

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

_____ В.А.Ходжаев

29.06.2010

Регистрационный № 083-0610

**ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С
ОККЛЮЗИЕЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ НА ФОНЕ
ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА
ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЭКСТРА-, ИНТРАКРАНИАЛЬНОГО
МИКРОШУНТИРОВАНИЯ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК

Республиканский научно-практический центр «Кардиология»

АВТОРЫ:

д-р мед. наук С.Г.Суджаева,
канд. мед. наук О.А.Суджаева,
канд. мед. наук Т.С.Губич,
канд. мед. наук Н.А.Казаева,
Е.А.Мозгова

Минск 2010

1. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Пациенты с окклюзией внутренней сонной артерии после операции экстра-, интракраниального микрошунтирования (ЭИКМ).

2. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

1. Электрокардиограф.
2. Аппарат для измерения артериального давления (АД).
3. Велоэргометр.
4. Реограф.
5. Секундомер.
6. Эхокардиограф.
7. Ультразвуковая система экспертного класса с программным обеспечением и датчиком для проведения транскраниальной доплерографии.
8. Персональный компьютер.
9. Дефибриллятор.
10. Кушетка для записи ЭКГ.
11. Стерильные шприцы емкостью 2, 5, 10 и 20 мл
12. Портативный аппарат для искусственной вентиляции легких.
13. Набор медикаментов для оказания неотложной помощи: таблетки нитроглицерина 0,5 мг, растворы фентанила 0,0005%, дроперидола 0,25%, атропина 0,1%, лидокаина гидрохлорида 10%, новокаиномида 10%, обзидана 0,1%, хлористого кальция 10%, мезатона 1%, строфантина 0,25%, фуросемида 1%, эуфиллина 2,4%, гидрокортизона или преднизолон, стерильные растворы натрия хлорида 0,9%, бикарбоната натрия 4%, глюкозы 5%.
14. Оборудование для физиотерапевтических методов лечения.

3. МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОККЛЮЗИЕЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЭКСТРА-, ИНТРАКРАНИАЛЬНОГО МИКРОШУНТИРОВАНИЯ

3.1. Характеристика рекомендуемых методов исследования

1. Электрокардиография.
2. Трансторакальная эхокардиография.
3. Тест с 6-минутной ходьбой.
4. Велоэргометрическая проба.
5. Информационная проба (ИП) с непрерывным контролем ЭКГ в 12-ти отведениях и реограммы грудной клетки.
6. Реоэнцефалография.
7. Транскраниальная доплерография мозга.
8. Острая фармакологическая проба (ОФП) с винпоцетином.

Методика проведения электрокардиографии

Производится съемка ЭКГ в 12-ти общепринятых отведениях (6 стандартных и 6 грудных).

Методика проведения трансторакальной эхокардиографии (ТТэхоКГ)

ТТэхоКГ выполняется на специализированном кардиологическом приборе высокого или экспертного класса.

Оценивается систолическая функция миокарда левого желудочка (ЛЖ): конечный диастолический объем (КДО), конечный систолический объем (КСО), фракция выброса (ФВ), нарушение локальной сократимости миокарда ЛЖ; диастолическая функция миокарда ЛЖ.

Методика проведения теста с 6-минутной ходьбой

Предлагается пройти по коридору, размеченному по 1 м, в приемлемо быстром для пациента темпе максимальную дистанцию за 6 мин. Если пациент остановился для отдыха, то затраченное на это время включается в общий зачет. Тест с 6-минутной ходьбой проводится утром натощак у пациентов после отмены сопутствующей терапии в течение 24 ч. Параметры физической активности оцениваются в соответствии с рекомендациями Нью-Йоркской Ассоциации кардиологов (NYHA). Если пациент осваивает в течение 6 мин >551 м, это соответствует 0 функциональному классу (ФК) сердечной недостаточности по NYHA, 426–550 м — I ФК, 301–425 м — II ФК, 151–300 м — III ФК, при дистанции <150 м — IV ФК.

Методика проведения велоэргометрической пробы

Велоэргометрическая проба (ВЭП) проводится пациентам в стабильном состоянии при отсутствии недостаточности кровообращения выше II а степени (классификация Стражеско–Василенко), политопной и/или групповой экстрасистолии, стойкой атриовентрикулярной блокады выше I степени, аневризмы сердца (при наличии недостаточности кровообращения выше I степени), декомпенсированного сахарного диабета, лихорадочных состояний, осложнений со стороны послеоперационной раны в области черепа.

Способ дозирования физической нагрузки (ФН) непрерывный, ступенчато-возрастающий, начиная с мощности 25 Вт; длительность каждой ступени нагрузки 3 мин вплоть до появления общепринятых критериев прекращения нагрузочных исследований.

Толерантность к физической нагрузке оценивается по максимально достигнутой при ВЭП мощности ФН, которая проводится в вертикальном положении, утром, не ранее чем через 2 ч после приема пищи. Медикаментозная терапия отменяется за 24 ч до проведения ВЭП.

Методика проведения информационной пробы

Информационная проба (ИП) проводится по методике, предусматривающей непрерывный контроль ЭКГ-12 и реограммы грудной клетки.

Методика проведения реоэнцефалографии (РЭГ)

Регистрация мозговой гемодинамики осуществляется с помощью компьютерной РЭГ с использованием аппаратно-программного комплекса «Корона». Исследование мозговой гемодинамики проводится в положении пациента сидя. В процессе исследования изучаются следующие показатели:

В/А (%) — показатель, отражающий величину периферического сопротивления артериальных и артериолярных сосудов. Нормальное

значение показателя В/А: 50–85%. Низкое значение ($V/A < 50\%$) характеризует низкий тонус мелких артерий мозгового периферического кровотока. $V/A > 85\%$ свидетельствует о высоком тонусе сосудов мозгового кровотока.

«А» (Ом) — показатель, отражающий интенсивность артериального кровенаполнения головного мозга. Нормальные значения «А» соответствуют 0,06–0,25 Ом. Низкие значения ($A < 0,06$ Ом) считаются признаком недостаточности кровоснабжения артериального русла. Высокие значения ($A > 0,25$ Ом) являются признаком избыточного артериального кровенаполнения.

ВО (%) — показатель состояния оттока крови из полости черепа, определяемый тонусом венозного русла исследуемой области. Нормальные значения ВО: 0–30%. Уровень ВО выше нормальных значений ($ВО > 30\%$) указывает на снижение тонуса вен и затруднение венозного оттока. ВО ниже нормальных значений ($ВО < 0\%$) свидетельствует об облегченном венозном оттоке.

Методика проведения дуплексного сканирования (ультразвуковой доплерографии) брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне

Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне проводится линейным датчиком, генерирующим импульсные колебания с частотой 10 МГц.

Исследование артерий методом дуплексного сканирования позволяет оценить состояние сосуда (его стенки, просвета) в В-режиме и состояние кровотока в магистральных артериях головы. При этом качественную информацию о состоянии кровотока получают в цветовом доплеровском режиме, количественную — в спектральном.

При исследовании в В-режиме возможна количественная оценка следующих параметров:

- внутрипросветный диаметр сосуда;
- толщина комплекса интима-медиа (КИМ);
- степень нарушения проходимости просвета сосуда (степень или % стеноза).

При исследовании в цветовом доплеровском режиме оцениваются однородность и равномерность заполнения просвета сосуда.

Исследование в спектральном доплеровском режиме позволяет получить количественные (линейные) параметры кровотока:

- пиковая систолическая скорость кровотока;
- усредненная по времени максимальная скорость кровотока;
- усредненная по времени средняя скорость кровотока;
- максимальная конечная диастолическая скорость;
- индекс периферического сопротивления;
- пульсационный индекс.

