

Миронова Е.Н.

МАКАБИВ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ
АКАДЕМИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И
ВЫЖИВАНИЯ

ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Рекомендовано
редакционно-
издательским
советом МАБИБ
в качестве
учебно-
методического
пособия

учебно-методическое пособие



www.mabiv.ru

Елена Миронова

**Основы физической
реабилитации**

МОО "Межрегиональная общественная организация
"Академия безопасности и выживания""

2016

УДК 613.73
ББК 75.0

Миронова Е. Н.

Основы физической реабилитации / Е. Н. Миронова —
МОО "Межрегиональная общественная организация
"Академия безопасности и выживания"", 2016

В пособии раскрыты основы физической реабилитации как процесса, направленного на восстановление здоровья, функционального состояния и трудоспособности, нарушенных болезнями, травмами или физическими, химическими и социальными факторами. Предназначено студентам ВУЗов всех специальностей, преподавателям и учителям физической культуры.

УДК 613.73
ББК 75.0

© Миронова Е. Н., 2016
© МОО "Межрегиональная
общественная организация
"Академия безопасности и
выживания"", 2016

Содержание

I. Организационно-методические основы реабилитации	6
1. Понятие о реабилитации. Ее задачи, принципы и средства	6
1.1. Задачи медицинской реабилитации	7
1.2. Принципы медицинской и физической реабилитации	10
1.3. Средства медицинской и физической реабилитации	12
1.4. Составление реабилитационных программ	13
2. Общая характеристика средств физической реабилитации	15
2.1. Общие основы лечебной физической культуры	15
2.2. Основы физиотерапии	27
II. Физическая реабилитация в травматологии и ортопедии	34
1. Понятие о травме и травматической болезни	34
2. Физическая реабилитация при переломах длинных трубчатых костей и костей плечевого пояса	37
2.1. Переломы	37
2.2. Переломы костей верхнего плечевого пояса	41
Конец ознакомительного фрагмента.	42

Е. Н. Миронова

Основы физической реабилитации

© Е. Н. Миронова, 2016

© МОО «Академия безопасности и выживания», 2016

* * *

I. Организационно-методические основы реабилитации

1. Понятие о реабилитации. Ее задачи, принципы и средства

Реабилитация – это восстановление здоровья, функционального состояния и трудоспособности, нарушенных болезнями, травмами или физическими, химическими и социальными факторами. Цель реабилитации – эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов к бытовым и трудовым процессам, в общество; восстановление личностных свойств человека. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) дает очень близкое к этому определение реабилитации: «Реабилитация представляет собой совокупность мероприятий, призванных обеспечить лицам с нарушениями функций в результате болезней, травм и врожденных дефектов приспособление к новым условиям жизни в обществе, в котором они живут». Термин реабилитация происходит от латинского слова *habilis* – «способность», *rehabilis* – «восстановление способности».

По мнению ВОЗ, реабилитация является процессом, направленным на всестороннюю помощь больным и инвалидам для достижения ими максимально возможной в данном заболевании физической, психической, профессиональной, социальной и экономической полноценности.

Таким образом, реабилитацию следует рассматривать как сложную социально-медицинскую проблему, которую можно подразделить на несколько видов, или аспектов: медицинскую, физическую психологическую, профессиональную (трудовую) и социально-экономическую.

Первое и основное направление реабилитации (медицинской и физической) – восстановление здоровья больного посредством комплексного использования различных средств, направленных на максимальное восстановление нарушенных физиологических функций организма, а в случае невозможности достижения этого – развитие компенсаторных и заместительных приспособлений (функций).

Психологический аспект реабилитации направлен на коррекцию психического состояния пациента, а также формирование его отношений к лечению, врачебным рекомендациям, выполнению реабилитационных мероприятий. Необходимо создать условия для психологической адаптации больного к изменившейся вследствие болезни жизненной ситуации.

Профессиональный аспект реабилитации затрагивает вопросы трудоустройства, профессионального обучения и переобучения, определения трудоспособности больных.

Социально-экономическая реабилитация состоит в том, чтобы вернуть пострадавшему экономическую независимость и социальную полноценность. Эти задачи решаются не только медицинскими учреждениями, но и органами соцобеспечения.

Из всего этого ясно, что реабилитация – многогранный процесс восстановления здоровья человека и реинтеграции его в трудовую и социальную жизнь. Естественно, что виды реабилитации следует рассматривать в единстве и взаимосвязи. Три вида реабилитации (*медицинская, трудовая, социальная*) соответствуют трем классам последствий болезней: 1) медико-биологические последствия болезней, заключающиеся в отклонениях от нормального морфофункционального статуса; 2) снижение трудоспособности или работоспособности в широком смысле слова; 3) социальная дезадаптация, т. е. нарушение связей с семьей и

обществом. Отсюда следует, что выздоровление больного после перенесенного заболевания и его реабилитация – совсем не одно и то же, так как помимо восстановления здоровья пациента необходимо восстановить еще и его работоспособность (трудоспособность), социальный статус, т. е. вернуть человека к полноценной жизни в семье, обществе, коллективе.

Еще 20–30 лет назад большинство медицинских работников различных специальностей рассматривало реабилитацию как побочную, выходящую за привычные рамки здравоохранения деятельность, более связанную с социальным обеспечением. В последующие годы все большее число лечебных учреждений, признав целесообразность службы реабилитации, стало выделять отдельные больничные койки для реабилитации, а затем специальные палаты и отделения. Сегодня служба реабилитации организационно сложилась в структуру реабилитационных центров, специализированных по профилю заболеваний (кардиологические, неврологические, ортопедические и др.). В зависимости от того, при каком учреждении они организованы, это могут быть стационарные, санаторные или поликлинические реабилитационные центры. Расширение сети этих учреждений обусловлено еще и экономическими соображениями. Экономисты пришли к выводу, что игнорировать проблему восстановления трудоспособности больных – в денежном выражении – значительно дороже, чем проводить активную реабилитацию на ранней стадии заболевания, когда еще можно восстановить здоровье больного до максимально возможного уровня его физической, психологической и социально-экономической полноценности.

1.1. Задачи медицинской реабилитации

Главной задачей медицинской реабилитации является полноценное восстановление функциональных возможностей различных систем организма и опорно-двигательного аппарата (ОДА) а также развитие компенсаторных приспособлений к условиям повседневной жизни и труду.

К частным: задачам реабилитации, относятся:

- восстановление бытовых возможностей больного т. е. способности к передвижению, самообслуживанию и выполнению несложной домашней работы;
- восстановление трудоспособности, т. е. утраченных инвалидом профессиональных навыков путем использования, и развития функциональных возможностей двигательного аппарата;
- предупреждение развития патологических процессов, приводящих к временно или стойкой утрате трудоспособности, т. е. осуществление мер вторичной профилактики.

Цель реабилитации – наиболее полное восстановление утраченных возможностей организма, но если это недостижимо, ставится задача частичного восстановления либо компенсация нарушенной или утраченной функции и в любом случае – замедление прогрессирования заболевания. Для их достижения используется комплекс лечебно-восстановительных средств, среди которых наибольшим реабилитирующим эффектом обладают физические упражнения, природные факторы (как естественные-, так преформированные), различные виды массажа, занятия на тренажерах, а также ортопедические приспособления, трудотерапия, психотерапия и аутотренинг. Даже из этого перечня видно, что ведущая роль в реабилитации принадлежит методам физического воздействия и чем дальше от этапа к этапу она продвигается, тем большее значение они имеют, со временем составив ветвь, или вид, под названием «физическая реабилитация».

Понятие о физической реабилитации

Физическая реабилитация – составная часть медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, система мероприятий по восстановлению или компенсации физических возможностей и интеллектуальных способностей, повышению функционального состояния организма, улучшению физических качеств, психоэмоциональной устойчивости и адаптационных резервов организма человека средствами и методами физической культуры, элементов спорта и спортивной подготовки, массажа, физиотерапии и природных факторов. Или короче: физическая реабилитация – это составная часть медицинской и социально-трудовой реабилитации, использующая средства и методы физической культуры, массаж и физические факторы.

Физическую реабилитацию следует рассматривать как лечебно-педагогический и воспитательный процесс или, правильнее сказать, образовательный процесс. Основным средством физической реабилитации являются физические упражнения и элементы спорта, а применение их – всегда педагогический, образовательный процесс. Качество его зависит от того насколько методист овладел педагогическим мастерством и знаниями. Поэтому все законы и правила общей педагогики, а также теории и методики физической культуры чрезвычайно важны в деятельности реабилитатора (реабилитолога) – специалиста по физической реабилитации. Он должен быть прежде всего хорошим педагогом – специалистом по физическому образованию, физической культуре и в то же время обладать глубокими знаниями сущности патологических процессов и болезней, с которыми ему приходится встречаться у своих пациентов. Он обязан уметь определять, какие методы и средства окажут общее воздействие на организм, а какие – местное, локальное или, лучше сказать, специфическое, дифференцировать нагрузку в зависимости от вида патологий и состояния больного. Это не просто даже для опытного специалиста, если не знать и не использовать методы оценки (контроля) воздействия нагрузок на организм пациентов и эффективности реабилитационных мероприятий.

Физические упражнения дают положительный эффект в реабилитации, когда они, во-первых, адекватны возможностям больного или инвалида, а во-вторых, оказывают тренирующее действие и повышают адаптационные возможности, при условии, что методист знает и учитывает ряд методических правил и принципов физической тренировки.

Суть тренировки в многократной, систематически повторяющейся и постепенно повышающейся физической нагрузке, которая вызывает в организме человека положительные функциональные, а порой и структурные изменения. В результате тренировки механизмы регуляции нормализуются, совершенствуются, повышая адаптационные возможности организма больного к динамически изменяющимся условиям среды. С одной стороны, оформляются и укрепляются новые или совершенствуются уже существующие двигательные навыки, с другой – развиваются и совершенствуются различные физические качества (сила, выносливость, быстрота, гибкость, ловкость, и др.), которые определяют физическую работоспособность организма. Никакие другие средства и методы реабилитации не в состоянии заменить физические упражнения. Только в результате их воздействия мы в состоянии восстановить и совершенствовать физическую работоспособность больного, которая, как правило, заметно снижается при патологических процессах.

В процессе лечебно-восстановительной тренировки важно соблюдать следующие физиологически обоснованные педагогические принципы:

1. Индивидуальный подход к больному. При разработке реабилитационной программы необходимо учитывать возраст, пол и профессию пациента, его двигательный опыт, характер и степень патологического процесса и функциональные возможности больного.

2. Сознательность. Только сознательное и активное участие самого больного в процессе реабилитации создает необходимый психоэмоциональный фон и психологический

настрой реабилитируемого, что повышает эффективность применяемых реабилитационных мероприятий.

3. Принцип постепенности особенно важен при повышении физической нагрузки по всем ее показателям: объему, интенсивности, количеству упражнений, числу их повторений, сложности упражнений как внутри одного занятия, так и на протяжении всего процесса реабилитации.

4. Систематичность – основа лечебно-восстановительной тренировки на протяжении процесса реабилитации, протекающей порою до нескольких месяцев и лет. Только систематически применяя различные средства реабилитации, мы можем обеспечить достаточное, оптимальное для каждого больного воздействие, позволяющее повышать функциональное состояние организма больного.

5. Цикличность. Чередование работы и отдыха с соблюдением оптимального интервала (отдых либо между двумя упражнениями, либо между двумя занятиями). Если следующее занятие придется на фазу суперкомпенсации, то эффекты от тренировки суммируются и функциональные возможности повышаются на новом, более совершенном уровне.

6. Системность воздействия (или поочередность), т. е. последовательное чередование исходных положений и упражнений для различных мышечных групп.

7. Новизна и разнообразие в подборе и применении физических упражнений, т. е. 10–15 % физических упражнений должны обновляться, а 85–90 % повторяться для закрепления достигнутых успехов лечения.

8. Умеренность воздействия средствами физической реабилитации означает, что физические нагрузки должны быть умеренными, возможно более продолжительными, либо нагрузки должны быть дробными, что позволит достичь адекватности нагрузок состоянию пациента.

Поскольку основное средство физической реабилитации – физические упражнения и их применение, т. е. тренировочный процесс, хотя и несколько специфичный, то для повышения функционального состояния систем организма необходимо последовательно и неуклонно увеличивать нагрузку по всем ее основным параметрам. Однако состояние реабилитируемого пациента нередко не позволяет увеличить ее в объеме, необходимом для существенного повышения работоспособности больного. Поэтому оптимизация нагрузок необходима в реабилитации и особенно в начальном периоде. Имеется в виду строгое дозирование физической нагрузки, рациональный подбор средств лечебно-восстановительной тренировки: предпочтительны дробные нагрузки и их волнообразный характер, правильное соотношение работы и отдыха и максимальное использование средств, снимающих напряжение и способствующих ускоренному восстановлению с учетом строгой индивидуализации.

Наконец, сочетание общего и специального воздействия в процессе реабилитации следует понимать следующим образом:

– **общая тренировка** преследует цель общего оздоровления организма, улучшение функций органов и систем, нарушенных болезненным процессом, развитие и закрепление моторных навыков и волевых качеств. С общебиологической точки зрения тренированность больного человека – важный фактор его функциональной приспособляемости, в которой очень большую роль играет систематическая мышечная деятельность;

– **специальная тренировка** призвана развить функции, нарушенные в связи с заболеванием или травмой, восстановить конкретные двигательные действия или умения, необходимые пациенту в быту и трудовой деятельности.

1.2. Принципы медицинской и физической реабилитации

К основным принципам реабилитации относятся:

- ровнее начало проведения реабилитационных мероприятий (РМ),
- комплексность использования всех доступных и необходимых РМ,
- индивидуализация программы реабилитации,
- этапность реабилитации,
- непрерывность и преемственность на протяжении всех этапов реабилитации,
- социальная направленность РМ,
- использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации.

Раннее начало проведения РМ важно с точки зрения профилактики возможности дегенеративных изменений в тканях (что особенно важно при неврологических заболеваниях). Раннее включение в лечебный процесс РМ, адекватных состоянию больного, во многом обеспечивает более благоприятное течение и исход заболевания, служит одним из моментов профилактики инвалидности (вторичная профилактика),

Закономерно возникает вопрос: когда и при каких условиях начинается проведение РМ? На него трудно ответить однозначно, так как все зависит от состояния больного и типа патологии.

