

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

Лекция № 6

Тема:

**«Медицинская реабилитация в
неврологии и нейрохирургии»**

Лечебный факультет

Лектор: ассистент А.С. Барбарович

Медицинская реабилитация при остром нарушении мозгового кровообращения

В течении ОНМК выделяют:

- острый период — от нескольких дней до 1 мес., пока не проявятся первые признаки обратного развития процесса и не ликвидируется прямая угроза жизни;
- ранний восстановительный период — от момента появления первых признаков восстановления до 3 мес. — период, в течение которого происходит наиболее значительное (из возможного) восстановление функций. В этом периоде определяются клинический прогноз и реабилитационный потенциал;
- поздний восстановительный период — от 3 мес. до 1 года. В этом периоде происходит дальнейшее, но медленное и небольшое восстановление функций;
- последствия ОНМК — через 1 год. В этом периоде происходит адаптация к дефекту. Отдаленные последствия — через 3 года от начала инсульта

При проведении реабилитации пациентов с инсультом учитывают следующие клинические синдромы:

- двигательные нарушения;
- чувствительные нарушения. Для восстановления движений большое значение имеет степень нарушения чувствительности, которая играет роль проприоцептивного раздражителя, столь необходимого для правильной функции двигательного анализатора;
- голосо-речевые нарушения (наблюдаются у 75% пациентов);
- нарушения зрительного восприятия;
- нарушения когнитивных функций (определяются у 60% пациентов);
- психопатологические нарушения (наблюдаются у 100% пациентов)

Основные задачи реабилитации пациентов, перенесших инсульт, включая ИМ или кровоизлияние:

- повышение толерантности к физической нагрузке;
- нормализация мышечного тонуса;
- восстановление высших психических функций и речи;
- восстановление чувствительности;
- улучшение психоэмоционального состояния;
- нормализация АД;
- сохранение социального статуса;
- при возможности наиболее полный возврат к труду;
- предотвращение инвалидности;
- достижение поставленной цели при минимальных материальных затратах;
- отказ или уменьшение потребности в курении;
- улучшение липидного профиля;
- уменьшение массы тела;
- снижение смертности

Нейрофизиологической основой реабилитации является пластичность ЦНС, которая может быть достаточно высокой. Она может реализоваться:

- на молекулярно-генетическом уровне, когда в процессе реабилитационных мероприятий под влиянием постоянной стимуляции изменяется фенотип нервных клеток;
- функциональном уровне, когда под влиянием внешних раздражителей в процессе реабилитации происходит функциональная перестройка коры за счет образования новых межнейрональных связей.

Различают **три возможных уровня двигательного восстановления** у пациентов, перенесших инсульт:

- **уровень восстановления**, который достигается в ранние сроки (первые 3—6 мес.) после инсульта за счет восстановления поврежденных нервных структур в области очага повреждения. Это происходит в результате ликвидации отека, воспаления метаболических нарушений, после чего начинается ремиелинизация, регенерация нервных волокон либо реорганизация межнейрональных связей. Указанные механизмы восстановления происходят у каждого пациента;
- **уровень компенсации** с включением в выполнение нарушенных функций тех образований и систем мозга, которые раньше не принимали участия в их выполнении, в том числе и за счет контралатеральной моторной коры и кортикоспинальных систем;
- **уровень реадаптации**, т.е. приспособления к дефекту, если он неустраним. Восстановление в данном случае происходит за счет использования сохранившихся нервных структур, принимающих участие в регуляции движений (подкорковых структур, мозжечка, ствола и спинальных структур). По такому пути самопроизвольно восстанавливается большинство пациентов с инсультом. Однако этот механизм восстановления всегда реализуется с образованием патологических синкинезий, патологических поз и тонических рефлексов

В реабилитации пациентов, перенесших МИ, используются различные методы реабилитации.

Лечение положением (физиологические укладки). Лечение положением предполагает придание парализованным конечностям правильного положения во время нахождения пациента на постельном режиме. Необходима периодическая смена укладок на спине, на здоровом боку и на парализованной стороне, фиксация кисти и предплечья на лонгете.

