

ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ УШКОДЖЕННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

9.1. КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЛФК

Ушкодження опорно-рухового апарату нерідко супроводжуються значними функціональними розладами, що призводять до тривалої втрати працездатності, а в деяких випадках — стійкої інвалідизації потерпілих. Причиною виникнення розладів після травматичних ушкоджень, крім анатомічних порушень, є тривала акінезія, пов'язана з іммобілізацією кінцівки, постільним режимом, розвитком вторинних змін у тканинах.

Тривала іммобілізація ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату спричинює низку специфічних місцевих змін, до яких належать м'язові атрофії, зморщування і стовщення суглобової сумки, втрата її еластичності, зменшення кількості синовіальної рідини у порожнині суглоба, розволокнення, фіброзні зміни суглобового хряща, остеопороз та ін. При тривалій бездіяльності виражені дегенеративно-дистрофічні зміни виникають не тільки в суглобі, але також і в оточуючих суглоб утвореннях, що призводить до обмеження рухливості в суглобах — контрактур. Усі ці вторинні зміни у тканинах і порушення функцій можуть початися також у неіммобілізованих сегментах (у кисті та пальцях, ліктьовому, плечовому, колінному й інших суглобах), якщо ці сегменти будуть виключені з рухів на значний термін.

Організм реагує на травми не тільки місцевими, але й загальними проявами. Вимушений, незвичний для хворого режим обмеженої рухової активності негативно впливає на функціональний стан різних органів і систем організму, і в першу чергу — ССС, легень, шлунково-кишкового тракту. Період вимушеного спокою знижує рівень адаптації організму до фізичного навантаження, трудової діяльності.

Серед різноманітних лікувальних заходів, застосовуваних для відновлення опорно-рухового апарату і всього організму в цілому, значне місце посідає ЛФК. Лікувальна дія фізичних вправ здійснюється за рахунок основних механізмів: тонізуючого впливу, трофічної дії, механізмів формування тимчасових і постійних компенсацій та нормалізації функцій. Спеціальні фізичні вправи і масаж розслаблюють м'язи, знімають болісність в ушко-

джених сегментах опорно-рухового апарату. Під впливом фізичних вправ поліпшується кровообіг, збільшується кількість капілярів і анастомозів у зонах ушкодження; спостерігається підвищення біоелектричної активності м'язів і посилення окисно-відновних процесів у них, що покращує хімізм м'язового скорочення і скорочувальних властивостей м'язів; збільшується обсяг м'язових волокон, поліпшуються еластичність, сила і витривалість м'язів; посилюється кровопостачання і живлення хрящової тканини, збільшується кількість синовіальної рідини, поліпшується еластичність сухожильно-капсульного апарату суглоба, що сприяє найшвидшому перебігу регенеративних процесів, загоєнню, відновленню морфологічних структур ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату.

При тяжкому порушенні функцій ушкодженого органа (наприклад, при ампутації ноги) велике значення має формування компенсації: ходьба за допомогою милиць і на протезі. При відновному лікуванні травм також має значення механізм нормалізації функцій. Завдяки систематичному фізичному тренуванню і масажу вдається відновити функцію ураженого сегмента опорно-рухового апарату і загальну працездатність потерпілого.

9.2. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

У травматологічній практиці виділяють 3 періоди, відповідно з якими призначають ЛФК: перший період — іммобілізаційний, другий — постіммобілізаційний і третій — відновний.

Протипоказання до ЛФК: загальний тяжкий стан хворого, зумовлений крововтратою, шоком, інфекцією, супровідними захворюваннями; висока температура, стійкий больовий синдром, небезпека появи або повернення кровотечі у зв'язку з рухами; наявність сторонніх тіл у тканинах, розташованих у безпосередній близькості від великих судин, нервів, життєво важливих органів.

При травмах опорно-рухового апарату застосовують дихальні статичні та динамічні, загальнорозвиваючі та спеціальні вправи.

До спеціальних вправ при травмах опорно-рухового апарату належать:

— вправи для вільних від іммобілізації суглобів іммобілізованої кінцівки і для симетричної кінцівки, що сприяють поліпшенню кровообігу, активізації репаративних процесів у зоні ушкодження, профілактиці ригідності суглобів;

— ізометричні напруження м'язів із метою профілактики м'язових атрофій, підвищення сили і витривалості м'язів, кращої компресії кісткових відламків, відновленню м'язово-суглобового відчуття й інших показників нервово-м'язового апарату; ізометричні напруження м'язів використовують у вигляді ритмічних (виконання напружень у ритмі 30–50 за 1 хв) і тривалих (напруження утримується протягом 2 с і більше) напружень;

— ідеомоторні рухи, що запобігають порушенням координаційних розладів м'язів-антагоністів та іншим рефлекторним змінам, зокрема м'язового гіпертонусу, що є першою стадією розвитку контрактур.

При переломах нижніх кінцівок до спеціальних вправ, крім зазначених вище, належать: статичне утримання неушкодженої, ушкодженої та іммобілізованої гіпсовою пов'язкою ноги, дозований опір (за допомогою інструктора) у спробі відведення і приведення ушкодженої кінцівки, яка знаходиться на витягненні; вправи, спрямовані на відновлення опорної функції неушкодженої кінцівки (осьовий тиск на підстопник, імітація ходьби тощо); вправи, спрямовані на тренування периферичного кровообігу (опускання з наступним наданням піднесеного положення ушкодженої кінцівці).

Вибираючи загальнорозвиваючі вправи, слід враховувати характер і локалізацію ушкодження, ступінь активності, простоту або складність рухів (елементарні, співдружні, протиспівдружні, на координацію тощо), використання гімнастичних предметів і приладів, можливість полегшеного виконання вправ, загальний фізіологічний вплив і розвиток життєво необхідних навичок. Такі вправи дозволяють реалізувати більшість загальних завдань.

Вправи, виконувані хворим, не повинні посилювати біль або викликати його, тому що біль, призводячи до рефлекторного напруження м'язів, значно утруднює виконання рухів і таким чином порушує формування структури рухів.

Рухи у суміжних із травмованим сегментом кінцівки суглобах потрібно виконувати у горизонтальній площині, тобто у полегшених умовах. Це пов'язано з тим, що при виконанні рухів у вертикальній площині створюється зусилля важеля дистального сегмента на ділянку перелому, що може призвести до зміщення відламків.

Незалежно від виду іммобілізації, під час репозиції відламків не використовують тривалі й інтенсивні ізометричні вправи, тому що напруження м'язів може заважати тракції, яка проводиться з метою зіставлення відламків, і травмувати м'які тканини кістковими відламками.

Перелічені фізичні вправи застосовують комплексно у формі процедури лікувальної гімнастики (2–3 рази на день), ранкової гігієнічної гімнастики і самостійних занять.

Період іммобілізації відповідає кістковому зрощенню відламків, відновленню анатомічної цілісності м'язів, сухожильно-зв'язкового апарату.

Завдання ЛФК: підвищення загального тонусу організму, поліпшення функції серцево-судинної та дихальної систем, шлунково-кишкового тракту, адаптація всіх систем до зростаючого фізичного навантаження, поліпшення крово- і лімфообігу в зоні ушкодження, покращання обмінних процесів у іммобілізованому сегменті опорно-рухового апарату з метою стимуляції регенеративних процесів, запобігання гіпотрофії м'язів і ригідності суглобів.

У процедуру лікувальної гімнастики включають статичні та динамічні дихальні вправи, загальнорозвиваючі вправи для нетравмованих суглобів і м'язів; ідеомоторні вправи, ізометричне напруження м'язів травмованої кінцівки; вправи для суглобів м'язів, розташованих симетрично до травмованої кінцівки. За показаннями застосовують вправи з поступовим підвищенням тиску за віссю ушкодженої кінцівки, відсмоктувальний масаж на ушкодженій кінцівці.

Постіммобілізаційний період починається після зняття гіпсової пов'язки, лонгети, скелетного витягнення, шини й іншої іммобілізації.

Завдання ЛФК: підготовка хворого до вставання (за умови постільного режиму), тренування вестибулярного апарату, при ушкодженні нижніх кінцівок — навчання навичок пересування на милицях і підготовка опороздатності здорової кінцівки, нормалізація трофічних процесів, крово- і лімфообігу в зоні ушкодження, збільшення амплітуди рухів у суглобах, зміцнення м'язів, нормалізація постави, поступове відновлення функції ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату і рухової навички.

У цьому періоді зростає фізичне навантаження за рахунок збільшення кількості вправ і їх дозування. У заняттях використовують вправи дихальні (статичні та динамічні), коригувальні та на рівновагу, на розслаблення м'язів і з гімнастичними предметами. На їх фоні застосовують *спеціальні вправи* для ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату: активні рухи, ізометричні напруження м'язів (експозиція 5–7 с), статичне утримання кінцівки, тренування осьової функції.

У перші дні після зняття іммобілізації спеціальні вправи рекомендується виконувати з полегшених вихідних положень (лежачи, сидячи), з підведенням під кінцівку ковзних поверхонь (для зменшення сили тертя), для чого використовують роликові візки і блокові установки. Значну увагу слід приділяти фізичним вправам, виконуваним у теплій воді, що дозволяє використовувати ту обмежену м'язову силу в ураженому сегменті опорно-рухового апарату, яка у звичайних умовах тяжко проявляється. Рухи, спрямовані на відновлення рухливості в суглобах, чергують із вправами, що сприяють зміцненню м'язів, і вправами на розслаблення. При вираженій слабкості м'язів, їх гіпертонусі, порушеннях трофіки рекомендується масаж (10–15 процедур).

При ушкодженні верхніх кінцівок після зняття іммобілізації слід використовувати трудотерапію. Спочатку показані елементарні трудові процеси, які

виконуються стоячи при частковій опорі ушкодженої руки на поверхню столу (для розслаблення м'язів і зменшення болісності в зоні ушкодження). У подальшому пропонуються трудові операції, під час виконання яких потрібно якийсь час утримувати рукою інструмент над поверхнею столу з метою підвищення витривалості та сили м'язів ушкодженої кінцівки, а потім — трудові операції, що потребують значного м'язового напруження.

У відновному періоді у хворих можуть бути залишкові явища травми у вигляді обмеження амплітуди рухів у суглобах, зниження сили і витривалості м'язів ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату, що перешкоджають відновленню працездатності.

Завдання ЛФК: повне відновлення функцій ушкодженого відділу опорно-рухового апарату, ліквідація залишкових порушень і контрактур, м'язових атрофій, м'язової слабкості, у разі необхідності — оволодіння замінними навичками, адаптація хворого до побутових і виробничних навантажень.

Фізичне навантаження підвищують за рахунок збільшення тривалості та моторної щільності занять лікувальною гімнастикою, кількості вправ і повторів кожної вправи, використання різних вихідних положень, а також широкого використання дозованої ходьби, лікувального плавання, механотерапії, прикладних вправ. Вельми корисною у цей період є трудотерапія, тому значне місце відводиться дозованим трудовим операціям професійного характеру.

9.3. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК ВЕРХНЬОГО ПЛЕЧОВОГО ПОЯСА

9.3.1. ЛФК ПРИ ДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМАХ ПЛЕЧА

Діафізарні переломи плеча трапляються досить часто, вони становлять більше 50 % від усіх видів переломів плечової кістки. Частіше трапляються переломи в середній третині, де поперечник кістки найвужчий. Лікування діафізарних переломів здійснюють як консервативним, так і оперативним методом із застосуванням різних способів металоостеосинтезу. Прямим показанням до оперативного лікування перелому плечової кістки є ушкодження променевого нерва. Основний метод лікування хворих із переломом діафіза плечової кістки — консервативний. Імобілізацію здійснюють найчастіше гіпсовою пов'язкою, що фіксує плечовий, ліктьовий і променезап'ястковий суглоби, а потім кінцівку кладуть на відповідну шину в середньому на 6–8 тиж. Призначають ЛФК одразу після здійснення імобілізації.

В імобілізаційному періоді використовують загальнорозвиваючі вправи для м'язів тулуба, нижніх кінцівок і здорової руки, дихальні вправи,

вправи на поставу, ходьбу. Обов'язковою умовою при їх виконанні є забезпечення надійної фіксації ушкодженої руки. Спеціальними вправами для травмованої верхньої кінцівки є активні рухи у суглобах пальців рук, ізометричні напруження м'язів плеча і передпліччя (експозиція у перші дні — 2–3 с), ідеомоторні вправи. Формують тимчасові компенсаторні навички, що дозволяють хворим елементарно обслуговувати себе. Заняття проводять індивідуально 3–4 рази на день, кількість повторень кожної вправи — 6–8 разів, темп повільний. Масаж у період імобілізації обмежується застосуванням переривчастої вібрації (постукуванням дерев'яним молоточком або пальцем) у місці перелому поверх гіпсової пов'язки.