Кроме линейных параметров может быть рассчитана величина объемной скорости кровотока (произведение площади поперечного сечения сосуда на усредненную по времени среднюю скорость кровотока).

Методика дуплексного сканирования (ультразвуковой доплерографии) брахиоцефальных артерий на интракраниальном уровне (транскраниальная доплерография)

Транскраниальная доплерография мозга (так же, как и ультразвуковая доплерография брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне) осуществляется на ультразвуковом приборе высокого или экспертного класса. Транскраниальное дуплексное сканирование выполняется только после дуплексного сканирования (ультразвуковой доплерографии) экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.

Транскраниальное дуплексное сканирование проводится векторным (секторным) датчиком, генерирующим импульсные колебания с частотой 1-2,5 МГц через два основных и два дополнительных доступа. Основными доступами являются: транстемпоральный — через чешую височной кости и субокципитальный — через большое затылочное отверстие. Дополнительные доступы: трансорбитальный — через верхнюю глазничную щель и трансокципитальный — через чешую затылочной кости, над затылочным бугром.

Методика транскраниального дуплексного сканирования включает исследование вещества головного мозга в В-режиме (транскраниальная сонография) и оценку кровотока в крупных интракраниальных артериях (интракраниальные отделы внутренних сонных и позвоночных артерий), венах и синусах с использованием эффекта Доплера.

Оценивают количественные параметры кровотока: пиковую систолическую скорость, индекс периферического сопротивления (определение скоростных линейных и объемных характеристик кровотока), а также уровни и выраженность (в %) стенозирования диаметра интракраниальных артерий.

Методика проведения острой фармакологической пробы (ОФП) с винпоцетином

Параметры РЭГ, ЭКГ и АД регистрируются в положении лежа утром натощак после отмены приема всех препаратов в течение не менее 12 ч. После этого внутривенно капельно вводится 20 мг винпоцетина под мониторным контролем ЭКГ и с измерением АД каждые 10 мин на протяжении времени инфузии. Регистрация параметров РЭГ, ЭКГ и АД осуществляется через 15, 30 и 60 мин после окончания внутривенной инфузии винпоцетина. При отсутствии положительной динамики параметров РЭГ на следующий день исследование повторяют с дозой винпоцетина 40 мг.

При появлении отрицательной динамики параметров РЭГ и/или возникновения в ходе выполнения теста депрессии сегмента $ST \geq 1$ мм от исходного уровня, и/или подъема $\geq 1,5$ мм от исходного уровня, и/или нарушений ритма (пароксизма мерцательной аритмии, частой экстрасистолии — более 4:40), и/или проводимости (блокады ножек пучка

Гиса, АВ-блокады), и/или подъема АД \geq 230/120 мм рт. ст. и/или снижения АД \geq 20% от исходного — дальнейшее лечение винпоцетина не показано.

С учетом дифференцированно подобранной дозы винпоцетина (по данным ОФП) внутривенно капельно вводится 20 или 40 мг препарата утром и осуществляется его прием *per os* — 10 мг 2 раза (днем и вечером) в течение 2 недель, далее в течение 1 мес. 10 мг 3 раза в день (так же) *per os*. В контрольные сроки при выполнении РЭГ оценивается степень нарушения мозговой гемодинамики в сравнении с I тестом, на основании чего принимается решение о целесообразности продолжения приема препарата *per os*.

В результате разрабатывается и используется метод индивидуализированной дифференцированной коррекции нарушений мозговой гемодинамики у пациентов после операции ЭИКМА.

3.2. Основные принципы назначения медикаментозной терапии

Проводится базисная терапия (независимо от наличия перенесенного инсульта в послеоперационном периоде, а также характера острого нарушения мозгового кровообращения-ОНМК) и дифференцированная терапия с учетом характера и патогенетического подтипа инсульта. Базисная терапия предусматривает:

1. Адекватную коррекцию сопутствующих заболеваний, основных состояний и факторов риска, оказывающих влияние на результаты вмешательства и прогноз у прооперированных пациентов. К последним отнесены: артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД), стенокардия, инфаркт миокарда (ИМ), мерцательная аритмия (МА), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), операции на коронарных артериях и клапанном аппарате сердца в анамнезе.

2. Профилактику рестенозов в прооперированных церебральных артериях; прогрессирования атеросклероза в интактных артериях; тромбозов шунтов; ОНМК.

С учетом вышесказанного в базисную терапию страдающих ОГ после ЭИКМА вводят следующие группы препаратов в среднетерапевтических дозах:

- 1 Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) назначаются вне зависимости от исходного уровня АД всем пациентам.

2. Статины.

3. Антиаритмические препараты — при нарушениях ритма сердца.

4. Противосудорожные, психотропные препараты — при психомоторном возбуждении.

Осуществляют контроль гомеостаза, включая биохимические константы (сахар, мочевины, креатинин и др.), параметры водно-солевого и кислотно-щелочного баланса. Выполняют мероприятия, направленные на уменьшение отека головного мозга (имеют особенности в зависимости от характера периоперационного инсульта); по профилактике и лечению соматических осложнений: пневмоний, пролежней, уроинфекции, ДВС-синдрома, тромбозов/тромбоэмболии сосудистого русла, контрактур.

До и после операции ЭИКМ с целью повышения эффективности предоперационной подготовки и послеоперационной реабилитации (тем самым, улучшения результатов ЭИКМ) используют винпоцетин. Введение винпоцетина начинают за 4–5 дней до операции (внутривенно капельно вводится 20 или 40 мг препарата утром, индивидуализированно с учетом данных церебральной гемодинамики). Начиная со следующих после операции суток, продолжают внутривенное введение винпоцетина и осуществляют его прием внутрь — 10 мг 2 раза (днем и вечером) в течение 2 недель, далее в течение 1 мес. — по 10 мг 3 раза в день.

Задачи дифференцированного назначения препаратов пациентам после операции ЭИКМ:

1. Оптимизация артериального давления.

Рекомендуемая тактика у пациентов после ЭИКМ, осложнившегося ишемическим инсультом:

- В течение первых 24 ч после развития инсульта допускается снижение высокого АД (когда АД систолическое >220 мм рт.ст. или диастолическое >120 мм рт.ст.) на $\approx 15\%$ от исходного уровня. При других уровнях исходного АД в течение первых суток усилия по снижению АД не предпринимаются. В дальнейшем в острой фазе инсульта оптимальным считается уровень систолического АД 160–180 мм рт.ст., диастолического — 95–105 мм рт.ст., так как такой уровень АД ассоциируется с наименьшей частотой ранних и отсроченных сердечно-сосудистых и неврологических осложнений и менее выраженным остаточным неврологическим дефицитом.

- Через 7–10 дней начинают антигипертензивную терапию, определив целевой уровень снижения АД, который обуславливается несколькими факторами: типом инсульта, выраженностью атеросклеротического поражения магистральных артерий головы и степенью артериальной гипертензии (АГ).

При окклюзирующем одностороннем стенозе сонной артерии считают оптимальным систолическое АД (АДс) — 130–140 мм рт.ст., при двустороннем стенозе сонных артерий, превышающем 70% просвета сосудов, — оптимальное АД составляет 160–170 мм рт.ст.