Кинезотерапия. При выборе физических нагрузок определяют толерантность пациента к физической нагрузке. При этом следует обращать внимание на сопутствующие заболевания, профиль факторов риска, особенности внутренней картины болезни и социальное окружение.

В ИПР включаются:

- бобат-терапия: восстановление двигательной активности лежа, обучение самостоятельному сидению и вставанию, тренировка навыков самостоятельной ходьбы, тренировка равновесия (сидя, стоя, динамического);
- проприоцептивная нейромышечная стимуляция;
- тренировка координации;
- дыхательные упражнения;
- подбор вспомогательных средств и адаптация к ним (кресло-каталка, шины, средства для ходьбы); групповые занятия.

В остром периоде ИМ проводится кинезотерапия в форме лечения положением, дыхательной гимнастики, пассивных, пассивно-активных движений с постепенной вертикализацией пациентов.

Двигательная реабилитация пациентов с МИ включает ряд последовательных стадий с учетом режима: двигательная активность в пределах постели; активный переход в положении сидя из положения лежа; переход в положение стоя из положения сидя; обучение ходьбе.

Важным этапом является **обучение стоянию и ходьбе**. В положении стоя вырабатываются реакции равновесия (вертикализации по Бобату), без которых свободная ходьба затруднена.

Дыхательные упражнения предусматривают наличие в комплексе удлиненного выдоха, вдоха через нос. Выдох осуществляется через несколько приоткрытый рот. Сгибание предплечья или кисти проводят на фоне вдоха, разгибание — на фоне удлиненного выдоха.

Пассивную гимнастику при неосложненном ИМ начинают в первый день болезни, при внутримозговом кровоизлиянии — на второй-третий (при стабильном состоянии пациента и стабильной гемодинамике) день.

Активная гимнастика при отсутствии противопоказаний начинается при ИМ через 7—10 дней, при внутримозговом кровоизлиянии — через 2—3 недели от начала болезни. Нагрузки должны строго дозироваться амплитудой, темпом, количеством повторений движения.

Массаж. Массаж при неосложненном ИМ начинают уже на второй-пятый день болезни, при внутримозговом кровоизлиянии — на шестой-восьмой. При раннем массаже спастичных мышц возможно применение только плоскостного поверхностного поглаживания в медленном темпе; при массаже их антагонистов выполняют плоскостное поглаживание, негрубое растирание и разминание, темп более быстрый.

Массаж проводят в положении пациента на спине и здоровом боку, ежедневно, 8—10 мин, увеличивая постепенно продолжительность процедуры до 15—20 мин. Массаж начинают с проксимальных отделов конечности и продолжают по направлению к дистальным, курс — до 30—40 сеансов. При этом применяются следующие виды массажа: точечный, лимфодренаж.

Психотерапия. Цель психотерапии у пациента, перенесшего инсульт, — формирование устойчивой положительной мотивации на реабилитацию; адаптация к активному образу жизни. В ИПР включают: аутогенную тренировку, групповую и семейную психотерапию.

Физиотерапевтические процедуры. Имеют своей целью нормализацию мышечного тонуса, восстановление мышечной силы. В ИПР включают функциональную электростимуляцию, теплолечение, криотерапию.

Аппаратная физиотерапия. Применение физиотерапевтических методов в комплексном этапном лечении пациентов с последствиями инсульта должно быть дифференцированным в зависимости от характера нарушения мозгового кровообращения (ИМ или внутримозговое кровоизлияние), а также периода заболевания.

В **остром периоде** инсульта программа МР включает различные физические факторы: электростимуляцию и магнитную стимуляцию парализованных конечностей, транскраниальную магнитную стимуляцию, теплолечение (парафин, озокерит), криотерапию.

В **раннем восстановительном периоде** инсульта с конца третьей недели, а иногда и раньше (после ИМ — со второй недели) применяют электростимуляцию парализованных, преимущественно растянутых мышц с помощью СМТ. Можно проводить по 2—3 курса лечения с перерывом 3—6 недель.

Лечение теплом (парафинотерапия) применяется у пациентов со спастическими парезами и проводится комплексно с лечением положением. Температура аппликации — 50—55 °С, длительность процедуры — 15—20 мин, курс лечения — 20—30 процедур. Повторные курсы рекомендуется проводить через 2—4 мес.