Тем не менее можно сказать, что РМ нельзя применять при очень тяжелом состоянии больного, высокой температуре, сильной интоксикации, выраженной сердечно-сосудистой и легочной недостаточностью больного, резком угнетении адаптационных и компенсаторных механизмов. Однако и это не является абсолютно верным, так как некоторые РМ, например, надувание шариков, назначаются в острый послеоперационный период при достаточно тяжелом состоянии больного, но это служит для профилактики застойной пневмонии.

Комплексность применения всех доступных и необходимых РМ. Проблемы медицинской реабилитации весьма сложны и требуют совместной деятельности многих специалистов: терапевтов, хирургов, травматологов, физиотерапевтов, врачей и методистов ЛФК и физической реабилитации, массажистов, психологов, психиатров и др., адекватной физическому и психическому состоянию пациента на отдельных этапах реабилитации. В зависимости от причин, приведших больного к состоянию, требующему применения РМ, состав специалистов и используемых методов и средств будут различны.

Индивидуализация программ реабилитации. В зависимости от причин, требующих применения РМ, а также особенностей состояния больного или инвалида, их функциональных возможностей, двигательного опыта, возраста, пола, состав специалистов и используемых методов и средств будет различным, т. е. реабилитация требует индивидуального подхода к пациентам с учетом их реакции на использование РМ. Современная реабилитация тесно связана с принципом активного соучастия больного, поэтому пассивные методы, используемые в восстановительном лечении, все более утрачивают свои позиции.

Этапность процесса реабилитации. В медицинской реабилитации выделяют три или четыре этапа. При трехэтапной реабилитации:

- специализированный стационар;
- специализированный реабилитационный центр или санаторий,
- отделение реабилитации поликлиники.

При четырехэтапной реабилитации, применяемой в травматологии:

- специализированная бригада скорой помощи;
- специализированный травматологический стационар;
- стационарный центр реабилитации;

– отделение реабилитации поликлиники.

Во втором случае восстановительные мероприятия начинают проводиться специализированными бригадами скорой помощи: профилактика и лечение шока, остановка кровотечения, обеспечение проходимости верхних дыхательных путей и т. д. Большое значение имеет обезболивание, полноценная транспортная иммобилизация и др. В травматологическом стационаре особое внимание уделяется диагностике, качеству оперативных и консервативных мероприятий, которые завершаются полноценной и рациональной иммобилизацией поврежденных сегментов. С первых дней вводится комплекс лечебной гимнастики, массажа, физиотерапевтические процедуры.

В отделение реабилитации поликлиники для полноценного заключительного восстановительного лечения переводятся больные, получившие в стационарном центре основной курс РМ, с достаточно восстановленными функциями самообслуживания и передвижения.

В отличие от описанной схемы трех- или четырехэтапной реабилитации в системе восстановительного лечения больных с заболеваниями и травмами головного и спинного мозга предусматриваются повторные госпитализации в стационарном центре реабилитации, повторные курсы восстановления в отделении реабилитации поликлиник или чередование курсов реабилитации в стационаре и дома (этапно-курсовой метод реабилитации). На каждом этапе ставятся свои задачи и соответственно им подбираются средства и методы. От правильной постановки задач зависит эффективность реабилитационного процесса. Помимо этого от того, какие задачи ставятся перед каждой из фаз реабилитации, зависят продолжительность фазы и ее организационная структура.

Процесс реабилитации может быть подразделен еще и следующим образом: 1-й этап – восстановительная терапия, 2-й этап – реадaptация, 3-й этап – реабилитация (в прямом смысле). Задачи 1-го этапа – психологическая и функциональная подготовка больного к активному лечению и проведению РМ, предупреждение развития дефекта функций, инвалидизации; 2-го этапа – приспособление больного к условиям внешней среды – характеризуется наращиванием объема всех РМ; 3-го этапа – бытовое приспособление, исключающее зависимость от окружающих, восстановление социального и доболезненного трудового статуса.

Непрерывность и преемственность РМ на протяжении всех этапов реабилитации важна как в пределах одного этапа, так и при переходе от одного к другому. Улучшается функциональное состояние различных систем организма, повышается тренированность, а всякий более или менее длительный перерыв в использовании РМ может привести к его ухудшению, когда приходится начинать все сначала.

Чрезвычайно важным принципом реабилитации является преемственность при переходе с этапа на этап, из одного медицинского учреждения в другое. Для этого важно, чтобы на каждом этапе в реабилитационной карте было задокументировано, какие методы и средства лечения и реабилитаций применялись, каково было функциональное состояние реабилитируемого. Этим целям может также служить обменная карта, которая включает краткие сведения о клинико-функциональном состоянии больного, его толерантности (переносимость) к физическим нагрузкам, реализованные средства и методы реабилитации и т. д.

Социальная направленность РМ. Как уже подчеркивалось, основная цель реабилитации – эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов к бытовым и трудовым процессам, в общество и семью, восстановление личностных свойств человека как полноправного члена общества. Оптимальным конечным результатом медицинской реабилитации может быть полное восстановление здоровья и возвращение к привычному: профессиональному труду.

Однако имеется определенный процент больных, у которых, несмотря на самые энергичные лечебно-реабилитационные меры, полного успеха в восстановлении здоровья и

трудоспособности достичь не удастся и приходится ограничиваться выработкой приемов, обеспечивающих их самообслуживание (полное или частичное) в быту. Подобный результат порождает медико-биологические и социальные проблемы, обусловленные необходимостью профессиональной переориентации и трудоустройства лиц с ограниченной трудоспособностью, их психологической подготовки с целью вернуть пострадавшему уверенность в возврате трудоспособности и общественной полноценности.

Окончательно социально-трудовой реабилитацией занимаются органы социального обеспечения. Большое значение имеют врачебные трудовые экспертные комиссии (ВТЭК). Они устанавливают степень потери трудоспособности, обеспечивают профессиональную ориентацию, под их контролем проходит переобучение новым профессиям инвалидов. ВТЭК по этим вопросам является связующим звеном между органами социального обеспечения и органами здравоохранения. Трудовая реабилитация не должна заканчиваться трудоустройством реабилитируемого. Она должна быть направлена на повышение трудоспособности индивида и поддержание ее на том оптимальном уровне, который позволяет сохранить его психические и физические возможности. Эта проблема может быть решена путем периодически проводимых курсов РМ, направленных на улучшение показателей здоровья и функционального состояния инвалидов.

Использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации. Реабилитационный процесс может быть успешным только в случае учета характера и особенностей восстановления нарушенных при том или ином заболевании функций. Для назначения адекватного комплексного дифференцированного восстановительного лечения необходима правильная оценка состояния больного по ряду параметров, значимых для эффективности реабилитаций. В этих целях применяется специальная диагностика и методы контроля за текущим состоянием больного в процессе реабилитации, которые могут подразделяться на следующие виды: а) медицинская диагностика, б) функциональная диагностика, в) мотодиагностика, г) психодиагностика.

Вопросы **медицинской диагностики** решаются врачом и состоят из: опроса, анамнеза, осмотра, ощупывания (пальпация), выстукивания (перкуссия), выслушивания (аускультация), а кроме того включают клинические методы, данные лабораторного анализа и др. **Исследование функционального состояния** органов и систем осуществляется с помощью инструментальных методов (электрокардиография, фонокардиография, спирмография, электромиография и т. д.), а также различных функциональных проб. Наибольшее значение в реабилитации имеет **мотодиагностика**, т. е. определение двигательных возможностей больного, способности к бытовым и трудовым операциям, для чего используются различные пробы: пробы, мышечное тестирование и др. Клиническое изучение больного подкрепляется **экспериментально-психологическим исследованием**, проводимым психологом. Психолог определяет структуру и степень изменения психических функций, типы нарушения памяти, внимания, мышления, эмоционально-волевой сферы, исследует личностные особенности и влияние на все это реабилитационных мероприятий.

1.3. Средства медицинской и физической реабилитации

К средствам реабилитации относятся психотерапевтическое воздействие, медикаментозная коррекция, ЛФК (кинезо-терапия), физиотерапия, массаж, трудотерапия, курортно-санаторное лечение, музыкотерапия, фитотерапия, аэротерапия, хореотерапия, мануальное воздействие и др. Ведущее место среди средств физической реабилитации отводится физическим упражнениям, так как двигательная активность – важнейшее условие формирования здорового образа жизни, основа правильного построения медицинской реабилитации.

Средства физической реабилитации можно подразделить на активные, пассивные и психорегулирующие. К активным средствам относятся все формы лечебной физической культуры: разнообразные физические упражнения, элементы спорта и спортивной подготовки, ходьба, бег и другие циклические упражнения и виды спорта, работа на тренажерах, хореотерапия, трудотерапия и др.; к **пассивным** – массаж, мануальная Терапия, физиотерапия, естественные и преформированные природные факторы; к **психорегулирующим** – аутогенная тренировка, мышечная релаксация и др.

1.4. Составление реабилитационных программ

На всех этапах реабилитационной программы предусматривается обращение к личности больного, сочетание биологических и психосоциальных форм лечебного восстановительного воздействия.

Для ее составления необходимо учитывать весь комплекс изменений (морфологических, физиологических, психологических) и руководствоваться правилами, которые предусматривают:

- партнерство врача, реабилитолога и пациента,
- определение реабилитационного потенциала больного, особенно его двигательных возможностей,
- разносторонность воздействий, т. е. учет всех сторон реабилитации для каждого больного,
- комплексность лечебно-восстановительных мероприятий,
- ступенчатость (переходность) проводимых воздействий (поэтапное назначение восстановительных мероприятий с учетом динамики функционального состояния больного).

Определение реабилитационного потенциала больного является существенным моментом при подготовке программы и требует решения нескольких основных задач:

1. Выяснение характера двигательных нарушений и степени ограничения двигательной функции.
2. Определение возможности полного или частичного морфологического и функционального восстановления у больного поврежденного звена ОДА, либо нарушенной функции поврежденного органа или системы.
3. Дальнейший прогноз развития адаптационных и компенсаторных возможностей организма больного при данном заболевании.
4. Оценка физической работоспособности организма в целом и функциональной способности отдельных органов и систем с учетом определения переносимости различных по характеру, объему и интенсивности физических нагрузок в процессе реабилитации.

Результаты оценки реабилитационного потенциала следует рассматривать в динамике, что позволяет объективно устанавливать эффективность реабилитационной программы и отдельных занятий с целью их последующей коррекции.

Исходы реабилитации и оценка степени восстановления. Степень восстановления может быть оценена по четырехбалльной шкале: полное восстановление; частичное восстановление; без изменения от исходного уровня; ухудшение.

Согласно материалам Международного отдела гю вопросам труда разработана следующая шкала динамики восстановления и возможных исходов заболеваний и оценка функциональных возможностей:

1. Восстановление функциональной способности в той или иной степени.
 - 1.1. Полное восстановление.
 - 1.2. Частичное восстановление.

1.3. Компенсация при ограниченном восстановлении функций и отсутствии восстановления.

1.4. Замещение (ортопедическое или хирургическое) при отсутствии восстановления.

2. Восстановление адаптации к повседневной и профессиональной жизни.

2.1. Воспитание готовности к труду и бытовой деятельности.

2.2. Трудотерапия.

3. Вовлечение в трудовой процесс – определение пригодности к трудовой деятельности, переподготовка.

4. Диспансерное обслуживание реабилитируемых.

Изучение ближайших и отдаленных результатов реабилитационных мероприятий позволяет планомерно и эффективно вести весь процесс реабилитации, определяя основные задачи на каждом из этапов, и путем подбора комплекса адекватных и эффективных средств добиваться благополучного результата.

2. Общая характеристика средств физической реабилитации

2.1. Общие основы лечебной физической культуры

Понятие о лечебной физической культуре (ЛФК) Это научно-практическая, медико-педагогическая дисциплина, изучающая теоретические основы и методы использования средств физической культуры для лечения, реабилитации и профилактики различных заболеваний. Особенность ЛФК по сравнению с другими методами лечения и реабилитации заключается в том, что она использует в качестве основного лечебного средства физические упражнения – мощный стимулятор жизненных функций организма человека.

ЛФК является не только лечебно-профилактическим средством, но и лечебно-воспитательным процессом. Примененная ЛФК воспитывает у больного сознательное отношение и активное участие в лечебном и реабилитационном процессах. В основе участия больного в лечении лежит обучение физическим упражнениям. В этой связи лечебная физкультура является не только лечебным, но и педагогическим процессом. Объектом воздействия ЛФК является больной со всеми особенностями реактивности функционального состояния организма. Этим определяется различие применяемых средств, методов дозировок в практике ЛФК.

Особенности метода лечебной физкультуры. В основе ЛФК лежит использование биологической функции организма – движения, которое является основным стимулятором роста, развития и формирования организма, стимулируя активную деятельность всех его систем, способствует повышению общей работоспособности организма.

ЛФК – метод неспецифической терапии, а применяемые физические упражнения – неспецифические раздражители, которые вовлекают в ответную реакцию все звенья нервной системы. Физические упражнения способны избирательно влиять на разные функции организма, что очень важно при учете патологических проявлений в отдельных системах и органах.

ЛФК – метод патогенетической терапии, систематическое применение физических упражнений способно влиять на реактивность организма и патогенез заболевания.

ЛФК – метод активной функциональной терапии. Регулярная дозированная тренировка физическими упражнениями стимулирует, тренирует и приспособливает организм больного к возрастающим физическим нагрузкам и приводит к функциональной адаптации больного.

Учитывая нейрогуморальный характер регуляции функций в ответной реакции организма, ЛФК выступает как метод общего воздействия на весь организм больного. Социальное и биологическое в ЛФК рассматриваются в интегральном единстве. ЛФК расширяет непосредственную связь больного с природными факторами, способствуя его адаптации. Профилактические позиции ЛФК определяются ее воздействием на больных. ЛФК может быть использована как метод первичной и вторичной профилактики при различных заболеваниях.

ЛФК – метод восстановительной терапии. При комплексной физической реабилитации ЛФК успешно сочетается с медикаментозной терапией и с различными физическими методами.

Одной из характерных особенностей ЛФК является процесс дозированной тренировки физическими упражнениями, который пронизывает весь ход лечения и реабилитации, различают *общую* и *специальную* дозированную тренировку. *Общая* тренировка

применяется для оздоровления, укрепления ж общего развития организма, при этом используются общеукрепляющие и общеразвивающие физические упражнения. Цель специальной тренировки – развитие функций и восстановление органа, вовлеченного в патологический процесс. Применяются специальные упражнения, которые непосредственно влияет на пораженную систему, больной орган, травматический очаг (дыхательные упражнения при пневмонии, упражнения для разработки парализованных конечностей и т. д.).