Рекомендуемая тактика у пациентов после ЭИКМ, осложнившегося геморрагическим инсультом:

- Первые 24 ч после развития инсульта:

Если АДс >200 мм рт.ст. или среднее АД >150 мм рт.ст., осуществляется агрессивная тактика по снижению давления крови с продолжающейся внутривенной инфузией медикаментов с частым измерением АД каждые 5 мин. Если АДс >180 мм рт.ст. или среднее АД >130 мм рт.ст. и есть доказательства или подозрения относительно повышения внутричерепного давления (ВЧД), должно производиться мониторирование ВЧД и снижение АДс с перемежающейся или непрерывной инфузией медикаментов интравенозно с сохранением церебрального перфузионного давления > 60 –80 мм рт.ст. Если систолическое АД >180 мм рт.ст. или среднее АД >130 мм и отсутствуют доказательства или подозрения

относительно повышения ВЧД, осуществляется умеренное снижение АД (среднее АД от 110 мм рт.ст. или целевой уровень АД от 160/90 мм рт.ст.), при этом применяется прерывистое или непрерывное интравенное введение медикаментов с контролем АД и клинической оценкой состояния каждые 15 мин.

- В дальнейшем в первую неделю после геморрагического инсульта оптимальный уровень давления: АДс — 145–150 мм рт.ст., АДд — 80–90.

- Через 7–10 дней после операции следует начинать антигипертензивную терапию, определив целевой уровень снижения АД, который обуславливается несколькими факторами: подтипом инсульта, выраженностью атеросклеротического поражения магистральных артерий головы и степенью АГ. Чаще оптимальное АД в этом периоде — 120/70 мм рт.ст.

2. Профилактика и лечение хронической коронарной недостаточности (ХКН).

- ликвидация склонности коронарных артерий к вазоспазму по данным информационной пробы — назначение антагонистов кальция дигидропиридинового ряда из группы амлодипина в течение 1 года наблюдения;

- при наличии по данным ВЭП ишемических изменений на ЭКГ-терапия селективными β-адреноблокаторами согласно принципам лечения стенокардии напряжения;

- при наличии стенокардии и/или толерантности к физической нагрузке менее 50 Вт — нитраты пролонгированного действия;

3. Коррекция нарушений насосной функции миокарда — сердечные гликозиды (по показаниям), оптимизаторы тканевого энергетического метаболизма.

4. Оптимизация гемостаза.

Антиагрегантная и антикоагулянтная терапия проводится в зависимости от наличия факторов риска и сопутствующей патологии.

- У пациентов после ЭИКМ, осложнившегося ишемическим инсультом — в течение 24–48 часов после развития инсульта назначается ацетилсалициловая кислота (АСК) в дозе 325 мг. При тромболитической терапии ацетилсалициловая кислота не назначается.

- Пациентам с СД показана АСК в дозе 81–325 мг/сут.

- Пациентам с перемежающейся хромотой назначают АСК в дозе 75–150 мг/сут.

- При наличии у пациента имплантированных клапанов сердца проводится терапия оральными антикоагулянтами (ОАК) с поддержанием уровня гипокоагуляции в соответствии с типом протеза и позицией имплантированного клапана. Индивидуально, при высоком риске тромбоэмболических осложнений и после замены митрального клапана назначается АСК в дозе 75–150 мг/сут.

- При наличии МА после перенесенного ИМ или при наличии признаков ХКН показана АСК в дозе 75–150 мг/сут.

- Пациентам, перенесшим транзиторную ишемическую атаку (ТИА) или ишемический инсульт АСК рекомендована в дозе 50–325 мг/сут. При непереносимости АСК-дипиридамол в дозе 75–225 мг/сут. При наличии дополнительных факторов риска, требующих усиления антиагрегантного действия, или при необходимости уменьшения дозы АСК проводится комбинированная терапия: АСК 50 мг/сут + дипиридамол 300–400 мг за 2 приема.

Если в послеоперационном периоде наблюдения возникают ТИА или малый инсульт, по показаниям назначают ОАК с поддержанием МНО в диапазоне 2,0–3,0.

3.3. Основные подходы к физической реабилитации (ФР)

Физический аспект составляет основу системы реабилитации пациентов после ЭИКМ независимо от пола. Он регламентирует сроки активизации пациентов, длительность пребывания в блоке интенсивной терапии (БИТ) и продолжительность пребывания в стационаре, объем и интенсивность бытовых нагрузок, физической активности (ФА), а также занятий лечебной дыхательной гимнастикой (ЛГ), лечебной физкультурой (ЛФК) и ФТ.

Основными принципами реабилитации пациентов после операции ЭИКМ являются:

1. Постепенное расширение двигательного режима с учетом наличия (или отсутствия), а также характера нарушений движения у пациентов после операции ЭИКМ с/или без ОНМК в раннем послеоперационном периоде (следует придерживаться рекомендаций Найдина В.Л. и Когана О.Г. для пациентов после нейрохирургических операций):

2. Раннее начало.
3. Длительность и систематичность.
4. Комплексность.
5. Активное участие пациента.
6. Этапность.

Основными задачами реабилитации пациентов после инсульта, остро развившегося вследствие операции ЭИКМА, а также имевших место ОНМК и ХНМК различной давности в анамнезе, являются:

1. Профилактика постинсультных осложнений (если имеют место) (спастичность, контрактуры и др.).
2. Восстановление (улучшение) нарушенных функций со стороны различных органов и систем в результате ХНМК.

В проведении реабилитационных мероприятий нуждаются все пациенты с ОНМК вне зависимости от механизма развития.

Отсутствие речи не является противопоказанием для назначения пациенту, перенесшему инсульт после ЭИКМ, лечебной гимнастики.

При затруднении контакта с пациентом, что обусловлено речевыми нарушениями или изменениями психики, выборочно используют пассивные движения, лечение положением, точечный массаж. Пациент с моторной афазией все слышит и понимает, но находясь в заторможенном состоянии, лишен возможности ответить. Во избежание усиления процессов торможения с пациентом следует говорить вполголоса.

Физическая реабилитация (ФР) пациентов после операции ЭИКМ, как имеющих ОНМК в раннем послеоперационном периоде, так и без него, должна начинаться уже с первых дней после проведения хирургического вмешательства и продолжаться по возвращении домой длительное время. ФР должна проводиться в несколько этапов, следующих друг за другом, обеспечивая непрерывность и преемственность процесса, который продолжается от 3–6 мес. до 1–1,5 лет в зависимости от достигнутого результата.

В раннем послеоперационном периоде необходимо опираться на классификацию тяжести состояния пациента, учитывающую его клиническое состояние до операции, наличие сопутствующей патологии, объем операции, развитие осложнений во время операции и в послеоперационном периоде, неврологическую симптоматику, что поможет сделать реабилитационный процесс максимально индивидуализированным (табл. 1)

Таблица 1

Характеристика клинико-реабилитационных групп

Клинико-функциональная характеристика	Клинико-реабилитационная группа			
	I	II	III	IV
Степень выраженности постинсультных нарушений	Легкая	Легкая	Умеренная	Умеренная
Период после инсульта	Восстановительный	Восстановительный	Резидуальный	Резидуальный
Сопутствующая клиническая патология при генерализованном атеросклерозе сосудов различных зон	Без выраженных функциональных нарушений	Стенокардия (ФК I–II), недостаточность кровообращения (ФК I–II ст.) и др.	Без выраженных функциональных нарушений	Стенокардия (ФК I–II), недостаточность кровообращения (ФК I–II ст.) и др.
Течение основного заболевания	ОНМК первое (или отсутствует), в анамнезе отсутствуют частые сосудистые	В анамнезе могут быть повторные преходящие НМК, сосудистые кризы	ОНМК первое (или отсутствует), в анамнезе отсутствуют частые сосудистые	В анамнезе могут быть повторные преходящие НМК, сосудистые кризы

	кризы, преходящие НМК		кризы, повторные преходящие НМК	
--	-----------------------------	--	--	--

3.3.1. Физическая реабилитация пациентов после ЭИКМ без ОНМК

У пациентов после операции ЭИКМ без ОНМК в раннем послеоперационном периоде построение и проведение ФР определяется степенью активности, допустимой в различные периоды после операции, и связанной с состоянием мозговых функций и функциональными способностями скелетной мускулатуры как дооперационного периода, так и после операции.

