

**Учреждение образования «Гомельский  
государственный медицинский университет»  
Кафедра неврологии и нейрохирургии с  
курсами медицинской реабилитации,  
психиатрии, ФПКиП**

**Лекция № 5**

**Тема:**

**«Медицинская реабилитация в  
пульмонологии. Медицинская реабилитация в  
хирургии, травматологии и ортопедии»**

*Лечебный факультет*

*Лектор: ассистент А.С. Барбарович*

- **Нагрузочные тесты в пульмонологии:**
- Тест с 6-минутной ходьбой. Этот тест не требует сложного оборудования, имеет мало противопоказаний, пациенты сами регулируют скорость ходьбы в зависимости от самочувствия. Ходьба в течение 6 минут является оптимальной. В отличие от 2- и 5-минутных тестов, позволяет лучше оценить функциональные возможности пациента. В отличие от 12-минутного теста, пациент лучше переносит нагрузку в течение 6 минут как в физическом, так и в моральном аспекте

- Тест с 6-минутной ходьбой оценивает интегральную реакцию всех систем, участвующих в выполнении физической работы (дыхательной, сердечно-сосудистой, периферической циркуляции крови, нервно-мышечной системы и мышечного метаболизма). Тест оценивает субмаксимальный уровень физических возможностей, т.е. отражает функциональные возможности пациента в повседневной жизни. Предложенный тест не дает специфической информации о функции каждого органа в отдельности, но может использоваться для установления функционального класса дыхательной недостаточности и контроля в период восстановительного лечения больных ХОБЛ

- При подготовке пациента к 6-минутному тесту сохраняется обычный для больного режим приема медикаментов, не рекомендуются энергичные физические нагрузки в течение 2 часов до проведения теста. Перед началом тестирования следует провести физическую разминку. Исследователю не следует ходить с пациентом. После завершения теста измеряют частоту пульса, одышку и степень усталости по шкале Борга, указывают причины, из-за которых пациент не мог идти быстрее.
- При проведении шаговой пробы необходимо предусмотреть возможность оказания экстренной медицинской помощи

Шкала индивидуального восприятия тяжести выполняемой работы (G Borg, 1998)

Шкала Субъективных Ощущений		Описание тяжести нагрузки	Описание Дыхания при нагрузке	Потоотделение
1	Очень легкая	Любая Минимальная Активность: просмотр телевизора, езда в транспорте и т. д.		-
2	Очень легкая	Чувствуете, что способны удерживать такую интенсивность часами	Дыхание свободное даже во время разговора	-
3	Легкая			Возможно появится пот
4	Умеренная	Чувствуете, что способны проработать несколько часов	Дышать тяжелее, возможно только короткая беседа	Всего пара капель
5				Небольшое
6	Немного тяжелая			Постоянное
7	Тяжелая	На грани комфортности	Дыхание частое, возможно говорить только отдельными фразами	Интенсивное потоотделение
8				
9	Очень тяжелая	Очень тяжело поддерживать интенсивность нагрузки	Тяжело дышать, возможно произнесение отдельных слов	Очень сильное потоотделение
10	Очень-очень тяжелая	Почти на грани возможного	Полностью запыхались, говорить не получается	Пот катится градом
10	Максимальная	На грани возможного	Легкие разрывает	Пот заливает глаза

- Абсолютными противопоказаниями для проведения 6-минутного теста являются: тяжелые аритмии, миокардит, аневризма сердца или аорты, неконтролируемая артериальная гипертензия, острый тромбофлебит или тромбоз глубоких вен голени, атриовентрикулярная блокада II и III степеней, тромбоэмболия легочной артерии, острый перикардит, декомпенсированная сердечная недостаточность, тяжелый аортальный стеноз, неконтролируемая или тяжелая бронхиальная астма, отек легких, острые некардиогенные и внелегочные нарушения, усугубляемые нагрузкой

- К **относительным противопоказаниям** для проведения указанного теста относятся: ЧСС в покое более 120 в 1 минуту; артериальное давление в покое более 180/100 мм рт. ст.; неспособность пациента выполнить тест из-за слабости, боли, лихорадки, одышки, дискоординации или психоза; легочное сердце, электролитные нарушения (гипокалиемия, гипомагниемия); нервно-мышечные или ревматические нарушения, обостряющиеся после нагрузки; неконтролируемые метаболические расстройства (диабет, тиреотоксикоз, гипотиреоз и др.); осложненная беременность либо беременность большого срока; гипертрофическая кардиомиопатия и другие формы обструкции выносящего тракта сердца; неконтактность пациента либо его неспособность выполнять указания медперсонала при проведении теста

# Бронходилатационные тесты

- В качестве диагностического бронхорасширяющего препарата используется сальбутамол в дозе 400 мкг. или атровент (ипратропиум бромид) по 40 мкг. В первом случае функциональное исследование повторяют через 15 минут после ингаляции препарата, во втором - через 30 минут. У отдельных больных применяемые препараты могут вызывать побочные реакции в виде болей в области сердца, тахикардии, аритмии



- Результат пробы оценивается по степени прироста показателя ОФВ1 в процентах к исходной величине. При увеличении ОФВ1 на 15 % и более проба считается положительной и выявленная обструкция оценивается как обратимая. Однако в случае выраженной обструкции при низких исходных значениях экспираторного потока обязательно нужно учитывать абсолютные значения прироста ОФВ1 (изменение ОФВ1 на 160 мл является статистически достоверным)

- **Бронхопровокационные тесты**

- С помощью провокационных тестов с бронхоконстрикторными раздражителями можно получить преходящую обструкцию дыхательных путей, что позволяет измерить степень так называемой восприимчивости дыхательных путей человека к различным агентам.

- В зависимости от используемого бронхоконстрикторного агента различают тесты с фармакологическими (метахолин, гистамин, карбахол), физическими (неизотонические аэрозоли, сухой/холодный воздух, физическая нагрузка) раздражителями и сенсibiliзирующими агентами (аллергены, профессиональные сенсibiliзаторы).

