циркулярная гипсовая повязка;
 в – кокситная гипсовая повязка (с маркировкой);
 г – гипсовый корсет; д – редрессирующая повязка
 для устранения контрактур; е – мостовидная гипсовая повязка.

В некоторых случаях иммобилизационные повязки не обеспечивают необходимых условий для сопоставления отломков, особенно при оскольчатых, винтообразных, косых переломах и переломах со смещением. Если по каким-либо причинам нельзя провести оперативное лечение перечисленных выше переломов, применяется вытяжение, которое предупреждает осложнения (смещение отломков и др.) и обеспечивает длительное удержание отломков в правильном положении.

Вытяжение может осуществляться с использованием собственной массы тела путем подвешивания, тяги на наклонной плоскости (например, вытяжение петель Глиссона) или с использованием груза. Вытяжение

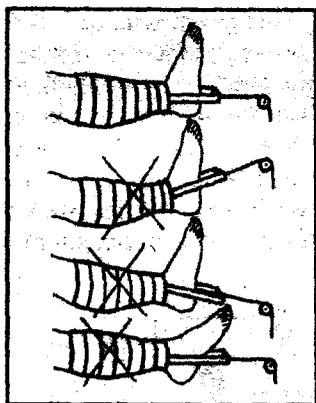


Рис. 4. Лейкопластырный метод вытяжения

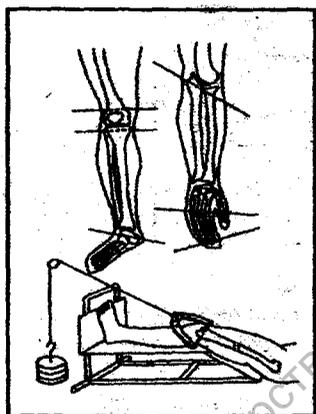


Рис. 5. Вытяжение по Клаппу-Киршнеру.

с использованием груза осуществляется двумя методами: бескровным и кровавым. К бескровным методам, в частности, относятся *"башмачковый"* метод вытяжения, применяемый при травмах голеностопного сустава, *лейкопластырный метод вытяжения* и др. Основой последнего метода являются две прочные полоски лейкопластыря, которые наклеиваются по бокам конечности таким образом, чтобы дистально образовалась петля. В петлю вкладывается пластинка из прочного материала, служащая местом прикрепления тяги с грузом. Продольные полоски укрепляются поперечными циркулярными витками лейкопластыря, способствующими распределению силы натяжения по поверхности конечности (рис. 4).

К *"кровавым"* методам относится *вытяжение по Клаппу-Киршнеру* (рис. 5), при котором через кости проводят тонкую спицу, фиксируя тем самым место приложения вытягивающей нагрузки. Чаще всего спица проводится через пяточную кость, мыщелки большеберцовой кости, надмыщелки бедренной кости, венечный отросток локтевой кости. Спица укрепляется в специальной подкове, к которой прикрепляется тяга с грузом. Обычно используется груз, составляющий $\frac{1}{7} - \frac{1}{10}$ массы тела больного.

К оперативным методам лечения переломов относится *остеосинтез* — хирургическое соединение отломков при помощи стержней, пластинок, шурупов, болтов, проволочных швов, а также различных компрессионных аппаратов, например, Илизарова. Хороший лечебный эффект дает *металлоостеосинтез* с помощью компрессионно-дистракционных аппаратов, использование которых дает возможность не только сопоставить и прочно фиксировать отломки, но и при необходимости удлинить (дистракция) укороченную кость на 20–22 см.

Весь курс применения ЛФК при переломах принято подразделять на три периода: иммобилизационный, постиммобилизационный (функциональный)

и восстановительный. Нельзя применять ЛФК при шоке, больших кровопотерях, опасности кровотечения или появления его при движениях, стойком болевом синдроме.

Задачи ЛФК в иммобилизационном периоде:

- улучшить трофику в области травмы;
- ускорить консолидацию отломков;
- профилактика осложнений (атрофии мышц, развития контрактур);
- выработка необходимых временных компенсаций.

Для решения этих задач применяют упражнения для суставов травмированной конечности, свободных от иммобилизации, идеомоторные упражнения, упражнения в статическом напряжении мышц (только при условии полной фиксации отломков). Опасность смещения отломков меньше при оперативном лечении переломов, поэтому активные сокращения мышц и движения в смежных суставах при данном методе лечения можно включать в более ранние сроки. Помимо специальных упражнений в занятия включают общеразвивающие упражнения, дыхательные упражнения статического и динамического характера, упражнения на координацию, равновесие, с сопротивлением и отягощением. Вначале используют облегченные исходные положения, упражнения на скользящих плоскостях. Упражнения не должны вызывать боль или усиливать ее. При открытых переломах упражнения подбирают с учетом степени заживления раны.

Постиммобилизационный период начинается после снятия гипсовой повязки или выгяжения. К этому времени у больного образуется привычная костная мозоль, но в большинстве случаев снижена сила мышц, ограничена амплитуда движений в суставах.

Задачи ЛФК:

- дальнейшая нормализация трофики в области травмы для окончательного формирования костной мозоли;
- ликвидация атрофии мышц и восстановление нормального объема движений в суставах;
- ликвидация временных компенсаций;
- восстановление осанки.

Во втором периоде увеличивают дозировку общеукрепляющих упражнений, применяют разнообразные исходные положения; готовят больного к переходу в вертикальное положение (для находившихся на постельном режиме), тренируют вестибулярный аппарат, обучают передвижению на костылях, восстанавливают нормальную осанку.

Для травмированной конечности применяют активные гимнастические упражнения, выполняемые в облегченных исходных положениях.

которые чередуют с упражнениями на расслабление мышц, тонус которых повышен. Для восстановления силы мышц используют упражнения с сопротивлением, предметами, у гимнастической стенки.

З а д а ч а м и Л Ф К в третьем периоде являются:

- восстановление полной амплитуды движений в суставах;
- дальнейшее укрепление мышц.