По возможности, реабилитационные мероприятия целесообразно начинать как можно раньше, начиная с БИТ. Дыхательная гимнастика начинается уже к концу первых суток после операции в БИТ, после пробуждения от вторичного сна после наркоза.

Ограниченная ФА, включающая движения конечностей в небольшом объеме, пассивная и активная перемена положения тела в постели, разрешается, начиная со вторых суток после операции, после купирования болей, при отсутствии противопоказаний и осложнений раннего послеоперационного периода (симптомов выраженного отека мозга, шока, острой сердечной недостаточности; тяжелых форм аритмий — наджелудочковой и желудочковой тахикардии, полной АВ-блокады, групповой экстрасистолии; стенокардии, повышения температуры тела более 38° С).

На 2–3-и сут. после операции в БИТ пациентам рекомендуются частичный самоход (по возможности) (мытьё рук и лица, чистка зубов), движения конечностей в небольшом объеме, пассивная и активная перемена положения тела в постели, кратковременные присаживания в постели с помощью медперсонала.

После перевода из БИТ в специализированные нейрохирургические отделения (или отделения сосудистой хирургии) (в среднем, при отсутствии осложнений в течение послеоперационного периода — на 4–5 сутки) пациентам предлагается короткими промежутками (до 10 мин) сидеть на стуле, затем по возможности часто вставать и ложиться в постель, начинать ходить по палате под контролем медперсонала. В хирургическом отделении объем ФА пациентов расширяется за счет включения занятий ЛГ. Основу процедур ЛГ в начале курса лечения составляют дыхательные упражнения, лечение положением, пассивные движения, затем — упражнения на расслабление, активная лечебная гимнастика (8–10 сутки после операции). Темп выполнения упражнений — медленный и средний, продолжительность занятий — 15–20 мин. ЛФК проводится последовательно в соответствии с комплексами, обозначенными в Приложениях 1, 2, 3.

У лиц, страдающих ЭИКМ без периоперационного ОНМК, но имеющих остаточные явления после перенесенных ранее (до операции) инсультов, проводятся следующие мероприятия ФР: лечение положением, пассивная лечебная гимнастика, активная лечебная гимнастика (табл. 2).

Таблица 2

Расширение двигательного режима в зависимости от характера нарушений движения у пациентов после операции ЭИКМ без ОНМК в раннем послеоперационном периоде

Нарушение движения	Характер движений и продолжительность в днях					
	лежа	сидя	стоя	Ходьба по плоскости	Ходьба по лестнице	Нормальный режим
Трипарез, тетрапарез	2–19	20–29	30–35	36–50	51–60	61 и более
Гемипарез	2–9	10–14	15–17	18–20	21–30	31 и более
Парапарез	2–14	15–20	21–30	31–40	41–60	61 и более
Монопарез	2–3	4–5	6–8	9–12	13–15	16 и более
Атаксия	2–9	10–12	13–14	15–20	21–30	31 и более

Лечение положением. Существуют различные укладки при паретичных конечностях: укладка в положение, противоположное позы Вернике–Манна, укладка на здоровом боку, укладка на спине, на здоровой, парализованной стороне. При лечении положением особое внимание следует обращать на то, чтобы на стороне парализации вся рука и ее плечевой сустав находились на одном уровне в горизонтальной плоскости во избежание растяжения сумки плечевого сустава под действием силы тяжести конечности.

Пассивные движения. Для уменьшения мышечной гипертонии и предупреждения синкинезий пассивные движения следует начинать с крупных суставов конечностей, постепенно переходя к мелким. Пассивные движения выполняются как на больной, так и на здоровой стороне, в медленном темпе. Особое внимание уделяют упражнениям на подавление синкинезий в парализованных конечностях. Отдельно обращают внимание на пассивную имитацию ходьбы, которая служит подготовкой пациента к ходьбе еще в период его пребывания в постели.

Активную лечебную гимнастику при отсутствии противопоказаний начинают через 10–15 дней после операции. Основное требование — строгое дозирование нагрузки и постепенное ее наращивание. Дозирование нагрузки осуществляется амплитудой, темпом и количеством повторений движения, степенью физического напряжения, при которых происходит тоническое напряжение мышцы, и постепенным включением упражнений динамического характера (Приложения 1, 2).

Активную гимнастику чаще начинают с упражнений **статического характера**. Эти упражнения заключаются в удержании сегментов конечности в приданном положении, которое фиксирует статическое напряжение определенной группы мышц.

Упражнения **динамического характера** выполняются в первую очередь для мышц, тонус которых обычно не повышается: для отводящих мышц плеча, супинаторов, разгибателей предплечья, кисти и пальцев, отводящих мышц бедра, сгибателей голени и стопы.

На свободном режиме особое значение придается тренировке вестибулярной функции. Тренируют функцию отолитового аппарата (ходьба в разных направлениях и в переменном темпе с резкими остановками, поворотами), полукружных канальцев (ходьба по кругу, повороты туловища вокруг вертикальной оси), равновесия (упражнения на координацию с предметами и без них, упражнения на гимнастической скамейке, с изменением площади опоры). От процедуры к процедуре постепенно усложняют задание (уменьшают площадь опоры, усложняют упражнения движениями рук и ног и изменением направления движения, включают упражнения на равновесие, выполняемые с закрытыми глазами и т. д.). Избегают упражнений с резкими или значительными боковыми наклонами и поворотами головы. Примерный комплекс приведен в Приложении 3 (ЛФК по З.В.Касванде с соавт., 1986).

Реабилитационный процесс после ЭИКМ делится на 4 этапа.

1. Ранний (1–5-е сут.) — физическая нагрузка существенно ограничена и сводится к использованию дыхательной гимнастики, пассивных, пассивно-активных упражнений и лечению положением (табл. 3).

Таблица 3

Примерная схема занятий двигательной реабилитации
в раннем послеоперационном периоде

№	Средства	Методика	Сроки назначения	Дозировка
1.	Лечение положением	Укладка на здоровой стороне, на больной стороне, укладка на спине	С 1-х сут	Каждый час
2.	Дыхательная гимнастика	Статические упражнения: на выдохе методист выполняет вибрирующие сдвигания грудной клетки, начиная с минимального усилия. Во время вдоха методист оказывает сопротивление, место приложения его рук меняется. Количество форсированных дыхательных упражнений 6–7 раз, через 4–5 дыхательных циклов — повтор	С 1-х сут	1–2 раза в сут Общая длительность 10–12 мин
3.	Лечебная гимнастика	Пассивные движения		

2. Промежуточный период (6–15 сут) — расширяется круг упражнений, применяемых в раннем периоде. Больше внимания уделяется лечению положениями, перемене положения тела в чередовании с дыхательными упражнениями в различных типах дыхания, и пассивно-активными и активными движениями. Проводится общеукрепляющий массаж. Начинают использовать упражнения для тренировки вестибулярного аппарата (табл. 4).