У постімобілізаційному періоді завданнями лікувальної гімнастики є відновлення рухів у плечовому і ліктьовому суглобах та зміцнення м'язів плечового пояса і верхньої кінцівки. Спеціальні вправи слід виконувати на фоні збільшення фізичного навантаження на здорові кінцівки і тулуб. Спочатку хворий виконує полегшені рухи з обов'язковою опорою травмованої кінцівки на гладкій поверхні столу. Загальнорозвиваючі та спеціальні вправи чергуються із дихальними і прийомами, що розслаблюють задіяні у роботі м'язові групи. У заняття обов'язково вводять вправи, пов'язані з самообслуговуванням. У вихідному положенні сидячи на стільці за столом (травмована рука — на поверхні столу) застосовують вправи: згинання і розгинання, зведення і розведення, протиставлення пальців кисті, рухи у променезап'ястковому суглобі у всіх площинах, легку пронацію і супінацію передпліччя, рухи у плечовому суглобі (спочатку за допомогою методиста або здорової руки), ізометричні напруження м'язових груп передпліччя і кисті (експозиція — 5–7 с). У вихідному положенні стоячи хворий виконує махові рухи кінцівкою, ротаційні рухи, відведення і приведення плеча, рухи в ліктьовому суглобі. Більшість вправ виконують за допомогою здорової руки. Пізніше на заняттях можна використовувати гімнастичні палиці, м'ячі, блокові пристрої, до кінця періоду — гумові бинти, гантелі, еспандери. Добрий ефект дають заняття в басейні або у ванні, де вправи виконуються у теплій воді. Тривалість процедури лікувальної гімнастики збільшується до 30–40 хв, зростають кількість повторень і темп виконання окремих вправ.

Рекомендується масаж плечового пояса і верхніх кінцівок, спочатку — відсмоктувальний вище місця ушкодження за допомогою прийомів погладжування і витискання. Потім масажують усі м'язи травмованої руки, здійснюють переривчасте погладжування в зоні перелому, а при уповільненні зрощення в зоні травми застосовують ударні прийоми.

У відновному періоді всі вправи попереднього періоду слід виконувати з повною амплітудою, широко використовувати вправи з опором і обтяженнями, на тренажерах, включати вправи, що потребують складних, точних за координацією рухів. Тривають заняття в басейні, активніше, ніж у другому періоді, застосовується масаж, що має більш спеціалізований характер. Велику увагу слід приділяти вправам, спрямованим на професійну і побутову реабілітацію.

Якщо при переломі діафіза плечової кістки ушкодження зазнав променевий нерв, то з перших днів після оперативного втручання на фоні загальнорозвиваючих і дихальних вправ рекомендують застосовувати пасивні рухи кожним пальцем кисті оперованої кінцівки (оскільки аферентація з периферії підтримує провідність нервових волокон, стимулює збереження рухових навичок мускулатури), а також ідеомоторні вправи й ізометричні напруження м'язів плечового пояса, плеча і передпліччя. Через 7–10 днів після операції призначають вправи для розгиначів пальців і кисті оперованої руки, у тому числі супінуючі, спочатку пасивні, потім активні з полегшених вихідних положень із самопомогою, а надалі, після появи активних рухів, і самостійні. Перед початком занять лікувальною гімнастикою необхідно провести масаж кисті з застосуванням легкого погладжування, легкого розтирання, вібрації за ходом гілок променевого нерва кінчиками пальців. Починаючи з другого періоду, заняття лікувальною гімнастикою проводять за методикою, застосовуваною при неускладнених діафізарних переломах плечової кістки.

9.3.2. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМІ ДІАФІЗА КІСТОК ПЕРЕДПЛІЧЧЯ

При діафізарних переломах кісток іммобілізацію гіпсовою пов'язкою здійснюють від основи пальців до верхньої третини плеча, при цьому рука зігнута в ліктьовому суглобі під кутом 90° і укладена на широку марлеву косинку. Тривалість іммобілізації визначають за характером перелому і його локалізацією: при переломі ліктьової або променевої кістки — до 5–7 тиж, при переломах обох кісток передпліччя — 8–10 тиж.

В *іммобілізаційному періоді* хворі виконують вправи у вихідному положенні лежачи, сидячи і стоячи. Для ушкодженої кінцівки рекомендуються активні рухи в суглобах пальців кисті та плечовому суглобі (у всіх площинах), уявні вправи в ліктьовому суглобі, ізометричні напруження м'язів кисті, плеча і передпліччя (спочатку з малою експозицією), що виконуються разом із загальнорозвиваючими і дихальними вправами.

У *постіммобілізаційному періоді* основну увагу слід приділити вправам, покликаним запобігти виникненню контрактури в ліктьовому і променезап'ястковому суглобах, відновити функції цих суглобів, зміцнити м'язи плеча і передпліччя. У перші 2–3 дні після зняття гіпсової пов'язки всі вправи необхідно проводити у полегшених умовах: рухи в ліктьовому суглобі виконувати на ковзній поверхні або з використанням роликів візків. Спеціальні вправи (і в першу чергу — на супінацію і пронацію) у променезап'ястковому і ліктьовому суглобах спочатку виконують за допомогою методиста або з самопомогою, надалі — активно. У цей час дуже корисно проводити заняття в теплій воді. У процедуру лікувальної гімнастики включають активні рухи для всіх пальців кисті, у плечовому суглобі, ізометричні вправи для м'язів плеча і передпліччя. Масаж проводять, як при переломі діафіза плечової кістки. Заняття бажано закінчувати ліку-

ванням положенням (фіксація ліктьового суглоба мішечками з піском, у положенні максимального згинання або розгинання).

У *відновному періоді* основну увагу потрібно звернути на усунення залишкових рухових порушень, нормалізацію функціонального стану нервово-м'язового апарату передпліччя й адаптацію хворого до побутових і виробничих навантажень. Навантаження на травмовану кінцівку в цьому періоді — у повному обсязі, без обмежень, на всі суглоби. Використовуються упори, виси, вправи з предметами, з опором і обтяженням, біля гімнастичної стінки. При міцній консолідації відламків і збереженні у хворого обмеження рухливості в зоні ліктьового або променезап'ясткового суглобів призначають механотерапію.

9.3.3. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ В ТИПОВОМУ МІСЦІ

Переломи променевої кістки в типовому місці посідають перше місце серед інших переломів верхньої кінцівки. Іноді вони поєднуються з відривом шилоподібного відростка. Іммобілізацію здійснюють накладанням гіпсової лонгети від п'ястно-фалангового зчленування до верхньої третини передпліччя на 4 тиж при переломі без зсуву і на 5–7 тиж — зі зсувом.

В *іммобілізаційному періоді*, крім загальнорозвиваючих і дихальних вправ, використовують активні рухи в усіх суглобах, вільних від іммобілізації, легкі погойдування травмованою рукою для розслаблення м'язів передпліччя. Використовують ідеомоторні вправи, а також ізометричні напруження м'язів плеча і передпліччя, що чергуються з їх розслабленням. Пронація і супінація протипоказані, оскільки вони можуть спричинити зсув відламків.

Переломи променевої кістки в типовому місці, як правило, супроводжуються значними набряками кисті, що нерідко є причиною стійкого обмеження рухливості у суглобах пальців. Тому з перших днів лікування слід проводити диференційовані вправи для всіх зчленувань пальців при вертикальному положенні передпліччя. Чим більше набрякли пальці, тим більше показань до активних вправ. Рекомендується користуватися ушкодженою кінцівкою при різних побутових рухах (застібати гудзики, зав'язувати і розв'язувати вузли, зачісуватися тощо). Хворим рекомендують трудові маніпуляції: згортати бинти, в'язати, ліпити з пластиліну і глини, малювати тощо. Призначають масаж плеча і передпліччя.

У *постіммобілізаційному періоді* фізичні вправи мають бути спрямовані на відновлення функції променезап'ясткового суглоба, сили м'язів плеча і передпліччя. На початку періоду спеціальні вправи виконують, сидячи біля столу з ковзною поверхнею для полегшення рухів у ліктьовому і променезап'ястковому суглобах: згинання і розгинання, пронація і супінація, відведення і приведення кисті, ротаційні рухи у променезап'ястковому суглобі, ізометричні напруження м'язів кисті та передпліччя (з

великою експозицією), активні згинання і розгинання в ліктьовому суглобі, активні рухи у плечовому суглобі (у всіх площинах). Усі ці рухи слід виконувати одночасно, поперемінно травмованою і здоровою рукою, і поєднувати із загальнозміцнювальними та дихальними вправами. Показані вправи у теплій воді. З поліпшенням функції кінцівки заняття ускладнюють, додаючи вправи з опором, із використанням гімнастичних предметів, обтяжень.

У відновному періоді заняття мають бути спрямовані на тренування витривалості м'язів кисті до тривалих статичних і динамічних навантажень, необхідних для виконання всього різноманіття побутових і виробничих операцій. Не слід перевантажувати травмовану руку, робити виси і носити ушкодженою кінцівкою щось тяжке.

9.3.4. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КЛЮЧИЦІ

Переломи ключиці найчастіше локалізуються на межі середньої та зовнішньої третини її, тому що в цьому місці кривизна ключиці є найбільш вираженою, а товщина — найменшою. Імобілізацію здійснюють спеціальними шинами, різними пов'язками (марлевою типу Дезо, гіпсовою) з валиком під пахвою, в середньому на 3–4 тиж. Призначають ЛФК на 2–3-й день після травми.

В імобілізаційному періоді ставлять за мету нормалізувати крово- і лімфообіг, здійснюють профілактику атрофії м'язів плечового пояса і тугорухливості плеча, створюють сприятливі умови для посилення регенеративних процесів за рахунок загальнорозвиваючих і дихальних, а також спеціальних вправ, виконуваних ушкодженою кінцівкою. Різнорізанні рухи пальцями, згинання і розгинання в ліктьовому і променезап'ястковому суглобах, пронацію і супінацію передпліччя, ізометричні напруження м'язів кисті, передпліччя і плеча, ідеомоторні вправи у плечовому і ліктьовому суглобах доцільно виконувати одночасно зі здоровою рукою. Показані невеликі відведення у плечовому суглобі у положенні нахилу в бік ушкодженої ключиці. Спочатку цю вправу виконують із допомогою та зігнутою в ліктьовому суглобі рукою. У подальшому відведення руки збільшується, але воно не повинно перевищувати 90°. На 3-й тиждень після травми в комплекс лікувальної гімнастики включають ізометричні напруження м'язів плечового пояса. Експозиція м'язового напруження у перші дні має дорівнювати 2–4 с, наприкінці періоду — 7–10 с. Слід чергувати напруження м'язів із їх розслабленням.

Після припинення імобілізації завдання лікувальної гімнастики — зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, відновлення рухливості у плечовому суглобі. Доцільно на 2–3 дні після зняття імобілізації покласти руку з ушкодженого боку на широку косинку. На фоні загальнорозвиваючих вправ застосовують спеціальні: згинання, розгинання, відведення і приведення у плечовому суглобі за допомогою гімнастичних палиць, махові рухи назад розслабленою рукою і ротаційні рухи всією кінцівкою. Усі спеціальні вправи виконують у повільному темпі, повторюючи кожну вправу 10–15

разів, підтримуючи руку з боку ушкодження (за допомогою методиста, здоровою рукою).

У відновному періоді для повного відновлення амплітуди рухів у плечовому суглобі та сили м'язів застосовують вправи з опором, обтяженням (гантелі, булави, на тренажерах), біля гімнастичної стінки, у басейні.

9.3.5. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛОПАТКИ

Розрізняють переломи тіла, кутів лопатки, відростків (дзюбоподібного, акроміального), суглобової западини і шийки лопатки. Останній вид перелому належить до найбільш тяжких ушкоджень, тому що при неправильному лікуванні він може стати причиною вираженого і стійкого порушення функції плечового суглоба. При переломах тіла і кутів лопатки імобілізацію протягом першого тижня здійснюють пов'язкою типу Дезо, у подальшому руку фіксують косинкою. Методика ЛФК аналогічна застосовуваній при ушкодженнях ключиці.

При переломах суглобової западини, шийки лопатки й акроміального відростка без зсуву відламків застосовують відвідну шину на 3–4 тиж. Уже з перших днів дозволяють рухи в ліктьовому і променезап'ястковому суглобах, різноманітні рухи пальцями. Вправи у плечовому суглобі можна виконувати не раніше ніж через 2 тиж після травми. Після зняття шини відвідні рухи у плечовому суглобі проводять по всіх осях із деяким обмеженням протягом тижня обертальних рухів. Після рентгенологічного констатування зрощення перелому зняття лікувальною гімнастикою проводять за методикою третього періоду, засоби його такі ж, як і при інших видах переломів.