- Показаниями к проведению тестирования являются исследование гиперреактивности бронхов в следующих случаях:

- - для получения объективных данных о состоянии дыхательных путей в случаях сомнительного диагноза бронхиальной астмы;

- - при диагностике ранних стадий бронхиальной астмы;

- - для проведения профотбора при приеме на работу с неблагоприятными производственными или климатическими условиями;

- - для контроля эффективности лечебных и диагностических мероприятий

- **Провокационные тесты с гистамином**

- При проведении теста с гистамином больной вдыхает нарастающее количество препарата. Все пациенты начинают с дозы 0,03 мг/мл. препарата. Если после ингаляции раствора с первой концентрацией гистамина (метахолина) не будет существенного снижения ОФВ<sub>1</sub> (менее 5% от лучших исходных значений) и не отмечается клинических признаков бронхоконстрикции (тяжесть в груди, кашель или затрудненное дыхание), следующая доза может быть пропущена. Например, если после ингаляции раствора с концентрацией 0,03 мг/мл нет симптомов и снижение ОФВ<sub>1</sub> составило менее 5%, следующая концентрация может быть 0,125 мг/мл, если и эта концентрация не приводит к существенным изменениям ОФВ<sub>1</sub> и все еще нет симптомов, можно перейти к 0,5 мг/мл. Как только появляются какие-либо признаки бронхоконстрикции или снижение ОФВ<sub>1</sub>, последующие концентрации не пропускаются. Даже после снижения ОФВ<sub>1</sub> только на 5% последующая концентрация иногда дает совершенно стремительное падение. Если концентрации пропускаются, важно подчеркнуть, что перед каждой двухминутной ингаляцией пациенту следует снять маску (загубник), как только он почувствует дыхательный дискомфорт либо стеснение в груди.
- После каждой ингаляции проводят спирометрическое исследование. Доза гистамина, приводящая к уменьшению величины ОФВ<sub>1</sub> на 20% по сравнению с исходной, указывает на степень бронхиальной гиперреактивности

**Провокационные тесты с физической нагрузкой.** Нагрузочные тесты не очень чувствительны, но высокоспецифичны для диагностики астмы физической нагрузки. Нагрузку проводят либо на велоэргометре, либо на моторизированном тредмиле. При работе на велоэргометре для достижения адекватной ЧСС назначается нагрузка из расчета 2,0 Вт/кг. Вентиляцию в литрах за минуту измеряют в течение последних четырех минут физической нагрузки в течение 6—8 мин. Постоянно следует мониторировать число сердечных сокращений, а при исследовании пациентов старше 40 лет снимают ЭКГ на протяжении теста и после его завершения в течение 5 мин.

Измерение сопротивления дыхательных путей лучше проводить по показателю ООВ1, так как он отражает большую часть кривой поток — объем. Наибольшее измерение ООВ1, сделанное перед самой нагрузкой, записывается и используется при вычислениях. Выбирается интенсивность работы пациента так, чтобы достигнуть 40—60% от его должной максимальной вентиляции легких в течение последних четырех минут нагрузки

- Чтобы выбрать мощность работы для бега на тредмиле, необходимо знать массу тела пациента. Обычно стремятся устанавливать такую скорость и наклон тредмила, которые индуцируют 30—45 мл потребления кислорода на килограмм массы тела. Бег со скоростью 5—9 км/ч при 10% наклоне обычно является достаточной работой для большинства пациентов. Достигнув желаемой вентиляции, работу поддерживают в течение еще четырех минут.
- Пациенту следует надеть носовой зажим, чтобы обеспечить ротовое дыхание. Измерение ОФВ<sub>1</sub> проводится дважды на 1-й, 3,5,7,10 и 15-й минуте после нагрузки, и каждый раз наибольшие значения записываются. По завершении протокола исследования пациенту следует дать аэрозольный бронхолитический препарат.
- При интерпретации результатов тестирования проводится сравнение спирометрических показателей до и после нагрузки. Процент снижения показателей рассчитывается как отношение разницы между исходной величиной и наименьшей после теста к исходному значению, выраженное в процентах.
- Снижение ООВ<sub>1</sub> на 20% расценивается как снижение легкой степени, 20—40% — средней тяжести и более 40% — как тяжелое проявление бронхиальной обструкции.

- **Спирография** — метод регистрации легочных объемов при выполнении дыхательных маневров во времени.
- Показания к проведению спирографии:
  - определение типа и степени легочной недостаточности;
  - мониторинг показателей легочной вентиляции в целях определения степени и быстроты прогрессирования заболевания;
  - оценка эффективности курсового лечения заболеваний с бронхиальной обструкцией бронходилататорами р2-агонистами короткого и пролонгированного действия, холинолитиками, глюкокортикостероидами, ингаляционными ГКС и мембраностабилизирующими препаратами;
  - проведение дифференциальной диагностики между легочной и сердечной недостаточностью в комплексе с другими методами исследования;
  - выявление начальных признаков вентиляционной недостаточности у лиц, подверженных риску легочных заболеваний, или у лиц, работающих в условиях влияния вредных производственных факторов;
  - экспертиза работоспособности и военная экспертиза на основе оценки функции легочной вентиляции в комплексе с клиническими показателями;
  - проведение бронходилатационных тестов в целях выявления обратимости бронхиальной обструкции, а также провокационных ингаляционных тестов для выявления гиперреактивности бронхов.
- Несмотря на широкое клиническое применение, проведение спирографии противопоказано при следующих заболеваниях и патологических состояниях:
  - тяжелое общее состояние пациента;
  - прогрессирующая стенокардия, ИМ, ОНМК;

- • злокачественная АГ, гипертонический криз;
- • токсикозы беременности, вторая половина беременности;
- • недостаточность кровообращения III стадии;
- • тяжелая легочная недостаточность, не позволяющая провести дыхательные маневры

# **Средства и методы медицинской реабилитации пациентов с хронической обструктивной болезнью легких**

Факторы риска. К данным факторам относятся факторы, предрасполагающие к развитию ХОБЛ, и факторы, провоцирующие обострение ХОБЛ.

Факторы, предрасполагающие к развитию ХОБЛ:

- курение (как активное, так и пассивное);
- воздействие профессиональных вредностей (пыль, химические поллютанты, пары кислот и щелочей) и промышленных поллютантов (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, черный дым и т.д.);
- атмосферное и домашнее (дым от приготовления пищи и органического топлива) загрязнение воздуха;
- наследственная предрасположенность (дефицит  $\alpha_1$ -анти- трипсина).

Факторы, провоцирующие обострение ХОБЛ\

- бронхолегочная инфекция;
- повышенное воздействие экзогенных повреждающих факторов;
- неадекватная физическая нагрузка



- **Классификация ХОБЛ.** Это заболевание легких классифицируется по степени тяжести в соответствии с рекомендациями экспертов международной программы «Глобальная инициатива по хронической обструктивной болезни легких» (GOLD — Global Strategy for Chronic Obstructive Lung Disease, 2003). В основе классификации используются два критерия: клинический, учитывающий основные клинические симптомы (кашель, мокроту и одышку) и функциональный, учитывающий степень необратимости обструкции дыхательных путей. Все приводимые в классификации значения ООБЛ являются постбронходилатационными.
- Клинико-функциональная диагностика при ХОБЛ проводится с использованием стандартов клинико-функционального обследования, включающего сбор анамнеза; клиническое обследование; лабораторные исследования; рентгенографию органов грудной клетки; спирометрию; пневмотахографию; анализ газов артериальной крови; электрокардиографию; эхокардиографию. В ходе клинико-функциональной диагностики уточняется выраженность проявлений ХОБЛ и ее последствий, которые приводят к ограничению жизнедеятельности пациентов.
- Медицинскими критериями оценки ограничений жизнедеятельности пациента при ХОБЛ являются: стадия и характер течения ХОБЛ; фаза болезни; частота обострений процесса; степень дыхательной недостаточности; стадия сердечной недостаточности

**Стадия и характер течения ХОБЛ.** Выделяют четыре стадии заболевания.

**С т а д и я I** — легкое течение ХОБЛ. Выполнение повседневных физических нагрузок не вызывает дыхательного дискомфорта, но при проведении спирометрии определяются обструктивные нарушения вентиляции легких: постбронходилатационное отношение ООВ1 к ФЖЕЛ менее 70%,  $\text{ООВ1} > 80\%$  от должных значений. Пациентов беспокоит хронический кашель и продукция мокроты.