Общеразвивающие упражнения применяют с большей дозировкой, дополняют их ходьбой, плаванием, гидрокинезотерапией, механотерапией.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА

Перелом ключицы. Иммобилизация при этой травме продолжается в среднем 3 недели и осуществляется при помощи различных повязок, в том числе и гипсовых. ЛФК назначается со 2–3-го дня после травмы. В иммобилизационном периоде на фоне общеразвивающих упражнений выполняются разнообразные специальные упражнения. Например, движения пальцами (разведение и сведение, сгибание в кулак, "щелчки", круговые движения каждым пальцем, сопоставление всех пальцев с первым пальцем), сгибание и разгибание в локтевом и лучезапястном суставах, пронация и супинация предплечья, небольшие отведения в плечевом суставе в положении наклона в сторону поврежденной ключицы. Последнее упражнение вначале выполняется с помощью здоровой руки согнутой в локтевом суставе, причем угол отведения увеличивается постепенно и не должен превышать в период иммобилизации 90°.

После снятия иммобилизации выполняется сгибание, разгибание, отведение и приведение в плечевом суставе, в том числе с легкими предметами (например, гимнастической палкой), продолжается выполнение движений во всех других суставах обеих рук, ног, в занятия включают разнообразные упражнения для туловища. В постиммобилизационном периоде для полного восстановления амплитуды движений в плечевом суставе и восстановления силы мышц дополнительно вводятся упражнения с сопротивлением (эспандеры) и отягощением (гантели, булава), упражнения на тренажерах.

При оперативном лечении переломов ключицы активные движения в плечевом суставе разрешаются после снятия швов, а движения рукой выше горизонтали через 2 недели.

Перелом лопатки. Различают перелом тела, углов лопатки, отростков (клювовидного, акромиального), суставной впадины и шейки лопатки.

Последний вид перелома – наиболее тяжелый, так как при неправильной реабилитации может привести к нарушению функции плечевого сустава. При переломах тела и углов лопатки иммобилизация проводится повязкой типа Дезо (рис. 6), после снятия которой рука, согнутая в локтевом суставе под углом 90° , укладывается на косынку. Методика ЛФК такая же, как и при переломе ключицы. Трудоспособность восстанавливается в среднем через 3–4 недели.



Рис.6. Повязка Дезо.

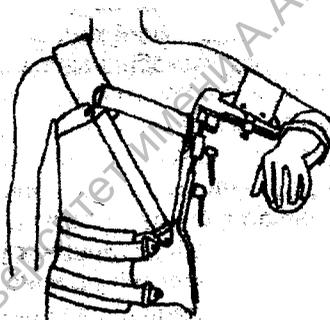


Рис.7. Отводящая шина.

При переломах суставной впадины, шейки лопатки и акромиального отростка без смещения отломков на 3–4 недели накладывают отводящую шину (рис. 7). На отводящей шине разрешаются движения в локтевом и лучезапястном суставах, упражнения для пальцев. Движения в плечевом суставе можно выполнять не раньше чем через 2 недели после травмы.

В постиммобилизационном периоде активные движения в плечевом суставе проводятся по всем осям (в течение первой недели вращательные движения применяют с осторожностью). На третьем этапе реабилитации применяют те же упражнения, что и при переломе ключицы. Трудоспособность восстанавливается через 2–2,5 месяца.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИКУЛЬТУРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ СВОДНОЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Диафизарные переломы плеча. На долю переломов диафиза плечевой кости приходится более 50% от числа всех переломов плечевой кости. Различают поперечные, косые, винтообразные и оскольчатые переломы

диафиза плечевой кости. Чаще наблюдаются переломы в средней трети, где поперечник кости наиболее узкий. Для лечения переломов диафиза плечевой кости применяют, в основном, скелетное вытяжение за локтевой отросток сроком до 8 недель. Ведение больных на скелетном вытяжении до консолидации повреждения имеет ряд преимуществ перед гипсовой повязкой, так как позволяет, например, начать выполнение движений в локтевом суставе в более короткие сроки. Кроме того, если иммобилизация производится гипсовой повязкой зачастую отмечаются стойкие контрактуры локтевого сустава, значительно затягивающие восстановление функций конечности.

В период иммобилизации основным видом физических упражнений является изометрическое напряжение мышц плеча и идеомоторные упражнения, препятствующие атрофии мышц и развитию тугоподвижности. Для активизации кровообращения в области повреждения используются движения в пальцах кисти, лучезапястном суставе. Упражнения выполняются содружественно с движениями здоровой руки, дыхательными и общетонизирующими упражнениями. К движениям в локтевом суставе в среднем можно приступать через 2,5–3 недели после травмы.

Через 2 месяца после травмы скелетное вытяжение снимают и заменяют его шиной. На фоне общеразвивающих упражнений проводятся специальные (и.п. – сидя): сгибание и разгибание в локтевом суставе (под предплечье подводится скользящая плоскость), с опорой на пальцы кисти больной пытается поднять плечо над шиной и удержать руку в этом положении в течение некоторого времени. Постепенно шину заменяют широкой косынкой, которую на время занятий лечебной физкультурой снимают. На этом этапе реабилитации в исходном положении сидя на стуле больной выполняет сгибание и разгибание, пронацию и супинацию в локтевом суставе, наружную и внутреннюю ротацию в плечевом суставе, упражнения в статическом напряжении мышц плечевого пояса, плеча и предплечья. В исходном положении стоя тренируют отведение, сгибание и разгибание, круговые движения в плечевом суставе. Рекомендуется выполнение упражнений в воде.

Для увеличения амплитуды движений в локтевом и плечевом суставах применяется лечение положением – травмированная конечность укладывается в положении максимально достигнутой амплитуды движения. Например, отведение в плечевом суставе фиксируют в положении больного лежа на спине или сидя на низкой табуретке с опорой рукой на стол. Фиксация осуществляется с помощью мешочков с песком. Длительность лечения положением не должна превышать 15–20 мин.

Показана трудотерапия – полировочные работы, шитье на ручной швейной машине, гончарные работы и т.п.