9.3.6. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК КИСТІ

Переломи кісток кисті поділяють на переломи кісток зап'ястя, п'ясті та фаланг пальців. Серед переломів кісток зап'ястя найчастіше трапляються ушкодження човноподібної кістки. Лікування переломів човноподібної кістки здійснюють шляхом імобілізації гіпсовою пов'язкою, яку накладають із тилу від головок п'ясткових кісток до ліктьового суглоба у положенні тильного згинання і невеликого ліктьового приведення кисті. Нерідко переломи човноподібної кістки навіть після дуже тривалої імобілізації не зростаються, і тому застосовують металосинтез із подальшою фіксацією кисті у тильному положенні гіпсовою шиною терміном на 1,5–2 міс.

Серед переломів п'ясткових кісток на найбільшу увагу заслуговує перелом-вивих основи першої п'ясткової кістки (перелом Бенетта) у зв'язку з надзвичайним значенням її для функції першого пальця. Лікування цього ушкодження здійснюють гіпсовою пов'язкою від дистального зчленування першого пальця (у положенні відведення, опоненції та легкого згинання) до ліктьового суглоба терміном на 4–5 тиж.

При переломах II-IV п'ясткових кісток і фаланг пальців без зсуву накладають гіпсову лонгету на 2-3 тиж по долонній поверхні кисті від межі середньої та нижньої третини передпліччя до кінчика пальця. Інші пальці іммобілізації не піддаються. Заняття лікувальною гімнастикою починають із перших днів іммобілізації.

В іммобілізаційному періоді хворий виконує активні рухи в ліктьовому і плечовому суглобах у повному обсязі, поперемінно й одночасно травмованою і здоровою верхньою кінцівкою. Показані рухи кожною фалангою вільного від іммобілізації пальця, що виконуються ізольовано кожним пальцем, фіксуючи при цьому (за допомогою методиста або із самопомогою) проксимальну фалангу; ізометричні напруження м'язів передпліччя і плеча, ідеомоторні рухи. Спеціальні вправи проводять на фоні загальнорозвиваючих і дихальних вправ. У цьому періоді хворі повинні займатися також трудотерапією, виконуючи трудові маніпуляції неушкодженими пальцями.

У постіммобілізаційному періоді, щоб запобігти ригідності у суглобах і зміцнити м'язи кисті та передпліччя, виконують спеціальні рухи всіма суглобами пальців кисті: згинання і розгинання всіх пальців із допомогою, а потім самостійно, протиставлення кожного пальця, згинання і розгинання кожної фаланги пальця, захоплення дрібних предметів пальцями. Рекомендовано вправи у воді і рухи, пов'язані з побутовим самообслуговуванням. Спеціальні вправи, що сприяють відновленню функції ушкоджених пальців, поєднують із рухами в суглобах інших пальців і рухами пальців здорової руки.

У відновному періоді заняття лікувальною гімнастикою спрямовані на усунення залишкових порушень рухливості в суглобах ушкодженого пальця, відновлення сили, витривалості, швидкісних якостей, точної координації рухів кистю і пальцями, а також на адаптацію кінцівки до фізичних навантажень із урахуванням побутових і професійних потреб. З цією метою у заняття включають вправи з обтяженням, опором, ізометричним напруженням м'язів кисті та передпліччя, на блоковій установці, із гімнастичними предметами.

9.4. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК НИЖНІХ КІНЦІВОК

9.4.1. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМАХ СТЕГНА

Переломи стегна за їх локалізацією поділяють на переломи шийки, діафіза і нижнього епіфіза, вони можуть бути внутрішньосуглобовими (медіальними) і позасуглобовими (латеральні переломи шийки стегна, вертлужний, міжвертлужний, підвертлужний). Найчастіше переломи шийки стегна трапляються у людей похилого віку. Лікують переломи за допомогою скелетного витягнення, гіпсової пов'язки, остеосинтезу.

9.4.1.1. ЛФК при переломах шийки стегна

Медіальні переломи шийки стегна погано зростаються внаслідок недостатнього кровопостачання ділянки шийки і головки стегна; відсутності на шийці стегна окістя; похилого віку і супровідних захворювань; наявності синовіальної рідини в місці перелому; остеопорозу; зменшення пружності та збільшення крихкості кістки; інтерпозиції синовіальної рідини. Основним методом лікування при медіальних переломах шийки стегна є оперативний: у зону перелому вводять трилопатекий металевий цвях.

Період іммобілізації. Заняття лікувальною гімнастикою призначають на 2-3-й день після операції. Протягом перших 5-7 днів після операції кінцівка знаходиться на стандартній шині. Вправи виконують лежачи на спині. У заняття включають загальнорозвиваючі та дихальні (статичні та динамічні) вправи: рухи в усіх суглобах верхніх кінцівок, повороти, нахили голови, підведення тулуба і таза. Для створення опороздатності неушкодженої ноги на заняттях необхідно використовувати активні рухи пальцями стопи, тильне і підшовне згинання стопи, кругові рухи стопою, згинання і розгинання в колінному суглобі, відведення і приведення кінцівки, ізометричне напруження м'язів стегна і гомілки, статичне утримання кінцівки (з експозицією 5-7 с), імітацію ходьби по ліжку, осьовий тиск стопою на підстопник різної сили, захоплення й утримання пальцями стопи різних легких предметів та ін. Із спеціальних вправ для оперованої кінцівки показані вправи для пальців стопи (згинання і розгинання), тильне і підшовне згинання стопи і ротаційні рухи в гомілковостопному суглобі, ізометричне напруження м'язів стегна і гомілки, ідеомоторні рухи. За допомогою методиста, який підтримує стегно і гомілку ушкодженої нижньої кінцівки, хворий піднімає й опускає випрямлену ногу, згинає і розгинає її в колінному і тазостегновому суглобах із невеликою амплітудою. З 4-5-го дня після операції рекомендують виконувати активні рухи в колінному суглобі (при розвантаженні кінцівки): згинати і розгинати оперовану ногу в колінному і тазостегновому суглобах, ковзаючи стопою по площині ліжка; дозволяється сидіти й опускати ноги. У цей період ще протипоказані ізольовані рухи для тазостегнового суглоба. При переході хворого у вертикальне положення необхідно дотримуватися певної послідовності дій для того, щоб не викликати ортостатичної реакції (запаморочення, непритомність), яка у людей похилого віку виникає досить часто у зв'язку з детренованістю судин головного мозку, що швидко настає.

З 6-7-го дня після операції заняття лікувальною гімнастикою проводять, щоб відновити рухи в суглобах і зміцнити м'язи оперованої ноги, навчити хворих навичок пересування за допомогою милиць. У заняття включають ті самі вправи, що й у перші дні після операції, але кожен вправу повторюють більше разів. Стандартну шину прибирають, кінцівку переводять на поверхню постелі, але ще кілька днів рекомендують виконувати спеціальні рухи з полегшених вихідних положень (щоб розван-

тажити ділянку тазостегнового суглоба): лежачи на спині, на животі, на боці, сидячи.

Приблизний комплекс спеціальних фізичних вправ при переломах шийки стегна

В. п. — лежачи на спині, руки уздовж тулуба.

1. Підняти руку вгору — вдих, повернутися у в. п. — видих.

2. Тильне і підшовне згинання стоп.

3. Поперемінне й одночасне згинання і розгинання ніг у колінних суглобах (стопа ковзають по постелі).

4. Ізометричне напруження м'язів стегна і гомілки.

В. п. — лежачи на животі.

5. Поперемінне згинання і розгинання ніг у колінних суглобах.

6. Руки перед грудьми долонями вниз — спираючись на руки, повільно розігнути тулуб, потім повернутися у в. п.

В. п. — лежачи на боці зі сторони здорової кінцівки, ноги випрямлені.

7. Одночасне згинання і розгинання ніг у колінних суглобах.

В. п. — сидячи, руки на поясі.

8. Нахили тулуба в сторони.

9. Поперемінне згинання і розгинання ніг у колінних суглобах.

10. Розвести руки в сторони — вдих, повернутися у в. п. — видих.

11. Руки перед грудьми — поворот тулуба вправо (вліво) з розведенням рук у сторони.

Заняття проводять 2–3 рази на день, повторюючи кожну вправу 6–8 разів.

На 10–12-й день після операції при задовільному стані хворого можна дозволити йому вставати за допомогою милиць і користуватися ними при ходьбі.

У *постімобілізаційному періоді* на фоні загальнорозвиваючих і дихальних вправ виконуються вправи для всіх суглобів ушкодженої ноги, у всіх напрямках, з різних вихідних положень. Неабияке значення на заняттях приділяють навчанню хворого ходьби на милицях: по рівній підлозі, сходами, потім з однією милицею і ціпком. Необхідно стежити за поставою, вводити в заняття спеціальні вправи на формування правильної постави.

При ходьбі на рівних поверхнях милиці з ушкодженою ногою переносять уперед, не спираючись на неї або приступаючи, здорову ногу залишають позаду (за принципом рівностороннього трикутника), потім приставляють здорову ногу. Поворот роблять тільки в бік ушкодженої ноги, обов'язково переступаючи здоровою ногою на місце. При ходьбі з однією милицею або ціпком спираються на них з ушкодженого боку таким чином, щоб милиця або ціпок стояли біля краю стопи. Хвору ногу, милицю (ціпок) одночасно пересувають уперед, потім приєднують до них здорову ногу. Поворот з однією милицею (ціпком), як і з двома, виконують у бік ушкодженої ноги, не відсуваючи милицю (ціпок) від стопи.

Спускаючись сходами, милиці опускають одночасно з ушкодженою ногою, не наступаючи на неї або злегка приступаючи, потім приставляють здорову ногу. Піднімаючись сходами, здорову ногу ставлять на верхню сходинку. Потім підтягують до неї милиці й ушкоджену ногу.

У *відновному періоді* зростає навантаження на оперовану кінцівку за рахунок включення дозованого обтяження, вправ з опором, із гімнастичними предметами і на снарядах. Терміни навантаження на травмовану кінцівку індивідуальні (у середньому до кінця 4–6-го місяця). Трилопатевицьких видаляють через 1,5–2 роки, а у деяких хворих він залишається у шийці стегнової кістки на все життя.

Зрощення позасуглобових латеральних переломів відбувається набагато швидше, ніж медіальних (2,5–3 місяці), тому основний метод лікування — консервативний. Нogu поміщають на шину Беллера і накладають скелетне витягнення за бугристість великогомілкової кістки.

У *період іммобілізації* з перших днів хворі виконують статичні та динамічні дихальні вправи, нахили, повороти голови і тулуба, активні рухи в суглобах здорових кінцівок, активні присаджування у постелі, тримаючись за віжки, балканську раму. Для ушкодженої ноги рекомендуються активні рухи пальцями стопи, згинання стопи, кругові рухи стопою, ізометричні напруження м'язів стегна і гомілки (з невеликою експозицією), ідеомоторні вправи.

Через 2–3 тиж хворі починають виконувати активні рухи в колінному суглобі зламаної кінцівки, щоб запобігти тугорухливості. Для цього гамачок стандартної шини замінюють знімним, зменшують тягу витягнення, завдяки чому хворий може здійснювати згинально-розгинальні рухи в колінному суглобі спочатку за допомогою методиста, а потім — шнура, перекинутого через блок шини і прикріпленого до стопи. Паралельно з цим у заняття включають вправи, спрямовані на зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок (динамічні та з незначним статичним напруженням). Для підтримки нормального тону м'язів здорової ноги заняття доповнюють вправами з опором, обтяженням (у вигляді манжеток із вантажем, фіксованих у зоні гомілковостопного суглоба). Для відтворення осьового навантаження на кінцівку і відновлення ресорної функції стопи хворий тисне стопою на підстопник, імітує ходьбу по постелі.

У *постімобілізаційному періоді* завданнями ЛФК є: підвищення загального тону організму, відновлення функції ушкодженої кінцівки, зміцнення м'язів плечового пояса, верхніх кінцівок і тулуба, тренування опорної функції здорової ноги, навчання хворих пересуванню за допомогою милиць. Після припинення витягнення ногу укладають на поверхню ліжка. Для зменшення болів і розслаблення м'язів під колінний суглоб підкладають ватномарлевий валик, величину якого слід варіювати протягом дня. Чергування пасивного згинання з подальшим розгинанням (при видаленні валика) у колінному суглобі поліпшує рухи в ньому.

У заняття вводять рухи пальців стоп, гомілковостопного і колінного суглобів, ковзання стопою по поверхні ліжка, відведення-приведення ушкодженої ноги, обережні оберти ногою з використанням ковзної поверхні, роликового візка, блокових установок тощо.

Через 5–6 днів хворому дозволяють сидіти на ліжку з опущеними ногами (опора на лаву), вста-

вати, тримаючись за спинку ліжка. Потім його навчають пересуватися на милицях. Часткове навантаження на ушкоджену кінцівку дозволяють лише через 3 міс після травми.

У відновному періоді заняття лікувальною гімнастикою складають за методикою, яка застосовується у відновному періоді при медіальних переломах шийки стегна.