Таблица 4

Комплекс мероприятий физической реабилитации у пациентов после операции ЭИКМ без ОНМК

№	Задачи	Мероприятия
I	Нормализация физиологических функций	Правильное положение и регулярные повороты пациента в постели. Регулярные пассивные, активные движения в суставах конечностей. Дыхательные упражнения
1.	Предупреждение послеоперационных осложнений (пролежней, пневмонии, тромбоза глубоких вен и т.д.)	
II	Улучшение нарушенных двигательных функций	Ранняя кинезотерапия: пассивные, пассивно-активные и активные упражнения, упражнения на растяжение, обучение сидению, вставанию, ходьбе Индивидуальная кинезотерапия, направленная на увеличение мышечной силы и объема движений, улучшение координации, тонких движений, подбор необходимых протезов и вспомогательных средств, массаж Обучение приему пищи, выполнению процедур личной гигиены, одеванию
1	Предупреждение последствий длительной неподвижности (контрактур, ортостатической гипотензии и др.)	
2	Ускорение процессов спонтанного восстановления функций	
3.	Восстановление бытовых навыков	
III	Улучшение когнитивных и коммуникативных функций	Упражнения для лицевой мускулатуры и мышц гортани, тренировка альтернативных способов коммуникации Индивидуальные логопедические занятия Индивидуальные занятия по тренировке памяти, внимания
1	Выявление и лечение дизартрии	
2	Выявление и лечение афазий	
3.	Оценка и тренировка когнитивных функций	

3. Отдаленный восстановительный период (3–5-я неделя после операции) — на первый план выступают активные упражнения, нацеленные

на восстановление временно нарушенных функций, а при необходимости — перестройку и компенсацию утраченных функций.

В занятиях ЛФК при спастических параличах и парезах уделяется внимание восстановлению силы мышц и устранению патологических синкинезий. С этой целью пациента обучают активному расслаблению мышц, проводят локальный расслабляющий массаж. При парезах упражнения выполняются в адекватно-облегченных условиях. В комплексы упражнений должны включаться приемы для восстановления умения дозировать мышечное напряжение, изменять скорость движения и его амплитуду с постепенным увеличением мышечной силы и темпа движений. Много внимания уделяется дыхательным упражнениям (соотношение к общеразвивающим — 1:3, а при работе с паретичной конечностью — 1:2).

Особое место занимает обучение стоянию и ходьбе. В положении стоя пациент обучается равномерно распределять массу тела на обе ноги, а затем переносить тяжесть тела с одной ноги на другую, добываясь равновесия и координации движений рук и ног при ходьбе. Пациент обучается также поворотам на месте и в движении, передвижению по пересеченной плоскости, спуску и подъему по лестнице, выполнению бытовых и трудовых действий. Продолжаются тренировки вестибулярного аппарата: повороты и наклоны головы, упражнения на внимание, равновесие, ориентацию во времени и пространстве.

4. Резидуальный период — больше внимания уделяется выработке компенсации утраченных двигательных функций. Занятия приобретают специализированный характер, включают упражнения, способствующие приобретению необходимых бытовых и трудовых навыков самообслуживания. Используется трудотерапия, занятия на тренажерах и реабилитационных стендах.

При анализе переносимости физической нагрузки (ФН) учитываются: самочувствие пациентов, ЧСС (до, во время и после нагрузки), результаты измерения АД, и ВЭП. К критериям плохой переносимости нагрузки относятся: возникновение приступа стенокардии, аритмии (за исключением редкой экстрасистолии), выраженной одышки, резких колебаний АД, слабости, дискомфорта, акроцианоза или побледнения кожных покровов. В случае возникновения в ходе реабилитационного процесса вышеуказанных состояний или симптомов реабилитационные мероприятия ограничиваются или прерываются, и возобновляются после ликвидации развившихся осложнений. В то же время полного отказа от проведения ФР не должно быть ввиду возможного отрицательного психологического воздействия на состояние пациентов из-за резкого ограничения физической активации. В каждом конкретном случае помимо клинических и инструментальных данных учитывается настроенность пациентов на расширение двигательной активности. Зачастую возникает необходимость разъяснения положения о благоприятном влиянии на течение заболевания назначаемых реабилитационных мероприятий.

3.3.2. Физическая реабилитация пациентов после ЭИКМ с ОНМК

При развитии у пациентов ОНМК после операции ЭИКМ вышеизложенные методы необходимо сочетать с принципами организации ФР пациентов с инсультом, чтобы не вызвать взаимное ухудшение течения послеоперационного периода и течения ОНМК.

Физическая реабилитация у пациентов после операции ЭИКМА, имеющих двигательные нарушения, должна быть представлена:

- 1) кинезотерапией, включая обучение ходьбе;
- 2) бытовой реабилитацией, включая обучение навыкам самообслуживания (может быть включено в курс занятий кинезотерапией).

Основным методом восстановительного лечения при постинсультных гемипарезах является кинезотерапия, включающая лечебную гимнастику, обучение ходьбе и навыкам самообслуживания, биоуправление с обратной связью. В качестве дополнительных методов используют массаж и электростимуляцию нервно-мышечного аппарата.

Важную роль в оптимизации мозговой гемодинамики играют мощность и длительность индивидуального двигательного режима, физические упражнения динамического и статического характера для мышц шеи и головы, направленные на улучшение функции вертебробазилярной системы кровоснабжения мозга, лечение положением (гимнастические упражнения в положении лежа, исключение упражнений в наклоне, сон с оптимальным положением головы и шеи и др.), дыхательные упражнения и интервальная гипоксическая тренировка, а также специальный массаж с элементами мануальной терапии.

Лечебная физическая культура в комплексе с другими терапевтическими мероприятиями должна использоваться на всем протяжении восстановительного лечения, в котором различают три этапа:

- 1) ранний восстановительный этап (до 3 мес.);
- 2) поздний восстановительный этап (до 1 года);
- 3) этап компенсации остаточных нарушений двигательных функций (свыше 1 года).

На первых двух этапах средства ЛФК содействуют в основном восстановлению нарушенных двигательных функций, а на третьем этапе — преимущественно формированию соответствующих компенсаций.

ЛФК целесообразно начинать со 2–3-го дня заболевания, что способствует более быстрому и полному восстановлению утраченных в результате болезни двигательных функций.

При построении программы ФР учитываются характер и степень тяжести инсульта, состояние сердечно-сосудистой системы.

При наличии неврологических симптомов вначале применяют только глазодвигательные упражнения, затем постепенно включают движения конечностей и туловища при фиксации головы, и наконец, на 5–8 день допускают повороты головы.

Применяют лечение положением, лечебный массаж, пассивные упражнения, активные упражнения на расслабление мышц, упражнения для

уменьшения синкинезий. В начале лечения применяют «статические» дыхательные упражнения, выполняемые без сочетания с движениями конечностей и туловища. С расширением двигательных возможностей пациента включают применение «динамических» дыхательных упражнений, сопровождаемых движениями конечностей и туловища. Не рекомендуется производить форсированные глубокие вдохи, делать большое количество повторений дыхательных движений подряд (оптимально 3–4 раза).

Лечение положением начинают на 2–3 день после ОНМК. Длительность — в среднем 2,5 ч, но зависит от субъективных ощущений пациента. Болевые ощущения и повышение спастичности служат сигналом к прекращению лечения положением. Последнее возможно при исходном положении лежа на спине (щит под матрацем).

Лечение положением назначают по показаниям не только на раннем, но и на позднем восстановительном этапе.

Пассивные движения с целью улучшения подвижности суставов осуществляют уже через 2–3 дня после ОНМК. Их выполняют с помощью инструктора ЛФК (или родственника), когда активные движения не может делать сам пациент. Они должны быть плавными, не вызывать болезненных ощущений, медленными, изолированными в каждом суставе, во всех плоскостях. При пассивном движении суставам всей конечности должно всегда придаваться положение, противоположное позе Вернике–Манна.