Используя ЛФК, необходимо соблюдать физиологически обоснованные педагогические принципы (см. 1.1).

Клинико-физиологическое обоснование лечебного действия физических упражнений. Научные достижения физиологии, анатомии, биомеханики, биохимии мышечной деятельности, спортивной медицины, теории физического воспитания и других дисциплин позволяют правильно оценивать влияние физических упражнений на организм человека. Лечебное действие физических упражнений объясняется важной социальной и биологической ролью движений в жизни человека. Без мышечной работы человек не может ни познавать природу, ни воздействовать на нее. В организме больного человека происходят различные структурные и функциональные нарушения, но одновременно усиливаются защитные процессы, развиваются компенсации, меняется обмен веществ. Вынужденная длительная гиподинамия может ухудшить течение болезней, вызвать ряд осложнений. ЛФК, с одной стороны, оказывает непосредственное лечебное действие (стимулируя защитные механизмы, ускоряя и совершенствуя развитие компенсации, улучшает обмен веществ и репаративные процессы, восстанавливая рушенные функции), другой – уменьшает неблагоприятные последствия сниженной двигательной активности.

Здоровый организм обладает высокой способностью приспосабливаться к меняющимся условиям внешней среды. При заболеваниях наблюдается подавление и ослабление приспособления организма к окружающей среде. Сознательная физическая тренировка, посредством которой стимулируются физиологические процессы, увеличивает возможность больного организма к развитию приспособительных процессов. Полнота приспособления и есть полнота здоровья (В. Н. Мошков). В развитии приспособительных реакций под влиянием дозирование физической тренировки ведущую роль играет нервная система (И. М. Сеченов, И. П. Павлов, СП. Боткин и др.). Нервная регуляция деятельности организма осуществляется посредством рефлексов. Воздействия внешнего мира воспринимаются экстерорецепторами (зрительным, слуховым, тактильным и др.) возникающие возбуждения в виде импульсов достигающих полушарий мозга и воспринимаются в форме различных ощущений. ЦНС, в свою очередь, формирует ответную реакцию. Такое же рефлекторное взаимодействие имеется между внутренними органами и ЦНС. В оценке физиологического действия физических упражнений необходимо учитывать влияние на эмоциональное состояние больного. Положительные эмоции, возникающие при занятии физическими упражнениями, стимулируют физиологические процессы в организме больного, в то же время отвлекают его от болезненных переживаний, что имеет важное значение для успеха лечения и реабилитации больного.

Помимо ведущего значения нервного механизма регуляции физиологических функций, большую роль играет гуморальный механизм. При выполнении мышечной работы в кровь выделяются гормоны (адреналин и др.), стимулирующее работу сердца, а метаболиты, образующиеся в мышцах, расширяют артериолы, улучшая их кровоснабжение. Химически активные вещества влияют на нервную систему. Такое взаимодействие нервных и гуморальных влияний обеспечивает общую благоприятную реакцию организма больного человека на различные виды физических нагрузок.

Тонизирующее влияние физических упражнений заключается в стимуляции интенсивности биологических процессов в организме и обусловлено тем, что двигательная зона

коры больших полушарий головного мозга, посылая импульсы двигательному аппарату, одновременно возбуждает центры вегетативной нервной системы. Усиление деятельности желез внутренней секреции улучшает деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, обмен веществ и различные защитные реакции, в том числе и иммунобиологические.

Чередование упражнений, усиливающих процессы возбуждения в ЦНС (упражнения для крупных мышечных групп, с выраженным мышечным усилием, в быстром темпе), с упражнениями, усиливающими процессы торможения (дыхательные упражнения, упражнения в расслаблении мышц), способствует восстановлению нормальной подвижности нервных процессов.

Трофическое действие физических упражнений проявляется в том, что под влиянием мышечной деятельности улучшаются обменные процессы и процессы регенерации в организме, перестраивается функциональное состояние вегетативных центров, которые улучшают трофику внутренних органов и опорно-двигательного аппарата. Систематическое выполнение физических упражнений способствует восстановлению нарушенной регуляции трофики, что часто наблюдается в процессе болезни.

Занятия физическими упражнениями способствуют укорочению сроков между клиническим и функциональным выздоровлением. Например, больной с переломом плечевой кости может считаться клинически выздоровевшим после консолидации отломков, однако функциональное выздоровление (реабилитация) достигается лишь при полном восстановлении нарушенной функции конечности и, следовательно, трудоспособности. Эффективность использования трофического действия физических упражнений во многом зависит от оптимальности применяемых при этом нагрузок. При мышечной деятельности усиливается также трофическое влияние нервной системы на сердце, что способствует улучшению обменных процессов в миокарде. В итоге улучшения кровоснабжения и улучшения обменных процессов в миокарде сердечная мышца постепенно укрепляется, а ее сократительная способность – увеличивается. Активизация и нормализация общего обмена веществ как проявление общего трофического действия физических упражнений создает оптимальный фон для протекания местных трофических процессов.

Механизмы формирования компенсации. В процессе лечения и реабилитации больных действие физических упражнений проявляется в формировании компенсаций, т. е. временного или постоянного замещения нарушенных функций, когда изменяется или усиливается функция либо поврежденного органа, либо других органов и систем. Формирование компенсаций представляет собой биологическую закономерность. При нарушении функции жизненно важного органа компенсаторные механизмы включаются сразу. Например, при ослаблении сократительной способности сердца и уменьшении в связи с этим систолического объема крови учащаются сокращения сердца, таким образом обеспечивая необходимый минутный ее объем. Регуляция процессов компенсации происходит по рефлекторному механизму. Пути формирования компенсаций установлены П. К. Анохиным. Согласно его теории сигналы о нарушении функций поступают в центральную нервную систему, которая перестраивает работу органов и систем таким образом, чтобы компенсировать изменения. Вначале формируются неадекватные компенсаторные реакции и лишь в дальнейшем, на основании новых сигналов степень компенсации корректируется и происходит ее закрепление.

Физические упражнения ускоряют формирование компенсаций и делают их более совершенными, они способствуют появлению новых моторно-висцеральных связей, которые совершенствуют компенсацию. Так, при нарушении функции дыхания занятия ЛФК способствуют выработке и закреплению компенсаций за счет автоматически углубленного дыхания, тренировки сердца, совершенствования вентиляции и кровообращения в легких,

увеличения количества эритроцитов и гемоглобина в крови, более экономного протекания окислительных процессов в тканях.

Компенсации подразделяются на временные и постоянные. Временные компенсации – это приспособление организма на какой-то небольшой период (во время болезни или в период выздоровления), например, усиление диафрагмального дыхания при операции на грудной клетке.

Постоянные компенсации необходимы при безвозвратной утрате или резком извращении функции. Например, подтягивание и престоление прямой ноги (в ортопедическом аппарате и без него) за счет мышц таза и туловища при параличе ног вследствие травматического повреждения спинного мозга.

Механизмы нормализации функций. Нормализация функций заключается в восстановлении функций как отдельного поврежденного органа, так и всего организма под влиянием физических упражнений. Для полной реабилитации недостаточно восстановить строение поврежденного органа, необходимо также нормализовать его функции и восстановить правильную регуляцию всех процессов в организме. Физические упражнения помогают восстановить моторно-висцеральные связи, оказывая нормализующее действие на регуляцию функций организма. При выполнении физических упражнений в ЦНС повышается возбудимость двигательных центров, имеющих связь с вегетативными центрами. В момент возбуждения все они представляют доминирующую систему, заглушающую патологические импульсы. Возникающий при мышечной деятельности мощный поток импульсов с при- и интерорецепторов может существенно изменить соотношение возбудительных и тормозных процессов в коре головного мозга и содействовать угасанию патологических временных связей. Создание в коре головного мозга новой, более сильной доминанты вызывает ослабление и исчезновение раннее доминировавшего «застойного болезненного очага» (А. Н. Крестовников и др.).

Систематическая физическая тренировка восстанавливает ведущее значение моторики в регуляции вегетативных функций, приводит к исчезновению двигательных расстройств. Например, при параличе мышц вследствие парабиотических состояний при воспалении нерва пассивные движения, упражнения в посылке импульсов к активному движению, идеомоторные упражнения создают возбуждение в патологическом участке и улучшают его трофику, что способствует ликвидации парабиотических явлений и восстановлению движений. Нормализация функции осуществляется также путем избавления от ставших ненужными временных компенсаций, которые, например, искажают нормальную походку после травмы нижней конечности и др.

Длительный постельный режим вызывает угасание сосудистых рефлексов, связанных с изменением положения тела. В результате при вставании у больного возникает головокружение, потеря равновесия и даже потеря сознания – ортостатический обморок. Упражнения с постепенной переменой положения головы, туловища, нижних конечностей тренируют и восстанавливают познососудистые рефлексы. Клиническое выздоровление, т. е. нормализация температуры, исчезновение симптомов заболевания, не означает еще того, что произошло полное восстановление функционального состояния организма и его работоспособности. Восстановление уровня общей тренированности и двигательных качеств, сниженных в период болезни, достигается в результате последующей систематической тренировки, окончательно нормализующей вегетативные и двигательные функции.

Средства, формы, содержание метода ЛФК. В ЛФК для лечения заболеваний и повреждений применяются следующие основные средства: физические упражнения (гимнастические, спортивно-прикладные, идеомоторные, т. е. выполняемые мысленно, упражнения в посылке импульсов к сокращению мышц), игры, естественные факторы (солнце, воздух, вода), лечебный массаж, а также дополнительные средства: трудотерапия и меха-

нотерапия. Под **трудотерапией** понимается восстановление нарушенных функций с помощью специальных подобранных трудовых процессов. Существует три вида трудотерапии: общеукрепляющая, восстановительная, профессиональная. Общеукрепляющая трудотерапия повышает жизненный тонус больного, создает психологические предпосылки для восстановления трудоспособности; восстановительная – направлена на профилактику двигательных расстройств больного и восстановление утраченных функций; профессиональная – восстанавливает нарушенные производственные навыки, проводится на заключительном этапе восстановительного лечения. **Механотерапия** – это восстановление утраченных функций с помощью специальных аппаратов. Применяется главным образом для предупреждения контрактур (тугоподвижности) суставов.

Гимнастические упражнения представляют собой специально подобранные сочетания естественных для человека движений, разделенных на составные элементы. Применяя гимнастические упражнения, избирательно воздействуя на отдельные мышечные группы или суставы, можно совершенствовать общую координацию движений, восстанавливать и развивать силу, быстроту движений и ловкость. *Физические упражнения* классифицируются по нескольким признакам: по **анатомическому** – упражнения для мышц головы, шеи, туловища, плечевого пояса, верхних конечностей, брюшного пресса и тазового дна, мышц нижних конечностей; по **признаку активности** – активные (выполняемые самим больным), пассивные (выполняемые инструктором ЛФК с волевым усилием больного) и активно-пассивные упражнения (выполняемые самим больным с помощью инструктора ЛФК).

По принципу использования гимнастических предметов и снарядов гимнастические упражнения делятся на упражнения без предметов и снарядов; упражнения с предметами и снарядами (гимнастической палкой, резиновым, теннисным и волейбольным мячом, набивным мячом, с булавами, гантелями, эспандерами, скакалкой и др.); упражнения на снарядах (гимнастической стенке, наклонной плоскости, на гимнастической скамейке, гимнастических кольцах, механо-терапевтической аппаратуре, брусках, перекладине, бревне, тренажерах и т. п.).

По видовому признаку и характеру упражнений – *дыхательные упражнения* (статические, динамические и дренажные). Статические дыхательные упражнения выполняют в различных исходных положениях без движения ног, рук и туловища, динамические – выполняют в сочетании с движениями конечностей, туловища и т. д. К дренажным – относят дыхательные упражнения, специально направленные на отток экссудата из бронхов, и используют их при различных заболеваниях органов дыхания. Следует различать дренажные упражнения (дыхательные) и позиционный дренаж (специально заданные позиционные исходные положения, также направленные на отток экссудата по дыхательным путям по принципу «желоба»).

Помимо упомянутых выше применяются также *порядковые и строевые упражнения*. Они организуют и дисциплинируют больных, вырабатывая необходимые двигательные навыки (построение, повороты, ходьба, и т. п.). *Подготовительные*, или *вводные*, упражнения подготавливают организм к предстоящей нагрузке. *Корректирующие* – уменьшают дефекты осанки, исправляют деформации отдельных частей тела, нередко сочетаются с пассивной коррекцией (вытяжением на наклонной плоскости, ношением корсета, массажем).

К ним относят любые движения, выполняемые из определенного исходного положения, обуславливающего строго локальное воздействие. При этом сочетаются силовые напряжения и растягивание. Например, при выраженном грудном кифозе (сутулости) корректирующее воздействие оказывают физические упражнения, направленные на укрепление мышц спины, растягивание и расслабление грудных мышц; при плоскостопии – укрепление мышц голени и стопы.

Упражнения на координацию движений и в равновесии применяются для тренировки вестибулярного аппарата при гипертонической болезни, неврологических заболеваниях и др. Выполняются в основных исходных положениях: обычная стойка, на узкой площади опоры, стоя на одной ноге, на носках, с открытыми и закрытыми глазами, с предметами и без них. Сюда же относятся упражнения, формирующие бытовые навыки, утраченные в результате того или иного, заболевания: застегивание пуговиц, шнурование обуви, зажигание спичек, открывание замка ключом и др. Широко используется лепка, сборка детских пирамидок, мозаика и т. п.

Упражнения в сопротивлении применяются в восстановительном тренировочном периоде лечебной физической культуры, способствуют укреплению мышц, повышают их эластичность, оказывают стимулирующее влияние на сердечнососудистую и дыхательную системы, обмен веществ. *Пассивные упражнения* назначают для предупреждения тугоподвижности в суставах в случаях, когда больной не может выполнять эти движения. Они стимулируют возможность активных движений, благодаря рефлекторному влиянию афферентной импульсации, возникающей в кожных покровах, мышцах, суставах. Под методическим приемом *лечение положением* понимается специальная укладка конечностей в определенное корригирующее положение с помощью различных приспособлений (лангета, фиксирующие повязки, лейкопластырные вытяжения и др). Такое лечение применяется, чтобы создать позицию, физиологически благоприятную для восстановления функции мышц, что особенно важно для предупреждения контрактур и патологических синкинезов. *Идеомоторные упражнения* улучшают трофику опорно-двигательного аппарата и вызывают реакцию со стороны вегетативных органов, усиливая деятельность сердца, дыхание, обмена веществ, нередко сочетаются с пассивными движениями при контрактурах, параличах и парезах.