**Стадия II** — среднетяжелое течение ХОБЛ. Заболевание характеризуется нарастанием обструктивных нарушений легочной вентиляции:  $\text{ООВ1} / \text{ОЖЕЛ} < 70\%$ ,  $50\% < \text{ООВ1} < 80\%$  от должных значений. Пациенты обращаются за медицинской помощью в связи с одышкой и обострением заболевания, их беспокоят хронический кашель и продукция мокроты

**Стадия III** — тяжелое течение ХОБЛ. Заболевание характеризуется дальнейшим ограничением воздушного потока:  $ООВ1 / ОЖЕЛ < 70\%$ ,  $30\% < ООВ1 < 50\%$  от должных значений. Нарастает одышка и частота обострений заболевания, что влияет на качество жизни пациентов.

**Стадия IV** — крайне тяжелое течение ХОБЛ. При заболевании качество жизни заметно ухудшается, а обострения могут быть угрожающими для жизни. Болезнь приобретает инвалидизирующее течение, характеризуется крайне тяжелой бронхиальной обструкцией:  $ООВ1 / ОЖЕЛ < 70\%$ ,  $ООВ1 < 30\%$  от должных значений или менее  $50\%$  от должных значений в сочетании с признаками хронической дыхательной недостаточности по данным газометрии артериальной крови (парциальное давление кислорода в артериальной крови ( $P_{aO_2}$ ) менее 60 мм рт. ст. в сочетании (или без) с увеличением парциального давления углекислого газа ( $P_{aCO_2}$ ) более 45 мм рт. ст.) или сатурация артериальной крови ( $S_{aO_2}$ ) менее 95% по данным пульсоксиметрии

**Фазы течения ХОБЛ.** По клиническим признакам выделяют две основные фазы течения ХОБЛ: фаза контролируемого, или стабильного, течения заболевания и фаза неконтролируемого течения заболевания.

Стабильным течением считается состояние, когда прогрессирование заболевания можно определить лишь при длительном динамическом наблюдении за пациентом, а выраженность симптомов существенно не меняется в течение нескольких недель и даже месяцев.

Неконтролируемое течение характеризуется частыми обострениями (более 3—4 раз в год), прогрессированием клинических симптомов и нарушений функции внешнего дыхания. Обострение — ухудшение состояния пациента, проявляющееся нарастанием симптоматики и функциональными расстройствами и длящееся не менее 5 дней. Обострения могут начинаться постепенно, исподволь, а могут характеризоваться и стремительным ухудшением состояния пациента с развитием острой дыхательной и правожелудочковой недостаточности

Частота обострений ХОБЛ. В ходе клинико-функциональной диагностики частота обострений ХОБЛ за предшествующие 12 мес. уточняется на основании анализа медицинских документов пациента. В практике МСЭ принята градация частоты обострений на редкие, средней частоты и частые. При ХОБЛ как редкие оцениваются одно-два обострения, средней частоты — три-четыре, частые — пять и более обострений в течение года

Степень тяжести дыхательной недостаточности. Дыхательная недостаточность (ДН) — неспособность системы дыхания обеспечить нормальный газовый состав артериальной крови.

Выделяют три степени тяжести ДН:

- I ст. — признаки ее отсутствуют в покое и появляются при физической нагрузке средней интенсивности (быстрая ходьба);
- II ст. — признаки ее отсутствуют в покое и появляются при небольшой физической нагрузке (медленная ходьба);
- III ст. — признаки ее отмечаются в покое.

Клинико-функциональный диагноз ДН включает учет клинических признаков, спирографических данных, газометрии крови ( $P_{aO_2}$ ,  $P_{aCO_2}$ ,  $SaO_2$ ). В практике МСЭ при оценке выраженности ограничений жизнедеятельности пациента принято выделять промежуточную ДН I-II ст.

- ДН I ст. характеризуется одышкой при быстрой ходьбе, подъеме на небольшое возвышение. Частота дыхания (ЧД) и ЧСС в покое в пределах нормы. Участия вспомогательных мышц в акте дыхания нет. При исследовании функции внешнего дыхания отмечаются умеренное снижение ЖЕЛ до 70—80% от должных значений, ООВ1 — 70—79% от должных значений, ООВ1 / ОЖЕЛ — 60—75%, что свидетельствует о наличии начальных проявлений бронхиальной обструкции. Показатели газометрии артериальной крови:  $P_{aO_2}$  — 60—79 мм рт. ст.,  $P_{aCO_2}$  — в норме

- ДН I-II ст. характеризуется одышкой при умеренной физической нагрузке. ЧД в покое до 20 в 1 мин, ЧСС — 60—90 в 1 мин. Участие вспомогательных мышц в акте дыхания появляется только после физической нагрузки. ЭКГ правого типа, признаки гипертрофии правого желудочка. Характер вентиляционных нарушений становится смешанным: ЖЕЛ — 56—69% от должных значений, ООВ1 — 50—69% от должных значений, ООВ1 / ОЖЕЛ — 40—60 %.  $P_{aO_2}$  — снижено до 60%,  $P_{aCO_2}$  — норма.
- ДН II ст. характеризуется одышкой при незначительной физической нагрузке. ЧД в покое до 25 в мин, ЧСС — увеличивается до 90—100 в 1 мин. Участие вспомогательных мышц в акте дыхания резко выражено при физической нагрузке. Выявляются легочная гипертензия, гипертрофия и дилатация правых отделов сердца (ЭХО КГ, ЭКГ). Показатели функции внешнего дыхания значительно отклонены от должных величин: ЖЕЛ - 50-55%, ООВ1 - 35-50%, ООВ1 / ОЖЕЛ - менее 40%,  $P_{aO_2}$  — 50—59 мм рт. ст.,  $P_{aCO_2}$  в покое менее 45 мм рт. ст.
- ДН III ст. характеризуется выраженной одышкой и тахикардией в покое: ЧД — более 28 в 1 мин, ЧСС — более 100 в 1 мин. Выявляется отчетливое участие вспомогательных мышц в акте дыхания. Клинические признаки декомпенсированного легочного сердца: ЖЕЛ < 50% от должных значений, ООВ1 < 35% от должных значений, ООВ1 / ОЖЕЛ — менее 40%,  $P_{aO_2}$  < 50 мм рт. ст.,  $P_{aCO_2}$  > 45 мм рт. ст.