Выполнять пассивные упражнения рекомендуется ежедневно и многократно, повторяя движения в каждом суставе до 10–15 раз. Следует учитывать реакцию пациента на движения, не допускать появления болей, задержки дыхания, повышения спастичности. Наиболее благоприятная поза для этих движений — лежа на спине.

В остром периоде болезни пассивные движения необходимо начинать с кисти и стопы, учитывая, что движения в мелких суставах почти не отражаются на общем кровообращении. Через несколько дней включают движения в локтевом, плечевом, а затем в коленном и тазобедренном суставах. В случаях, когда мышечный тонус повышен, движения рекомендуется начинать с крупных суставов конечностей, переходя к более мелким.

Дыхательные упражнения используют на протяжении всего курса лечения у всех пациентов после ЭИКМ. При выполнении дыхательных упражнений не должно быть задержки дыхания, натуживания. После полного выдоха делают короткую паузу (1–3 с). Этим обеспечивается хороший вдох. Дышать следует через нос, кроме случаев, когда носовое дыхание затруднено. Дыхание должно быть медленным, плавным, ритмичным, средней глубины, с равномерным участием ребер и диафрагмы — так называемое полное дыхание. Вдох форсировать не нужно, он будет произвольно углубляться по мере увеличения мощности выдоха.

В начале лечения применяют «статические» дыхательные упражнения, выполняемые без сочетания с движениями конечностей и туловища. С расширением двигательных возможностей пациента включают применение

«динамических» дыхательных упражнений, сопровождаемых движениями конечностей и туловища. Не рекомендуется производить форсированные глубокие вдохи, делать большое количество повторений дыхательных движений подряд (оптимально 3–4 раза).

Дыхание оказывает существенное влияние на состояние мышечного тонуса конечностей. При вдохе тонус мышц повышается, а при выдохе понижается. Фазу выдоха необходимо использовать для уменьшения спастичности мышц. Пассивные или активные упражнения для мышц с резко повышенным тонусом рациональнее выполнять одновременно с удлиненным выдохом.

Для достижения эффективных результатов восстановительного лечения следует придерживаться оптимальной последовательности и рационального распределения процедур в течение дня.

Вначале проводят лекарственные и физиотерапевтические воздействия, затем ЛФК и лечение положением.

Продолжительность индивидуальных занятий лечебной гимнастикой — до 40 мин 1–2 раза в день.

В постинсультном периоде (в остром и восстановительном периодах) происходит как процесс восстановления нарушенных функций, так и развитие различных патологических состояний, которые условно включают в группу вторичных постинсультных осложнений.

У части пациентов в течение первых месяцев после инсульта развиваются контрактуры (стойкое ограничение движений в суставах). Основными причинами развития контрактур в постинсультный период являются:

- 1) нарастание мышечной спастичности;
- 2) развитие постинсультных артропатий и синдрома «болевого плеча».

Для профилактики и лечения контрактур, развивающихся на фоне спастичности, показано:

- 1) проведение активной двигательной реабилитации, включающей кинезотерапию;
- 2) избирательный и точечный массаж;
- 3) лечение положением (специальные укладки конечностей);
- 4) прием миорелаксантов;
- 5) тепловые процедуры (озокеритовые или парафиновые, или грязевые аппликации);
- 6) ортопедические мероприятия (ортопедическая обувь, лангеты), а при необходимости — ортопедические операции.

Склонность к падениям. Риск падения увеличивается: у пациентов с сенсорно-моторным дефицитом (гемипарез в сочетании с расстройствами мышечно-суставного чувства), создающим проблемы для самостоятельного передвижения; при нарушениях равновесия и координации, возникающих у пациентов как с гемипарезами, так и с вестибуло-мозжечковыми изменениями; при гипотонии мышц паретичной ноги; при лобной диспраксии ходьбы; при когнитивном дефиците; у пациентов со зрительными нарушениями

(гемианопсия, снижение остроты зрения); при общей слабости, которую могут усиливать некоторые препараты (нейролептики, антидепрессанты, транквилизаторы, при передозировке — миорелаксанты); при ортостатической гипотензии. Поведенческая импульсивность, старческий возраст, падения в анамнезе (до последнего инсульта) увеличивают риск падения.

Для профилактики падений самым действенным средством является активная двигательная реабилитация.

3.4. Массаж у пациентов после операций ЭИКМ

Показания и сроки назначения массажа после операции ЭИКМ:

1. Хроническая недостаточность мозгового кровообращения с неосложненным послеоперационным периодом — на 2–10-й день после операции.

2. Остаточные явления после периперационного острого нарушения мозгового кровообращения с инсультом:

- - при отсутствии коматозного состояния в сроки от 2 до 20-го дня;
- при ишемическом инсульте — начиная с 3-го дня;
- при геморрагическом инсульте — на 6–7-й день. Учитывается общее состояние пациента;
- - после периперационной транзиторной ишемической атаки (ТИА) — на 2–10 день;

Оправдано использование определенных приемов массажа в зависимости от наличия (отсутствия) артериальной гипертензии, типа кровообращения. У пациентов с эукинетическим типом кровообращения используются все приемы массажа. При гипокинетическом типе исключается разминание, а при гиперкинетическом — растирание.

При применении массажа как самостоятельной лечебной процедуры тип кровообращения может быть учтен, но может и не рассматриваться.

Массаж проводят ежедневно, спустя не менее 40–60 мин после приема пищи. Курс лечения — 10–15 процедур. Длительность массажа постепенно увеличивают (область спины — с 7 до 10–12 мин, область сердца — с 3 до 5 мин, область иррадиации болей — с 3 до 7 мин). Массаж делают в положении пациента сидя с опорой головы и лежа.

На этапе стационарного отделения реабилитации в ГУ РКБ МР можно использовать гидромассаж.

3.5. Физиотерапевтическое лечение после ЭИКМ

Рекомендуются следующие основные физиотерапевтические процедуры:

1) электростимуляция различных групп мышц — глазодвигательных, мимических, глоточных (как внутриглоточно, так и чрезкожно), мышц конечностей и туловища, мочевого пузыря и кишечника при нарушениях их функции;

2) электрофорез с различными препаратами и по различным методикам: транскраниально, трансorbitально, трансaurально, трансназально; на воротниковую зону (электроэлиминация). Электрофорез назначают при болевых синдромах, частичной атрофии зрительных нервов,

невритах слуховых нервов, статокординаторных расстройствах (винпоцетин трансназально), мнестических и сенсорных расстройствах (церебролизин трансорбитально), задержках мочеиспускания (электрофорез с пилокарпином на область мочевого пузыря), уросептических осложнениях (инсталляции соответствующих антибактериальных препаратов при определенной микрофлоре или аминокaproновой кислоты с последующей гальванизацией или воздействием ультразвуком на область мочевого пузыря).

При электрофорезе с расположением катода на паретичной мышце можно не вводить антихолинэстеразные препараты. Анод целесообразно располагать в области контрактур для снижения возбудимости нервно-мышечного аппарата, а также в области болевых ощущений.

- 3) дарсонвализация;
- 4) ультразвук;
- 5) индуктотермия;
- 6) УВЧ;
- 7) магнитотерапия;
- 8) чрескожное лазерное облучение крови.

Целесообразно назначение комбинированных физиотерапевтических процедур, потенцирующих друг друга. Например, озвучивание глазодвигательных, мимических мышц ультразвуком перед их электростимуляцией.

3.6. Возможные осложнения

В ходе исследований не отмечено.

3.7. Противопоказания для применения

3.7.1. Противопоказания к активной физической реабилитации:

- 1) тяжелая соматическая патология в стадии декомпенсации;
- 2) психические нарушения.