Изометрические (статические) напряжения мышц без движений в суставах являются очень важным средством профилактики атрофии мышц при иммобилизации конечностей и как средство восстановления мышц при парезах. *Упражнения в расслаблении мышц* создают благоприятные условия для кровоснабжения и отдыха мышц после их напряжения, нередко сочетаясь с ним, и тогда эта методика носит название *постизометрической релаксации мышц* (ПИР). *Гимнастические упражнения в воде* (в бассейне) находят все большее применение в практике. Теплая вода также способствует расслаблению мышц, размягчению мягких тканей, уменьшает спастичность, снижая тяжесть тела и отдельных его частей, облегчая выполнение упражнений. Физические упражнения в воде показаны при травмах опорно-двигательного аппарата, остеохондрозах, спондилезах, нарушениях осанки и сколиозах, но особенно при параличах и парезах. При поражении вестибулярного аппарата, ампутации нижней конечности используют *упражнения в равновесии*.

Спортивно-прикладные упражнения. Из спортивно-прикладных упражнений в лечебной физической культуре наиболее часто используют ходьбу, бег, прыжки, метания, лазания, упражнения в равновесии, поднимании и переносе тяжести, дозированную греблю, ходьбу на лыжах, катание на коньках, лечебное плавание, езду на велосипеде, лазание по гимнастической стенке и канату, что способствует окончательному восстановлению поврежденного органа и всего организма в целом, воспитывая у больных настойчивость и уверенность в своих силах.

Упражнения в метании помогают восстанавливать координацию движений, улучшают подвижность суставов, увеличивают силу мышц конечностей и туловища, скорость двигательных реакций. В занятиях лечебной гимнастикой используются набивные мячи, диски копы, мячи с петлей, гранаты.

Дозированные упражнения: ходьба укрепляет не только мышцы нижних конечностей, но и всего организма в целом за счет ритмичного чередования напряжения и расслабления мышц, улучшая крово- и лимфообращение, дыхание, обмен веществ, и оказывает обще-

укрепляющее влияние на весь организм; бег равномерно развивает мускулатуру всего тела, тренирует сердечно-сосудистую и дыхательную системы, повышает обмен веществ вызывает глубокое и ритмичное дыхание. В занятиях лечебной гимнастикой бег применяется для тренированных больных с индивидуальной дозировкой при тщательном врачебно-педагогическом контроле; прыжки относятся к кратковременным интенсивным упражнениям, применяемым в период выздоровления с индивидуальной дозировкой под контролем пульса.

Гребля в ЛФК применяется для общей тренировки, отработки ритмичности движений, способствующих выработке глубокого дыхания, развитию и укреплению мышц верхних конечностей, туловища и подвижности позвоночника. Повышение внутрибрюшного давления при гребле положительно влияет на пищеварение и тканевый обмен. Тренировки на чистом, насыщенном водяными парами воздухе, оказывают оздоровительное влияние на весь организм, назначаются в дозированной форме с соблюдением кратковременных пауз для отдыха и глубокого дыхания под врачебно-педагогическим контролем.

Лыжные прогулки усиливают работу мышц всего тела, повышают обмен веществ, улучшают работу сердечно-сосудистой и дыхательной системы, тренируют вестибулярный аппарат, повышают мышечный тонус организма, улучшают настроение, способствуют нормализации состояния нервной системы, так же как и *катание на коньках*. Назначаются в период выздоровления под врачебно-педагогическим наблюдением хорошо тренированным лицам, умеющим кататься на лыжах и коньках.

Лечебное плавание повышает теплоотдачу и обмен веществ кровообращения и дыхания, укрепляет мышцы всего организма, нервную систему, оказывает закаляющее воздействие. С общеоздоровительной целью, а также для укрепления мышц и развития движений в суставах нижних конечностей используется езда на велосипеде. Она тренирует сердечно-сосудистую и дыхательную системы, вестибулярный аппарат, закаливает организм.

Малоподвижные, подвижные, спортивные игры на месте применяются в лечебной физкультуре для воспитания у больного решительности, настойчивости, сообразительности, ловкости, смелости, дисциплинированности в стадии выздоровления/положительно воздействуя на работу всех органов и систем организма, под врачебно-педагогическим контролем.

Упражнения на тренажерах приобретают все большее распространение в ЛФК и при реабилитации больных и инвалидов. Применение тренажеров позволяет точно дозировать нагрузку и развивать разные физические качества: выносливость, силу мышц и др. Для тренировок сердечно-сосудистой системы применяются: велотренажеры (ножные и ручные), лыжный и гребные тренажеры, тротуары (бегущая дорожка), и др. Для развития силы различных групп мышц существует большое разнообразие тренажеров: блочные, Кетлера, Даридаи др.

Общие требования к методике применения физических упражнений. Перед назначением занятий лечебной гимнастикой определяются задачи использования физических упражнений, подбираются средства и формы занятий для их решения. Во всех случаях важно соблюдать принципы сочетания общего и местного воздействия физических упражнений, помня, что выздоровление всегда во многом зависит от общего состояния организма больного. Методика применения физических упражнений в каждом конкретном случае зависит от диагноза и стадии заболевания, индивидуальных особенностей больного, уровня его физической подготовленности, возраста и сопутствующих заболеваний, т. е. опирается на принцип индивидуального подхода. Вместе с тем в методике ЛФК необходимо придерживаться и других общепедагогических дидактических принципов: сознательности и активности, доступности, наглядности, систематичности, регулярности, постепенности увеличения нагрузок и от простого к сложному. Нередко больные и выздоравливающие имеют недоста-

точный опыт физической культуры, поэтому следует особенно тщательно придерживаться этих принципов. Иначе ЛФК не только не улучшит течение заболевания и последующую реабилитацию, а вызовет нежелательные осложнения и отвратит больного от использования физических упражнений.

Важнейшим принципом методики применения физических упражнений в целях лечения и реабилитации является их дозировка, учитывающая общий объем и интенсивность физической нагрузки. Интенсивность физических упражнений может быть малой, умеренной, большой и максимальной (В. К. Добровольский). **К упражнениям малой интенсивности** относятся движения небольших мышечных групп, выполняемые преимущественно в медленном темпе: движения пальцев, мелких суставов; физиологические сдвиги при этом незначительные. **К упражнениям умеренной интенсивности** относятся движения, выполняемые средними и крупными мышечными группами в медленном и среднем темпе: упражнения на гимнастических снарядах, тренажерах с утяжелением, ускорением, ходьба, бег, ходьба на лыжах и т. п. Эти упражнения предъявляют значительные требования к сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной системам, вызывая значительные физиологические сдвиги, которые восстанавливаются в течение десятков минут. Упражнения **максимальной интенсивности** характеризуются вовлечением в работу большого числа мышц и быстрым темпом движений: бег на скорость, значительные нагрузки на тренажерах, спортивные игры и др. При этом наблюдаются субмаксимальные и максимальные сдвиги пульса, частоты дыхания. Восстановление затягивается на часы и дни.

Дозировка физических упражнений зависит от заболевания, его стадий и функционального состояния различных систем организма, прежде всего сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Способы дозировки физической нагрузки. По мнению В. Н. Мошкова, «под дозировкой в лечебной физкультуре следует понимать установление суммарной дозы (величины) физической нагрузки при применении как одного физического упражнения, так и какого-либо комплекса (утренняя гимнастика, занятие лечебной гимнастикой, прогулка и др.)». Физическая нагрузка должна быть адекватна функциональным возможностям больного и не быть ни чрезмерно малой, ни чрезмерно большой, так как в одном случае не окажет достаточного лечебного эффекта, а в другом – ухудшит состояние больного. Физическая нагрузка в ЛФК дозируется путем выбора исходных положений, подбора физических упражнений, их продолжительности, количеством повторений каждого упражнения, темпом, амплитудой движений, степенью силового напряжения, сложностью движений, их ритмом, количеством общеразвивающих и дыхательных упражнений, использованием эмоционального фактора и плотности нагрузки в занятиях лечебной гимнастикой.

Важным элементом в регулировании нагрузки при занятиях физическими упражнениями является **исходное положение** тела. В лечебной физической культуре выбор исходных положений зависит от двигательного режима, назначенного врачом. Различают три основных исходных положения – лежа, сидя и стоя, каждое из которых имеет свои варианты: *лежа на спине, на животе, на боку; сидя в постели, на стуле, на ковре с прямыми ногами; сидя в постели или на стуле со спущенными ногами; стоя на четвереньках и полу четвереньках; стоя без опоры; стоя с опорой на костыли, палки, «ходилки», на брусья, с опорой на перекладину и гимнастическую стенку, спинку стула и т. д.* Например, при заболевании сердечно-сосудистой и дыхательной систем исходными могут быть положения лежа, полулежа с высоким положением головы, сидя, стоя; при повреждении позвоночника – лежа на спине и на животе, в положении на четвереньках, полулежа, стоя.

Подбор физических упражнений и определение их продолжительности производят с учетом принципа постепенности – от легкого к трудному, от простого к сложному, а также особенностей течения болезни и физической подготовленности больного.

Продолжительность физических упражнений определяется фактическим временем, затрачиваемым больным на их выполнение, и зависит от сложности упражнений. **Количество упражнений** в комплексе и количество повторений каждого зависит от особенностей течения болезни, характера и вида упражнений, входящих в данный комплекс, и продолжительности их выполнения. Количество повторений гимнастических упражнений для мелких мышечных групп может быть большим, чем для крупных. Темп движения, или быстрота их выполнения, различны. Существуют медленный, средний и быстрый темп движения. В условиях стационара применяют медленный и средний темп, на поликлиническом и санаторном этапах реабилитации – медленный, средний и быстрый темпы. Уменьшение или увеличение амплитуды движений также позволяет регулировать физическую нагрузку. Степень усилия при выполнении движений также влияет на величину нагрузки. При занятиях лечебной физкультурой необходимо постепенно увеличивать нагрузки в упражнениях по мере овладения ими и роста функциональных возможностей организма. **Степень сложности** движений также влияет на величину нагрузки. При занятиях ЛФК необходимо постепенно усложнять упражнения по мере овладения ими и роста функциональных возможностей организма. *Ритм движений*, или система их чередований, оказывает большое влияние на работоспособность. Правильно подобранный ритм движений отдалает наступление утомления, способствует уменьшению нагрузки на нервную систему за счет выработки автоматизма.

Соотношение общеразвивающих и дыхательных упражнений зависит от периода заболевания. По мере выздоровления уменьшают количество дыхательных упражнений, увеличивая число специальных упражнений. На занятиях физическими упражнениями важно вызвать у больного положительные эмоции, что повышает лечебно-оздоровительный эффект и отдалает наступление утомления.

Большое значение при дозировке физической нагрузки имеет ее плотность. Плотность нагрузки определяют отношением длительности времени фактического выполнения упражнений к длительности всего занятия. На занятиях лечебной гимнастикой плотность нагрузки должна быть 50-60 %, в санаторно-курортных условиях при тренировочном двигательном режиме она может достигать 75 % и больше. Включая в занятия дыхательные упражнения и упражнения на расслабление мышц, чередуя упражнения для различных групп мышц, можно поддерживать высокую плотность занятия, не вызывая утомления у занимающихся.

Занятия лечебной гимнастикой. Формы ЛФК. Различают несколько форм проведения занятий ЛФК: утренняя гигиеническая, лечебная гимнастика, самостоятельные занятия физическими упражнениями, лечебная дозированная ходьба и восхождения (терренкур), массовые формы оздоровительной физической культуры, дозированные плавание, гребля, бег и др.

Утренняя гигиеническая гимнастика для больного организма – это специально подобранный комплекс физических упражнений, способствующий переводу организма из состояния сна – торможения к активному режиму дня. Занятие **лечебной гимнастикой** является основной формой восстановления функций пострадавшего органа и всего организма в целом и состоит из трех частей – вводной, основной и заключительной. В вводной части даются элементарные гимнастические и дыхательные упражнения, подготавливающие больного к возрастающей физической нагрузке. Основной раздел занятия лечебной гимнастикой решает наиболее важные лечебные задачи и включает специальные и общеразвивающие упражнения, оказывающие положительное воздействие на пострадавший орган и весь организм больного. Специальные упражнения подбираются с учетом формы заболевания, его клинического течения, общего состояния больного. В заключительную часть занятия лечебной гимнастикой включаются элементарные гимнастические и дыхательные

упражнения, способствующие расслаблению мышечных групп и снижению общей физической нагрузки.

Самостоятельные занятия физическими упражнениями проводятся больными, умеющими правильно выполнять их и сознательно относящимися к качеству выполнения каждого упражнения. Такие больные должны иметь комплекс физических упражнений, составленный специалистом по ЛФК, с учетом характера заболевания и их индивидуальных особенностей. Эта форма широко применяется для восстановления утраченных функций опорно-двигательного аппарата в клинике нервных болезней, травматологии и др. Занятия проводятся несколько раз в день.

Лечебная дозированная ходьба показана для нормализации походки больного после травм и заболеваний нервной системы, опорно-двигательного аппарата, а также при нарушениях обмена веществ, для тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Дозировается лечебная ходьба скоростью передвижения, длиной дистанции, рельефом местности. **Дозированное восхождение (терренкур)** – лечение дозированной ходьбой с постепенным подъемом и спуском на специальных маршрутах. Применяется при заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной систем, нарушениях обмена веществ, при травматических поражениях опорно-двигательного аппарата и нервной системы. В зависимости от крутизны подъема маршрут ты терренкура делятся на группы: с углом подъема от 4 до 10°, с углом подъема 11–15° и с углом подъема 16–20°. Наиболее известны маршруты терренкура в Кисловодске, Ессентуках, Сочи.

Дозированные плавание, гребля, ходьба на лыжах, катание на коньках и др. могут являться не только средством ЛФК (как разновидность физических упражнений), но и ее самостоятельной формой. Они рассчитаны на дальнейшую тренировку функций пораженных органов и всего организма в целом, а также повышение работоспособности выздоравливающих. Применяются индивидуально с учетом показаний, противопоказаний и соответствующих дозировок. В последнее время широко используются в реабилитации спортсменов, лиц молодого и среднего возрастов.