В практике МСЭ и реабилитации при оценке различных показателей, характеризующих нарушение функции органов дыхания, принято выделять четыре ФК:

- ФК-1 — легкие (незначительно выраженные) нарушения функции органов дыхания, которым соответствует ДН I ст;
- ФК-2 — умеренные (умеренно выраженные) нарушения функции органов дыхания, которым соответствует ДН I-II ст;
- ФК-3 — выраженные нарушения функции органов дыхания, которым соответствует ДН II ст;
- ФК-4 — резко выраженные нарушения функции органов дыхания, которым соответствует ДН III ст



Стадия сердечной недостаточности. ХСН при ХОБЛ развивается в результате формирования хронического легочного сердца. Основным патогенетическим его звеном формирования служит гипертензия в малом круге кровообращения, приводящая к перегрузке правых отделов сердца, гипертрофии правого желудочка с последующей его декомпенсацией.

У истоков гипертензии в малом круге кровообращения лежит дыхательная недостаточность, сопровождающаяся нарушением газового состава крови, альвеолярной гипоксемией,

развитием констрикции мелких легочных артерий и артериол (рефлекс Эйлера — Лильестранда), внутрилегочным шунтированием крови. В дальнейшем возрастание общего сосудистого сопротивления в легких обуславливает формирование стабильной гипертензии в малом круге кровообращения. В норме САД в легочной артерии (ЛА) не превышает 25 мм рт. ст. в покое и 30 мм рт. ст. при физической нагрузке. Выделяют три степени легочной гипертензии:

- I ст. — САД в ЛА менее 50 мм рт. ст.;
- II ст. — САД в ЛА 50—80 мм рт. ст.;
- III ст. — САД в ЛА более 80 мм рт. ст.

Для оценки выраженности ХСН при ХОБЛ используется классификация Стражеско — Василенко, адаптированная к условиям декомпенсации сердечной деятельности при легочном сердце. Выделяют следующие стадии ХСН.

- I стадия — начальная, скрытая сердечная недостаточность, проявляющаяся появлением одышки, сердцебиения и утомляемости только при физической нагрузке. Центральная и внутрисердечная гемодинамика в покое не изменены.
- IIА стадия — признаки застойных явлений по большому кругу кровообращения в покое выражены умеренно. Отмечается гипертрофия и расширение полости правого желудочка, снижение сократительной функции правого желудочка, легочная гипертензия I ст.
- IIБ стадия — выраженные нарушения гемодинамики в покое. Значительно выражены застойные явления в большом круге кровообращения. Характерны выраженные отеки, гепато-томегалия; выраженная дилатация правого желудочка; значительное снижение его систолической функции; легочная гипертензия II ст.
- III стадия — конечная, дистрофическая стадия с необратимыми морфологическими изменениями во внутренних органах с нарушением их функции. Отмечаются резко выраженные застойные явления по большому кругу кровообращения, признаки сердечной кахексии. Легочная гипертензия III ст., значительная дилатация правых отделов сердца, низкая фракция выброса правого желудочка

В практике МСЭ и реабилитации при оценке различных показателей, характеризующих нарушение функции системы кровообращения, принято выделять четыре ФК.

- ФК-1 — легкие (незначительно выраженные) нарушения функции системы кровообращения, которым соответствует ХСН I стадии.
- ФК-2 — умеренные (умеренно выраженные) нарушения функции системы кровообращения, которым соответствует ХСН IIА стадии.
- ФК-3 — выраженные нарушения функции системы кровообращения, которым соответствует ХСН IIБ стадии.
- ФК-4 — резко выраженные нарушения функции системы кровообращения, которым соответствует ХСН III стадии.

Результаты исследований свидетельствуют, что ДН и ХСН являются основными инвалидизирующими последствиями ХОБЛ, приводящими к выраженному ограничению жизнедеятельности пациентов

**Медицинская реабилитация пациентов с ХОБЛ** — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление здоровья и трудоспособности, личного и социального статуса пациента. Лечение и реабилитация таких пациентов в абсолютном большинстве проводится амбулаторно, госпитализация показана только при обострении, инфекции, ухудшении, ОНМК, для проведения бронхиального лаважа.

Основные задачи реабилитации пациентов с ХОБЛ:

- подавление воспалительного процесса в бронхах и достижение клинической ремиссии;
- стабилизация и пролонгирование ремиссии;
- предупреждение рецидивов болезни;
- ограничение бронхиальной обструкции;
- улучшение качества жизни пациентов и ее продолжительность;
- отказ пациента от курения;
- повышение толерантности к физической нагрузке;
- оптимизация режима нагрузок;
- улучшение психоэмоционального состояния;
- сохранение социального статуса;
- предупреждение инвалидности;
- наиболее полный возврат к труду.

Индивидуальная программа реабилитации пациента должна включать различные методы

- **Немедикаментозные методы. Применяется:**
  - отказ от курения;
  - расширение двигательной активности;
  - психологическая коррекция и при необходимости психотерапия;
  - устранение вредных производственных факторов;
  - снижение бытовой аллергизации;
  - санация очагов внелегочной локализации: придаточные пазухи носа, отиты; желчные пути; гинекология, урология;
  - закаливание;
  - рациональное сбалансированное питание

**Диетотерапия.** Нутритивный статус (комплекс клинических, антропометрических и лабораторных показателей, характеризующих количественное соотношение мышечной и жировой массы пациента) является важной детерминантой симптомов болезни, инвалидизации и прогноза при ХОБЛ. Как избыточная, так и недостаточная масса тела может быть проблемой. Примерно у 25% пациентов со степенью GOLD 2-4 (среднетяжелая — крайне тяжелая ХОБЛ) наблюдается уменьшение индекса массы тела, что является независимым фактором риска смертности при этом заболевании. Имеющиеся доказательства свидетельствуют о том, что сама по себе нутритивная поддержка недостаточна для существенного улучшения состояния. Повышенное поступление калорий должно сопровождаться физической нагрузкой, которая оказывает неспецифическое анаболическое действие. Имеются определенные доказательства, что это помогает даже тем пациентам, у которых нет тяжелого нутритивного истощения

**Кинезотерапия.** Механизм развития патологических нарушений состоит в нарушении мукоцилиарного клиренса, который в сочетании с наследственным дефицитом  $\alpha 1$ -антитрипсина приводит к нарушению эвакуации мокроты из бронхиального дерева. Развивающееся воспаление вторично.

Диффузное неаллергическое воспаление бронхов приводит к прогрессирующему нарушению легочной вентиляции и газообмена по обструктивному типу.

Заданы кинезотерапии:

- ликвидация острых воспалительных явлений;
- улучшение эвакуации мокроты;
- улучшение вентиляции легких;
- увеличение экскурсии грудной клетки, сохранение эластичности легочной ткани;
- укрепление дыхательных мышц;
- профилактика деформации грудной клетки, нормализация осанки;
- тренировка кардиореспираторной системы.