В раннем восстановительном периоде можно применять ПеМП на теменно-височную область; индукция составляет 25 мТл. После курса лечения уменьшаются головные боли, улучшается общее состояние, снижаются спастические явления в мышцах, повышается двигательная активность пациентов.

В позднем восстановительном периоде назначают: водолечение в виде кислородных (температура 35—36 °С), хлоридно-натриевых (минерализация 16—20 г/л), сероводородных (концентрация 50—150 мг/л) и радоновых (концентрация 40 нКи/л) ванн, продолжительность воздействия — 10—15 мин, курс лечения — 10—15 процедур, проводимых через день; электростимуляцию антагонистов спастичных мышц; магнитотерапию на паретичные конечности и очаг ишемии головного мозга; ДМВ терапию на очаг ишемии головного мозга; лазеротерапию на область проекции магистральных артерий головы.

При постинсультной артропатии проводятся повторные курсы ДДТ, СМТ и интерференционных токов; грязевые аппликации (40—42 °С) на вытянутую и разогнутую в локтевом и лучезапястном суставах паретичную верхнюю или нижнюю конечность.

Продолжительность воздействия — 20 мин, курс лечения — 10—15 процедур ежедневно или через день.

Эрготерапия. Заключается в восстановлении самостоятельности пациентов в повседневной жизни. Прививает навыки повседневной жизни, новые жизнепрактические навыки, является одним из важнейших моментов МР раннего и позднего восстановительных периодов. Эрготерапия включает обучение бытовым навыкам. Сенсомоторная тренировка: тренировка чувствительности; тренировка тонкой моторики; тренировка моторики орофациальной области; тренировка перемещения; восстановление навыков самообслуживания; изготовление лонгет для кисти.

Трудотерапия. В раннем и позднем восстановительных периодах ИМ и внутримозгового кровоизлияния могут использоваться трудовые движения для восстановления навыков мелкой моторики и координации. Используют следующие приемы: лепку из теста, перебирание фасоли, вязание, шитье, макраме и др.

Логопедическая коррекция. Основным методом коррекции постинсультных речевых нарушений являются занятия по восстановлению речи, чтения и письма с логопедом-афазиологом или нейропсихологом. Восстановление речи может продолжаться до 2—3 лет.

Параллельно с занятиями по восстановлению навыков устной речи пациентов необходимо обучать чтению и письму. При отсутствии движений в правой руке логопедом проводится обучение письму левой рукой.

Постинсультные когнитивные и эмоционально-волевые расстройства при сосудистых заболеваниях мозга часто приводят к нарушениям со стороны психических функций, таких как память и интеллект, внимание и умственная работоспособность, эмоциональная и волевая сферы. Когнитивные нарушения включают: дефицит внимания, его концентрации; нарушение способности быстрой ориентации в меняющейся обстановке; снижение памяти; замедленность мышления; быструю истощаемость при напряженной умственной работе; сужение круга интересов.

При наличии соответствующего специалиста занятия с такими пациентами проводит нейропсихолог.

Медикаментозная терапия. Включает гипотензивные препараты, вазодилататоры, ноотропные, антиоксиданты, антиагреганты, миорелаксанты, психотропные средства.

Школа пациента и родственников. Имеет различную тематику: уход за пациентом с инсультом с двигательными нарушениями; профилактика осложнений; психотерапия; практические занятия (домашние задания); ЛФК (обучение методам физической реабилитации).

Медико-социальный патронаж. Включается в ИПР инвалидов с инсультом, вследствие ИБС и АГ при наличии у них ФК-2 и ФК-3 ограничения способности к самообслуживанию, самостоятельному передвижению и трудовой деятельности.

Реабилитация пациентов после черепно-мозговых травм

Черепно-мозговая травма (ЧМТ)- повреждения черепа, головного мозга, мозговых оболочек, сосудов и черепно-мозговых нервов сопровождающиеся клинической симптоматикой и в большинстве случаев морфологическими изменениями. Крайне важным является наличие четкого травматического анамнеза.