3.7.2. Противопоказания для выполнения массажа у пациентов после ЭИКМ:

- 1) общие для назначения массажа;
- 2) коматозное состояние при остром нарушении мозгового кровообращения;
- 3) в период мозгового сосудистого криза;
- 4) ТИА;
- 5) аритмии-частая экстрасистолия (чаще 6 экстрасистол в минуту), мерцательная аритмия, блокады сердца;
- 6) нарастание гемипареза;
- 7) сильные головные боли, боли в области сердца;
- 8) повышение температуры;

3.7.2. Противопоказания для назначения физиотерапевтического лечения у пациентов после ЭИКМ:

3.7.2.1. Общие:

- 1) злокачественные новообразования (до радикального хирургического лечения);
- 2) системные заболевания крови;

- 3) кахексия;
- 4) кровотечения или склонность к ним;
- 5) общее тяжелое состояние пациента;
- 6) лихорадочное состояние (температура тела пациента выше 38°C);
- 7) активный легочный туберкулез;
- 8) эпилепсия с частыми припадками;
- 9) истерия с тяжелыми судорожными припадками;
- 10) психозы с явлениями психомоторного возбуждения;
- 11) инфекционные заболевания в острой стадии;
- 12) повышенная чувствительность к электрическому току.

3.7.2.2. Противопоказания по факторам:

А К магнитотерапии импульсной:

- 1) острый период нарушения мозгового кровообращения;
- 2) осложненные формы ишемической болезни сердца;
- 3) резко выраженная гипотензия;
- 4) наличие имплантированных кардиостимуляторов;
- 5) резко выраженная гипотензия;
- 6) аневризма аорты.

Б К лазерной терапии:

- 1) доброкачественные новообразования в зонах облучения;
- 2) декомпенсированный сахарный диабет;
- 3) тиреотоксикоз;
- 4) наличие имплантированных кардиостимуляторов;
- 5) резко выраженная гипотензия;
- 6) аневризма аорты.

В К гальванизации и лекарственному электрофорезу:

- 1) острые гнойные воспалительные процессы;
- 2) расстройства кожной чувствительности;
- 3) нарушение целостности кожных покровов в местах наложения электродов;
- 4) экзема;
- 5) аллергические реакции на вводимые лекарства.

Комплекс лечебной гимнастики № 1

1. Тыльное и подошвенное сгибание стоп (6–8 раз). Дыхание произвольное.
2. Сгибание и разгибание пальцев кисти рук (6–8 раз). Дыхание произвольное.
3. Согнуть руки к плечам, локти в сторону — вдох, опустить руки вдоль туловища — выдох (2–3 раза).
4. Руки вдоль туловища, развернуть ладонями вверх — вдох. Приподнимая руки вперед-вверх, ладони вниз, потянуться ими к коленям, приподнимая голову, напрягая мышцы туловища и ног — выдох (2–3 раза). При первом занятии лечебной гимнастикой (ЛГ) в этом упражнении голову приподнимать не следует.
5. Сделать 2–3 спокойных вдоха и расслабиться.
6. Поочередное сгибание ног со скольжением по постели (4–6 раз). Дыхание произвольное. Со второго занятия сгибание ног производить как при езде на велосипеде (одна нога сгибается), но не отрывая стопы от постели.
7. Руки вдоль туловища, ноги выпрямлены и немного разведены. Повернуть руки ладонями вверх, немного отвести их, одновременно стопы ног повернуть кнаружи — вдох. Руки повернуть ладонями вниз, стопы ног внутрь — выдох (4–6 раз). На 3–4-м занятии движения руками делать так, чтобы чувствовать напряжение в плечевых суставах.
8. Ноги, согнутые в коленных суставах, опустить на постель в правую, затем в левую сторону (покачивание колен 4–6 раз). Дыхание произвольное.
9. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую руку вверх — вдох; потянуться правой рукой к левому колену — выдох. Сделать левой рукой то же к правому колену (4–5 раз).
10. Ноги выпрямить, отвести правую руку в сторону, повернуть голову в ту же сторону, одновременно отвести левую ногу в сторону на постели — вдох, вернуть в прежнее положение — выдох. То же сделать левой рукой и правой ногой (3–5 раз). Упражнение можно усложнить, сочетая отведение ноги с ее подъемом.
11. Спокойное дыхание. Расслабиться.
12. Согнуть руки в локтевых суставах, пальцы сжать в кулаки, вращение кистей в лучезапястных суставах с одновременным вращением стоп (8–10 раз). Дыхание произвольное.
13. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую ногу вверх, согнуть ее, вернуться в исходное положение. То же сделать другой ногой (4–6 раз). Дыхание произвольное. Упражнение включают в комплекс не ранее чем через 2–3 занятия.

14. Ноги выпрямлены и немного разведены, руки вдоль туловища, Правую руку на голову — вдох; коснуться правой рукой противоположного края постели — выдох. То же левой рукой (3–4 раза).

15. Руки вдоль туловища. Свести ягодицы, одновременно напрягая мышцы ног, расслабить их (4–5 раз). Дыхание произвольное.

16. На вдох поднять руки вверх, на выдох — опустить их (2–3 раза).

Критерии адекватности данного комплекса ЛГ: учащение пульса на высоте нагрузки и в первые 3 мин после нее не более чем на 20 ударов, учащение дыхания не более чем на 6–9 в мин, повышение систолического АД на 20–40 мм рт.ст., диастолического — на 10–12 мм рт.ст. (по сравнению с исходным) или же урежение пульса на 10 ударов в мин, снижение АД не более чем на 10 мм рт.ст.

Приложение № 2

Комплекс лечебной гимнастики № 2

1. Исходное положение лежа на спине. Постараться максимально расслабить мышцы шеи, плечевого пояса и рук в течение 1 мин.
2. Исходное положение то же. Согнуть ногу в коленном и тазобедренном суставе — вдох, выпрямить ногу — выдох. Повторить 4–6 раз поочередно обеими ногами.
3. Исходное положение то же. Руки вдоль туловища. Совершать наклоны сначала в одну сторону с движениями одной руки вдоль туловища к колену, а другой — к подмышечной области — выдох. Вернуться в исходное положение — вдох. Выдох. То же в другую сторону.
4. Исходное положение то же. Повороты головы вправо и влево, ухом касаться постели. Обязательно останавливать на 1 с голову в промежуточном положении (когда нос направлен в потолок). Дыхание произвольное. Темп медленный.
5. Исходное положение то же. Наклоны головы вперед и разгибание назад. Обязательно останавливать на 1 с голову в промежуточном положении (когда нос направлен в потолок). Дыхание произвольное. Темп медленный.
6. Исходное положение то же. Руки в стороны: правую ладонь тянуть к левой, приподнимая правое плечо и лопатку, то же в другую сторону. Дыхание произвольное.
7. Исходное положение — лежа на правом боку, правая рука под головой, выпрямить левую ногу и руку, поднять их вверх и слегка прогнуться. То же на левом боку.
8. Исходное положение — лежа на спине. Потянуться, вытянуть руки за голову — вдох. Руки вдоль туловища — выдох. Темп медленный.
9. Исходное положение сидя на стуле, руки согнуты в локтевых суставах, а пальцы кистей уложены на область плечевых суставов. Производить круговые движения рук в плечевых суставах, вращая руки сначала в наружную сторону, а затем внутрь, постепенно увеличивая амплитуду движений. Темп медленный. Повторить 5–6 раз.
10. Сесть на стул, положить руки за голову, сцепив их в кистях. Разводя руки кзади, делать вдох, сводя их вперед — выдох. Повторить 5–10 раз. Темп медленный.
11. Исходное положение сидя на стуле, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Делать повороты туловища влево и вправо (4–5 раз в каждую сторону). Темп медленный. Дыхание произвольное.
12. Сесть на стул, поднять вверх расслабленные руки — вдох, опуская их, отвести назад и слегка наклониться вперед, глядя перед собой — выдох. Повторить 5–6 раз.
13. Исходное положение сидя на стуле. Выпрямиться, отвести плечи назад и, сильно напрягая мышцы, свести лопатки. Задержаться в этом положении

4–6 секунд. Затем полностью расслабиться и свободно подышать. Повторить 5–6 раз.