При маложении гипсовой повязки возможности применения ЛФК ограничены. В иммобилизационном периоде в занятия включают упражнения для здоровых конечностей и туловища, дыхательные упражнения. Для улучшения условий кровообращения в области повреждения используются всевозможные движения пальцами, изометрическое напряжение мышц плеча и предплечья с первоначальной экспозицией 2–3 с, идеомоторные упражнения с движениями руки во всех суставах и различных плоскостях. Кроме того, в занятия включают ходьбу, упражнения на выработку навыка правильной осанки. Занятия проводят индивидуальным методом. Упражнения выполняют в медленном темпе, количество повторений 6–8 раз. В течение дня занятия проводятся 3–4 раза, продолжительность занятий 15–25 мин.

Через 4–5 недель гипсовую повязку заменяют съемной гипсовой лонгетой, которую снимают на время процедуры лечебной гимнастики. В функциональном периоде на фоне увеличения физической нагрузки на здоровую конечности и туловище следует акцентировать внимание на пораженной конечности. Последовательно прорабатываются все суставы, начиная с пальцев и заканчивая плечом. Упражнения выполняются сидя на стуле за столом с гладкой, лучше – скользкой поверхностью (под предплечье также можно подводить скользящую плоскость). Особое внимание необходимо уделять супинации и пронации предплечья, движениям кисти и пальцев. В исходном положении стоя больной выполняет маховые движения конечностью, ротационные движения, отведение и приведение плеча и движения в локтевом суставе. Ряд упражнений выполняется с помощью здоровой руки. Упражнения для травмированной конечности чередуются с дыхательными упражнениями и упражнениями на расслабление вовлеченных в работу мышечных групп. В комплекс обязательно включаются упражнения, направленные на восстановление бытовых навыков. При проведении занятий можно использовать гимнастические палки, мячи, обязательно блочные устройства, к концу периода – резиновые бинты, эспандеры, гантели, тренажеры.

Хороший эффект дают занятия в бассейне или в ванне, где упражнения выполняются в теплой воде. Продолжительность занятий составляет 30–40 мин. Возрастает число повторений и темп выполнения отдельных упражнений.

На восстановительном этапе реабилитации упражнения второго периода выполняются с полной амплитудой, возрастает число упражнений силового характера (с сопротивлением, отягощениями, на тренажерах), в занятия включаются упражнения, требующие сложных, точных по координации движений. Широко используются упражнения с мячом (броски, передача, ловля мяча и т.п.). Продолжаются занятия в лечебном бассейне.

В среднем функция конечности при повреждении диафиза плечевой кости восстанавливается через 3–3,5 месяца после травмы.

Диафизарные переломы костей предплечья. Переломы диафиза костей предплечья составляют 25,6% переломов костей верхней конечности и занимают второе место после переломов лучевой кости в типичном месте. Различают изолированные переломы лучевой и локтевой кости и переломы обеих костей предплечья. Лечение диафизарных переломов заключается в репозиции отломков (при наличии смещения), иммобилизации гипсовой повязкой от основания пальцев до верхней трети плеча. Длительность иммобилизации определяется характером перелома и его локализацией: при изолированных переломах – до 1 месяца; при переломах обеих костей предплечья – 7–9 недель.

В иммобилизационном периоде выполняют упражнения во всех свободных от иммобилизации суставах (например, сгибание пальцев в кулак, сведение и разведение пальцев, их противопоставление), упражнения в статическом напряжении мышц и воображаемые движения в локтевом суставе.

Во втором периоде реабилитации гипсовая повязка заменяется съемной гипсовой дощечкой, которая снимается во время занятий. Основное внимание в этом периоде уделяется предупреждению возникновения тугоподвижности в локтевом и лучезапястном суставах (обязательно включаются упражнения на супинацию и пронацию) и восстановлению функции этих суставов. Хороший эффект дают занятия в теплой воде.

**Примерный комплекс лечебной гимнастики
при переломах костей предплечья
(постиммобилизационный период;
и.п. – сидя у стола)**

1. И.п.: руки лежат на столе ладонями вниз. Пальцы сжать в кулаки, затем широко развести. Выполнить то же движение, положив руки ладонями вверх. Повторить 5-6 раз.

2. И.п.: то же. Не отрывая предплечья от поверхности стола, приподнять кисть (тыльное сгибание). Повернуть предплечье ладонью вверх, приподнимать кисть, не отрывая предплечья (ладонное сгибание). Повторить 4-6 раз.

3. И.п.: то же. Не отрывая предплечья от стола, поворачивать руку ладонью вверх и вниз. Повторить 2-4 раза.

4. И.п.: опершись локтями на стол, предплечья стоят вертикально. Поочередно и одновременно сгибать и разгибать пальцы. Повторить 5-6 раз.

5. И.п.: то же. Сгибать и разгибать руку в лучезапястном суставе: ладонное и тыльное сгибание. Повторить 4-5 раз.

6. И.п.: опершись локтями на стол; ладони повернуты друг к другу, предплечья стоят вертикально. Выполнять движения кистями в лучезапястном суставе "к себе" и "от себя" в плоскости ладони. Повторить 5-6 раз.

7. И.п.: то же. Повернуть руки ладонью к себе. Вернуться в ИП. Повернуть руки ладонью от себя. Вернуться в ИП. Повторить 3-4 раза.

8. И.п.: вытянутая рука лежит на столе. Не отрывая от стола ладони и пальцы, приподнять локоть. Повторить 4-6 раз.

9. И.п.: обе руки опираются локтями на стол на ширине плеч, предплечья стоят вертикально, ладони прижаты друг к другу, пальцы прямые. Выполнять движение кистями на себя и от себя. Повторить 4-5 раз.

10. И.п.: то же. Выполнять движения кистями вправо и влево; здоровая рука помогает поврежденной. Повторить 5-6 раз.

На третьем этапе реабилитации рекомендуется полная, без ограничений нагрузка на пораженную конечность. Используются упоры, висы, упражнения с предметами (например, с мячом – удары мяча ладонью о пол, подбрасывание мяча и т.д.), упражнения с поролоновой губкой (намочить и отжать), небольшим отягощениям. Полное восстановление функции травмированной конечности происходит через 3-4 месяца при изолированном переломе и через 5-6 месяцев после перелома обеих костей предплечья.