Назначаются дыхательные упражнения с акцентом на удлинение экспираторной фазы. Включаются также упражнения на укрепление мышц брюшного пресса и на улучшение движений диафрагмы

- Противопоказание к проведению кинезотерапии: острая стадия заболевания (высокая температура, бронхоспастический синдром и др.).
- Применение кинезотерапии эффективно после нормализации температуры (до субфебрильной), после преодоления острой стадии и в периоде между приступами болезни (фаза ремиссии)



## **Кинезотерапия включает следующие методики.**

**Позиционный дренаж.** Дренажные упражнения применяются вне основного комплекса кинезотерапии, так как они утомительны для пациента и сочетаются с дыхательной гимнастикой в виде толчкообразного выдоха и элементами вибрационного массажа. Необходимы частая смена исходных положений, активные движения, связанные с поворотом туловища. Продолжительность дренажных положений — от 10 до 30 мин для каждой процедуры с повторением 3—4 раз в день, обычно до еды.

**Утренняя гигиеническая гимнастика.** Проводят ее со средней нагрузкой и длительностью до 10 мин. Темп движения умеренный (80—100 шаг/мин), дыхание следует ритму шагов с удлиненным выдохом. Положительное воздействие оказывает классический и сегментарный массаж.

**Голосовая гимнастика** с акцентированием отдельных фаз дыхания, тренировка диафрагмального дыхания. При эмфиземе легких физические упражнения направлены на обучение навыкам правильного дыхания с удлиненным выдохом для уменьшения остаточного воздуха. При обструктивном синдроме целесообразно использовать звуковую гимнастику с последующим ее дополнением дыхательными упражнениями (с формированием положительного давления на выдохе).

**Ходьба.** Включает пешие прогулки, дозированную ходьбу.

**Активные виды спорта.** К ним относятся ходьба на лыжах, плавание, велотренировки

**Массаж.** Проведение массажа противопоказано в периоде обострения заболевания, при тяжелом состоянии пациента, формировании хронического легочного сердца в стадии декомпенсации, ДН III ст., ДН IIБ—III стадии.

Задачи массажа:

- усилить локальную вентиляцию легких;
- улучшить крово- и лимфообращение;
- стимулировать отхождение и разжижение мокроты;
- устранить спазм дыхательной мускулатуры;
- укрепить дыхательную мускулатуру;
- уменьшить кашель и болевые ощущения;
- улучшить функцию внешнего дыхания;
- улучшить общую физическую работоспособность и нормализовать сон.

Применяют следующие виды массажа: классический ручной, точечный, сегментарно-рефлекторный, вибрационный механический, хладомассаж, баночный, точечный, самомассаж

**Психотерапия.** Занятия с пациентами проводит психолог или психотерапевт.

Задачи психотерапии:

- подавление психосоматических проявлений;
- выработка положительной мотивации к проведению реабилитационных мероприятий;
- освобождение пациента от вредных привычек;
- совместные с кинезотерапевтическими методики для нормализации дыхания (например, релаксационное дыхание). С этой целью применяются различные методы психотерапии: гипнотерапия, аутогенная тренировка, рациональная психотерапия (индивидуальная и в группе пациентов), групповая психотерапия

**Аппаратная физиотерапия.** Физиотерапевтические процедуры при ХОБЛ назначаются с целью преодоления воспалительных и дистрофических процессов в слизистой бронхов и перибронхиальной ткани, обеспечения оптимальной проходимости и самоочищения бронхов:

- противовоспалительным действием обладают циркулярные озокеритовые обертывания грудной клетки;
- аэрозольные ингаляции сочетаются с эндобронхиальной санацией;
- эффективны ультразвуковые и электроаэрозоли отрицательного заряда;
- тепловлажные ингаляции способствуют удалению продуктов воспаления, увлажняют слизистую оболочку;
- применяется ингаляционное введение десенсибилизирующих, противовоспалительных, отхаркивающих, муколитических, бронхолитических лекарственных средств, а также фитопрепаратов;
- также используется внутриорганный электрофорез, основанный на концентрации лекарства, введенного ингаляционно в очаг воспаления с помощью поперечной гальванизации грудной клетки после вдыхания соответствующего аэрозоля;
- при ДН у пациентов с эмфиземой легких с успехом апробирована чрескожная электростимуляция диафрагмы

**Медикаментозная поддерживающая терапия.** Медикаментозная поддерживающая терапия включает:

- бронхолитики: ипротропия бромид;
- гормональные средства: преднизолон с постепенным снижением дозы и переходом на будесонид;
- муколитические средства: бромгексин, амброксол;
- противомикробное лечение при наличии бактериальной инфекции препаратами групп пенициллина (амоксциллин) в сочетании с аминогликозидами (амикацин, гентамицин), це- фалоспорины (цефалексин), макролидами (эритромицин);
- антитромботические и антигеморрагические препараты;
- антигипертензивные средства и диуретики при наличии признаков легочной гипертензии;
- иммуномодуляторы

**Хирургическое лечение.** Средства технической компенсации и реконструктивные операции. Применяются ультразвуковые ингаляции через небулайзер бронходилататоров и муколитических средств.

Операция уменьшения объема легкого (ОУОЛ).

Бронхоскопическое уменьшение объема легких (БУОЛ).

Трансплантация легких.

Буллэктомия.

- Школа пациента. Реабилитация на амбулаторно-поликлиническом этапе за последнее время обогащается новыми организационными формами работы с пациентами в плане оптимизации их диспансерного наблюдения. Это «астма-клубы», «пульмо-клубы», а также организация семейной реабилитации и диспансеризации

# **Средства и методы медицинской реабилитации пациентов с бронхиальной астмой**

Классификация БА: аллергическая, неаллергическая, смешанная.

Варианты БА: БА пожилых людей; профессиональная БА, которая сочетается с поражением верхних дыхательных путей и атопическим дерматитом; БА сезонная (полиноз); кашлевой вариант БА (особенно кашель по ночам).

Степени тяжести БА: легкая (эпизодическая или интермиттирующая); персистирующая; средней тяжести; тяжелая.

При проведении МР выделяют КРГ пациентов с БА.

- КРГ 1.1:

- пациенты с острым бронхитом, тяжелыми обострениями и другими осложнениями астмы, с которыми они поступили в отделение реанимации;
- острая тяжелая БА;
- астматический статус;
- нестабильная астма;
- фатальная астма;
- пациенты с астмой, которым проведены оперативные вмешательства (лаваж, бронхоскопия, исправление носовой перегородки, полипэктомия, ваготомия и др.).



- КРГ 1.2: реабилитация пациентов с БА проводится на всех этапах МР:
  - пациенты с БА с начальными проявлениями без дезадаптационных последствий или с легкими последствиями на уровне системы дыхания (легкая БА, которая в стадии ремиссии не требует медицинской поддержки);
  - пациенты, которым проводится реабилитация непрерывная или непрерывно-курсовая;
  - пациенты с БА интенсивно персистирующая.

Курсы проводятся МР в амбулаторных условиях.