Тяжелая черепно-мозговая травма - остро развившееся нарушение функции мозга, вследствие воздействия механической энергии при котором пострадавший при поступлении в стационар находится в крайне тяжелом состоянии, снижение бодрствования от 8 до 5 баллов

Этиология и патогенез

В основе современной лежит концепция первичных и вторичных повреждений. Первичные повреждения возникают результате непосредственного воздействия механической энергии. Вторичные повреждения - возникают вследствие сложных и многообразных механизмов, которые «включаются» в момент травмы. При воздействии внешнего травмирующего фактора возникают контактные повреждения черепа, его оболочек, сосудов головного мозга и его вещества. При травме высоких скоростей (автоаварии, падение с высоты и др.) возникают линейные и угловые ускорения головы, происходят смещение и ротация мозга в полости черепа, полушарий мозга относительно его оси, кавитационные процессы, что также приводит к первичному повреждению головного мозга. В зависимости от особенностей биомеханики травмы выделяют локальные и диффузные повреждения мозга. Локальные повреждения, как правило, возникают в результате прямого воздействия травмирующей силы или в результате контрудара. Диффузные повреждения мозга, среди которых выделяют диффузное аксональное и диффузное сосудистое повреждения, возникают в результате ротационных механизмов. Чаще всего при ЧМТ наблюдают сочетание как локальных, так и диффузных повреждений головного мозга.

При **первичном повреждении** происходит нарушение структуры нейронов и глиальных клеток, образуются синаптические разрывы, возникает тромбоз сосудов и нарушается целостность сосудистой стенки. Вокруг очага первичного повреждения формируется перифокальная зона, в которой клетки сохраняют свою жизнеспособность, но становятся крайне чувствительными к малейшим изменениям доставки кислорода и питательных веществ (зона пенумбры).

Вследствие сложных и многообразных патофизиологических механизмов, которые индуцируются в момент травмы и развиваются с течением времени, возникают вторичные повреждения мозга. В ответ на первичное механическое повреждение в веществе мозга возникает патологический процесс. Действие первичного травмирующего агента инициирует биохимические и иммунологические деструктивные процессы. Нарушаются процессы окислительного фосфорилирования в митохондриях, увеличивается концентрация внутриклеточного кальция, освобождаются свободные радикалы кислорода и вазоактивные метаболиты арахидоновой кислоты, активируются механизмы комплементного каскада и перекисного окисления липидов. Происходит накопление «возбуждающих» аминокислот, таких как глутамат и аспартат, что приводит к повреждению мембран нейронов и эндотелия мозговых капилляров (эксайтотоксичность). Нарушаются церебральная микроциркуляция и метаболизм клеток, развивается отек мозга.

Вследствие повреждения мозга происходит активация метаболизма нейронов, что сопровождается истощением АТФ и нарушением функции кальциевого насоса. В результате увеличивается проницаемость клеточных мембран для ионов кальция и выход кальция из внутриклеточных депо, что вызывает деполяризацию нервных окончаний и выброс из них «возбуждающих» нейротрансмиттеров (глутамата). Глутамат, активируя постсинаптические комплексы, вызывает приток в клетку ионов натрия, деполяризацию, и еще большее поступление ионов кальция через ионные каналы. Следствием перегрузки клетки кальцием является ее повреждение, обусловленное активацией фосфолипаз, протеаз и нуклеаз, ведущее к нарушению целостности клеточных мембран, фосфорилирования и синтеза белков и экспрессии генома, лизису структурных белков клетки. Гибель нейронов при ЧМТ также возникает вследствие процессов апоптоза. Апоптоз может запускаться как прямым воздействием травмирующего агента на геном клетки, так и опосредованно - путем повреждающего действия медиаторов воспаления. Следствием действия факторов вторичного повреждения мозга являются нарушение доставки кислорода и питательных веществ к клеткам головного мозга и недостаточная их утилизация. Особенно страдают клетки, близко расположенные к очагу первичного повреждения мозга (зона пенумбры). Возникают нарушения церебральной микроциркуляции, оксигенации и метаболизма нейронов, развивается отек мозга и его ишемия. Вторичные ишемические повреждения мозга возникают у 36-42,6% пострадавших с ЧМТ средней степени тяжести и у 81-86,4% больных с тяжелой ЧМТ. Развитие вторичных повреждений мозга существенно усугубляет тяжесть состояния пострадавших с ЧМТ, ухудшает восстановление психической и моторной деятельности больных и повышает риск развития неблагоприятного исхода. В связи с этим предупреждение и своевременная коррекция факторов вторичного повреждения мозга являются важнейшей задачей лечения пострадавших с тяжелой ЧМТ.