9.4.1.2. ЛФК при переломах діафіза стегнової кістки

Діафізарні переломи стегнової кістки виникають при дії значної зовнішньої сили з великою енергією. Розрізняють переломи у верхній, середній і нижній третинах стегна. Лікування проводять методом скелетного витягнення за ділянку бугристості великогомілкової кістки, а також оперативним методом (скріплення металевим цвяхом, пластиною або апаратом Ілізарова). На другий день після травми призначають ЛФК.

Період іммобілізації. У перші дні в заняттях лікувальною гімнастикою переважають статичні та динамічні дихальні вправи, елементарні загальнорозвиваючі вправи, виконувані хворим у вихідному положенні лежачи на спині. У наступні дні заняття доповнюються великою кількістю загальнорозвиваючих вправ для неушкоджених сегментів опорно-рухового апарату і спеціальних вправ для травмованої ноги, до яких належать активні згинання і розгинання пальців стопи, ідеомоторні вправи, піднімання таза з опорою на руки і стопу здорової ноги, максимальне розслаблення м'язів стегна. Особливого значення набуває раннє залучення в роботу м'язів стегна і гомілки за допомогою ізометричних напружень, що призначаються на 10–14-й день після травми. Спочатку експозиція ізометричного напруження м'язів стегна дорівнює 2–3 с, у подальшому ізометричне напруження має бути більш інтенсивним і тривалим (5–7 с).

Для зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок у заняття вводять вправи з гімнастичними предметами, з обтяженням і опором. З метою поліпшення опорної функції здорової нижньої кінцівки, хворий виконує активні рухи пальцями стопи, у гомілковостопному, колінному і тазостегновому суглобах, перекочує стопою тенісний м'яч, гімнастичну палицю, покладену поперек ліжка, захоплює й утримує пальцями стопи дрібні предмети (протягом 5–7 с), здійснює осьовий тиск на підстопник та ін. Дуже важливими є вправи, що зберігають рухливість у колінному суглобі. При скелетному витягненні рухи в колінному суглобі слід починати наприкінці першого місяця після травми, коли клінічно і рентгенологічно можна виявити ознаки консолідації. За допомогою методиста дозволяється обережно виконувати згинання і розгинання в колінному суглобі (вантаж тимчасово знімають). Наприкінці другого місяця необхідно починати навчати хворих самостійно піднімати ушкоджену кінцівку і виконувати рухи в колінному суглобі.

У постіммобілізаційному періоді завданнями лікувальної гімнастики є відновлення функції уш-

кодженої кінцівки, підвищення тону м'язів, навчання ходьби на милицях без опори. Особливо велику увагу слід приділяти відновленню сили і витривалості чотириголового м'яза стегна, оскільки його роль у ходьбі є дуже значною. Вправи виконують із різних вихідних положень: лежачи на спині, сидючи, стоячи біля гімнастичної стінки, у ходьбі. Рекомендовані вправи у воді: присідання на здоровій нозі, махові рухи, згинання в тазостегновому і колінному суглобах. Заняття проводять протягом 40–50 хв 3–4 рази на день.

Відновний період починається через 2–3 міс, коли хворий здатний ходити без опори і з опорою на ушкоджену ногу, і триває до повного відновлення рухів у всіх суглобах і повернення нормальної ходи. У заняття включають вправи на координацію і рівновагу, на зміцнення м'язів стегна і гомілки, на вироблення постави, повільний біг, переступання через перешкоди, рухливі ігри, плавання в басейні, з обтяженням, на механотерапевтичних апаратах.

При оперативному методі лікування (металосинтез або використання апарата Ілізарова) ЛФК призначають на 2-й день після операції. Дихальні та загальнорозвиваючі вправи такі ж, що і при консервативному лікуванні переломів, однак рухи травмованою кінцівкою слід виконувати у більшому обсязі. Крім згинання і розгинання пальців ніг і стопи, хворий на 2–4-й день після операції за допомогою методиста, який підтримує стегно і гомілку, згинає і розгинає травмовану ногу, сідає у постелі. На 8–10-й день після зняття швів пацієнт виконує ці вправи самостійно. Ходить на милицях, злегка приступаючи на оперовану ногу. Спираючись на милиці та здорову ногу, хворий виконує спеціальні вправи оперованою кінцівкою у висячому положенні: згинання та розгинання в колінному і тазостегновому суглобах, відведення кінцівки вбік, кругові рухи в тазостегновому суглобі, махові рухи вперед, назад і в сторони. Доцільним є проведення занять у басейні.

9.4.2. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК ГОМІЛКИ

Закриті ушкодження кісток гомілки посідають перше місце серед усіх переломів і, незважаючи на запропоновані різні методи лікування, дотепер дають найбільший відсоток інвалідності. Ушкодження кісток гомілки поділяють на переломи великогомілкової кістки, переломи малогомілкової кістки, переломи обох кісток гомілки і переломи щиколоток. При діафізарних переломах кісток гомілки без зсуву або з незначним розходженням відламків, що не потребують репозиції, лікування здійснюють гіпсовою пов'язкою від кінчиків пальців до середини стегна. Переломи із зсувом відламків лікують одночасним вправлянням і фіксацією гіпсовою пов'язкою без витягнення або зі скелетним витягненням за п'яткову кістку. Якщо не вдається зіставити відламки одномоментно або шляхом скелетного витягнення, вдаються до оперативного втручання — відламки фіксують за допомогою компресійного апарата Ілізарова, металосинтезу цвяхом, стриж-

нем, гвинтами, пластиною. Здійснюють ЛФК за тією ж методикою, що і при переломах стегна, залежно від обраного методу лікування.

В *імобілізаційному періоді* на заняттях лікувальною гімнастикою виконують загальнорозвиваючі та дихальні вправи (статичні та динамічні); вправи, що сприяють тренуванню вестибулярного апарату; для зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, для збереження опороздатності здорової нижньої кінцівки, що чергуються зі спеціальними. Для ушкодженої кінцівки рекомендують активні рухи пальцями стопи, ізометричні напруження м'язів стегна і гомілки, активні рухи в тазостегновому суглобі, ідеомоторні вправи для гомілковостопного суглоба. Щоб покращити кровообіг і зменшити набряк, необхідно періодично опускати ушкоджену ногу з ліжка, надаючи їй потім піднятого положення. Через 3–5 днів після травми дозволяється пересуватися в межах палати, а потім і у відділенні за допомогою милиць.

У *постімобілізаційному періоді* фізичні вправи застосовують із метою відновлення руху в гомілковостопному суглобі, ресорної функції стопи, боротьби з набряклістю ушкодженої кінцівки, для профілактики травматичної плоскостопості та скривлення пальців, опанування навичками самостійного пересування. У заняття разом із дихальними і загальнорозвиваючими вправами, що охоплюють усі групи м'язів, включають спеціальні. У перші дні всі спеціальні вправи виконують у полегшених умовах (під ногу підводять ковзну поверхню, використовують роликові візки, блокові установки, спеціальні качалки, лямки). Рекомендуються активні рухи пальцями стопи та у гомілковостопному і колінному суглобах (захоплювання дрібних предметів, їх утримування, рух стопою, тильне і підшовне згинання, супінація і пронація, перекошування ногою тенісного м'яча тощо). Поступово амплітуду рухів збільшують. Вправи, пов'язані з м'язовим напруженням, чергують із розслабленням м'язів. Вправи виконують у вихідних положеннях лежачи на спині, на животі, на боці, стоячи на чотирьох кінцівках, сидячи. Бажано виконувати вправи у теплій воді.

У подальшому включають у процедуру лікувальної гімнастики махові рухи кінцівкою, вправи з обтяженням і опором, біля гімнастичної стінки, з гімнастичними предметами. Значне місце у відновному періоді приділяють вправам у різних варіантах ходьби: на носках, на п'ятах, на зовнішньому склепінні стопи, уперед, спиною, боком, перехресним кроком, у напівприсіді; вправи з опорою стопи на перекладину гімнастичної стінки, на велотренажері та ін.

9.4.3. ЛФК ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК СТОПИ

Одне з ушкоджень у зоні стопи — переломи її кісток: заплесна (таранної та п'яtkової кісток), плесна і пальців. Лікування переломів кісток стопи без зсуву відламків здійснюється накладенням гіпсової пов'язки до колінного суглоба на термін у середньому від 4 до 8 тиж. Стопа в анатомічному у функ-

ціональному плані становить собою складний орган, утворений великою кількістю кісток і суглобів, з'єднаних численними зв'язками і м'язами. Виконуючи функцію опори і руху, стопа відіграє винятково важливу роль у статико-динамічній рівновазі тіла людини. Одночасно вона здійснює функцію ресорного апарату, що сприяє м'якому відштовхуванню під час ходьби, бігу, стрибків і захищає від різких поштовхів і струсів внутрішні органи, кістково-суглобові утворення нижніх кінцівок, таза, хребетного стовпа тощо. У зв'язку з цим при лікуванні переломів ділянки стопи надзвичайно важливого значення набуває не тільки відновлення анатомічної цілісності та форми ушкоджених тканин, але й нормалізація ресорної функції та функції опори стопи і всієї кінцівки в цілому, що не завжди відновлюється з достатньою повнотою. Тому при лікуванні травм стопи обов'язковим є виконання комплексу лікувальних заходів, серед яких значне місце на всіх етапах лікування посідає ЛФК.

В *імобілізаційному періоді* заняття лікувальною гімнастикою здебільшого спрямоване на поліпшення кровопостачання стопи і регенеративних процесів. Необхідно систематично виконувати рухи пальцями, вправи з тиском на підшовну поверхню, а також рухи в колінному і тазостегновому суглобах. Для збереження тону м'язів склепіння стопи під гіпсовою пов'язкою слід постійно здійснювати скорочення коротких м'язів підшовної поверхні. Під час ходьби з милицею велике значення має правильна постановка стопи і виконання всіх компонентів нормального кроку.

У *постімобілізаційному періоді* основну увагу слід приділити відновленню опорно-ресорної функції стопи. При цьому дуже важливим є нормалізація рухливості в усіх суглобах стопи і зміцнення м'язів, що підтримують її склепіння. Враховуючи те, що складові елементи стопи у біомеханічному розумінні є єдиним цілим і в різних видах рухів беруть участь усі її суглоби і м'язи, слід широко використовувати вправи, що залучають у рухи міжфалангові, плеснофалангові, підтаранні та гомілковостопні суглоби. Це стає особливо важливим при ушкодженні того чи іншого суглоба у тому разі, коли травма сталася у безпосередній близькості від нього. Якщо відновити рухливість в окремому суглобі не вдається, слід формувати компенсації за рахунок дистальних або проксимальних суглобів стопи і кінцівки в цілому. У другому періоді необхідно постійно акцентувати увагу хворого на відновленні правильного механізму ходьби.

До *відновного періоду* можна переходити після того, як хворий став добре і самостійно пересуватися. Основними завданнями ЛФК у цей час є: відпрацювання правильного кроку, тренування в бігу, стрибках, вироблення витривалості та повернення потерпілого до його основного виду діяльності. З показаних вправ складають індивідуальні комплекси з урахуванням характеру і локалізації ушкодження, перебігу регенеративних процесів, стану функції суглобів і м'язів ушкодженої стопи, а також професійної зайнятості хворого.

З метою нормалізації функції нервово-м'язового апарату ушкодженої стопи необхідно, починаючи з другого періоду, забезпечити систематичне і тривале

ле тренування її м'язів. До активних фіксаторів стопи належать підшовні м'язи, що мають велику скорочувальну силу і витривалість до навантажень. Ці м'язи беруть участь в утриманні склепіння стопи і надають їй ресорності. Серед м'язів гомілки велике значення для опорно-рухової функції стопи мають задня великогомілкова, довгий згинач першого пальця і довгий згинач пальців, що здійснюють згинання стопи і фаланг пальців. У комплекс вправ включають різноманітні вправи на супінацію і пронацію стопи, на утримання пальцями різних дрібних предметів, захоплення стопами набивних м'ячів, циліндрів, тренування різновидів ходьби та ін.

9.5. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ УШКОДЖЕННЯХ СУГЛОБІВ

Ушкодження суглобів підрозділяють на удари окремих місць, внутрішньосуглобові переломи та вивихи. При переломах і вивихах у суглобах розвиваються серйозні функціональні порушення, що різко обмежують побутові можливості потерпілого, призводять до значного порушення працездатності, а часом і до інвалідності.

Складність лікування внутрішньосуглобових ушкоджень полягає в тому, що, з одного боку, необхідно забезпечити ушкоджену суглобу спокій для зрощення кісткових відламків, зміцнення сухожильно-зв'язкового апарату суглоба і загоєння травмованих м'яких тканин, а з другого — через тривалу іммобілізацію затримується відновлення функції суглоба, що нерідко призводить до розвитку необоротних змін у кістково-хрящових і м'яких тканинах (формування контрактур або анкілозів суглоба). Час початку активних і пасивних рухів в ушкоджену суглобі визначають у кожному випадку індивідуально, але в принципі їх слід призначати якомога раніше. Раннє виконання обережних рухів у суглобі добре впливає на суглобові поверхні, капсулу суглоба, зв'язковий апарат і м'язи, від функціонального стану яких залежить відновлення функції суглоба.