- КРГ 2.1: БА средней тяжести стабильного характера.
- КРГ 2.2: часть пациентов из КРГ 2.1; средней тяжести и тяжелая БА нестабильного течения.
- КРГ 3.1: средняя тяжесть БА, инвалиды III группы или иногда II группы с высоким РП.
- КРГ 3.2: средней тяжести или тяжелая БА; инвалиды II группы со средним РП.
- КРГ 3.3: тяжелая, крайне тяжелая БА, низкий РП; инвалиды II или I группы

## **Основные задачи реабилитации пациентов с БА:**

- ликвидация острых явлений;
- купирование повторных и затяжных приступов;
- улучшение психоэмоционального состояния;
- оптимизация режима нагрузок;
- предупреждение приступов;
- сохранение социального статуса;
- при возможности наиболее полный возврат к труду;
- достижение поставленной цели при минимальных материальных затратах

## **Немедикаментозные методы реабилитации.** Применяется:

- рациональное питание (гипоаллергенная диета): следует исключить (ограничить): цитрусовые; орехи (фундук, миндаль, арахис и т.д.); рыбу, рыбопродукты (свежие, соленые); птицу (гусь, утка и т.д.) и изделия из нее; шоколад и шоколадные изделия; кофе; копченые изделия; уксус, горчицу, майонез, специи; хрен, редис, редьку; томаты, баклажаны; грибы; яйца, молоко; клубнику, землянику, дыню, ананас; сдобное тесто; мед. Категорически запрещаются все алкогольные напитки, так как абсолютное большинство алкоголя выделяется через легкие. Рекомендуются: мясо говяжье отварное; супы крупяные, овощные на вторичном говяжьем бульоне; вегетарианские супы; сливочное, оливковое, подсолнечное масло; картофель отварной; каши; молочнокислые продукты-однодневки (творог, кефир, простокваша); огурцы, петрушка, укроп; печеные яблоки; арбуз; чай, сахар; компоты из яблок, слив, смородины, вишни, сухофруктов; белый несдобный хлеб;
- нормализация массы тела; отказ от курения; расширение двигательной активности; психологическая коррекция и при необходимости психотерапия;
- устранение вредных производственных факторов; снижение бытовой аллергизации; санация очагов внелегочной локализации: заболевания носа, ушей, горла, желчных путей, гинекологические, урологические; закаливание;
- психотерапия; ЛФК

# Кинезотерапия

Применяют:

- постизометрическую релаксацию мышц шеи;
- диафрагмальное дыхание (брюшное дыхание);
- волевую регуляцию дыхания (после короткого вдоха пациент делает пассивный выдох с дополнительным расслаблением мышц и некоторой задержкой дыхания до первого желания вздохнуть).

Для увеличения компенсаторных возможностей дыхательной системы применяют:

- упражнения по тренировке вялых и расслабленных мышц туловища и конечностей;
- коррекцию осанки;
- упражнения для дистальных отделов конечностей;
- тренировки на велоэргометре в аэробном режиме;
- при улучшении состояния — пешие прогулки до 2 ч в день, дозированную ходьбу 30-60 мин, 100-120 шаг/мин;
- при достижении ремиссии — велотренировки и плавание на открытом воздухе, лыжные прогулки

**Массаж.** Проведение массажа противопоказано в периоде обострения, при тяжелом состоянии пациента, формировании хронического легочного сердца в стадии декомпенсации, ДН III ст., недостаточности кровообращения IIБ—III стадии.

Задачи массажа:

- усилить локальную вентиляцию легких;
- улучшить крово- и лимфообращение;
- стимулировать отхождение и разжижение мокроты;
- устранить спазм дыхательной мускулатуры и отек слизистой;
- снять утомление вспомогательной мускулатуры;
- укрепить дыхательную мускулатуру;
- улучшить общую физическую работоспособность и нормализовать сон.

Применяют следующие виды массажа: классический ручной, точечный, сегментарно-рефлекторный, вибрационный механический, хладомассаж, точечный и самомассаж. Область применения: грудная клетка, спина и задняя поверхность шеи, нижние конечности

**Психотерапия.** Для пациентов с БА наряду с высоким стремлением к излечению характерны страх перед приступом, переходящим в панику, повышенный уровень ситуационной и личностной тревожности.

Глубинные психологические особенности у пациентов с БЛ\ агрессивные побуждения с одновременным скрытым желанием нежности и близости; эмоциональная неустойчивость; истероидные и эгоцентрические черты (часто социально замаскированные).

Личностная структура пациентов с БА\ неумение конструктивно разрешать конфликты; пугливость; тревожность; обидчивость; внутренняя потребность в постоянной защите и опеке; тенденция прислушиваться к своим ощущениям.

Проблемы психотерапии: страх перед тесным терапевтическим контактом, боязнь подавления его личности; чувство вины; амбивалентность притяжения и отталкивания.

Врачебная тактика: ровное и постоянное внимание; предупреждение и подавление рецидивов; тщательный отбор пациентов для проведения психотерапии

**Аппаратная физиотерапия.** Применяется при легкой БА, не требующей медикаментозной поддержки. В межприступный период назначают:

- тепловлажные ингаляции эуфиллина;
- электросон;
- электрическое поле — УВЧ, ДМ В;
- индуктотермию;
- УЗ на грудную клетку;
- ингаляции и массаж;
- ножные или ручные ванны;
- УФО крови

## **Пациентам с аллергической и неаллергической астмой назначают гипосенсибилизирующую терапию:**

- УФО местное по полям и общее;
- аутогемотерапию по возрастам;
- электрофорез с  $\text{CaCl}_2$  0,25% (по Воробьеву);
- экстракорпоральное облучение крови;
- гемосорбцию, плазмаферез;
- энтеросорбцию;
- нормализацию психовегетативного статуса через водо- и грязелечение.

В стадии ремиссии при направлении на санаторный этап можно использовать:

- природные лечебные факторы (климатотерапию);
- бальнеолечение;
- пеллоидотерапию;
- спелеотерапию



- **Нетрадиционные методы.** К нетрадиционным методам относятся спелеотерапия, разгрузочно-диетическая терапия, баротерапия, рефлексотерапия

**Поддерживающая терапия — медикаментозный аспект реабилитации.** При поддерживающей терапии используются следующие лекарственные средства:

- препараты, применяемые для длительного лечения пациентов с БА:
  - НПВС (кромолины);
  - ингаляционные и системные кортикостероиды;
  - антагонисты лейкотриеновых рецепторов;
  - теофиллин длительного действия;
  - ингаляционные и пероральные  $\beta_2$ -агонисты длительного действия;
  - пероральные антиаллергические препараты второго поколения;
- препараты для оказания неотложной помощи, быстро облегчающие состояние пациента с БА:
  - ингаляционные и пероральные  $\beta_2$ -агонисты короткого действия;
  - антихолинергические препараты;
  - теофиллины короткого действия;
  - препараты, оказывающие снижение чувствительности к препарату при приеме очень малых доз аспирина — для пациентов с аспириновой астмой

**Школа пациента с БА. «Астма-школа»** — это специальная образовательная программа для людей, страдающих БА, и их родственников.