К **массовым формам** оздоровительной физической культуры относятся элементы спортивных игр, ближний туризм, элементы спорта, экскурсии, массовые физкультурные выступления, праздники. Эти формы применяются в период окончательного выздоровления и тренировки всех органов и систем организма, подбираются индивидуально. Массовые формы ЛФК применяются не только с лечебной и реабилитационной, но и с профилактической целью, особенно в группах «Здоровье и для занятий с лицами пожилого возраста.

Периоды ЛФК и соответствующие им режимы двигательной активности. Методика физических упражнений изменяется на протяжении курса лечения и реабилитации в зависимости от характера заболевания, его течения, состояния и физической подготовленности больного, а также от типа лечебно-профилактического учреждения (стационар, поликлиника, санаторий). ЛФК широко используется в процессе физической реабилитации и ее применение условно делится на соответствующие периоды – отрезки времени, характеризующие анатомо-функциональное состояние поврежденного органа и всего организма в целом. В соответствии с этим различают три периода:

Первый период (шадящий) – острый период вынужденного положения, или иммобилизации, когда анатомическое и функциональное состояние органа и всего организма в целом нарушены. Например» при переломе костей предплечья в это время нарушены анатомическая целостность костей и функции поврежденной конечности. Задачи первого периода: 1) предупреждение осложнений; 2) стимуляция процессов реабилитации; 3) профилактика застойных явлений. Физиологическая кривая нагрузки на этом этапе в основном одновершинная с максимальным подъемом в центре основной части занятия ЛФК. Отношение дыхательных упражнений к общеразвивающим и специальным 1:1. Темп медленный и

средний, В занятие включается 25 % специальных и 75 % общеразвивающих и дыхательных упражнений.

Второй период (функциональный) – период восстановления функций, когда анатомически орган в основном восстановлен, а функция его но-прежнему резко нарушена. Например, при переломе иммобилизация снята, костная мозоль образована, но движения в суставах ограничены. Задачи второго периода: 1) ликвидация морфологических нарушений; 2) восстановление функции больного органа; 3) формирование компенсаций. В это время физиологическая кривая нагрузки многовершинная, исходные положения разные. Отношения дыхательных упражнений к общеразвивающим и специальным 1:2. Темп средний. В занятие включается 50 % общеразвивающих и дыхательных упражнений.

Третий период (тренировочный) – этап окончательного восстановления функций не только пострадавшего органа, но и всего организма в целом. Например, после перелома костей предплечья наступило полное восстановление – костная мозоль окрепла, подвижность в суставах приблизилась к норме, но большие физические нагрузки -висы, упоры, поднятие тяжестей больной выполнить не может. Необходимо постепенно восстановить возможность выполнения этих упражнений. Задачи третьего периода: 1) ликвидация остаточных морфологических и функциональных нарушений; 2) адаптация к производственным и бытовым нагрузкам; 3) тренировка всего организма.

В третьем периоде физиологическая кривая нагрузки многовершинная, исходные положения различные. Темп медленный, средний и быстрый. Отношение дыхательных упражнений к общеразвивающим и специальным 1:3. В занятие включается 75 % специальных упражнений и 25 % – общеразвивающих и дыхательных.

Режимы двигательной активности. Во время госпитализации больных в лечебно-профилактических учреждениях (больница, клиника, госпиталь, отделение реабилитации и диспансер) виды двигательного режима соответствуют периодам ЛФК. В первый период больным назначается постельный режим: а) строгий постельный режим для обеспечения больному полного покоя. Питание и туалет с помощью обслуживающего персонала; б) постельный об легченный режим, при котором разрешается поворачиваться и садиться в постели, выполнять движения конечностями, самостоятельно принимать пищу. Туалет с помощью обслуживающего персонала.

Во второй период – полу постельный режим (палатный), при котором больной половину дневного времени проводит в положении сидя, ходит по палате и в туалет. И в третий период ЛФК – свободный режим, при котором больной почти все дневное время проводит сидя, стоя, в ходьбе.

В санаториях, домах отдыха и профилакториях назначаются следующие двигательные режимы: 1) щадящий режим, в котором применение физических упражнений соответствует свободному режиму в стационаре. Разрешается ходьба в пределах санатория, прогулки, но половина дня должна проводиться в положении сидя; 2) щадяще-тренирующий (тонизирующий режим), при котором назначаются экскурсии, массовые развлечения, игры, танцы, купания, прогулки по окрестностям санатория; 3) тренирующий режим, при котором разрешают длительные прогулки (ближний туризм) и участие во всех мероприятиях, проводимых в указанных лечебных учреждениях.

Организация ЛФК. Организация возлагается на врача-специалиста и инструктора (методиста) по ЛФК с привлечением медицинского персонала (врачей, медицинских сестер) лечебного учреждения. Врачебно-физкультурные диспансеры района, города, области проводят методическое руководство работой всех звеньев лечебно-профилактических учреждений, где работают специалисты по ЛФК. В обязанности врача ЛФК входит: проводить осмотры больных, назначенных на ЛФК, до, после, а иногда и во время лечения и реабилитации; определять методику занятий (формы, средства ЛФК, дозировку физических упражне-

ний); руководить и контролировать работу инструкторов (методистов) ЛФК; давать консультации врачам по вопросам ЛФК, организовывать и проводить санитарно-просветительную работу среди больных и населения. Врач ЛФК присутствует на занятиях с больными и осуществляет врачебно-педагогический контроль за занимающимся. Инструктор (методист) ЛФК организует и проводит занятия лечебной гимнастикой (индивидуальные и групповые) в палате, кабинете или залах ЛФК, на спортивных площадках и верандах. Врач и инструктор (методист) ЛФК ведут установленную документацию (форма № 42, записи в истории болезни), проводят антропометрические и Другие исследования, определяют и анализируют эффективность лечения, составляют комплекс и схемы упражнений лечебной гимнастики.

Схемы занятий лечебной гимнастикой разрабатывают применительно к основным группам заболеваний по следующей форме: 1) разделы занятий лечебной гимнастикой; 2) порядковый номер групп упражнений; 3) исходное положение больного; 4) содержание раздела; 5) дозировка – количество упражнений в каждой группе; 6) целевая установка, методические указания. Примерные комплексы упражнений лечебной гимнастики должны соответствовать содержанию схемы, отвечать принципу индивидуального подхода к больному и составляться по следующей форме: 1) разделы занятия лечебной гимнастикой; 2) порядковый номер групп упражнения; 3.) исходное положение больного, 4) описание упражнения; 5) дозировка – количество повторений каждого упражнения и т. п.; 6) методические указания (особенности выполнения упражнений, дыхания, темп и т. д.).

Врач лечебной физкультуры отвечает за обеспечение необходимым оборудованием мест для проведения занятий, а инструктор (методист) лечебной физкультуры является материально ответственным лицом. Зал для проведения групповых занятий по лечебной физической культуре должен иметь площадь 30–40 м², комната для индивидуальных занятий – 16–20 м². Кроме того, должен быть кабинет врача, душевая, раздевалка, кладовая.

Для занятий на воздухе оборудуются спортивные площадки. В отделениях реабилитации, в санаториях и на курортах зал лечебной физкультуры должен быть площадью около 60 м². Желательно иметь также мастерские по трудотерапии, маршруты терренкура, бассейны, лыжные и водные станции, катки, пляжи и другие сооружения. В залах отделения реабилитации устанавливают гимнастические стенки, шкафы для хранения спортивного инвентаря: гимнастических палок, резиновых и волейбольных мячей, булав, гантелей и т. п. В зале лечебной физкультуры должны быть установлены несколько пролетов гимнастической стенки, гимнастические скамейки, наклонные плоскости, кушетки; стол со скользящей поверхностью (для разработки движений в суставах пальцев больных в травматологической и неврологической клиниках); блоковые установки, баскетбольные корзины, большое зеркало, различные приспособления для разработки подвижности суставов и пальцев кисти. В кабинете лечебной физкультуры должны быть наглядные пособия по методике лечебной физкультуры при различных заболеваниях и травмах.

Показания и противопоказания к применению ЛФК. ЛФК показана при всех заболеваниях: в клинике внутренних и нервных болезней, в травматологии, при хирургической патологии, гинекологических и других заболеваниях.

Противопоказания крайне ограничены и носят в большинстве случаев временный характер. Это касается заболеваний, сопровождающихся общим тяжелым состоянием больного вследствие шока, инфекции, большой потери крови, тяжелого ранения и т. д. Противопоказаниями к применению ЛФК также являются: сильные боли, опасность возникновения кровотечения, повышение температуры тела выше 37,5°C и консервативное лечение злокачественных опухолей.

2.2. Основы физиотерапии

(ФТ) – применение физических факторов с лечебно-профилактической целью, состоит из общей и частной ФТ.

Задачей общей ФТ является изучение особенностей физических факторов и механизма их действия на организм в норме и при патологических состояниях. Использование физических факторов при конкретных патологических состояниях, заболеваниях составляет предмет частной, или клинической, ФТ. В последние годы все большее распространение в лечении больных приобретают немедикаментозные методы, среди которых ведущее место занимают естественные физические факторы (ФФ), поскольку они в отличие от фармакологических средств не вызывают побочных токсических и аллергических явлений. Применение их для восстановительного лечения и медицинской реабилитации больных доступно, физиологично и достаточно эффективно для предупреждения болезней и закаливания организма. Под влиянием природных факторов повышаются функции систем управления и систем обеспечения в такой мере, что пациенты, по существу, становятся морально и физически практически здоровыми.

Методы ФТ широко используются и часто играют ведущую роль в комплексе лечебных и реабилитационных мероприятий в медицинских учреждениях различного профиля (поликлиники, больницы, санатории и др.), в профилактике и лечении начальных форм заболеваний, а также в массовом оздоровлении населения. Физиотерапия – это лечение силами природы, древнейший способ борьбы человека с болезнями. Физические факторы могут оказывать местное действие на организм через кожу, слизистую оболочку, различные ткани и органы, но даже в этих случаях благодаря нервно-рефлекторным влияниям оказывают и общее воздействие. Некоторые же из ФФ могут действовать и непосредственно на ЦНС, реактивность организма. Наряду с неспецифическими реакциями, сходными для многих ФФ, каждый из них обладает и специфическими, только ему свойственными особыми действиями на организм.

Применение их обычно не вызывает болевых ощущений; ФФ обладают успокаивающим, болеутоляющим, тонизирующим, противовоспалительным, антиспазматическим действием, способствуют повышению естественного и специфического иммунитета, образованию в организме некоторых биологически активных веществ. При помощи ФФ можно влиять на течение патологических процессов, целенаправленно их изменяя. По направленности действия ФТ – это лечение и патогенетическое и симптоматическое. ФФ применяются либо в виде самостоятельного средства лечения, либо чаще в комплексе с другими лечебными средствами. Большую роль ФФ играют в восстановительной терапии. Применение ФФ показано для усиления иммунобиологических процессов в организме, а также для восстановления сил организма после перенесенной болезни, для закаливания организма и предупреждения ряда заболеваний или их осложнений.

ФФ, будучи весьма разнообразными по своим физическим свойствам, оказывают различное влияние на организм. Вместе с тем имеются и общие закономерности, которые необходимо учитывать при их применении. Прежде всего следует иметь в виду, что ФФ – это привычные последовательно, наиболее физиологичные для организма раздражители. Они заставляют активнее функционировать определенные органы и системы, тем самым способствуя восстановлению нарушенного в результате болезни и повреждения нормального состояния организма. При рассмотрении вопроса о возможности применения для лечения того или иного ФФ нужно всегда исходить из его физических свойств, возможности и характера поглощения его энергии тканями организма. Лечебное действие могут оказывать лишь те ФФ, энергия которых погашается тканями. Энергия, не поглощаемая организмом, не

оказывает никакого действия. ФФ подразделяются по виду энергии и характеру физического воздействия на организм на электролечение, магнитотерапию, ультразвуковую терапию, вибротерапию.

Электролечение – использование с лечебной и профилактическими целями различного рода электрической энергии, электрических и магнитных полей.

Методы, основанные на использовании постоянного тока низкого напряжения.

К ним относятся гальванизация и лекарственный электрофорез. Под влиянием гальванизации усиливается крово- и лимфообращение, стимулируются обменно-трофические процессы, повышаются секреторные функции желез, проявляются болеутоляющие действия. Лекарственный электрофорез применяется значительно чаще и представляет собой сочетание (одновременно) воздействия постоянного тока и поступающего вместе с ним в организм небольшого количества лекарственных веществ. Лекарственные вещества, вводимые с помощью гальванического тока, образуют в эпидермисе своеобразное депо, откуда постепенно вымываются крово- и лимфотоком и разносятся по организму.

Методы, основанные на использовании импульсных токов. Импульсные токи характеризуются временными отклонениями напряжения или тока от постоянного значения, т. е. постоянный ток подается в виде периодически повторяющихся толчков (импульсов). Каждый импульс характеризуется определенной длительностью и следующей за ним паузой и различается; частотой повторений, длительностью и формой импульсов.

Электросон – воздействие импульсным током малой интенсивности с целью нормализации функционального состояния ЦНС через рецепторный аппарат головы. Ток пропускается через раздвоенные электроды, располагаемые на закрытых глазах и области сосцевидных отростков, при интенсивности тока, вызывающей пороговое ощущение. В результате слабого ритмического монотонного воздействия на рецепторный аппарат головы, тесно связанный с мозгом и его кровообращением, нормализуется нарушенное функциональное состояние ЦНС и ее регулирующие влияния на другие системы организма.

Электростимуляция – применение электрического тока для возбуждения или усиления деятельности определенных органов и систем (электростимуляция сердца, электростимуляция двигательных нервов и мышц). Электростимуляция используется для поддержания жизнедеятельности и питания мышц, предупреждения их атрофии на период восстановления поврежденного нерва, для предупреждения атрофии мышцы в период длительной гипокинезии, для увеличения силы мышц и для искусственной коррекции движений.

Методы, основанные на использовании токов высокой частоты:

Дарсонвализация – лечение электрическими и электромагнитными колебаниями высокой частоты, высокого напряжения и малой силы. В основе физиологической деятельности токов д'Арсонваля лежат рефлекторные явления. Воздействуя на рецепторы кожи или слизистой, эти токи вызывают соответствующие сегментарные и общие рефлекторные реакции, оказывая одновременно и местное воздействие на ткани.