Эпифизарные переломы лучевой кости в типичном месте. На долю этих переломов приходится 15-20% всех переломов костей верхней конечности. Перелом нижнего эпифиза луча чаще всего возникает при падении на вытянутую руку, кисть которой находится в положении тыльного или ладонного сгибания. Имобилизация осуществляется наложением гипсовой лонгеты от пястно-фалангового сочленения до верхней трети предплечья на 4 недели – при переломе без смещения и на 5-7 недель при переломах со смещением.

Лечебную гимнастику начинают уже на следующий день после травмы. В иммобилизационном периоде помимо общеразвивающих и дыхательных упражнений используют активные движения во всех суставах, свободных от иммобилизации, легкие покачивания травмированной рукой для расслабления мышц предплечья. Используют также идеомоторные упражнения, изометрическое напряжение мышц плеча и предплечья, чередуя его с упражнениями на расслабление. Особое внимание обращают на сгибание и разгибание пальцев кисти. Пронация и супинация противопоказаны, так как они могут вызвать смещение отломков.

После снятия иммобилизации больной выполняет специальные упражнения в пяти основных исходных положениях: рука согнута в локтевом суставе под углом 30° и локтем упирается на стол; предплечье и

кисть лежат на столе; предплечье лежит на столе, кисть свисает; ладонь больной руки опирается на ладонь здоровой руки. Упражнения выполняются содружественно со здоровой рукой и не должны вызывать болей. Показаны упражнения в теплой воде (температура воды 35–36°C). Рекомендуются также бытовые нагрузки (стирка, уборка, приготовление пищи и т.д.), но конечность при этом не следует перегружать – нельзя переносить тяжести, делать висы, поворачивать ключ в замке, так как эти действия вызывают боль. Лечебная гимнастика сочетается с ручным массажем, трудотерапией и теплолечением.

Переломы костей кисти. Среди этих переломов особого внимания заслуживает перелом-вывих основания первой пястной кости в связи с ее важным функциональным значением. Для лечения этого перелома накладывается гипсовая повязка от дистального сочленения первого пальца до локтевого сустава, при этом большой палец должен находиться в положении разгибания и отведения. Срок иммобилизации – 4 недели. В первом периоде реабилитации лечебная гимнастика не имеет каких-либо особенностей и строится по общим принципам. Во втором – основное внимание уделяется восстановлению функции запястного сочленения большого пальца. В третьем периоде устраняются остаточные нарушения подвижности большого пальца, восстанавливаются основные виды захвата, координация, сила и скорость движений пальца.

При переломах 2–5 пястных костей и фаланг пальцев без смещения на 3 недели накладывают гипсовую лонгету по ладонной поверхности кисти от кончиков пальцев до границы средней и нижней трети предплечья. Другие пальцы не иммобилизируются. Переломы со смещением и окколосуставные оперативно фиксируют металлической спицей. Иммобилизация накладывается на 1,5 недели при переломах костей пястья и на 2–3 недели – при повреждении фаланг.

В иммобилизационном периоде больной выполняет активные движения здоровыми пальцами, упражнения для локтевого и плечевого суставов как больной, так и здоровой руки. Упражнения не должны вызывать болей, их следует выполнять до легкого утомления. Для того чтобы добиться восстановления изолированных движений в каждом пястно-фаланговом и межфаланговом суставах, необходимо фиксировать кисть и проксимально расположенные отделы поврежденного пальца.

Большое значение для восстановления бытовых и профессиональных навыков имеет трудотерапия: изготовление конвертов, различные виды плетения, свертывание бинтов, наворачивание ваты на деревянные палочки и т.п.

Примерное занятие лечебной гимнастикой при повреждениях пястных костей и фаланг пальцев (постиммобилизационный период)

Вводный раздел

1. И.п. – основная стойка. Подняться на носки, руки вверх, посмотреть на руки. Опираясь на всю стопу, руки вниз (4–6 раз).
2. И.п. – то же. Вращение в лучезапястных суставах (по 12 раз в каждую сторону).
3. И.п. – стойка ноги врозь. Руки за голову, в стороны, вверх, вниз (6–8 раз).
4. И.п. – то же. Руки сцеплены в замок. Свободные движения в лучезапястных суставах. Тыльное и ладонное сгибание (8–12 раз).

Упражнения с палками

5. И.п. – палка перед собой вертикально. Хват за конец палки. Поочередные перехваты правой и левой рукой сверху вниз и обратно (6–8 раз в обоих направлениях).
6. И.п. – палка перед собой горизонтально хватом снизу. Сгибание рук в локтевых суставах (10–12 раз).
7. И.п. – палка в правой руке горизонтально. Поднять руку, опустить. То же – левой рукой (по 8–10 раз).
8. И.п. – палка в правой руке перед собой. Ротационные движения в лучезапястном суставе. То же – левой рукой (по 8–10 раз).
9. И.п. – палка в правой руке. Протаскивание палки через плотно сжатые пальцы. То же – левой рукой (по 10–12 раз).
10. И.п. – то же. Имитация гребли на байдарке (16–20 раз).

Основной раздел

(упражнения выполняются в положении сидя за столом)

1. Сжать кисть в кулак, большой палец сверху прижимает 4 остальных. То же, но 4 пальца прижимают, большой палец сверху (по 10–15 раз).
2. Круговые движения каждым пальцем в отдельности (по 8 раз).
3. Сгибание пальцев в ногтевых и средних фалангах (20–25 движений).
4. Разведение и сведение пальцев (16–18 раз).
5. Поочередное поднятие каждого пальца (по 5 раз).
6. Поднятие каждого пальца и движения им вправо и влево.
7. Приближение к концевой фаланге большого пальца каждой фаланги остальных пальцев.
8. Последовательное сгибание пальцев в ногтевых, средних, пястно-фаланговых суставах. Выпрямление скольжением по ладонной поверхности кисти (15–20 движений).