Задачи школы включают ряд факторов:

- особенности течения заболевания в зависимости от характера аллергена;
- факторы риска БА;
- пифлоуметрия в диагностике и оценке эффективности лечения БА у детей;
- постановка диагноза БА;
- преимущества ингаляционных лекарственных средств;
- ночная астма;
- дыхание и лечение;
- ЛФК при БА;
- закаливание;
- питание ребенка при аллергических заболеваниях;
- психологические аспекты БА у детей

# МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В ХИРУРГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

**Реабилитация пациентов, оперированных на органах грудной полости (после оперативных вмешательств на сердце).**

Основные задачи реабилитации после хирургического лечения приобретенных пороков сердца:

- вторичная профилактика и лечение ревматизма;
- лечение и вторичная профилактика инфекционного эндокардита (в том числе протезного);
- лечение недостаточности кровообращения;
- выявление и лечение коронарной недостаточности;
- выявление и лечение нарушений ритма;
- профилактика тромбоэмболических осложнений;
- выявление и лечение специфических осложнений после операции.

Индивидуальная программа реабилитации пациента включает комплекс послеоперационных мероприятий для восстановления функций сердца и улучшения КЖ пациента

- **Кинезотерапия.** У пациентов с приобретенными пороками сердца после хирургической коррекции следует придерживаться максимально ранней физической активизации.
- **На первом лечебно-реабилитационном этапе,** который проводится в условиях кардиохирургического отделения, реабилитационные мероприятия сводятся к проведению дыхательной и лечебной гимнастики, массажу и лечению осложнений. Продолжительность данного этапа лечения индивидуальна, но составляет не менее 9 дней.
- **Второй этап реабилитации,** проводимый в условиях отделения ранней медицинской реабилитации, предусматривает углубленную клинико-инструментальную оценку функционального состояния с последующим назначением формирования индивидуального комплекса упражнений. Продолжительность данного этапа индивидуальна

- **На третьем амбулаторно-поликлиническом этапе** физическая реабилитация пациентов после хирургической коррекции клапанных пороков сердца должна базироваться на уровне, достигнутом на предыдущем этапе, и состоять из дозированной ходьбы и лечебной гимнастики

**Психотерапия.** Пред- и послеоперационный периоды сопровождаются психотерапевтической поддержкой, состоящей из двух этапов: седативно-мобилизующий этап, который имеет своей целью формирование адекватного отношения к своему состоянию, обучение способам психологической саморегуляции. На этом этапе используется рациональная психотерапия. Второй этап включает коллективно-групповую психотерапию, психологическую саморегуляцию, психофармакотерапию, музыкотерапию и предполагает адаптацию пациента к заболеванию

**Средства технической компенсации и реконструктивные операции.** При возникновении пороков сердца показано проведение реконструктивных операций в стадии ремиссии. Используются следующие виды оперативных вмешательств:

- при митральном стенозе как наиболее частом ревматическом пороке с площадью отверстия менее 2,5 см<sup>2</sup> — митральная комиссуротомия при легочной гипертензии I-II стадии;
- при недостаточности митрального клапана — протезирование биологическим или искусственным протезом;
- при аортальных пороках — протезирование аортального клапана.

В основном используются биологические протезы, но могут проводиться и собственно пластические операции



**Медикаментозный аспект реабилитации.** Включает следующие методики.

Вторичная профилактика и лечение ревматизма. После хирургического лечения порока вторичная профилактика острой ревматической лихорадки (ОРЛ) (профилактика ревматических атак) обязательно проводится у лиц до 20 лет, у лиц старшего возраста — в течение 5 лет после последней ревматической атаки. Профилактика обязательна также при определенных эпидемиологических факторах риска: школьники, студенты, солдаты и т.д.

Особое внимание в ранние сроки после операции следует уделять дифференциации активности ОРЛ с неспецифической реакцией на операционную травму — посткардиотомным синдромом, основными проявлениями которого являются боли в грудной клетке, миалгии, шум трения плевры и перикарда, лейкоцитоз, ускоренная СОЭ

**Лечение и вторичная профилактика инфекционного эндокардита** (в том числе протезного). У пациентов после оперативного лечения порока, возникшего вследствие инфекционного эндокардита, в хирургическом отделении проводится антибактериальная терапия. На всех этапах для профилактики развития грибковой инфекции необходимо применение противогрибковых препаратов в среднетерапевтических дозах.

**Лечение недостаточности кровообращения.** После хирургического лечения клапанных пороков сердца у пациентов иногда сохраняются признаки сердечной недостаточности. Подбор доз лекарственных препаратов зависит от недостаточности ФК, а также от его выраженности. Назначение сердечных гликозидов следует проводить весьма осторожно, помня об их аритмогенном действии.

**Лечение стенокардии.** У оперированных пациентов с приобретенными пороками клапанов лечение следует проводить с учетом частоты и времени возникновения приступов. Нитраты назначают в среднетерапевтических дозах. Для вторичной профилактики ИБС оправдано назначение (3-блокаторов. Антагонисты ионов кальция применяют при наличии противопоказаний для назначения р-блокаторов, а также у оперированных пациентов с повышенным содержанием липопротеидов низкой и очень низкой плотности

**Выявление и лечение нарушений ритма.** У пациентов с приобретенными пороками сердца имеют место различные нарушения ритма как до хирургического лечения пороков, так и на всех этапах МР в послеоперационном периоде.

**Для лечения синусовой тахикардии** в первую очередь необходима коррекция объема циркулирующей крови, анемии и посткардиотомного синдрома. При отсутствии вышеуказанных причин могут назначаться (3-блокаторы, антагонисты кальция группы верапамила и дилтиазема.

**Лечение экстрасистолии** в послеоперационном периоде является традиционным и не имеет каких-либо особенностей.

Чрезвычайно актуален вопрос **коррекции мерцательной аритмии.** Большинство клиник придерживается мнения о необходимости восстановления синусового ритма при возникновении пароксизмов мерцаний впервые после операции. При наличии мерцания до операции общепринятых показаний и противопоказаний для восстановления ритма нет

**Профилактика тромбоза протеза и тромбоэмболических осложнений.** Для профилактики развития тромбоэмболических осложнений всем пациентам с искусственными клапанами сердца необходимо проводить антикоагулянтную терапию.

**Выявление и лечение специфических осложнений после операций.** У пациентов с искусственным клапаном сердца в отдаленном послеоперационном периоде могут возникать осложнения: тромбоэмболии, тромбоз протеза, парапротезные фистулы и инфекционный протезный эндокардит. При тромбозе протеза пациенты нуждаются в оперативном лечении.

**Парапротезная фистула.** Возникает в результате прорезывания одного или нескольких швов, фиксирующих протез. При подозрении на наличие парапротезной фистулы пациента необходимо направить на осмотр кардиохирурга

**Социальная реабилитация пациентов**, перенесших хирургическое лечение болезней сердца, включает: обеспечение креслом-коляской для комнатного передвижения, а также дополнительной жилой площадью по показаниям. Инвалиды Великой Отечественной войны обеспечиваются спецавтотранспортом при недостаточности ПБ ст., а при невозможности вождения им выдается денежная компенсация. Предоставляются услуги центров территориального социального обслуживания, консультативно-правовая помощь.