9.5.1. ЛФК ПРИ ВНУТРІШНЬОСУГЛОБОВИХ ПЕРЕЛОМАХ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА

До внутрішньосуглобових ушкоджень плечового суглоба належать переломи головки й анатомічної шийки плеча, ізольовані переломи великого і малого горбків, а також переломи хірургічної шийки плеча. Останній вид травми є найбільш частим, особливо серед осіб похилого віку. Розрізняють такі різновиди *переломів хірургічної шийки плеча*: убитий перелом, за якого периферичний уламок вклинюється у центральний; абдукційний (відвідний) і аддукційний (привідний) переломи. При убитому й абдукційному переломах у пахвову

ділянку вводять бобоподібний валик, фіксуючи його за шию і тулуб марлевым бинтом. Передпліччя укладають під кутом 35–45° у ліктьовому суглобі на змієподібну пов'язку за Дервінгом (широкий марлевий бинт, простьобаний ватою), оповиту подвійним туром навколо нижньої третини передпліччя, променезап'ястного суглоба і кисті. При аддукційних переломах у пахвову ділянку вводять трикутну шину, при цьому плече лежить на її ложистій стороні, вертикальна частина знаходиться на тулубі, а передпліччя фіксуються також змієподібною пов'язкою за Дервінгом.

Головним методом лікування переломів хірургічної шийки плеча є функціональний метод із коротким періодом повної іммобілізації та раннім початком фізичних вправ у плечовому суглобі. Під час лікування перелому хворий послідовно виконує три групи спеціальних вправ, які мають поєднуватися із вправами загальнозміцнювального характеру і зокрема із тими, що розширюють грудну клітку, з рухами у суглобах здорової руки і вправами, що зміцнюють м'язи плечового пояса і спини.

Іммобілізаційний період. При убитому переломі без зсуву відламків і абдукційному переломі перший період триває 10–14 днів, фізичні вправи призначають на 1–2-й день після травми, виконуючи їх сидячи і стоячи з легким нахилом уперед і в бік ушкодженої руки. Перша група вправ складається із рухів, що збільшують рухливість плечового пояса, сприяють розслабленню м'язів, зменшують загальну скутість і паралельно з цим збільшують розмах рухів у плечовому суглобі. Хворий виконує такі вправи: піднімання надпліч, зведення і розведення лопаток, відведення і приведення плеча з невеликою амплітудою, тримаючись за косинку; легкі погойдування хворою рукою у плечовому суглобі (уперед, назад, у сторони і круговими рухами), згинання і розгинання плеча з невеликою амплітудою, тримаючись за косинку; ізометричні напруження дельтоподібного м'яза, згинання і розгинання пальців, тильне і долонне згинання кисті у променезап'ястковому суглобі, кругові рухи кистю та ін. Хворим з абдукційними переломами шийки плеча при виконанні вправ слід уникати значного відведення руки вбік, яке повторює механізм травми і може спричинити зсув відламків.

Постіммобілізаційний період. Зі зменшенням болю і збільшенням обсягу рухів (через 10–14 днів) хворий поступово переходить до виконання вправ наступної групи — полегшених, виконуваних із самодопомогою. Полегшеного навантаження можна досягти укороченням важеля: виконувати вправи напівзігнутою рукою, з підтримкою хворої руки здоровою, використанням гімнастичної палиці, «розвантаженням» руки шляхом опори пальцями на грудну клітку. У цей період особливо показані вправи в басейні.

Приблизний комплекс спеціальних вправ, застосовуваних у другому періоді

1. В. п. — стоячи, руки опущені вниз, пальці переплетені. Згинати руки в ліктьових суглобах, намагаючись відвести плечі (4–8 разів).
2. В. п. — стоячи, травмована рука спирається пальцями на грудну клітку. Відведення плеча хворої руки (4–8 разів).

3. В. п. — стоячи, здорова рука підведена під травмовану. Активне відведення травмованої руки при підтримці здоровою (4–8 разів).

4. В. п. — стоячи, тулуб злегка нахилений уперед, руки опущені. Вільно погойдувати руками, прагнучи затримати їх на короткий час у крайніх точках руху (4–6 разів).

5. В. п. — стоячи, здорова рука на поясі, травмована напівзігнута в ліктьовому суглобі. Відведення напівзігнутої руки вбік і повернення у вихідне положення (6–8 разів).

6. В. п. — стоячи з палицею в опущених руках. Піднімання палиці вперед трохи вище горизонтального рівня (4–6 разів).

7. В. п. — стоячи, нахил тулуба вперед, руки опущені. Махові рухи з невеликою амплітудою прямими руками вперед, назад, вправо, вліво, колоподібні з поступово зростаючою амплітудою (4–6 разів).

Дуже важливо, щоб виконувані вправи не викликали болю; слід звертати увагу хворих на необхідність добре розслабляти м'язи.

Відновний період. Підставою переходу до занять лікувальною гімнастикою за методикою третього періоду є вільне виконання активних рухів хворою рукою й утримання її у висячому положенні на горизонтальному рівні (спочатку напівзігнутою, а потім — прямою) протягом кількох секунд, що вказує на консолідацію відламків. Завдання даного періоду полягає у відновленні повної амплітуди рухів у плечовому суглобі, поверненні обсягу і сили м'язів, що оточують плечовий суглоб, особливо дельтоподібного м'яза. Застосовують спеціальні вправи третьої групи — активні, виконувані зі звичайним навантаженням, у вихідному положенні стоячи і лежачи. Стоячи хворий виконує самостійно згинання, відведення прямих рук у повільному темпі, прагнучи утримати їх якийсь час у висячому положенні. Завдяки уповільненню темпу рухів і подовженню плеча важеля при рухах випрямленими руками, зростає м'язове зусилля, краще зміцнюються м'язи. Хворому пропонують намагатися зігнути руки на потилиці, закласти їх за спину, що розвиває ротацію плеча назовні й усередину. Якщо вдається досягти згинання у плечовому суглобі до прямого кута, доцільно виконувати вправи у положенні лежачи на спині, тому що в цьому разі маса руки допомагатиме подальшому збільшенню розмаху рухів. У положенні лежачи на спині хворий виконує вправи за допомогою здорової руки, використовуючи гімнастичну палицю і прагнучи довести обсяг руху до кута 180° . У цьому вихідному положенні рекомендується також ротація плеча назовні з самодопомогою при зігнутому під прямим кутом ліктьовому суглобі. Надалі припустимо легке обтяження руки в момент руху із застосуванням булав, гімнастичної палиці, легкої гантелі (0,5 кг) та ін. Рекомендується плавання в басейні та виконання вправ у теплій воді, тренування на тренажерах, трудотерапія.

При *аддукційно-екстензійних переломах хірургічної шийки плеча* методика відновного лікування трохи інша. З перших днів після травми в умовах іммобілізації шиною хворий виконує дихальні вправи, а також вправи, що зміцнюють м'язи спини і зближують лопатки. Це зменшує негативний вплив стягуючих лямок на функцію грудної клітки і маси шийки на хребет. У заняття лікувальною гімнасти-

кою включають спеціальні вправи: рухи в суглобах пальців і променезап'ястному суглобі, а трохи пізніше (на 5–7-й день) — згинання і розгинання в ліктьовому суглобі при положенні передпліччя на підставці шини, пронацію і супінацію плеча (при цьому руху передпліччя звільняють від бинта). У більш пізній термін (у середньому через місяць після травми) плече і передпліччя звільняють від фіксуючих бинтів і при нахиленому вперед або в сторону корпусі (залежно від положення відламків) хворий прагне спочатку відділити руку від шини, а потім зробити рух без неї (шину відкидають за спину і фіксують). При нахилі тулуба хворий здійснює погойдування у плечовому суглобі (вперед або у сторони), супроводжувані спробами затримати руку силою напруження м'язів у крайньому положенні. При сприятливих даних рентгенографії та спроможності хворого утримати руку в висячому положенні іммобілізацію припиняють і надалі заняття у другому і третьому періоді проводять за методикою, застосовуваною при абдукційному переломі.

9.5.2. ЛФК ПРИ ВИВИХАХ У ПЛЕЧОВОМУ СУГЛОБІ

Вивихи у плечовому суглобі посідають одне з перших місць за частотою серед усіх вивихів. Залежно від положення голівки плеча після вивиху розрізняють передній вивих, що трапляється у переважній більшості випадків, а також нижній і задній вивихи. Після вправлення вивиху головки плечової кістки здійснюють іммобілізацію гіпсовою лонгетою або пов'язкою Дезо на 3–4 тиж.

В *іммобілізаційному періоді*, крім дихальних і загальнорозвиваючих вправ, проведених у вихідному положенні стоячи, і рухів у суглобах здорової руки, застосовують із перших днів після травми активні рухи в суглобах пальців ушкодженої кінцівки. Скорочення м'язів у периферичних відділах верхньої кінцівки поліпшує умови кровообігу, що сприятливо позначається на розвитку репаративних процесів у зоні ушкодження. Дуже важливим завданням відновного лікування є підвищення тонусу розтягнутих періартикулярних тканин (капсули суглоба, м'язів і зв'язкового апарату). З цією метою використовують фізичні вправи в умовах ізометричного режиму роботи м'язів — ритмічне напруження м'язів передпліччя, і особливо плеча, через спроби зробити рух у променезап'ястковому, плечовому і ліктьовому суглобах. Протидія гіпсової пов'язки спричинює більш інтенсивне напруження м'язів. Ізометричне напруження м'язів відбувається одночасно і поперемінно з активними рухами в суглобах здорової кінцівки. Завдяки співдружності рухів і рефлекторних реакцій підвищується ефективність вправ.

Постіммобілізаційний період. Основне значення має відновне лікування, проведене після зняття гіпсової пов'язки. Руку на 2–3 тиж укладають на широку косинку, яка добре підтримує плече (це сприяє притисненню головки плеча до суглобової западини і перешкоджає розтягненню капсули плечового суглоба). У перші дні після зняття іммобілізації у заняття включають піднімання надпліч, збли-

ження лопаток, кругові рухи у плечових суглобах з невеликою амплітудою, згинання і розгинання, які виконують, не знімаючи руки з косинки. Для збільшення рухливості руки і зменшення загальної скутості рухів припустимі протягом перших 3–4 днів легкі погойдуння у плечовому суглобі при положенні руки на косинці. Також можна застосовувати рухи із самодопомогою в ліктьовому і плечовому суглобах: хворий піднімає напівзігнуту руку, підтримуючи її здоровою рукою, відводить плече, спираючись пальцями на грудну клітку, робить вправи в суглобах кисті та пальців. У міру опанування вагою кінцівки і зниження болісності у травмованому суглобі деякі вправи можна виконувати без косинки за допомогою здорової руки. Однак складність їх повинна зростати поступово. Протягом 10–14 днів не можна вводити в заняття коливальні та махові рухи рукою, тому що при цьому відбувається перерозтягнення капсули суглоба і періартикулярних тканин, які на цей час ще не достатньо зміцніли. У цьому періоді лікування через 3–4 тиж після травми основними вправами, виконуваними у положенні лежачи на спині, є активне відведення плеча з опорою на поліровану пластмасову панель, відведення і згинання у плечовому суглобі з підтримкою хворої руки здоровою, вправи з гімнастичною палицею, рухи у плечовому суглобі напівзігнутою і зігнутою рукою (при опорі кисті на ділянку плечового суглоба). Протягом наступного періоду лікування доцільно додавати вправи, спрямовані на поступове зміцнення м'язів, що оточують плечовий суглоб: відведення руки при опорі, здійснюваному методистом, подолання маси різних предметів, розтягування закріпленого гумового бинта та ін. Зміцненню суглоба шляхом підвищення силової витривалості оточуючих його м'язів сприяють також рухи, виконувані хворим під час самообслуговування й у побуті, трудотерапія.

У відновному періоді головну увагу слід звернути на відновлення сили і витривалості м'язів, що зміцнюють плечовий суглоб, а також м'язів верхньої кінцівки і лопатки. З цією метою, крім спеціальних вправ на блокових апаратах, з гантелями, еспандерами і гумовими бинтами, слід широко використовувати трудотерапію.

9.5.3. ЛФК ПРИ ВНУТРІШНЬОСУГЛОБОВИХ ПЕРЕЛОМАХ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА

До переломів кісток ліктьового суглоба належать ушкодження нижнього кінця плечової кістки (внутрішнього, зовнішнього виростків, головчастого підвищення, блока) і проксимальних епіфізів кісток передпліччя (головки і шийки променевої кістки, ліктьового і вінцевого відростків ліктьової кістки). Лікування внутрішньосуглобових переломів без зсуву відламків здійснюється фіксацією суглоба гіпсовою лонгетою на 1–3 тиж (залежно від локалізації травми). При Т- і V-подібних переломах здійснюють оперативну репозицію відламків із фіксацією їх спицями, шурупами або гвинтами з подальшим накладенням гіпсової пов'язки терміном до 3 тиж.