9. Пальцы разведены врозь. Начиная с мизинца, последовательно согнуть все пальцы в кулак. Так же последовательно разогнуть пальцы, начиная с большого. Затем согнуть, начиная с большого пальца, а разогнуть, начиная с мизинца (10–12 движений).

10. Пальцы сжаты в кулак. Разогнуть и снова согнуть каждый палец отдельно (10–12 движений).

11. Большой палец приведен к ладони. Одновременно согнуть 4 пальца и отвести большой (14–18 раз).

12. Пальцы разведены и опираются о стол. Статические напряжения мышц кисти (5–7 раз).

13. Большой и указательный пальцы опираются о стол. Упражнение "шпагат" (по 3 раза каждым пальцем).

14. Кисть ладонью вверх. Захват большим пальцем поочередно каждого пальца при одновременном разведении других.

Руки опираются на локти, кисти соединены

1. Пальцы правой руки отклоняют назад пальцы левой и наоборот (5–7 раз).

2. Переплести пальцы, прижать друг к другу. Разъединяя их, оказывать сопротивление (5–7 раз).

3. Пальцы разведены и сопоставлены друг с другом. Статическое напряжение мышц (4–6 раз).

4. Упражнение "щелчки" (по 3 раза каждым пальцем).

5. Пальцы переплетены. Повороты кистями ладоней от себя и к себе (6–8 раз).

6. Слегка развести согнутые пальцы правой кисти. Концы пальцев левой кисти положить на ногтевые фаланги пальцев правой кисти. Разгибать пальцы правой руки, энергично сопротивляясь левой (4–6 раз).

7. Большой палец левой кисти держать вертикально вверх. Зацепиться за него указательным пальцем правой кисти и энергично сгибать его, преодолевая сопротивление большого пальца (4–6 раз).

Упражнения с короткими палочками

1. Катание палочки в поднятой кисти при опоре на локоть: а) между двумя пальцами (один – обязательно большой); б) между большим пальцем и четырьмя остальными; в) между ладонями обеих кистей (2–3 мин).

2. Захват максимального числа палочек одной кистью и выкладывание их по одной на стол (1,5–2 мин).

3. Упражнения в захвате различных предметов: кубиков различной величины, мозаики, пирамиды, шариков (3–5 мин).

Упражнения с малым мячом

1. Сжимание мяча кистью (10–22 раз).
2. Подбросить мяч и поймать его (8–10 раз).
3. Сжимание мяча двумя пальцами (один из них всегда больной). По 3 движения каждым пальцем.
4. Выпустить мяч из рук и поймать его хватом сверху (8–10 раз).
5. Бросить мяч одной рукой из-за спины и поймать другой (10–12 движений каждой рукой).
6. Удары мяча в пол ладонной и тыльной поверхностью кисти (по 20–30 ударов).

Заключительный раздел (и.п. – кисть на столе вниз)

1. Отведение большого и пятого пальцев и приведение их (5–8 раз).
2. Разведение 4-го, 5-го, 3-го и 2-го пальцев (6–8 раз).
3. Согнуть средние фаланги, большой палец отвести, разогнуть фаланги, большой палец привести (6–8 раз).

В третьем периоде реабилитации применяются упражнения второго периода, но с большим количеством повторений, в занятия включают упражнения с предметами (мячом, палкой, мелкими предметами различной формы и плотности).

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

К переломам плечевого сустава относят переломы головки плечевой кости, анатомической шейки, переломы большого и малого бугорка, а также перелом хирургической шейки плечевой кости. Последний вид повреждения плечевого сустава встречается наиболее часто. Различают следующие его разновидности: *вколоченный* перелом хирургической шейки плечевой кости, при котором периферический отломок внедряется в центральный; *абдукционный (отводящий)* перелом и *аддукционный (приводящий)* перелом (рис. 8).



Рис. 8. Переломы хирургической шейки плечевой кости: а – вколоченный; б – аддукционный; в – абдукционный.

При вколоченном и абдукционном переломе в подмышечную область вводится валик бобовидной формы, фиксирующийся за шею и туловище марлевым бинтом. Предплечье, согнутое под углом 35–45° в локтевом суставе, укладывается на змеевидную повязку (широкий марлевый бинт, простеганный ватой). При аддукционных переломах для иммобилизации используют отводящую шину с накожным или скелетным вытяжением или треугольную шину, которую помещают в подмышечную область.

Иммобилизационный период длится 10–14 дней. ЛФК назначают на 1–2-й день после травмы. Упражнения выполняются сидя и стоя с легким наклоном в сторону поврежденной руки. Помимо общеразвивающих и дыхательных упражнений применяются следующие специальные упражнения: сгибание и разгибание пальцев, разнообразные движения кистью, сгибание и разгибание руки в локтевом суставе, поднимание надплечий, отведение и приведение плеча с небольшой амплитудой, держась за косынку, сведение и разведение лопаток, сгибание и разгибание плеча с небольшой амплитудой, держась за косынку, изометрические напряжения дельтовидной мышцы и других мышц плечевого пояса, маятникообразные покачивания больной рукой вперед, назад, в стороны, круговые движения. Перечисленные выше упражнения рекомендуются выполнять 3–4 раза в день.

Постиммобилизационный период длится 3–4 недели. Для восстановления нормальной подвижности в плечевом суставе (в частности, больной должен научиться поднимать руку до горизонтального уровня) и увеличения силы мышц, сначала используют упражнения с укороченным рычагом в облегченных положениях, с помощью здоровой руки, гимнастической палки, которую держат двумя руками. В этот период показаны занятия в бассейне.

Примерные специальные упражнения при переломе хирургической шейки плечевой кости (постиммобилизационный период)

1. Исходное положение – наклон туловища вперед, руки опущены. Маховые движения с небольшой амплитудой прямыми руками вперед, назад, вправо, влево. Круговые движения с постепенно возрастающей амплитудой (4–6 раз).
2. Руки перед собой, пальцы переплетены. Сгибая руки в локтевых суставах, отвести плечо (4–8 раз).
3. Небольшой наклон в сторону поврежденной конечности. Руку за спину, медленно (до появления боли) сгибать в локтевом суставе (4–6 раз).
4. Небольшой наклон вперед, руки опущены. Свободно покачивать руками, задерживая их в крайней точке сгибания плечевых суставов (6–8 раз).