**Профессиональная реабилитация:** рациональное трудоустройство инвалидов, профобучение и переобучение, предоставление вспомогательных средств для организации труда на производстве или на дому

- **Медико-социальный патронаж.**

Включает рациональное трудоустройство пациентов и инвалидов по линии ВКК или центра занятости, при показаниях — направление на МРЭК. При невозможности продолжения трудовой деятельности по профессии проводится переобучение, молодым лицам — профессиональная ориентация, а при невозможности трудоустройства предоставляется работа на дому

# Реабилитация пациентов при переломах длинных трубчатых костей верхних и нижних конечностей

**Травматический перелом** — сложный функционально-морфологический комплекс, обусловленный как нарушением непрерывности самой кости, надкостницы, прилегающих мышц, нередко кровеносных сосудов, нервов, так и развивающимися вслед за этим изменениями локального и регионального кровообращения, метаболизма, иммунологическими и другими реакциями организма.

Общепринято выделение **трех основных периодов** лечения переломов:

- **иммобилизационный период**, длящийся до момента консолидации перелома;
- **период восстановления функции, постиммобилизационный**, длящийся от момента снятия (прекращения) иммобилизации до улучшения состояния кожи, кости, трофики тканей и др. Этот период продолжается до полного или частичного восстановления работоспособности;
- **период ликвидации остаточных явлений.**

Процесс восстановления движений у пациентов с травмами длинных трубчатых костей и костей плечевого и тазового пояса начинается с момента установки диагноза одновременно с проведением лечебных мероприятий и включает в себя стационарный и амбулаторно-поликлинический этапы

## **Основные задачи реабилитации пациентов с травмами:**

- восстановление целостности костной структуры;
- восстановление мышечной силы и нормализация мышечного тонуса;
- восстановление объема движений в данном двигательном сегменте и восстановление чувствительности;
- предупреждение контрактур;
- предупреждение функциональных осложнений, связанных с иммобилизацией;
- ликвидация или уменьшение болевого синдрома;
- предупреждение трофических расстройств;
- улучшение психоэмоционального состояния;
- сохранение социального статуса;
- при возможности наиболее полный возврат к труду;
- предотвращение инвалидности;
- достижение поставленной цели реабилитации при минимальных материальных затратах;
- снижение смертности.

В МР пациентов с травмами выделяют несколько периодов:

- период иммобилизации и «съемной лонгеты»;
- постиммобилизационный период;
- восстановительный период;
- период остаточных явлений.



- **Лечение положением (физиологические укладки).** Укладка в каждом конкретном случае зависит от вида травмы.
- **Кинезотерапия.** При выборе физических нагрузок у пациентов с травмами руководствуются в первую очередь особенностями вида и локализации перелома, наличия сочетанных и комбинированных повреждений, а также периодом проведения реабилитационных мероприятий

**В иммобилизационный период** с первого-второго дня после травмы в ИПР включаются: дыхательная гимнастика, идеомоторные и изометрические упражнения, активные движения в свободных от иммобилизации суставах поврежденной и здоровой конечностей, ходьба.

**В постиммобилизационный период** комплекс упражнений значительно расширяется и включает: дыхательную гимнастику, индивидуальную и групповую лечебную гимнастику, механотерапию, гимнастику в воде, мануальную терапию, ходьбу. Индивидуальная гимнастика проводится 2—3 раза в день по 25—30 мин. При этом возможно использование различных приспособлений (резиновые мячи, эспандеры, лесенки, стенды и др.). Гимнастика проводится в воде в виде пассивных, активных занятий и занятий с предметами.

При наличии у пациента резидуальных функциональных нарушений или контрактур назначают пассивные упражнения с элементами мануальной терапии.

**Массаж.** У пациента с травмами конечностей применяются следующие виды массажа: точечный, лимфодренаж.

**Физиотерапевтические процедуры.** Принципы физиотерапии у пациентов с травмами конечностей включает ряд методик:

- принцип потенцирования заключается в необходимости назначения двух или более факторов, которые при совместном применении создают благоприятные условия для более эффективного воздействия другого;
- принцип воздействия физических факторов на различные звенья функциональных систем;
- принцип сенсibilизации — применение одного физического фактора должно способствовать повышению чувствительности организма к действию других факторов.

Выбор конкретной методики определяется фазой остеогенеза, периодом реабилитации, характером функциональных нарушений, возрастом пациента и наличием сопутствующей патологии.

**В периоде иммобилизации** физиотерапию проводят для уменьшения отека и боли, устранения трофических нарушений, восстановления местного кровообращения. Со второго-третьего дня после операции или травмы назначают электрическое поле УВЧ, магнитотерапию. При открытых повреждениях, появлении воспалительных изменений вокруг раны или спицы применяют местное УФО субэритемными и эритемными дозами, лазеротерапию. Для профилактики возможных нейротрофических нарушений у лиц старше 50 лет назначают массаж воротниковой области.

**В периоде «съемной лонгеты»** для стимуляции процессов репарации применяют электрофорез кальция, фосфора, биологически активных веществ, которые назначают не ранее 15—20-го дня после перелома. Стимулирующим влиянием на остеорепарацию обладают также УЗ в малых дозировках, лазеро- и магнитотерапия, КВЧ, РТ.

**В постиммобилизационном периоде** выбор методик лечения определяется характером и степенью возникших функциональных нарушений.

**Психотерапия.** Цель психотерапии у пациента, перенесшего травму, достигается формированием устойчивой мотивации на реабилитацию, возвращение к активной социальной жизни и труду. В ИПР включается: аутогенная тренировка, групповая психотерапия, эмотивно-когнитивная психотерапия.

**Эрготерапия.** Целью ее применения при травмах является возможно более полное восстановление самообслуживания и трудоспособности или максимальная адаптация пациента к дефекту, включение его в процесс самообслуживания и трудоспособности.

**Трудотерапия.** Для улучшения координации и мышечной силы пациентам предлагают выполнение различных трудовых операций: с облегченной, нормальной и повышенной нагрузкой.

**Медикаментозная терапия.** Дополнительно в реабилитационных целях рекомендуется использовать следующие группы препаратов: миорелаксанты (мидокалм, баклофен, сирдалуд) с целью коррекции мышечного тонуса; средства, улучшающие проводимость по нервным волокнам (прозерин, дибазол, нейромидин); препараты кальция в сочетании с витамином D3.

**Школа пациента с травмами.** Включает занятия по следующим темам: физическая активность; общеукрепляющая гимнастика; психотерапия; здоровый образ жизни; эрготерапия.

**Средства технической компенсации и реконструктивные операции.** Выбор средств технической компенсации зависит от вида и сложности травмы. Применяют: трости, ходунки, костыли, коляски с ручным и механическим приводом. Для формирования правильного положения конечности используют лонгеты, тьютора, наколенники. При потере конечности проводится заместительное протезирование.

**Медико-социальный патронаж.** Включается в ИПР инвалидов с последствиями травм конечностей при наличии у них ФК-3 ограничения способности к самообслуживанию, самостоятельному передвижению. Проводятся те же мероприятия, что и при мозговом инсульте (МИ)

**Спасибо за внимание**