Коды по МКБ -10

Внутричерепная травма S06

S06.1- Травматический отек головного мозга

506.2 Диффузная травма головного мозга

506.3 Очаговая травма головного мозга

506.4 Эпидуральное кровоизлияние

506.5 Травматическое субдуральное
кровоизлияние

506.6 Травматическое субарахноидальное
кровоизлияние

506.7 Внутричерепная травма с
продолжительным коматозным состоянием

506.8 Другие внутричерепные травмы

Классификация

По особенностям биомеханики: 1) сочетанная (элементы воздействия обоих механизмов).

По виду повреждения: 1) очаговую, вызванную, как правило, прямой травмой или противоударом, обусловленные преимущественно сочетанную, когда одновременно имеются очаговые и диффузные повреждения головного мозга.

Аксональные повреждения: 1) первичные внутричерепные гематомы 2) вторичные поражения мозга: а) развивающиеся в результате действия вторичных внутричерепных факторов повреждающих факторов (отсроченные внутричерепные гематомы, отек, ишемия головного о мозга внутричерепная инфекция в ранние сроки после травмы).; б) возникающие в результате воздействия вторичных внечерепных повреждающих факторов (артериальной гипотензии, гипоксемии, гиперкапнии, анемии).

По характеру выделяют закрытую и открытую ЧМТ. При закрытой ЧМТ отсутствуют нарушения целостности покровов головы либо имеются поверхностные раны мягких тканей без повреждения апоневроза. К открытой ЧМТ относят повреждения, при которых имеются раны мягких тканей головы с повреждением апоневроза. Непроникающей считается травма, при которой нет повреждения ТМО, при повреждении ТМО травма является проникающей. Проникающей травма может быть, как открытой (при наличии раны), так и закрытой (например, при переломе основании черепа, сопровождающемся ликвореей или пневмоцефалией). Важность такого разделения обусловлена опасностью инфицирования внутричерепного содержимого при открытой и проникающей ЧМТ.

По степени тяжести ЧМТ выделяют 3 степени: **легкую, средней тяжести и тяжелую**. К легкой ЧМТ относят сотрясение и ушиб мозга легкой степени, к ЧМТ **средней степени тяжести**- ушиб головного мозга средней степени, а также сдавление мозга подострой и хронической гематомой, к **тяжелой ЧМТ** относят ушиб головного мозга тяжелой степени, диффузное аксональное повреждение и острое сдавление мозга травматической гематомой.

По темпу течения: 1) **острый**, характеризующийся взаимодействием травматического субстрата, реакций первичного и вторичного повреждения мозга и реакций защиты, который длится от 2 недель при легкой ЧМТ до 2 месяцев при тяжелом ушибе мозга, 2) **промежуточный**- разворачивание репаративных и компенсаторных процессов - 2-6 месяцев 3) **отдаленный**; завершение общих и местных регенеративно-репаративных процессов - более года.

Консервативное лечение

- **Респираторная поддержка**
- **Церебральное перфузионное давление и гемодинамика.** Рекомендуется поддерживать систолическое артериальное давление 90 мм рт. ст. и более
- **Коррекция внутричерепной гипертензии.** Коррекцию внутричерепного давления рекомендовано начинать при превышении порога 20 мм рт. ст. в течение 5 минут и более
- **Обезболивание и седация.** Рекомендовано применение стандартных подходов к обезболиванию, независимо от степени угнетения уровня бодрствования при проведении инвазивных манипуляций
- **Противосудорожная терапия.** Не рекомендуется профилактическое применение противосудорожных препаратов. Противосудорожные препараты (фенитоин и карбамазепин) рекомендованы к применению у пострадавших с высоким риском развития ранних судорог в остром периоде ЧМТ (при наличии очагов повреждения в корковых отделах головного мозга, вдавленных переломов костей свода черепа, проникающей ЧМТ, внутричерепных гематом и при развитии приступа судорог в первые 24 после ЧМТ)