5. Руки к плечам. Отведение—приведение плеча (6–8 раз).

6. Небольшой наклон вперед, руки опущены, пальцы переплетены. Сгибание в локтевых суставах с отведением плеч до касания кистями подбородка, затем лба (6–8 раз).

7. Руки перед грудью. Отводя руки назад, соединить лопатки (4–6 раз).

8. Небольшой наклон вперед. Свободным покачиванием развести руки в стороны и задержать на короткое время в крайних точках движения (4–6 раз).

9. Стоя, гимнастическая палка внизу спереди. Поднять палку несколько выше горизонтального уровня (4–6 раз).

10. Стоя, здоровая рука на поясе, больная – полусогнута в локтевом суставе. Отведение больной руки (6–8 раз).

Упражнения не должны вызывать боли. Следует обращать внимание больных на необходимость хорошо расслаблять мышцы. Если больной может активно поднять руку до горизонтального уровня и удержать ее в этом положении в течение нескольких секунд, можно переходить к тренировочному периоду. В тренировочном периоде широко используются упражнения с предметами (палки, булавы), с отягощениями (гантели, меди-циболы), с сопротивлением (резиновые ленты, эспандеры), тренировка на тренажерах, можно применять висы и упоры. Хороший эффект дает плавание в бассейне и упражнения в воде. В третьем периоде широко используют трудотерапию: глажка, стирка, работа рубанком, мытье окон и т.д.

Если для иммобилизации применяется отводящая шина, в методике ЛГ имеются некоторые отличия. В иммобилизационном периоде на фоне дыхательных и общеразвивающих упражнений выполняют активные движения пальцами кисти и в лучезапястном суставе, изометрическое напряжение мышц плеча и предплечья (3–5 сек). С 5–7-го дня включают движения в локтевом суставе: сгибание и разгибание, пронацию и супинацию. В среднем через 4 недели после травмы шину снимают, и в дальнейшем методика ЛФК практически не отличается от методики, применяемой при переломах без смещения. Трудоспособность восстанавливается в среднем через 8–10 недель после травмы.

Вывих в плечевом суставе. В зависимости от того, куда при вывихе сместилась головка плечевой кости, различают передний, нижний, задний вывихи плеча. Наиболее часто встречается передний вывих, реже – задний. Все вывихи сопровождаются растяжением и разрывом суставной сумки, резкими болями, деформацией плечевого сустава и отсутствием движений в нем. После вправления вывиха под наркозом проводится иммобилизация конечности на 3–4 недели повязкой Дезо или гипсовой

лонгетой. Во втором периоде больную руку укладывают на широкую козынку на 2–3 недели, которую на время занятий снимают. Методика занятий ЛФК мало отличается от той, которая применяется при переломе хирургической шейки плеча.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ТРАВМАХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Травмы локтевого сустава делятся на ушибы, переломы и вывихи. Локтевой сустав имеет сложное строение с множеством суставных поверхностей, имеет богатую вегетативную иннервацию, весьма реактивен и легко реагирует на повреждения ограничением движений. Этот сустав чувствителен к иммобилизации и сравнительно быстро становится тугоподвижным. Поэтому для предупреждения развития контрактур существенное значение имеет непродолжительная иммобилизация и ранняя реабилитация, проводимая еще в стадии начальной нестойкой контрактуры.

К внутрисуставным повреждениям локтевого сустава относятся переломы дистального конца плечевой кости (мыщелков, головчатого возвышения) и проксимальных эпифизов костей предплечья – головки и шейки лучевой кости, локтевого и венечного отростков локтевой кости. Лечение внутрисуставных переломов без смещения отломков осуществляется фиксацией сустава гипсовой лонгетой на 1–3 недели. При Т- и У-образных переломах проводят оперативную репозицию отломков с последующим наложением гипсовой повязки сроком до 3 недель.

Иммобилизационный период подразделяется на этапы абсолютной и относительной иммобилизации. На этапе абсолютной иммобилизации (см. приложение 1) в занятия ЛФК включаются движения в суставах поврежденной руки, свободных от гипса, идеомоторные упражнения, изометрическое напряжение иммобилизованных мышц (в первые дни 2–3 сек, в последующие – 5–7 сек).

В период относительной иммобилизации в занятия включаются специальные упражнения для поврежденного сустава. Гипс во время занятий снимают. Больной выполняет разнообразные движения пальцами и в лучезапястном суставе, пронацию и супинацию предплечья, сгибание и разгибание в локтевом суставе. Для предупреждения боли упражнения можно выполнять в теплой воде (34–36°C). Полезно также выполнять движения в локтевом суставе в облегченных условиях, например, положив предплечье на стол с гладкой поверхностью. В конце занятия для закрепления достигнутых результатов целесообразно проводить

лечение положением, уложив больную руку между мешочками с песком в положении наибольшего сгибания и разгибания. Необходимо как можно больше пользоваться больной рукой при самообслуживании (расстегивание и застегивание пуговиц, зашнуровывание шнурков и т.д.). К тренировочному периоду переходят при хорошей консолидации перелома и удовлетворительной амплитуде движений.

При проведении занятий ЛФК, начиная с периода относительной иммобилизации, необходимо учитывать при каких условиях произошла травма, а также вид перелома. Так, если перелом произошел при разогнутом локтевом суставе, то разгибание не следует проводить в ранние сроки, надо акцентировать внимание на сгибании. Если перелом произошел при согнутом суставе, не следует форсировать восстановление функции сгибания предплечья.