Методы, основанные на использовании электрического поля:

Франклинизация (постоянное электрическое поле высокого напряжения, иначе – статическое электричество). Движение ионов воздуха, возникающее при этом, образует так называемый «электрический ветерок», или статический душ. Под влиянием статического электричества в коже возникают сосудистые реакции, усиливаются тормозные процессы в коре головного мозга, активизируются функции вегетативной нервной системы, стимулируются кровотоки и процессы обмена веществ, оказывается некоторое бактерицидное действие.

Магнитотерапия – лечебный метод, в основе которого лежит воздействие на ткани больного постоянным или переменным низкочастотным магнитным полем. В качестве лечебного средства от многих болезней естественные и искусственные постоянные магниты

пытались применять на протяжении многих веков. Интерес к лечебному использованию постоянных магнитов возрос в последние десятилетия в связи с появлением эластичных магнитов – магнитофоров, а также ферритовых кольцевых магнитов. Магнитное поле – особый вид материи, действующий на движущиеся тела с электрическим зарядом, в частности, на электрически заряженные частицы (электроны, ионы, дипольные молекулы) в теле человека. Если в участке воздействия постоянного магнитного поля находится, например, кровь в кровеносных сосудах, в нем возникает электрический ток. Механизм лечебного действия постоянного магнитного поля (ПМП) на организм человек выяснен недостаточно, несмотря на большое число исследований. Клинические наблюдения свидетельствуют о седативном, болеутоляющем и противовоспалительном действии ПМП. В результате магнитотерапии понижается эмоциональная напряженность, нормализуется сон, улучшается кровообращение, трофика тканей, уменьшается экссудация и отечность тканей, возникает гипотензивный эффект и др.

Показания для магнитотерапии ПМП: повреждения и заболевания ОДА; заболевания ПНС (невриты, радикулиты), заболевания зубочелюстной области. Противопоказания: беременность, новообразования, системные заболевания крови, остеомиелит, пульпит, гипотония. В лечебных целях могут применяться аппликаторы листовые магнитофорные и магнит кольцевой медицинский (пояс противорадикулитный).

Противопоказания: системные заболевания крови, беременность, гипотония, предрасположенность к кровотечению.

Электрическое поле ультравысокой частоты (УВЧ). Под воздействием токов УВЧ в тканях образуется эндогенное тепло. Электрическое поле свободно проходит через воздушный зазор между конденсаторными пластинами и телом, через кожу с подкожным жировым слоем, проникает внутрь суставов, через кости – в костный мозг и другие ткани, недоступные для многих видов энергии. Электрическое поле УВЧ обладает противовоспалительным действием, улучшающим кровообращение, болеутоляющим, улучшающим функцию нервной системы.

Индуктотерапия – лечебное применение высокочастотного поля, индуцирующего в тканях значительное количество тепла. Суть метода заключается в том, что по хорошо изолированному кабелю, располагаемому у тела больного, пропускается ток высокой частоты, образующий переменное магнитное поле, индуцирующее в тканях вихревые токи и образующее в них тепло. Действие этого тепла значительно сильнее, чем тепла, подводимого извне.

Методы, основанные на использовании механических колебаний:

Вибротерапия – применение с лечебной целью механических колебаний низкой частоты. Лечебное действие вибраций низкой частоты вызывается механическим возбуждением рецепторов, а также периодическими сжатиями и растяжениями тканей. Под влиянием вибраций улучшается функциональное состояние ЦНС, тонус тканей, состояние симпатико-адреналовой системы, кровообращения, обменных процессов, проявляется болеутоляющее действие.

Ультразвуковая терапия – применение с лечебной целью механических колебаний высокой частоты. Под их влиянием в мягких тканях происходит расширение кровеносных сосудов и в них усиливается кровоток, возбуждаются нервные структуры, проявляется болеутоляющее действие, активизируются жизненные процессы. Возбуждение осуществляется через масляную либо водную среду.

Облучение УФЛ, особенно в небольших дозах, не сопровождается какими-либо ощущениями, однако в коже после облучения происходят фотохимические процессы, приводящие к изменению белковых структур клеток с выделением гистамина и других биологически активных веществ (БАВ), оказывающих сильное влияние на кровообращение и питание тканей. При длительном облучении количество таких веществ постепенно увеличивается,

вызывая и видимые реакции: расширение капилляров и клеточных мембран, изменение водного обмена и т. д.

Небольшие дозы УФ-облучения стимулируют кроветворение после тяжелых инфекционных болезней и при других вторичных анемиях. При эритемных дозах УФ-облучений проявляется заметное анальгезирующее действие; большое значение для лечебной практики имеет выраженное десенсибилизирующее их действие, ценным является и D-витаминизирующее действие УФ-лучей, что широко используется в профилактических целях.

Лечебное применение **лазерного излучения** заключается в облучении с лечебной целью определенных участков тела с помощью квантовых генераторов, называемых **лазерами**. Лазерное излучение позволяет получать нерасходящийся пучок света, который может фокусироваться и концентрироваться в очень мощные потоки света, используемые в технике и хирургии. В физиотерапии применяют низкоэнергетическое излучение при патологических процессах в поверхностных тканях и в полостях организма.

Водо- и теплолечение. Баротерапия. Водолечение применяют в лечебных, профилактических и реабилитационных целях, оно включает в себя гидротерапию и бальнеотерапию. *Гидротерапия* – метод лечения, в основе которого лежит наружное применение пресной воды в виде обмываний, ванн, душей и т. п. Пресную воду (водопроводную, речную, озерную, дождевую, колодезную) используют как в чистом виде, так и с добавлением различных веществ (хвойный экстракт, горчица, скипидар и др.). *Бальнеотерапия* – метод лечения, основу которого составляет наружное применение природных минеральных вод и искусственно приготовленных минеральных и газовых аналогов в виде ванн, орошения головы, вытяжения позвоночника в минеральной воде и др.). К бальнеотерапии относится также внутреннее применение природных минеральных вод (питье, промывание желудка, ингаляция и др.).

В зависимости от температуры водолечебные процессы подразделяют на холодные (ниже 20°C), прохладные (21–34°C), индифферентные (35–36°C) и горячие (40°C и выше). Используя водолечение, необходимо учитывать три фактора: температурный (термический), механический – от минимального при пылевом душе и обычной ванне до весьма выраженного при струевых душах (от 1–1,5 до 4–5 атм.). Механическое действие используется и при приеме ванн с проточной водой, а также купании в море. Третий фактор – химический – состоит в использовании определенных добавок (химические вещества, лекарственные препараты).

Методики водолечебных процедур. Компрессы – они бывают разные, это зависит от температуры воды (согревающий, горячий и холодный) и добавок (спиртовые, горчичные, лекарственные). *Примочки* – разновидность охлаждающего лекарственного компресса. На участок тела накладывается смоченная лекарственным препаратом марля (например, свицковая примочка). *Влажные обтирания* – термические и механические факторы. Различают местное влажное обтирание и общее влажное обтирание. Показания: заболевания НС (нервная система), переутомление, ожирение, при закаливании. *Общее и местное (частичное) обливания* оказывают возбуждающее и тонизирующее действие. Показания: неврастения, неврозоподобные состояния, состояние после перенесенных заболеваний. Систематическое обливание используют для закаливания организма.

Души – водная струя определенной температуры и давления. Различают **общие** и **местные** души, по форме и направлению струи различают: нисходящее, восходящее, боковое и циркулярное. По возрастающей интенсивности возбуждения души бывают: пылевой, дождевой, игольчатый, веерный, циркулярный, струевой (Шарко), шотландский. *Пылевой и нисходящий* – через распылитель вода падает на тело пациента, при пылевом механизме – оказывает слабое давление. *Восходящий душ* – распыляемая струя воды под давлением выбрасывается вверх из сетки, укрепленной на трубе над полом, над сеткой установлен

треножник с деревянным сидением; Применяется при проктитах и воспалительных процессах в области малого таза, прохладный душ при геморрое. *Игольчатый* душ – разновидность обычного дождевого/Тонкие струйки воды этого душа вызывают ощущения укола иглы. *Веерный* душ – струя воды распыляется с помощью специального распылителя. Циркулярный душ представляет собой конструкцию из вертикальных труб, соединенных между собой внизу и вверху кольцами, на трубах имеются отверстия, из которых вылетают струйки воды, со всех сторон обдавая больного, находящегося в центре душа. *Струевой* душ (душ Шарко) представляет собой мощную струю воды, выбрасываемую под давлением до 2–3 атм. из металлического наконечника – это самая энергичная водолечебная процедура. *Шотландский* душ состоит из двух струевых душей разной температуры. Попеременное воздействие горячего (40°) и холодного (20° и ниже) душа чередуют 5–6 раз. Применяется при функциональных заболеваниях ЦНС и болезнях с пониженным обменом веществ.

Ванны – наиболее распространенный вид водных процедур, применяемых с лечебной, профилактической и гигиенической целями. В зависимости от объема воды в ванне, а также от поверхности тела, погруженного в воду, различают: общие (полные) ванны, поясные ванны, местные (частные) ванны. По составу ванны делятся на пресные (водяные), ароматические, лекарственные, минеральные, газовые и др.

Ванна общая пресная. Теплые ванны показаны при неврозах, неврастениях, бессоннице, нейродермите, ванны теплые и горячие – при хронических заболеваниях ПНС (невралгия, радикулиты) и костно-мышечной системы, болезнях и нарушениях обмена веществ (ожирение, диабет, подагра), заболеваниях почек; прохладные – при неврастениях.

Местные контрастные ванны – для проведения этих процедур используют 2 таза или 2 ведра. В один из них наливают горячую воду (42–44°), а в другую – холодную (20–15°). Первоначально обе руки или обе ноги погружают на 30–60 сек в горячую воду, затем на 10–20 сек – в холодную. Такие погружения проводят попеременно 5–6 раз на протяжении 8–10 мин. Процедуры проводятся ежедневно, 15–20 контрастных ванн на курсе лечения. Эти ванны как бы упражняют сосуды и улучшают их функциональное состояние. Ванны горячие применяют в начальных стадиях облитерирующего эндартериита и заболеваниях кожи. Ванны холодные применяют при бессоннице, зябкости и потливости, варикозном расширении вен, язвах голени, нарушении тонуса сосудов кистей и стоп и, разумеется, для закаливания.

Ванны с примесью ароматических, и лекарственных веществ (хвойные, шалфейные, скипидарные, горячие и др.). *Хвойные* ванны показаны при гипертонической болезни 1-й степени, при неврозах, сопровождающихся нарушением сна, быстрым утомлением.

Шалфейные ванны – применяются при заболеваниях и последствиях травм костно-мышечного аппарата и нервной системы, болезнях женских половых органов. *Скипидарные* ванны – деформирующий остеоартроз, неврологические проявления остеохондроза позвоночника, полиневриты, атеросклеротические поражения сосудов различных локализаций, ожирение, хронический неспецифический простатит. Противопоказания: заболевания сердечнососудистой системы, почечные заболевания. *Горчичные* ванны – хронический бронхит, хроническая пневмония, острые респираторные заболевания. *Ванны с настоями ромашки, череды, хвоща полевого, с отваром сена, с настоем листьев грецкого ореха, с отваром коры дуба, крахмальные ванны и т. д.* применяются при кожных заболеваниях.

Минеральные ванны – это ванны из природных минеральных вод или из их минеральных аналогов. *Хлоридно-натриевые* (солевые) ванны – заболевания систем кровообращения, гипертоническая болезнь 1-й А степени, начальные проявления облитерирующего заболевания сосудов конечностей, артриты, полиартриты, спондилоартроз и др. заболевания ЦНС и ПНС, хронические воспаления женских половых органов, кожные заболевания. Различают также *солено-хвойные, солено-щелочные, йодо-бромные* ванны.

Газовые ванны: углекислые (нарушение кровообращения, функциональные расстройства ЦНС); *сероводородные ванны* – хронические заболевания суставов, мышц и нервов ревматического и обменного характера; *радоновые* (искусственные) ванны обладают анальгезирующим, противовоспалительным и нормализующим обменные процессы действием.

Теплолечение. Характер реакции организма на сообщаемой ему тепло определяется не только его количеством, но в значительной степени и скоростью передачи тепла организму зависящей от теплопроводности теплоносителя, площади воздействия и глубины проникновения тепла, что определяется характером тепла, его природой. **Грязелечение** (пелоидотерапия) чаще применяется на курортах. В зависимости от состава и происхождения грязи подразделяют на 3 наиболее часто используемых типа: иловые сульфидные грязи (являются донными отложениями солевых водоемов); иловые отложения; торфяные образования болот – торфяные грязи. Скорая передача тепла а следовательно, и интенсивность теплового воздействия наибольшая у сульфидных и иловых грязей. Тепловое действие последних усиливается и химическим воздействием на рецепторы кожи. К тепловым процедурам относятся также грелки припарки – сухие, нагретые (песок или зола в мешочках) полувлажные (распаренный овес, цветы, отруби, размятый картофель и т. п.). Теплолечение показано при хронических воспалительных заболеваниях и обменных трофических нарушениях органов опоры и движения, последствиях травм ОДА заболеваниях ПНС, хронических воспалениях и заболеваниях гениталии, органов дыхания, пищеварения.

Баротерапия – лечение изменяемым воздушным давлением. Разница в давлении (в барокамере – повышенное или пониженное, вне камеры (внешнее давление) – пониженное или повышенное) способствует игре сосудов и их наполнению.

Мануальная терапия – это метод лечения, основанный на ручном воздействии на различные участки тела для устранения боли и восстановления подвижности в заблокированных суставах, чаще всего позвоночника. Для определения показаний и противопоказаний к проведению мануальной терапии выбору лечебной методики, тактики ведения больного необходимо определить и уточнять локализацию патологического процесса этих целях собирают анамнез, осуществляют осмотр исследование особенностей активных движений, пальпаторное исследование кожи, мышечно-связочного аппарата. Важным фактором, обеспечивающим информативность мануального исследования, а также эффективность мануальной терапии, является выработка умения воспринимать, «ощущать» небольшое движение в суставе, определяя функциональное состояние сустава, степень отклонения от нормы. Расспрашивая больного, необходимо уточнить характер и интенсивность болей, время их возникновения, степень подвижности суставов. При осмотре определяют положение конечностей по отношению к плечевому поясу или тазу, расположение дистальных сегментов к проксимальным, обращая внимание на длину конечностей, контрактуры, изменение формы суставов. При пальпации обращают внимание на напряжение мышц, тургор и температуру кожи в области сустава, выявляют болезненные участки. Подвижность суставов определяют с помощью активных и пассивных движений, обращая внимание на расположение и виды локальной функциональной блокады, локальной гипермобильности (А. А. Барвинченко).