Труднощі відновлення функції ліктьового суглоба після травми пояснюються складністю його анатомічної будови й особливою реактивністю. Підвищена реактивність ліктьового суглоба на зовнішнє подразнення може бути частково пояснена характером його іннервації. Капсула суглоба містить велику кількість нервових закінчень, що виходять із декількох нервів, одним із яких є серединний нерв, який містить, як відомо, дуже багато вегетативних волокон. Вказаними особливостями іннервації можна пояснити ступені розширення зони іррадіації імпульсів, що виникають при подразненні, заподіяному травмою, і підвищену рефлекторну реакцію з боку оточуючої мускулатури. Необхідно враховувати також інтимний зв'язок між суглобовою сумкою і м'язами. Існує і певна залежність між реактивними явищами з боку судин, що призводять до тривалого збереження набрякlostі тканин, які оточують суглоб, і стійкістю обмеження рухливості в ньому. Перелічені фізіологічні особливості змушують вельми обережно проводити відновне лікування при даній локалізації травми. Момент початку руху в ліктьовому суглобі визначається локалізацією перелому, його характером, положенням відламків, виразністю реактивних явищ, віковими особливостями перебігу репаративних процесів. Проте необхідно прагнути якомога раніше почати фізичні вправи, тому що при тривалій інактивності суглоба розвиваються вторинні зміни, які стійко обмежують його рухливість. У зв'язку з цим розрізняють періоди абсолютної іммобілізації (фізіологічний спокій фіксованих сегментів травмованої кінцівки не порушується) і відносної іммобілізації (кінцівку тимчасово звільняють від гіпсової пов'язки для проведення занять ЛФК). Рухи в суглобі при переломах без зсуву відламків або при їх незначному зсуві можна почати з моменту зменшення реактивних явищ (5–12-й день після травми). При переломах із менш сприятливим і менш стійким положенням відламків, у зв'язку з небезпекою їх подальшого зсуву, термін початку рухів слід віддалити до утворення спайки між відламками (14–21-й день після травми).

В іммобілізаційному періоді на заняттях лікувальної гімнастики на фоні загальнорозвиваючих і дихальних вправ використовують активні рухи у вільних від іммобілізації суглобах (плечовому, п'ястково-фалангових і міжфалангових), ідеомоторні вправи й ізометричні напруження м'язів плеча і передпліччя. Оскільки при травмах зони ліктьового суглоба найчастіше атрофуються м'язи плеча, необхідно у першу чергу навчити хворих ритмічно напружувати і розслабляти саме ці м'язи. Ритмічні напруження м'язів передпліччя здійснюють за рахунок згинально-розгинальних рухів у пальцях кисті. Тривалі ізометричні напруження м'язів (5–7 с) призначають із 3–4-го дня іммобілізації.

Заняття проводять 2–3 рази на день, тривалість заняття у перші 2–3 дні становить 10–15 хв, надалі — 20–30 хв.

Добираючи вправи для цього періоду, слід враховувати локалізацію ушкодження. Так, при переломах внутрішнього надвиростка і внутрішньої частини виростка плечової кістки згинання у промене-зап'ястковому суглобі та у фалангах пальців

можуть призвести до вторинного зсуву відламків кістки, оскільки при цьому скорочуються згиначі кисті та пальців, що прикріплюються до даних утворень.

Рекомендується протягом дня тримати ушкоджену кінцівку в піднесеному положенні, тому що таке положення, особливо на ранніх стадіях травматичної хвороби, сприяє зменшенню набряку, болю і профілактиці тугорухливості у плечовому суглобі. Необхідно якнайбільше користуватися хворою рукою при самообслуговуванні.

У *постімобілізаційному періоді* основним завданням ЛФК є поступове відновлення рухливості суглоба і нормалізація функції м'язового апарату кінцівки за допомогою спеціальних вправ для ушкодженого суглоба. Гіпсову пов'язку під час занять знімають. Оскільки процеси консолідації у цьому періоді ще не закінчені, лікувальну гімнастику проводять із дотриманням певних умов: усі вправи виконують із полегшених вихідних положень (з опорою руки на поверхню столу, на спеціальному підлокітнику або занурюючи руку в теплу воду), рухи повинні бути тільки активними, амплітуда рухів має бути у межах, необхідних для легкого і безболісного розтягання напружених м'язів; пасивні рухи, обтяження, масаж суглоба й енергійні теплові процедури виключаються.

Хворий виконує різноманітні рухи пальцями та у променезап'ястному суглобі, пронацію і супінацію передпліччя, згинання і розгинання в ліктьовому суглобі, поєднуючи їх із загальноорозвиваючими і дихальними вправами, вправами для здорової верхньої кінцівки. Характер спеціальних вправ залежить від виду і локалізації ушкодження. Так, при переломах ліктьового відростка основну увагу приділяють розгинанню передпліччя, а при переломах вінцевого відростка — його згинанню. При переломах головки променевої кістки, у зв'язку з небезпекою зсуву відламків, ротаційні рухи передпліччя слід починати пізніше, ніж згинальні та розгинальні. У зв'язку з тим, що частим ускладненням переломів ліктьового суглоба є пронаційна контрактура, в усіх випадках, крім переломів головки і шийки променевої кістки, з 3–5-го дня призначають вправи на супінацію передпліччя. Багато вправ у цьому періоді виконують за допомогою здорової руки. З метою збільшення тривалості дії коригувальних вправ і закріплення досягнутого результату після проведення лікувальної гімнастики, доцільно покласти хвору руку після занять на 15–20 хв між мішечками з піском у положенні крайнього згинання або розгинання в ліктьовому суглобі. Це положення забезпечує достатній натяг тканин при розслаблених м'язах, що в кінцевому підсумку сприяє підвищенню еластичності ретрагованих періартикулярних тканин. Тривалість процедури лікувальної гімнастики, яку проводять 2–3 рази на день, дорівнює 30–45 хв.

При добрій консолідації та задовільній амплітуді рухів заняття слід проводити за методикою *відновного періоду*, завданням якого є повне відновлення функції ушкодженого суглоба і всієї кінцівки. З цієї метою разом із вправами попереднього періоду широко використовують фізичні вправи з предметами, у басейні, біля гімнастичної

стілки. При стійкій тугорухливості або контрактурі в ліктьовому суглобі призначають механотерапію (не раніше як за 1,5–2 міс після травми). При вираженій атрофії м'язів плеча і передпліччя, розладах трофіки, гіпертонусі рекомендується масаж ділянки плеча і передпліччя, не захоплюючи ліктьовий суглоб (10–15 процедур на курс).

При розробці ліктьового суглоба, незалежно від термінів лікування, не слід застосовувати грубі, насильницькі прийоми, форсовані вправи, вправи у висі, піднімання хворою рукою великої ваги, а також вправи, що викликають біль. Такі дії можуть стати причиною додаткової травматизації тканин суглоба, реактивного випоту в ньому і стійкої рефлекторної м'язової контрактури. При цьому нерідко відбувається осифікація періартикулярних тканин. Усе це значно знижує можливість одержати сприятливий функціональний результат.

9.5.4. ЛФК ПРИ ВИВИХАХ У ЛІКТЬОВОМУ СУГЛОБІ

Вивихи в ліктьовому суглобі за частотою поступають друге місце. Трапляються вивихи обох кісток передпліччя назад, вперед, назовні, всередину, розхідний вивих; вивих однієї променевої кістки вперед, назад, назовні; вивих однієї ліктьової кістки. Найчастіше трапляються задні вивихи обох кісток передпліччя і вивих однієї променевої кістки вперед. Ушкодження зв'язкового апарату нерідко супроводжується відривом невеликих ділянок кісткової тканини, що призводить до внутрішньої кровотечі з губчастої речовини кістки з утворенням гематоми. Розвивається різка набряклість ділянки ліктьового суглоба і передпліччя. Усе це створює умови для стійкого обмеження рухливості в суглобі внаслідок рефлекторного напруження м'язів і виникаючого у подальшому рубцево-спайкового процесу. Тому для захисту суглоба від розвитку контрактури істотне значення має нетривала іммобілізація і рання реабілітація, проведена ще в стадії початкової нестійкої контрактури.

Після вправлення заднього вивиху зігнутий під гострим кутом лікоть іммобілізують задньою гіпсовою лонгетою на 7 днів, після чого призначають лікувальну гімнастику, поєднуючи її з тепловими процедурами. Після вправлення переднього вивиху передпліччя розгинають до тупого кута, фіксують задньою гіпсовою лонгетою при супінованому передпліччі на 10–12 днів. Тривалість періодів абсолютної та відносної іммобілізації залежить від методу лікування і характеру ушкодження. При неускладнених вивихах кісток передпліччя і консервативному лікуванні період абсолютної іммобілізації триває 3–4 дні, відносної — 14–15 днів.

Заняття лікувальною гімнастикою проводять у відповідності з тими ж принципами, що і при переломах ліктьового суглоба. Методику відновного лікування будують, виходячи зі стану двоголового м'яза плеча, при спазмі якого необхідно проводити вправи для його розслаблення. Протипоказано виконувати редресуючі пасивні вправи, що викликають біль і мікротравми структур ліктьового

суглоба, носити вагу хворою рукою для розгинання ліктьового суглоба. Це призводить до захисного підвищення тонусу двоголового м'яза плеча і фіксації контрактури. Протягом дня рекомендується надавати ушкодженій кінцівці піднесеного положення, що сприяє поліпшенню крово- і лімфообігу, зменшенню набряку в ураженому місці. Крім того, проводять відсмоктувальний масаж надпліччя і проксимального відділу плеча. Масаж ліктьового суглоба, особливо протягом 1,5–2 міс після травми, протипоказаний у зв'язку зі схильністю до розвитку осифікуючого процесу в періартикулярних тканинах під впливом механічних подразнень. Значну роль відіграють рухи в ліктьовому і променезап'ястковому суглобах, виконувані в теплій воді. Необхідно стежити, щоб при виконанні фізичних вправ у воду була занурена вся рука до верхньої третини плеча, що створює більш рівномірну теплову і гідростатичну дію та дозволяє вільно виконувати рухи в ліктьовому і променезап'ястковому суглобах і суглобах пальців. У перші дні тривалість занять лікувальною гімнастикою, здійснюваних 2–3 рази на день, становить 10–15 хв, у подальшому — 20–30 хв.

**Приблизний комплекс спеціальних вправ
при вивиху ліктьового суглоба у другому періоді**

1. В. п. — сидючи на стільці, руки на столі. Згинання і розгинання пальців кисті. 8–12 разів.
2. В. п. — таке саме, під передпліччя підведена ковзна поверхня. Ковзаючи передпліччям, згинати і розгинати руку в ліктьовому суглобі; рухи тільки вперед (від себе). 5–6 разів.
3. В. п. — таке саме, плече на столі, передпліччя спрямоване вертикально вгору кистю здорової руки підтримувати передпліччя ушкодженої. Згинання і розгинання передпліччя. 6–8 разів.
4. В. п. — таке саме, руки на столі. Супінація і пронація передпліччя, намагатися доторкнутися до стола долонею і тильною поверхнею кисті. 8–10 разів.
5. В. п. — таке саме. Поперемінне натискання кожним пальцем кисті на поверхню столу, 4–5 разів кожним пальцем по 2–3 с.
6. В. п. — сидючи на стільці, плечі на поверхні столу, передпліччя спрямовані догори. На рахунок 1–4 — обертальні рухи у променезап'ястних суглобах за годинниковою стрілкою; 5–8 — проти годинникової стрілки; виконувати з максимально можливою амплітудою, але без болю. 1–2 рази.
7. В. п. — сидючи поперек стільця, плече ушкодженої руки на бильці стільця, передпліччя звисає вниз. Коливальні маятникові рухи зі згинанням і розгинанням у ліктьовому суглобі; амплітуда невелика, без болю і неприємних відчуттів. 10–12 разів.
8. В. п. — таке саме. На рахунок 1 — розгорнути передпліччя назовні, на рахунок 2 — розгорнути передпліччя всередину; можна виконувати з предметом (маленьким м'ячиком у руці). 10–12 разів.
9. В. п. — сидючи на стільці, руки на столі. На рахунок 1–4 — стиснути пальці кисті в кулак, утримуючи їх у такому положенні 3–4 с, на рахунок 5–8 — розслабити м'язи кисті, передпліччя. 3–4 рази.
10. В. п. — таке саме. Розводити і з'єднувати пальці кисті, не згинаючи і не розгинаючи її. 6–8 разів.
11. В. п. — таке саме, лікоть ушкодженої руки на поверхні столу. На рахунок 1 — розігнути передпліччя (до появи першого легкого болю), на рахунок 2–10 — утримувати у максимально розігнутому положенні. 6–8 разів.