При переломах *головки лучевой кости* в связи с опасностью смещения отломков ротационные движения предплечья следует начинать позже, чем сгибательные и разгибательные. Особое внимание уделяют напряжению двуглавой мышцы, так как при данном виде переломов она подвергается наибольшей атрофии. При переломах *внутреннего мыщелка* плеча сгибание в лучезапястном суставе и в фалангах пальцев в первом периоде рекомендуется выполнять с осторожностью, так как интенсивное выполнение указанных упражнений может привести к смещению костных фрагментов, вследствие сокращения сгибателей кисти и пальцев. По той же причине противопоказано рано начинать чрезмерно активное тыльное сгибание кисти при повреждении наружного мыщелка. При переломах *локтевого отростка* нецелесообразно на ранних сроках лечения сгибать локтевой сустав, так как натяжение сухожилия трехглавой мышцы плеча может привести к смещению отломков. В занятия обязательно включают упражнения в изометрическом напряжении трехглавой мышцы. При переломах *внешнего отростка* сгибательные движения следует выполнять после консолидации перелома.

На всех этапах лечения нужно избегать грубых насильственных приемов, неадекватных физических нагрузок (висы, поднятие больной рукой больших грузов), а также упражнений, вызывающих боль. Несоблюдение этих требований может привести к дополнительной травматизации тканей сустава, реактивному выпоту в нем, стойким мышечным контрактурам и другим осложнениям.

Вывихи в локтевом суставе по частоте занимают второе место. Различают вывих обеих костей предплечья кзади, кпереди, кнаружи, кнутри, вывих одной лучевой кости кпереди, кзади, кнаружи и вывих одной локтевой кости. Вправление заднего вывиха предпочтительнее проводить под наркозом. Согнутый под острым углом локоть иммобилизуют

задней гипсовой лонгетой на 7 дней, после чего назначают лечебную гимнастику, сочетая ее с тепловыми процедурами. После вправления переднего вывиха предплечье разгибают до тупого угла, фиксируют задней гипсовой лонгетой при супинированном предплечье на 10–12 дней. При проведении реабилитационных мероприятий после вправления вывиха необходимо учитывать, что резкое раздражение сустава (например, массаж, редрессация – насильственное устранение контрактуры с помощью гипсовых повязок, приборов и аппаратов, воздействие высокой температуры и др.) могут усилить контрактуру и стимулировать развитие патологических изменений в тканях.

Длительность периодов абсолютной и относительной иммобилизации определяется методом лечения и характером повреждения. Так, при консервативном лечении несложных вывихов костей предплечья период абсолютной иммобилизации длится 3–4 дня, относительной – 14–15 дней.

Лечебную физкультуру назначают со 2-го дня после наложения гипсовой лонгеты. На фоне общеразвивающих и дыхательных упражнений используются активные движения в свободных от иммобилизации суставах, идеомоторные упражнения, изометрическое напряжение мышц плеча и предплечья. Поскольку при вывихе локтевого сустава чаще всего развивается атрофия мышц плеча, больных, в первую очередь, следует обучать ритмическому напряжению и расслаблению именно этих мышц. При осуществлении реабилитации необходимо учитывать состояние двуглавой мышцы плеча, при спазме которой в занятия включают упражнения для ее расслабления. Рекомендуется включать экстензионные упражнения для локтевого сустава (т.е. упражнения для мышц-разгибателей) одновременно с пронацией, способствующие устранению повышенного тонуса. Чтобы усилить ослабленные экстензоры, проводят упражнения против максимального (но не вызывающего боли) сопротивления. Упражнения с сопротивлением для экстензоров в локтевом суставе также помогают снизить спазм мышц-сгибателей. Противопоказаны редрессирующие пассивные упражнения, вызывающие боль и травматизацию структуры локтевого сустава. По той же причине нельзя носить тяжести в больной руке.

Иногда при реабилитации наступает так называемый “застой” – достигнутый во время процедуры лечебной гимнастики объем движений снова ограничивается через несколько часов. В таком случае может быть полезной экстензорная шина с эластической тягой для сохранения достигнутого объема движения. В течение дня рекомендуется придавать поврежденной конечности возвышенное положение, особенно на ранних стадиях травматической болезни, так как подобное положение способствует

уменьшению отека, боли и профилактике тугоподвижности. Занятия лечебной гимнастикой проводят 2–3 раза в день. Продолжительность занятий в первые 2–3 дня составляет 10–15 мин, в дальнейшем – 20–30 мин.

В период относительной иммобилизации (конечность освобождается от гипсовой лонгеты во время занятий ЛФК) лечебную гимнастику проводят с соблюдением ряда условий, поскольку процесс консолидации отломков еще не завершен:

- все упражнения больной выполняет из облегченных исходных положений, опираясь рукой о поверхность стола или погружая ее в воду;
- движения должны быть только активными;
- амплитуда движений должна быть в пределах, необходимых для мягкого и безболезненного растяжения напряженных мышц;
- пассивные движения, отягощения, массаж сустава и интенсивные тепловые процедуры (горячие ванны, лечебные грязи высокой температуры и др.) исключаются. Очень щадящий массаж сустава можно проводить по окончании периода относительной иммобилизации.

Примерная схема процедуры лечебной гимнастики в период относительной иммобилизации приведена в приложении 2. Третий период проводится в соответствии с теми же принципами, что и при вывихе плеча.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белая, Н.А. Лечебная физкультура и массаж: учебно-методическое пособие для медицинских работников / Н.А. Белая. – М.: Советский спорт, 2001. – 272 с.
2. Буянов, В.М. Хирургия / В.М. Буянов, Ю.А. Нестеренко. – М.: Медицина, 1990. – 624 с.
3. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия) / В.И. Дубровский. – Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 608 с.
4. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура: учеб. пособие / В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 560 с.
5. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации / А.Ф. Каптелин [и др.]; под ред. А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой. – М.: Медицина, 1995. – 400 с.
6. Медицинский словарь (Oxford): в 2 т. / Элизабет А. Мартин [и др.]; Под ред. Г.Л. Билича. – М.: Вече, АСТ, 1999. – 1200 с.
7. Милюкова, И.В., Евдокимова, Т.А. Лечебная физкультура / И.В. Милюкова, Т.А. Евдокимова; под общей ред. Т.А. Евдокимовой. – СПб.: Сова; М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 862 с.
8. Справочник врача общей практики: в 2 т. / Н.П. Бочков [и др.]; под ред. Н.Р. Палева. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. – Т. 1. – 928 с.
9. Физическая реабилитация / А.А. Бирюков [и др.]; под ред. С.Н. Попова. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 608 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Примерный комплекс лечебной гимнастики при повреждении локтевого сустава (период абсолютной иммобилизации)