14. Исходное положение сидя на стуле. Взяться обеими руками снизу за сиденье и попытаться приподнять себя. Задержаться в таком положении 3–4 с, затем полностью расслабиться и свободно подышать. Повторить 5–7 раз.

15. В положении сидя сделать 3–4 свободных вдоха через нос, хорошо расслабившись, выдыхая воздух через рот. Повторить 5–7 раз.

16. Ходьба обычная с высоким подниманием бедер. Дыхание произвольное.

17. Исходное положение стоя. Руки в стороны — вдох, опустить руки и полуприсесть, расслабляясь — выдох.

18. Исходное положение то же, диафрагмальное дыхание.

Комплекс лечебной гимнастики № 3

№ п/п	Исходное положение	Описание упражнений	Дозировка	Методические указания
1	Стоя, руки вдоль туловища, стопы вместе	Проверка пульса, формирование правильной осанки: плечи назад, голова прямо, живот подтянут	1 мин	
2	В ходьбе	Ходьба обычная	15 с	
3	В ходьбе	На счет 1–4: на носках, сжимая и разжимая пальцы рук, на счет 5–8: руки на пояс, ходьба перекрестным шагом	4–6 раз	
4	В ходьбе, руки на пояс	На счет 1–4: шаги по прямой вперед (пятка к носку), на счет 5–8: ходьба в полуприсяде	6–8 раз	Спина прямая
5	В ходьбе, руки к плечам	На счет 1–4: круговые движения назад в плечевом суставе на счет 5–8: ходьба приставным шагом вправо, затем влево	8–12 раз	По возможности полная амплитуда движений в плечевом суставе
6	В ходьбе по кругу	На счет 1–4: маховые движения прямыми руками вперед на счет 5–8: ходьба по кругу	8–10 раз в каждую сторону	
7	Стоя, руки в стороны	На счет 1–2: потянуться за рукой вправо, на счет 3–4: влево, 5–7: руки опустить, наклоняясь вперед–«расслабление рук», 8: исходное положение	6–8 раз	Добиваться полного расслабления
8	Стоя	На счет 1–4: быстрые шаги вперед, 5–8: медленно назад, 9–10: наклон вперед, руки за спиной, 11–12: вернуться в исходное положение	6–8 раз	Один наклон в быстром, второй — в медленном темпе

9	Стоя, руки на пояс	На счет 1–4: махи правой ногой вперед и назад, 5–8: четыре шага назад	6–8 раз	Выполнять махи ногами попеременно, корпус прямой
10	Стоя, руки в стороны	На счет 1: присесть, 2: встать, хлопок руками перед лицом, 3–4: поворот на 360°, вернуться в исходное положение	6–8 раз	Прямая спина, присесть попеременно с открытыми и закрытыми глазами
11	В ходьбе	На счет 1–2: два шага вперед, вдох, руки в сторону, 3–4: опуская руки, расслабление, выдох	3–4 раза	Добиться полного расслабления
12	В ходьбе	Насчет 1–4: четыре шага вперед, 5–8: четыре шага назад, 9–12: на месте с закрытыми глазами	3–4 раза	Темп менять, стоять с закрытыми глазами, ноги плотно вместе, руки на поясе
13	Бег	На счет 1–7: бег, 8–16: руки за спину, «вальс»	4–6 раз	Темп средний и быстрый
14	Бег	Бег в разных направлениях	1 мин	Темп бега менять по сигналу методиста
15	В ходьбе	Обыкновенная ходьба, расслабление, дыхательные упражнения	30 с	Добиться полного расслабления и нормализации дыхания
16	Лицом к гимнастической стенке, руки на пояс	На счет 1: поднять согнутую правую ногу на четвертую рейку, 2: приставить ногу, 3: поднять левую ногу на рейку, 4: приставить, 5–6: два шага назад, 7–8: два шага вперед	4–8 раз	Менять темп
17	К гимнастической стенке правым боком, правая рука на высоте плеч на рейке, левая — в сторону	На счет 1–4: потянуться за левой рукой, кисть — в тыльном сгибании, 5–8: расслаблять руки и плечевой пояс, наклоняясь вперед. То же левым боком к стенке	3–4 раза	Фиксировать внимание на тыльном сгибании кисти
18	Стоя, с мячом в правой руке	На счет 1–2: подбросив мяч вверх, поворачиваясь на 180°, поймать мяч	4–6 раз	Темп средний

19	То же	На счет 1–4: перекидывать мяч из руки в руку, продвигаясь вперед, 5–8: назад, 9–12: держа мяч в руке, закрыть глаза	4–6 раз	Не потерять мяч
20	Стоя, руки вниз, мяч в руках	На счет 1–2: поднять руки с мячом вверх — вдох, 3–4: выдох	5 раз	Дышать равномерно, при выдохе расслабляться
21	Лежа на полу на спине, руки вдоль позвоночника	На счет 1–3: приподнять голову от пола, удерживать на весу, 4–6: опустить голову на пол, расслабиться	5–6 раз	Не допускать наклона головы вперед
22	То же, руки вверх	На счет 1–4: перекаты по полу вправо (влево), 5–6: руки вперед, сесть, 7–8: лечь на спину, руки вверх	6–8 раз	Менять темп, по команде закрывать глаза
23	То же, руки вдоль туловища	На счет 1–4: имитация движения «велосипед», 5–8: «ходьба по полу», колени согнуты	4 раза	Не задерживать дыхание
24	На четвереньках	На счет 1–2: правая рука в сторону, вдох, поворот головы вправо, 3–4: вернуться в исходное положение, выдох, то же — в другую сторону	3–4 раза	Глазами следить за движением рук
25	Стоя	Ходьба, расслабляя руки и ноги	30 с	Добиваться полного расслабления
26	Стоя на гимнастической скамейке	Обыкновенная ходьба — руки на пояс и за голову. Ходьба приставным шагом и вперед. Ходьба приставным шагом вправо, влево — руки на поясе. Ходьба спиной вперед, руки в стороны	2 мин	Оказывать страховку. При ходьбе приставным шагом на каждые 2 счета менять направление — правым или левым боком
27	Стоя на гимнастической скамейке, пластмассовая тарелка на голове, руки в стороны	Ходьба приставным шагом вправо и влево	3–4 раза	Оказывать страховку. Следить за правильной осанкой

28	В ходьбе	Ходьба по залу в сочетании с расслаблением рук, ног и динамическими дыхательными упражнениями, на счет 1–4: ходьба «пятка к носку», 5–8: подняться на носки, устоять, руки на поясе	30 с	Следить за правильной осанкой и точным выполнением, на носках закрыть глаза
29	В ходьбе	На счет 1–4: 4 шага вперед, махи руками вправо, влево, 5–8: 4 шага на месте, руки вниз, смотреть вниз, вверх, вправо, влево	6–8 раз	Выполняя махи, наклонять корпус вперед
30	Стоя	Повороты направо, налево, кругом	4–6 раз	Следить за правильной осанкой, темп медленный
31	Стоя	Дыхательные упражнения. Проверка пульса	3–4 раза	Внимание на полноценный выдох