- **Стероиды.** Не рекомендовано применение глюкокортикоидов у пострадавших с тяжелой ЧМТ, за исключением достоверно выявленных случаев диэнцефального повреждения и, как следствие, гормональной недостаточности
- **Искусственное питание.** Рекомендовано раннее начало искусственного питания (начиная с первых суток после ЧМТ), удовлетворяющего потребностям пострадавшего в белке и энергии. Рекомендован контроль энергетического баланса организма при помощи расчетных уравнений или непрямой калориметрии. Рекомендуемый базовый уровень энергии получаемой пострадавшим с искусственным питанием составляет 20-25 ккал/кг массы тела в сутки.
- **Профилактика инфекционных осложнений.** Для профилактики аспирационных осложнений рекомендовано проведение ранней интубации трахеи и поддержание необходимого давления в манжетах эндотрахеальных трубок (20 - 25 см вод. ст.). Рекомендовано выполнение трахеостомии для уменьшения частоты инфекционных осложнений при прогнозируемой продленной искусственной вентиляции легких. Раннее наложение трахеостомы (первые 5 суток после начала ИВЛ) может привести к снижению длительности проведения респираторной поддержки

- **Профилактика тромбозов глубоких вен голени.**
Рекомендовано применение компрессионного эластического трикотажа или периодическую пневмокомпрессию нижних конечностей с первых суток всем пострадавшим с тяжелой ЧМТ.
Низкомолекулярные или нефракционированные гепарины могут быть использованы в сочетании с компрессионной терапией. Фармакологическая профилактика рекомендована при повышенном риске тромбоэмболических осложнений и стабильном течении ЧМТ.

Хирургическое лечение

- Хирургия эпидуральных гематом
- Хирургия субдуральных гематом
- Хирургия ушибов головного мозга
- Хирургия вдавленных переломов черепа
- Хирургия повреждений задней черепной ямки

Весь процесс реабилитации делится на 4 периода: **ранний, промежуточный, поздний восстановительный и резидуальный.**

Ранний реабилитационный период начинается практически сразу с начала лечения и длится несколько суток. В это время больной может делать некоторые пассивные физические упражнения, а также дыхательные упражнения. Реабилитацию пострадавшего в раннем реабилитационном периоде проводит персонал стационара.

Промежуточный реабилитационный период длится от 5 до 50 суток после ЧМТ. В этот период определяются стойкие нарушения мозговых функций, характерные для данного вида травмы, выявляются гемипарезы или гемиплегии (реже тетрапарезы), нарушения координации движений, расстройства функции черепных нервов. Реабилитационные мероприятия заключаются в постепенном увеличении нагрузки разрешенных врачом физических упражнений, а также разнообразием дыхательных упражнений. Дыхательные упражнения выполняют в различных исходных положениях и сочетают с пассивными и активными движениями конечностей. Больного обучают различным типам дыхания (диафрагмальному, грудному, смешанному). В этот период в целях реабилитации начинается активное применение лечебного массажа, а также упражнений по восстановлению нормального функционирования вестибулярного аппарата.

В поздний восстановительный период, который длится до 4-х месяцев продолжают лечение положением, дыхательные упражнения, некоторые пассивные движения. При стабилизации кровообращения и ликвороциркуляции значительно увеличивают общую нагрузку. Основное содержание занятий ЛФК составляют активные упражнения для восстановления нарушенных функций. В случае необходимости вырабатывают компенсацию утраченной функции. Постепенно больного адаптируют к вертикальному положению, подготавливают к вставанию и ходьбе. Методика схожа с методикой при инсульте. Характер, число и очередность упражнений подбирают строго индивидуально.

Резидуальный период (может продолжаться до 2 лет и более). На этом этапе особое внимание уделяется выработке компенсаций утраченных двигательных функций. Занятия в основном направлены на выработку навыков самообслуживания, трудовых навыков. Помимо специальных упражнений используют трудотерапию, занятия на тренажерах и специальных стендах

Спасибо за внимание