Исходное положение	Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Лежа на спине, кисть одной руки на животе, другая на груди	Глубокое полное дыхание	3-5 раз	Темп медленный, выдох продолжительный
Лежа на спине, руки вдоль тела, предплечья вертикально	Скользя плечами по плоскости постели, отводить согнутые руки в стороны	3-5 раз	Темп медленный, при отведении руки вдох
То же	Сгибание и разгибание пальцев рук	8-10 раз	Темп средний, усилие небольшое
Лежа на спине, кисти рук на животе	Одновременное и поочередное сгибание и разгибание стоп	8-10 раз	Темп средний, интенсивность максимальная
То же	Руки вверх за голову – вдох, и.п. – выдох	3-5 раз	Темп медленный
То же	Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных суставах	3-5 раз	Темп медленный, пятки скользят по плоскости постели
Лежа на спине, руки вдоль тела	Одновременное сгибание и разгибание рук в локтевых суставах (иммобилизированной рукой упражнение выполняется мысленно)	8-10 раз	Закрывать глаза, кисть здоровой руки достает область дельтовидной мышцы
Лежа на спине, руки вдоль тела, предплечья вертикально вверх, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах	Упираясь на затылок, лопатки и ступни, поднимать и опускать таз	2-3 раза	Темп медленный, при поднимании таза – выдох

Окончание приложения

Исходное положение	Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Лежа на спине, руки вдоль тела	Посочередное сгибание и разгибание рук в локтевых суставах (иммобилизированной рукой упражнение выполняется мысленно)	8-10 раз	Темп средний, глаза закрыты
То же	Ритмичные изометрические напряжения мышц-антагонистов плеча и предплечья	10-12 раз	При напряжении пальцы рук сжать в кулак, дыхание произвольное
Лежа на спине, кисть одной руки на животе, другая на груди	Глубокое полное дыхание	3-5 раз	Медленно, выдох удлинен

Приложение 2
Примерный комплекс специальных
физических упражнений при вывихе локтевого сустава
(постиммобилизационный период)

№ п/п	Исходное положение	Содержание упражнений	Кол-во повторений	Методические указания
Вводная часть				
1	Сидя на стуле, руки на столе	1 – согнуть пальцы кисти, 2 – разогнуть	8-12	Дыхание произвольное
2	То же, под предплечье подведена скользящая поверхность	1 – скользя предплечьем, согнуть руку в локтевом суставе, 2 – разогнуть	5-6	Движение строго вперед (от себя)
3	То же	1 – согнуть кисть, 2 – разогнуть	8-10	Выполнять одновременно правой и левой рукой, а затем попеременно
Основная часть				
4	То же, плечо на столе, предплечье направлено вертикально вверх	1 – согнуть предплечье, 2 – разогнуть предплечье	6-8	Кистью здоровой руки поддерживать предплечье поврежденной
5	То же, руки на столе	1 – супинировать предплечье, 2 – пронировать	8-10	Стараться коснуться стола тыльной поверхностью кисти
6	То же, пальцы в «замок»	1 – согнуть руки в локтевых суставах, 2 – разогнуть	6-8	Кисти от стола не отрывать
7	Сидя на стуле, руки на столе	Попеременное давление каждым пальцем кисти на поверхность стола	4-5 раз каждым пальцем	Давить 2-3 сек каждым пальцем
8	Сидя на стуле, руки на столе, плечи на поверхности стола, предплечья направлены вверх	1-4 вращательных движений в лучезапястных суставах по часовой стрелке; 5-8 – против часовой стрелки	1-2	Выполнять с максимально возможной амплитудой, но без боли

Окончание таблицы

№ п/п	Исходное положение	Содержание упражнений	Кол-во повторений	Методические указания
Основная часть				
9	Сидя поперек стула, плечо поврежденной руки на спинке стула, предплечье свисает вниз	Качательные движения со сгибанием и разгибанием в локтевом суставе	10-12	Амплитуда небольшая, не должно быть неприятных ощущений
10	То же	1 – развернуть предплечье наружи, 2 – развернуть предплечье кнутри	10-12	Можно выполнять с предметом, например с мячиком в кулаке
Заключительная часть				
11	Сидя на стуле, руки на столе	1-4 – сжать пальцы кисти в кулак, 5-8 – расслабить мышцы кисти	3-4	Удерживать пальцы в кулаке 3-4 с
12	То же	1 – развести пальцы кисти, 2 – соединить пальцы	6-8	Не сгибать и не разгибать кисть
13	То же, локоть поврежденной руки на поверхности стола	1 – разогнуть предплечье, 2-10 – удержать в максимально разогнутом положении	6-8	Разгибать до появления первой легкой боли

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
Лечебная физкультура при переломах костей плечевого пояса	6
Лечебная физкультура при переломах костей свободной верхней конечности	7
Лечебная физкультура при повреждениях плечевого сустава	15
Лечебная физкультура при травмах локтевого сустава	18
ЛИТЕРАТУРА	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	23

Учебное издание

Мартусевич Наталья Олеговна

**ЛЕЧЕБНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
ПРИ ТРАВМАХ ВЕРХНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ**

Методические рекомендации

Технический редактор *А.Н. Гладун*
Компьютерная верстка *В.С. Малеяко*
Корректор *А.Н. Гладун*

Подписано в печать **22.10.07** Формат 60x84/16.

Гарнитура Arial Cyr.

Усл.-печ. л. 1,7. Уч.-изд. л. 1,8. Тираж 80 экз. Заказ № **535**.

Учреждение образования "Могилевский государственный университет
им. А.А. Кулешова", 212022, Могилев, Космонавтов, 1.
ЛИ № 02330/278 от 30.04.2004

Отпечатано на ризографе отдела оперативной полиграфии
МГУ им. А.А. Кулешова.
212022, Могилев, Космонавтов, 1.