Функциональная блокада – это обратимое ограничение подвижности сустава, связанное с рефлекторной перестройкой деятельности околосуставного связочно-мышечного аппарата, вызванное чаще всего перегрузкой, либо неадекватной нагрузкой на сустав, микротравмами, рефлекторными влияниями при патологии позвоночника, внутренних органов и других систем, а также дегенеративно-дистрофическими изменениями в самом суставе. Помимо ограничения подвижности сустав может находиться в состоянии гипермобильности, т. е. обратимого увеличения объема движений, связанного с недостаточностью мышечно-связочного аппарата. Нарушение подвижности в позвоночно-двигательных сегментах (ПДС) может быть как в сторону ограничения, так и увеличения, при этом важно оба

исследуемых ПДС фиксировать таким образом, чтобы были возможны движения одного из них вместе с пальцами исследующей руки и перед началом движения необходимо провести легкую тракцию.

Мануальная терапия показана при вертеброгенной патологии с обнаруженными в процессе мануального обследования функциональными блоками ПДС и проводится в следующей последовательности: релаксация (общая и регионарная), мобилизация и манипуляция.

Релаксация (общая и регионарная) обеспечивает возможность проведения манипуляций, направленных на устранение функциональных суставных блокад, и необходима для расслабления спазмированной мускулатуры. Для этого проводят массаж (точечный, сегментарный, классический, шиацу и др.). Общая релаксация достигается путем адаптации больного к обстановке, установления психологического контакта с медперсоналом.

Мобилизация – это лечебное ручное воздействие, направленное на восстановление нормального объема движений в суставах путем устранения функциональных блокад. Приемы мобилизации представляют собой серию ритмически повторяющихся колебательных движений в суставе, объем которых не превышает его возможной пассивной подвижности. Колебательные движения производят одновременно на протяжении 20 с. К приемам мобилизации относится и ручное вытяжение по оси позвоночника. Эффективность мобилизации можно увеличить, применяя в сочетании с ней ностизометрическую релаксацию (ПИР). Сущность метода состоит в расслаблении мышц, которое достигается пассивным растяжением вслед за изометрическим сокращением, длящимся 7–10 с. Статическое напряжение и пассивное растяжение повторяют 5–6 раз до наступления анальгезирующего эффекта и релаксации соответствующей мышцы.

Манипуляция – наиболее важный момент в мануальной терапии. Она представляет собой быстрые ненасильственные движения для освобождения сустава от блокирующего элемента. Основным моментом манипуляции является толчок, который выполняется как продолжение движения, создающего напряжения в суставе, с приложением минимально необходимого усиления. Вся манипуляция обычно является продолжением мобилизации.

Перед проведением приемов сустав следует фиксировать, чтобы исключить возможную подвижность в нем. Манипуляция бывает прямой, когда воздействие производится непосредственно на пораженный участок позвоночника, или косвенной, когда воздействие на позвоночник осуществляется за счет влияния движений рук или ног, таза, плечевого пояса и т. д. Результатом правильно проведенной манипуляции являются, как правило, восстановление нормальной и безболезненной подвижности в суставе, а также расслабление около-суставных мышц.

II. Физическая реабилитация в травматологии и ортопедии

1. Понятие о травме и травматической болезни

Травма – это повреждение с нарушением (или без нарушения) целостности тканей, вызванное каким-либо внешним воздействием: механическим, физическим, химическим и др. Различают производственный, бытовой, уличный, транспортный, военный и спортивный виды травматизма. Травмы, возникающие сразу после одномоментного воздействия, называются *острыми*, а от многократных воздействий малой силы – *хроническими*. Чаще всего встречаются механические травмы; в зависимости от того, повреждены ли кожные покровы или слизистые оболочки, различают *закрытые* травмы (ушибы, растяжения, разрывы, вывихи, переломы костей) и *открытые* травмы (раны). Повреждение опорно-двигательного аппарата приводит не только к нарушению целостности и функций пораженного сегмента, но и вызывает изменение деятельности центральной нервной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной, желудочно-кишечного тракта, органов выделения, желез внутренней секреции.

Совокупность общих и местных патологических сдвигов, развивающихся в организме при повреждении органов опоры и движения, называется травматической болезнью. При незначительной травме преобладают локальные симптомы: покраснение, отек, боль; нарушение функции поврежденного сегмента. Общее состояние организма мало изменяется. Однако при обширных травмах, наряду с местными, развиваются общие изменения настолько глубокие, что могут привести к развитию обморока, коллапса или травматического шока, т. е. внезапной потере сознания, обусловленной ишемией мозга. Наблюдается тошнота, головокружение, звон в ушах, похолодание рук, ног, резкая бледность кожных покровов, больной падает, пульс слабый, АД снижается. Такое состояние возникает из-за боли, страха, чаще на фоне вегетососудистой дистонии. В отличие от обморока, коллапс – форма острой сердечно-сосудистой недостаточности, состояние больного характеризуется ослаблением сердечной деятельности в результате падения сосудистого тонуса или снижения массы циркулирующей крови, что приводит к уменьшению венозного притока крови к сердцу, снижению АД и гипоксии мозга. Развивается общая слабость, головокружение, выступает холодный пот, сознание сохранено или затуманено.

И, наконец, травматический шок – тяжелый патологический процесс, возникающий как реакция на механическую травму и проявляющийся нарастающим угнетением жизненно важных функций из-за нарушения нервной и гормональной регуляции, деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. В развитии шока выделяют две фазы. *Эректильная фаза* (фаза возбуждения) возникает в момент травмы в результате болевых импульсов, идущих из зоны повреждения, характеризуется психомоторным возбуждением, беспокойством, говорливостью. Увеличивается ЧСС и АД. Через 5–10 мин возбуждение сменяется состоянием угнетения, развивается следующая – торпидная фаза шока. Для нее характерны: бледность, холодный пот, слабый пульс, падение АД, поверхностное дыхание, пострадавший безучастен к окружающему при сохраненном сознании. Угнетена деятельность всех систем организма, резко уменьшается приток крови к органам, усиливается кислородное голодание – все это может привести к гибели пострадавшего. В зависимости от тяжести течения торпидная фаза шока подразделяется на 4 степени. Проявления шока во многом зависят от обширности, характера повреждений и их локализации. Наиболее шок

проявляется при травмах костей таза и нижних конечностей. Это связано с раздражением и повреждением крупных нервных стволов, разможением крупных мышц, значительными кровопотерями. При легких травмах опорно-двигательного аппарата шок не развивается совсем или проявляется в стертых формах. Своевременная и грамотно оказанная доврачебная и врачебная помощь может предотвратить развитие или углубление шока.

После выведения пострадавшего из острого состояния и начала лечения травматическая болезнь развивается и имеет свою специфику и симптомы. Длительный постельный режим и иммобилизация при травмах опорно-двигательного аппарата улучшают состояние больного, уменьшают интенсивность болей. Однако длительное сохранение вынужденного положения, связанное с вытяжением, гипсовой повязкой, остеосинтезом, приводит к тому, что с различных нервных рецепторов в ЦНС поступает огромное количество импульсов, которые вызывают повышенную раздражительность больных, нарушают их сон. Сниженная двигательная активность (гипокинезия) при постельном режиме оказывает отрицательное влияние на функциональное состояние различных систем организма пострадавших. Нарушения функции желудочно-кишечного тракта связаны со снижениями перистальтики кишечника. При этом замедляется эвакуация переработанной пищи, продукты распада всасываются в кровь, вызывая интоксикацию организма. В силу того, что больной вынужден лежать, экскурсия грудной клетки уменьшается, в легких развиваются застойные явления, способствуя развитию пневмонии. Гипокинезия вызывает изменения деятельности и сердечно-сосудистой системы, застойные явления в большом круге кровообращения и ведет к образованию тромбов, а в дальнейшем и *тромбоэмболии*. Все эти отрицательные явления проявляются еще в большей степени, если больной подвергался наркозу при оперативном методе лечения.

Длительная иммобилизация поврежденного сегмента опорно-двигательного аппарата вызывает ряд специфических местных изменений. В иммобилизованных (обездвиженных) мышцах развивается атрофия, которая проявляется в уменьшении размеров, силы и выносливости. Отсутствие или недостаточность осевой нагрузки при травмах нижних конечностей приводит к развитию остеопороза – снижению плотности кости в результате уменьшения количества костного вещества и потери кальция костями, что в дальнейшем может привести к деформации костей и возникновению патологических процессов. При длительном бездействии выраженные дегенеративно-дистрофические изменения наступают также в тканях сустава и окружающих его образованиях, сопровождаясь ограничением подвижности в суставах – контрактурами.

Принципы реабилитации в травматологии не отличаются от изложенного в первой главе (раннее применение реабилитационных средств, их индивидуализация, комплексность и т. д.). Важнейшими средствами являются физические упражнения, массаж и физиотерапия (т. е. физические факторы), особенно оптимальные их сочетания. Кроме этого, большое значение имеют рациональные сроки и виды иммобилизации, лечение положением, вытяжение, восстановление бытовых навыков самообслуживания и трудотерапия. При травмах используются, как правило, три этапа реабилитации: стационарный, реабилитационный центр и поликлинический. Хотя при легких травмах достаточно поликлинического этапа реабилитации.

Лечебное и реабилитирующее действие физических упражнений осуществляется за счет основных механизмов: тонизирующего влияния физических упражнений (особенно при тяжелом состоянии пострадавшего и длительном постельном режиме), трофического действия физических упражнений, механизма формирования временных и постоянных компенсаций и механизма нормализации функций. Физические упражнения, массаж, физиотерапевтические процедуры при травмах опорно-двигательного аппарата, улучшая в зонах повреждения кровообращение, трофику, расслабляя мышцы, снимая болезненность, ока-

зывают стимулирующее воздействие на регенерацию тканей, заживление, полное восстановление морфологических структур. При тяжелом нарушении функций поврежденного органа, например, при ампутации ноги, большое значение имеет формирование компенсации: ходьба с помощью костылей и на протезе. Или другой пример: создание временной компенсации овладения некоторыми бытовыми навыками левой рукой при повреждении правой кисти. Наконец, большое значение при реабилитации после травм опорно-двигательного аппарата имеет механизм нормализации функций. За счет физической тренировки, массажа и физиотерапии (электростимуляция и др.) удастся восстановить силу мышц, нормальную амплитуду движений в суставах, координацию движений и общую работоспособность пострадавшего.

2. Физическая реабилитация при переломах длинных трубчатых костей и костей плечевого пояса

2.1. Переломы

Переломы – это нарушение анатомической целостности кости, вызванное механическим воздействием, с повреждением окружающих тканей и нарушением функции поврежденного сегмента тела. Переломы, являющиеся следствием патологического процесса в костях (опухоли, остеомиелит, туберкулез), называют *патологическими*. Различают открытые переломы, сопровождающиеся повреждением кожных покровов, и закрытые, когда целостность кожи сохранена. В зависимости от локализации и переломы трубчатых костей делят на диафизарные, метафизарные, эпифизарные и внутрисуставные. По отношению к оси кости различают поперечные, косые, продольные, винтообразные, вколоченные переломы (рис. 1)

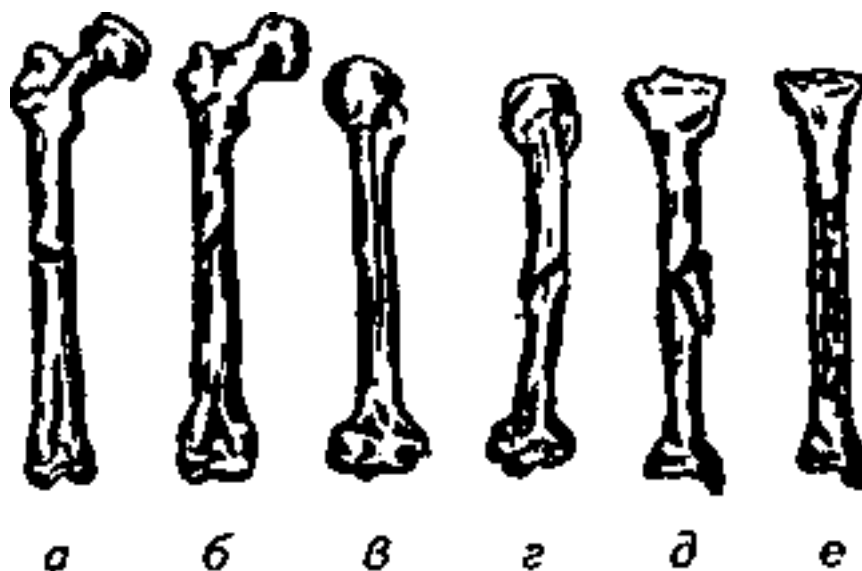


Рис. 1. *а* – поперечный; *б* – косой; *в* – продольный; *г* – винтообразный; *д* – перелом с треугольным осколком (от сгибания); *е* – раздробленный

Если кость повреждена с образованием осколков, то возникают оскольчатые переломы. При образовании большого количества мелких осколков перелом называется раздробленным. Под влиянием внешней силы и последующей тяги мышц, большинство переломов сопровождается смещением отломков. Они могут смещаться по ширине, длине, под углом, по периферии (рис. 11). При незначительной силе травмирующего агента отломки могут удерживаться надкостницей и не смещаться – **поднакостичные переломы**. В костях, имеющих губчатое строение (позвоночник, пяточная кость, эпифизы длинных трубчатых костей), при травме происходит взаимное внедрение сломанных трабекул и возникает компрессионный перелом.