9.5.5. ЛФК ПРИ УШКОДЖЕННЯХ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Травми колінного суглоба виникають при прямому і непрямому впливі зовнішньої сили. До них належить багато ушкоджень різних анатомічних утворень: елементів капсули суглоба, бічних і хрестоподібних зв'язок, менісків, надколінка, міжви-росткового підвищення, виростків стегнової та великогомілкової кісток.

9.5.5.1. ЛФК при переломах виростків стегна і великогомілкової кістки

Переломи виростків стегна і великогомілкової кістки є внутрішньосуглобовими ушкодженнями. Розрізняють ізольовані переломи виростків стегнової кістки (так само, як і великогомілкової), коли ушкоджується медіальний або латеральний виросток, і переломи обох виростків. В останньому випадку лінія перелому може мати Т— або V-подібну форму. Лікування переломів виростків стегна і великогомілкової кістки переважно консервативне. При ізольованих переломах виростків після репозиції відламків застосовують гіпсову пов'язку (терміном на 4 тиж), при переломах обох виростків удаються до скелетного витягнення терміном від 4 до 6 тиж із подальшим накладенням гіпсової пов'язки на 3–4 тиж. При ускладнених переломах здійснюють остеосинтез за допомогою шурупів, дволопатевого цвяха або болта. При переломах одного з виростків осове навантаження дозволяють через 2–2,5 міс, при переломах обох виростків — через 3–4 міс. Заняття лікувальною гімнастикою починають на другий день після травми.

В *імобілізаційному періоді* завданнями ЛФК є поліпшення умов крово- і лімфообігу для стимуляції регенеративних процесів, профілактика утворення внутрішньосуглобових спайок, м'язових атрофій, ригідності суглоба. У заняття включають загально-розвиваючі вправи, що охоплюють усі м'язові групи, і дихальні вправи; вправи, що поліпшують опорну функцію неушкодженої нижньої кінцівки; активні статичні та динамічні вправи, з опором і легким обтяженням для зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок; вправи з метою тренування вестибулярного апарату. Для ушкодженої кінцівки рекомендуються рухи в суглобах, вільних від імобілізації, ідеомоторні вправи й ізометричне напруження м'язів стегна і гомілки. У перші дні імобілізації для кращого розслаблення м'язів і поліпшення кровообігу, особливо відтоку крові, не слід домагатися інтенсивного напруження м'язів стегна і гомілки в ізометричних умовах. Для тренування периферичних судин треба кілька разів протягом дня опускати ушкоджену ногу, надаючи їй потім піднесеного положення. Через 1–2 тиж показана дозована ходьба за допомогою милиць (з розвантаженням травмованої кінцівки).

У *постімобілізаційному періоді* лікувальна гімнастика спрямована на збільшення амплітуди рухів у колінному і гомілковостопному суглобах, зміцнення м'язів стегна і гомілки, склепіння стопи, засвоєння навички пересування за допомогою милиць. У перші дні після зняття імобілізації рухи в

колінному суглобі виконують у полегшених умовах (на час занять під кінцівку слід підвести ковзну поверхню, стопу зафіксувати на роликівому візку за допомогою методиста). Вправи виконують у вихідному положенні лежачи на спині, животі, боці та сидячи. На фоні дихальних і загальнозміцнювальних вправ виконують спеціальні: активні рухи пальцями стопи, активні рухи в колінному і тазостегновому суглобах, тильне і підшовне згинання стопи, кругові рухи стопою, ізометричне напруження м'язів стегна і гомілки, статичне утримання прямої кінцівки, відведення і приведення кінцівки тощо. Рекомендується збільшити тривалість ходьби за допомогою милиць: хворі пересуваються не тільки у межах палати і відділення, їм дозволяють спускатися і підніматися сходами, гуляти на території лікарні. У цьому періоді ще не можна давати осьового навантаження на ушкоджену кінцівку. Показані фізичні вправи у теплій воді.

У відновному періоді завданнями лікувальної гімнастики є повне відновлення функції колінного суглоба, зміцнення м'язів і опороздатності кінцівки. Фізичні вправи виконують із різних вихідних положень — лежачи, сидячи і стоячи. Ходьбу з частковим навантаженням на ушкоджену кінцівку корисно здійснювати в басейні. Заняття проводять 4–5 разів на день, збільшується кількість повторень кожної вправи. Слід звертати увагу хворого на правильну постановку ноги при ходьбі та поставу. У процесі навчання ходьби доцільно використовувати похилий щит або інші пристрої, що дозволяють дозувати навантаження на нижні кінцівки. При неповній амплітуді рухів у колінному суглобі показана механотерапія. Масаж кінцівки рекомендується проводити тільки при повному завершенні процесу консолідації.

9.5.5.2. ЛФК при ушкодженні зв'язок колінного суглоба

При ушкодженні *бічних зв'язок* колінного суглоба може спостерігатися частковий або повний розрив, при цьому частіше травмується внутрішня бічна зв'язка. При частковому розриві бічних зв'язок накладають на 3–4 тиж глибоку задню лонгету, при повному розриві показане оперативне лікування, після якого накладають гіпсову пов'язку до середньої третини стегна на 2–3 тиж. Заняття лікувальною гімнастикою проводять за методикою, застосовуваною при переломах виростків стегнової та великогомілкової кісток. У відновному періоді з великою обережністю слід застосовувати вправи, що розтягують зв'язковий апарат колінного суглоба (махові рухи, випаді вперед і вбік, присідання та ін.).

Ушкодження *хрестоподібних зв'язок* відносять до тяжких травм колінного суглоба, що призводять до значного порушення його функції. Розрізняють повні та неповні розриви цих зв'язок. При неповному розриві накладають гіпсову пов'язку до середньої третини стегна на 3–5 тиж, при повному — проводять їх відновлення за допомогою різних пластичних матеріалів (автотрансплантата, лавсанової стрічки та ін.) із подальшою фіксацією гіпсовою пов'язкою на 1,5 міс.

В *імобілізаційному періоді* для ушкодженої кінцівки застосовують активні рухи пальцями стопи, у гомілковостопному і тазостегновому суглобах, ізометричні напруження м'язів стегна і гомілки. Головна їх мета — підвищити тонус м'язів і запобігти утворенню спайок між сухожиллям прямого м'яза стегна і суміжними тканинами. Вправи на ізометричне напруження хворий повинен виконувати самостійно щогодини протягом дня: кількість скорочень спочатку не перевищує 4–6, пізніше їх можна довести до 16–20. Через 3–4 тиж дозволяється часткове навантаження на ушкоджену кінцівку.

У *постімобілізаційному періоді* ЛФК спрямована на відновлення амплітуди рухів у колінному суглобі, нормалізацію функції нервово-м'язового апарату і відновлення порушеного механізму ходьби. Спочатку вправи виконують лежачи на спині, пізніше — лежачи на боці, животі та сидячи. Важливо не спричинити розтягнення відновленої зв'язки. Для збільшення амплітуди руху в колінному суглобі показані вправи на ходьбу з переступанням через невеликі перешкоди (наприклад, набивні м'ячі), що мають різну висоту, корисно ходити сходами і виконувати вправи на велотренажері, що залучають до руху тазостегновий, колінний і гомілковостопний суглоби. Поряд із цим рекомендується проводити лікування положенням або використовувати невелику тягу на блоці на гімнастичній стінці: хворий у положенні лежачи на животі за допомогою блокового апарату виконує згинання гомілки (протягом 15–20 хв). При досягненні певного кута згинання в колінному суглобі блоковий пристрій знижується, чим забезпечується найбільш правильний напрямок тяги. Протипоказані махові рухи, випаді у сторони і вперед, присідання й інші вправи, що допоможуть розтягненню сухожильно-зв'язкового апарату колінного суглоба.

У *відновному періоді* (приблизно через 3–4 міс після травми) заняття лікувальною гімнастикою спрямовані на повне відновлення функції колінного суглоба і нервово-м'язового апарату, всебічну підготовку хворого до трудової та побутової діяльності.

9.5.5.3. ЛФК при ушкодженнях менісків колінного суглоба

Ушкодження менісків колінного суглоба посідають неабияке місце серед травм опорно-рухового апарату, особливо у спортсменів і артистів балету. Частіше трапляється розрив внутрішнього меніска, що пов'язано з вальгусним положенням колінного суглоба і міцним з'єднанням його з бічною зв'язкою і капсулою. Ушкодження менісків потребують оперативного лікування (меніскектомії) з подальшою імобілізацією кінцівки на 10–12 днів задньою гіпсовою лонгетою від пальців стопи до верхньої третини стегна і тривалого (до 4–5 міс) відновного лікування. Лікувальну гімнастику при меніскектомії призначають на 2-й день після операції з метою нормалізації трофічних процесів у колінному суглобі, профілактики спайкового процесу, зміцнення м'язів стегна і гомілки, поліпшення опороздатності кінцівки.

Протягом 4–5 перших днів хворий виконує загальнорозвиваючі, дихальні та спеціальні вправи (активні рухи пальцями стопи, у гомілковостопному суглобі, ритмічні скорочення чотириголового м'яза стегна, ідеомоторні вправи) у вихідному положенні лежачи на спині. З 3–5-го дня дозволяються рухи у тазостегновому суглобі (піднімання ноги) і ходьба з милицями в туалет, на перев'язки, але без опори на оперовану ногу. З метою розслаблення м'язів стегна і гомілки, можна під коліно оперованої ноги підкласти ватно-марлевий валик. З 5–6-го дня після операції у заняття включають відведення, приведення і ротацію кінцівки, статичне утримання із допомогою (на час занять кінцівку звільняють від лангети). З 6–7-го дня можна проводити обережні рухи (згинання і розгинання) в оперованому суглобі у гранично щадному варіанті — на ковзній поверхні та у теплій ванні у вихідному положенні лежачи на спині та боці, у повільному темпі, плавно і не викликаючи болю. З 8–10-го дня процедуру лікувальної гімнастики доповнюють вправами, спрямованими на збільшення амплітуди рухів у колінному суглобі. З цією метою згинання і розгинання в суглобі здійснюють за допомогою здорової ноги, рук хворого й інструктора, блокових установок, ковзної поверхні, лямок, у теплій воді тощо. Усі вправи виконують у вихідному положенні лежачи на спині, животі, боці, сидячи і стоячи на чотирьох кінцівках.

Приблизно на 13–14-й день після операції включають махові рухи ушкодженою кінцівкою, вправи з обтяженням і опором. Через 3–4 тиж після менісектомії дозволяють при ходьбі на милицях частково навантажувати оперовану ногу. У разі відсутності болю і синовііту хворі починають ходити без милиць. Спеціальні вправи для відновлення нормальної ходи доцільно виконувати перед дзеркалом. Після відновлення нормальної ходи пацієнт приступає до тренувань у ходьбі. Протягом 1–1,5 тиж тривалість ходьби доводять до 45–60 хв, а темп її зростає з 80 до 100 кроків/хв. Заняття проводять у залі ЛФК із гімнастичними предметами, біля гімнастичної стінки та у басейні. Через 2–2,5 міс після оперативного втручання заняття лікувальною гімнастикою спрямовані на повне відновлення функцій колінного суглоба і кінцівки, повернення сили м'язів стегна і загальної працездатності хворого. Збільшують кількість вправ з обтяженнями, послідовно переходять до рівномірного розподілу маси тіла на обидві ноги при виконанні фізичного навантаження; застосовують вправи, що дозволяють досягти максимальної амплітуди рухів у оперованому суглобі; збільшують час і дистанцію ходьби, включають повільний біг і тренування на велотренажері, проводять масаж бічної поверхні суглоба, заняття у басейні тощо.

9.5.5.4. ЛФК при ушкодженнях гомілковостопного суглоба

Найбільш частою травмою на ділянці гомілковостопного суглоба є переломи щиколотки й ушкодження сухожильно-зв'язкового апарату. Розрізняють супінаційні переломи однієї або обох щиколоток і пронаційні переломи, що нерідко поєдную-

ються з переломами переднього і заднього краю великогомілкової кістки. Ізольовані переломи внутрішньої або зовнішньої щиколотки без зміщення лікують гіпсовою пов'язкою до колінного суглоба на 3–4 тиж. При переломах зі зміщенням і підвивихом стопи іммобілізацію здійснюють протягом 6–8 тиж. Більш складні переломи, що поєднуються з відривом заднього краю великогомілкової кістки, іммобілізують гіпсовою пов'язкою на 10–12 тиж. У тих випадках, коли не вдається зіставити відламки ручним способом, виконують остеосинтез щиколотки спицями, а розрив дистального зчленування кісток гомілки усувають за допомогою «болта-стяжки».