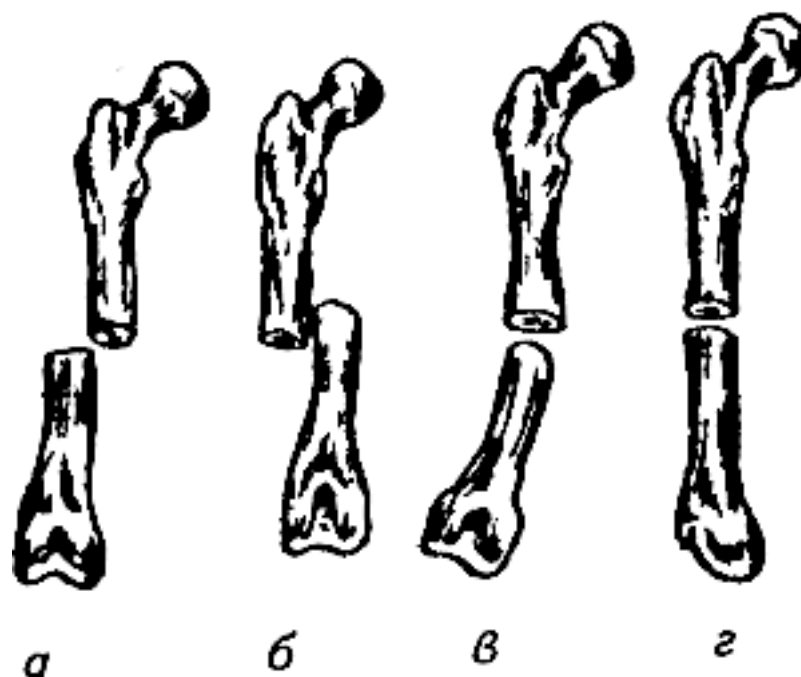


Рис. 2. Характер смещения отломков: а – по ширине; б – по длине; в – под углом; г – по периферии

При механических повреждениях в зависимости от их объема различают изолированные (перелом одной кости), множественные (несколько костей), сочетанные переломы (перелом и повреждение другого какого-либо органа). Так, например, перелом костей таза часто сочетается с разрывом мочевого пузыря. Если возникла травма вследствие действия двух и более видов повреждающих агентов, то ее называют комбинированной. Примером комбинированной травмы может быть перелом какой-либо кости и отморожение стопы, т. е. действие механического и термического факторов.

Диагноз перелома ставится на основе относительных (боль, припухлость, деформация, нарушение функции) и абсолютных (патологическая подвижность, крепитация) признаков. Заключение о наличии и характере перелома получают по рентгенограмме. Лечение переломов состоит из восстановления анатомической целостности сломанной кости и функции поврежденного сегмента. Решение этих задач достигается: 1) ранним и точным сопоставлением отломков; 2) прочной фиксацией ре-тонированных отломков до полного их срастания; 3) создания хорошего кровоснабжения области перелома; 4) современным функциональным лечением пострадавшего. Для лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата существуют два основных метода: **консервативный** и **оперативный**. Несмотря на развитие хирургических методов лечения в травматологии, консервативные способы до последнего времени являются основными. При консервативном методе лечения выделяют два основных момента: *фиксацию* и *вытяжение*. **Средствами фиксации** могут быть гипсовые повязки, различные шины, аппараты и др. Правильно наложенная гипсовая повязка хорошо удерживает сопоставленные отломки и обеспечивает иммобилизацию поврежденной конечности. Для достижения неподвижности и покоя поврежденной конечности гипсовая повязка фиксирует два или три близлежащих сустава. Все многообразие гипсовых повязок (рис. 3) разделяют на гипсовые лонгеты и циркулярные повязки. Циркулярные повязки могут быть окончательными и мостовидными.

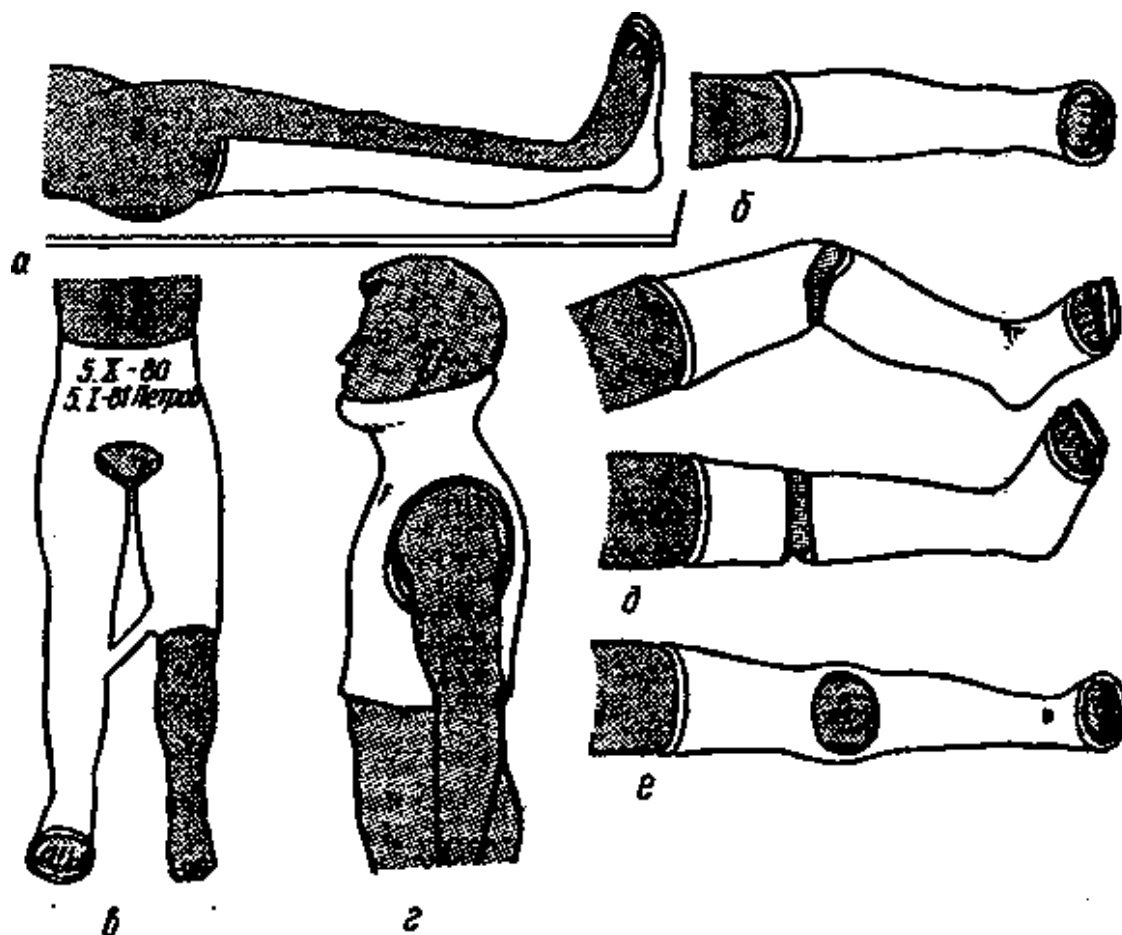


Рис. 3. *а* – гипсовая лонгета; *б* – циркулярная гипсовая повязка; *в* – кокситная гипсовая повязка (с маркировкой); *г* – гипсовый корсет; *д* – редрессирующая повязка для устранения контрактур; *е* – мостовидная повязка

Вытяжение. Основными принципами скелетного вытяжения являются расслабление мышц поврежденной конечности и постепенность нагрузки с целью устранения смещения костных отломков и их иммобилизация (обездвиживание). Скелетное вытяжение (рис. 4) используют при лечении переломов со смещением, косых, винтообразных и оскольчатых длинных, трубчатых костей, некоторых переломов костей таза, верхних шейных позвонков, костей в области голеностопного сустава и пяточной кости. В настоящее время наиболее распространено вытяжение с помощью спицы Кирнцера, растягиваемой в специальной скобе. Спицу проводят через различные сегменты конечности в зависимости от показаний. К скобе прикрепляют с помощью шнура груз, величину которого рассчитывают по определенной методике. После снятия скелетного вытяжения через 20–50 дней в зависимости от возраста больного, локализации и характера повреждения накладывают гипсовую повязку.

Оперативное лечение переломов. Остеосинтез – хирургическое соединение костных отломков различными способами. Для фиксации костных отломков применяют стержни, пластинки, шурупы, болты, проволочные швы, а также различные компрессионные аппараты (Илизарова и др.). Хороший лечебный эффект дает металлоостеосинтез с помощью компрессионно-дистракционных аппаратов (рис. 5). Их использование дает возможность не только сопоставить и прочно фиксировать отломки, но и при необходимости удлинить (дистракция) укороченную кость на 20–22 см.

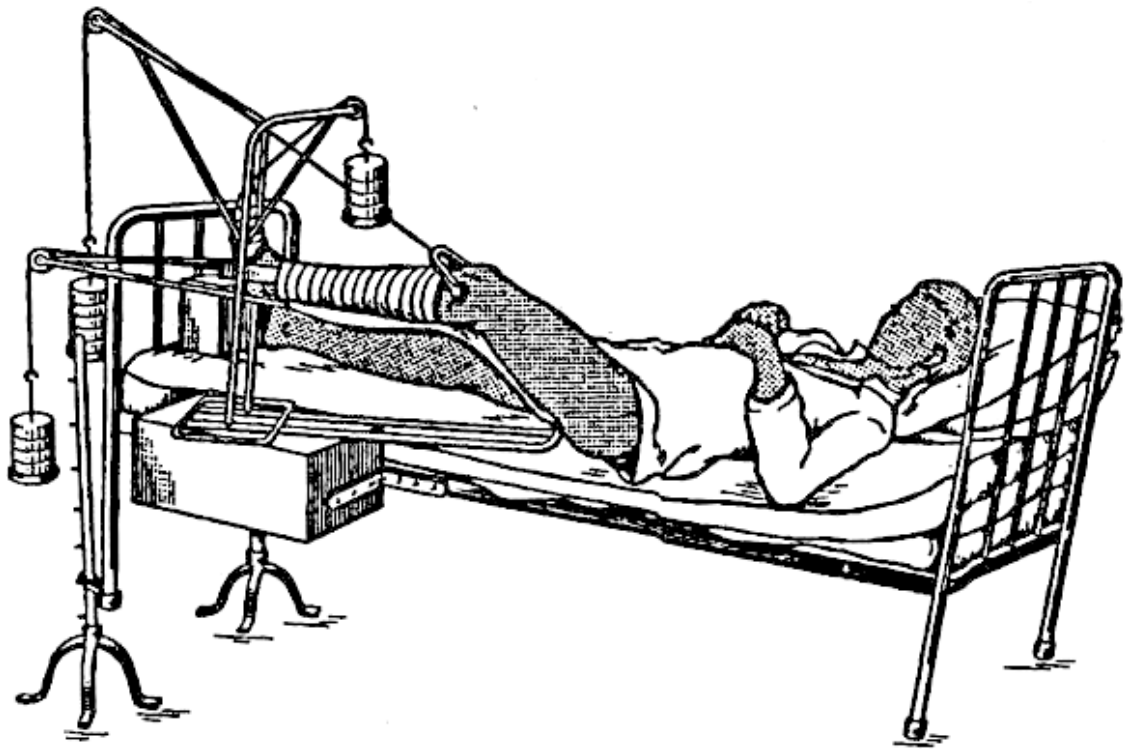


Рис. 4. Положение больного в кровати при лечении перелома диафиза бедра скелетным вытяжением

Достоинством хирургического метода лечения является то, что после фиксации отломков можно производить движения во всех суставах поврежденною сегмента тела, что невозможно делать при гипсовой повязке, которая обычно захватывает 2–3 сустава.

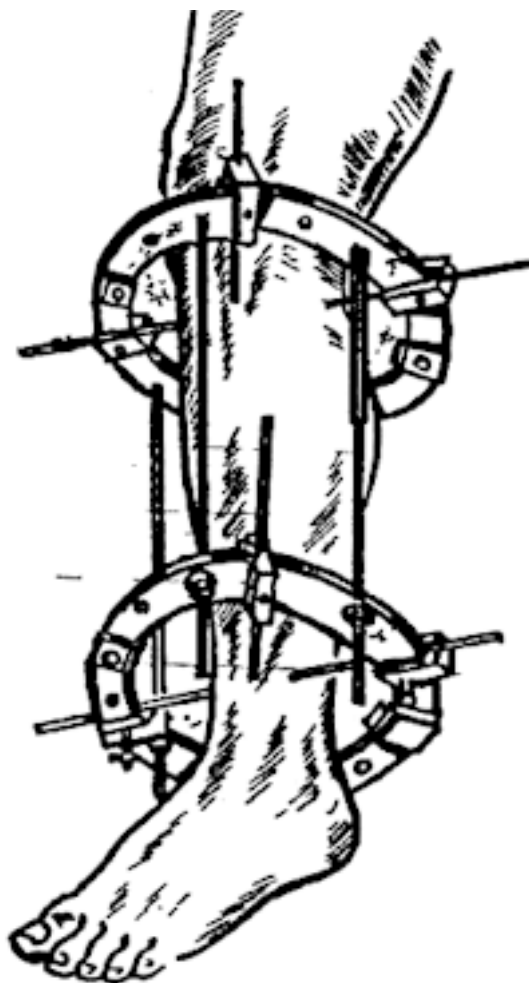


Рис. 5. Компрессионно-дистракционный аппарат Илизарова

2.2. Переломы костей верхнего плечевого пояса

Диафизарные переломы плеча встречаются довольно часто, они составляют более 50 % от числа всех переломов плечевой кости. Механизм перелома может быть прямым (непосредственный удар) и косвенным (падение на локоть, метание гранаты и т. д.). Чаще наблюдаются переломы в средней трети, где поперечник кости наиболее узок. Различают поперечные, винтообразные и оскольчатые переломы.

Основным методом лечения больных с переломами диафиза плечевой кости является консервативный. Иммобилизация осуществляется чаще всего гипсовой повязкой, фиксирующей все суставы руки: плечевой, локтевой и лучезапястный, затем конечность укладывают на отводящую шину в среднем на 6–8 недель. В первый иммобилизационный период в занятия включаются упражнения для здоровых конечностей и туловища, дыхательные упражнения, всевозможные движения пальцами, а также изометрическое напряжение мышц плеча, идеомоторные упражнения с движениями руки во всех суставах и различных плоскостях. Кроме этого в занятия включаются ходьба, упражнения на воспитание осанки. Упражнения выполняются индивидуально, в медленном темпе, количество повторений 6–8 раз, в течение дня занятия ЛГ проводятся 3–4 раза. Продолжительность занятий 15–25 мин.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.