В іммобілізаційному періоді лікувальну гімнастику призначають через 2 дні після накладення іммобілізації. Під час занять слід зміцнювати всі м'язові групи неушкодженої кінцівки, тулуба і рук, а також виконувати спеціальні вправи (активні рухи ушкодженою кінцівкою в суглобах, вільних від іммобілізації, ізометричні напруження м'язів стегна і гомілки, ідеомоторні вправи). Дозоване навантаження на ушкоджену кінцівку при ізольованих переломах щиколотки можна дозволяти через 1 тиж після травми, при переломах зі зміщенням — через 2 тиж; у разі оперативного зіставлення відламків із фіксацією металевими конструкціями — не раніше ніж через 3 тиж після операції; при переломах щиколотки зі зміщенням, що поєднуються із підвивихом стопи, а також із відривом заднього краю великогомілкової кістки, — лише через 6–8 тиж. З метою щадіння ушкодженої кінцівки і разом з тим забезпечення навантаження на хвору ногу в гіпсову пов'язку монтують металеве стремено.

У постіммобілізаційному періоді лікувальна гімнастика спрямована на зміцнення м'язів стегна і гомілки, збільшення рухливості в гомілковостопному суглобі, тренування м'язів стопи. З цією метою застосовують активні рухи пальцями стопи, тильне і підшовне згинання стопи, кругові обертання стопи, пронацію і супінацію стопи; вправи з опорою стопи на качалку; перекошування циліндра, тенісного м'яча або гімнастичної палиці; тренування на велотренажері; захоплювання пальцями стопи дрібних предметів й утримання їх; натискання стопою на підстопник із різною силою та ін. У перші дні після зняття гіпсової пов'язки рухи стопою слід виконувати в теплій воді. Хворий спочатку пересувається за допомогою милиць, а потім із ціпком. При ходьбі необхідно звертати увагу на поставу хворого, правильне виконання всіх елементів ходьби: стопи необхідно ставити паралельно на ширину власної стопи, виносити ногу вперед, згинаючи її в колінному суглобі, а в момент постановки стопи на п'яту ногу випрямляти; перекат стопою здійснювати цілком, пересуватися звичайними кроками, а не приставними.

У відновному періоді здійснюється тренування ходьби в різному темпі, по ґрунту з різним покриттям (галька, пісок, пагорби), рекомендуються підскоки, стрибки, біг, вправи з гімнастичними предметами, біля гімнастичної стінки, у басейні. Для профілактики поздовжньої плоскостопості та підгортання стопи під час ходьби і занять (у зв'язку з травматизацією зв'язкового апарату) необхід-

но якийсь час фіксувати гомілковостопний суглоб еластичним бинтом і протягом року носити взуття з устілкою-супінатором.

**Приблизний комплекс спеціальних вправ
для відновлення функцій гомілковостопного
суглоба, застосовуваний**

у постімобілізаційному періоді (П. В. Юр'єв)

1. В. п. — сидячи на краю стільця або кушетки з опорою руками на сидіння. Почерговий рух стопою, хвора і здорова нога на себе і від себе по поверхні набивного м'яча. 6–8 разів кожною ногою.

2. В. п. — таке саме. Підняти набивний м'яч, захопивши його підшовним боком обох ступень. 4–6 разів.

3. В. п. — таке саме. Переднім відділом стопи катання набивного м'яча по колу назовні (при супінаційних переломах) або всередину (при пронаційних переломах). 10–12 разів.

4. В. п. — таке саме. Підшовне і тильне згинання в гомілковостопному суглобі (із зусиллям). 10–12 разів.

5. В. п. — таке саме. Підшовне і тильне згинання в гомілковостопному суглобі з опором здоровою ногою (поперемінно з підшовного і тильного боку). 8–10 разів.

6. В. п. — таке саме. Почергове згинання ноги в колінному суглобі (стопу якнайдалі завести під сидіння). 8–10 разів кожною ногою.

7. В. п. — стоячи обличчям до стільця, покласти зігнуту в колінному суглобі хвору ногу на сидіння, руками взятися за бильце стільця. Повільне згинання в тазостегновому, колінному і гомілковостопному суглобах (коліном намагатися торкнутися бильця стільця). 6–8 разів.

8. В. п. — стоячи обличчям до спинки стільця з опорою руками. Поперемінно переходити з носка на п'яту і з п'яти на носок. 12–15 разів.

9. В. п. — таке саме. Напівприсід на повній ступні. 6–8 разів.

10. В. п. — таке саме. Хвора нога позаду на носку (поступово збільшувати відстань). Пружними руками намагатися дістати п'ятою до підлоги. 12–15 разів.

11. В. п. — стоячи обличчям до гімнастичної стінки. Лазіння на носках із додатковими пружними присіданнями на носку хворої ноги; у межах 6–8 перекладин гімнастичної стінки.

12. В. п. — стоячи на звичайних сходах. Поставивши здорову ногу на дві сходинки вгору і переносючи на неї масу тіла, підняти п'ятку хворої ноги, не відриваючи якомога довше носка, потім приставити хвору ногу; у межах 1–2 прольотів.

**9.5.5.5. ЛФК при ушкодженнях
ахіллового сухожилка**

Ушкодження ахіллового сухожилка трапляються у вигляді часткового або повного його розриву. При частковому розриві накладають гіпсову пов'язку (терміном на 3–4 тиж) від пальців стопи до середньої третини стегна у положенні легкого підшовного згинання стопи для зближення його кінців. При повному розриві проводять зшивання або пластичне відновлення ахіллового сухожилка, після чого накладають гіпсову пов'язку до середньої третини стегна терміном на 5–6 тиж, надавши стопі положення крайнього підшовного згинання.

В імобілізаційному періоді протягом 3 тиж хворий виконує загальнорозвиваючі вправи, що охоплюють усі м'язові групи, і спеціальні (активні рухи пальцями стопи, напруження м'язів стегна і триго-

лового м'яза гомілки, ідеомоторні вправи, активні рухи в тазостегновому суглобі та статичне утримання кінцівки). Вправи на ізометричне напруження триголового м'яза гомілки хворий виконує 3–4 рази на день самостійно, при цьому спочатку експозиція напруження становить 1–2 с. Напруження м'язів чергують із дихальними вправами і вправами на розслаблення. Через 3 тиж гіпсову пов'язку укорочують до колінного суглоба, у процедуру лікувальної гімнастики включають активні рухи ніг у колінному суглобі в положенні лежачи і сидячи.

У постімобілізаційному періоді заняття лікувальної гімнастики спрямовані на ліквідацію і профілактику можливих ускладнень (згинально-розгинальна контрактура гомілковостопного суглоба, гіпотонії та гіпотрофії триголового м'яза гомілки, набряки в зоні стопи), на відновлення опори на передній відділ стопи й опороздатності кінцівки. Протягом перших 2 тиж після зняття гіпсової пов'язки для поступового безболісного збільшення обсягу рухів стопою рекомендується виконувати вправи у теплій воді (за допомогою лямок, здорової кінцівки і самостійно). У подальшому в заняття включають активні рухи стопою (тильне і підшовне згинання, колові рухи), виконувати хворим у вихідному положенні лежачи і сидячи (з опорою на п'яткову ділянку стопи), погойдування качалки двома ногами, перекочування стопами м'яча і гімнастичної палиці тощо.

У відновному періоді основним завданням лікувальної гімнастики є відновлення сили триголового м'яза і підвищення його тону, навчання правильної ходьби без опори. З цієї метою рекомендуються піднімання на носки, перекати з п'яток на носки, напівприсідання з підйомом на носки, які хворий спочатку виконує з частковим навантаженням маси тіла за рахунок вихідних положень (наприклад, тримаючись за рейку гімнастичної стінки або за бильце стільця), вправи з обтяженням і опором. Широко використовують ходьбу на рівній місцевості та сходами, спортивно-прикладні вправи, ручний і апаратний масаж.

**9.6. ЛІКУВАЛЬНА
ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА
ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТАЗА**

Переломи кісток таза є тяжким ушкодженням опорно-рухового апарату. Найбільш частою локалізацією переломів таза є його передні відділи. Залежно від локалізації та ступеня порушення цілості тазового кільця розрізняють крайові переломи кісток таза (відрив передньоверхньої ості клубової кістки, поперечні та поздовжні переломи крила клубової кістки, переломи куприка і хрестця), переломи таза без порушення його безперервності, переломи таза з порушенням його безперервності (переломи типу Мальгена), переломи вертлюжної западини, переломи таза разом з ушкодженням тазових органів і комбіновані переломи.

У більшості випадків при ушкодженнях кісток таза проводять консервативне лікування, однак за певних показань (наприклад, при розходженні

бічного симфізу, переломах вертлюжної западини та ін.) здійснюють оперативне втручання.

При ізольованому переломі однієї кістки або кісток тазового кільця (у будь-якому варіанті) хворого укладають на постіль із дерев'яним щитом, ноги кладуть на валик діаметром 60–80 см так, щоб кут згинання в колінних суглобах становив 140° , п'яти ніг з'єднані, коліна розведені (положення «жаби»), кінець ліжка з боку ніг піднімають на 30 см від підлоги, під голову підкладають подушку. Таке положення хворого сприяє розслабленню м'язів, що прикріплюються до кісток таза, зіставленню відламків і зменшенню больових відчуттів.

При розриві лобкового зчленування ноги хворого укладають на валик паралельно, тазова ділянка фіксується поясом Гільфердінга. При переломі вертлюжної западини накладають скелетне витягнення за виростки стегна або великогомілкової кістки, хворого кладуть на ліжко зі щитом, ногу з ушкодженого боку — на шину Беллера. При переломі типу Мальгєня скелетне витягнення з вантажем 7–10 кг накладають на кінцівку з боку зміщення, а при двобічних зміщеннях — з обох боків, що зміщений більше; крім скелетного витягнення накладається пояс Гільфердінга.

На 2-й день після травми призначається ЛФК, що підрозділяється на три періоди, тривалість яких залежить від характеру перелому.

В *імобілізаційному періоді* завданнями ЛФК є: підвищення життєвого тонусу хворого, профілактика ускладнень із боку серцево-судинної системи й органів дихання, нормалізація роботи шлунково-кишкового тракту й органів виділення, поліпшення крово- і лімфообігу в зоні ушкодження з метою активізації процесів регенерації, запобігання зниженню сили і витривалості м'язів тазового пояса і нижніх кінцівок, ригідності в суглобах. У заняття включають вправи для м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, дихальні вправи, незначне підведення таза, ритмічні та тривалі ізометричні напруження сідничних м'язів, стегна і гомілки, вправи для зміцнення м'язів живота: імітують ходьбу поверхнею ліжка. Під керівництвом інструктора, а потім самостійно 3–4 рази на день хворий виконує спеціальні вправи: згинання і розгинання пальців ніг; поперемінне, а потім одночасне піднімання гомілки, відриваючи п'ятку від ліжка, до висоти валика; усіякі рухи в гомілковостопному суглобі, по чергове згинання ніг у колінних суглобах до торкання п'ятою валика, не піднімаючи стоп від поверхні постелі; поперемінне й одночасне піднімання прямих ніг, поперемінне відведення ніг у сторони (ця вправа протипоказана при розриві лобкового зчленування) та ін.

У *постімобілізаційному періоді*, який, залежно від характеру перелому таза, триває в середньому 1,5–4 тиж, заняття лікувальної гімнастики спрямовані на зміцнення м'язів тулуба, кінцівок і тазового пояса, збільшення рухів у суглобах, тренування опорної функції нижніх кінцівок, підготовку до вставання і ходьби. Фізичне навантаження збільшується за рахунок виконання більш складних вправ обома ногами, ізометричних напружень м'язів кінцівок, тазового пояса і тулуба (інтен-

сивність їх повинна сягати субмаксимальних величин), збільшення кількості вправ та їх повторюваності. Вправи виконують у вихідному положенні на спині та на боці (підтягування ніг до живота, розгинання ніг у тазостегновому суглобі та ін.). За кілька днів до підйому з постелі хворих навчають повороту на живіт і додають декілька вправ у цьому положенні. Перехід із положення лежачи на спині у положення на животі здійснюється таким чином: лежачи на спині, хворий пересувається на край ліжка, рука, розміщена ближче до середини ліжка, витягнута уздовж тулуба, другою рукою хворий тримається за узголів'я ліжка; ногу, що ближче до краю ліжка, слід покласти на другу ногу і швидко (за допомогою методиста) перевернутися на живіт. У вихідному положенні лежачи на животі та на подушці, верхній край якої знаходиться на рівні клубових кісток і пупкової лінії, виконуються такі *спеціальні вправи*:

Приблизний комплекс спеціальних вправ при переломах таза

1. Зігнути ноги в колінах, потім максимально випрямити. 6–8 разів.
2. Підняти пряму праву ногу вгору, опустити, потім ліву. 6–8 разів кожною ногою.
3. Ноги випрямлені, одночасно підняти голову, груди вгору, руки відвести назад, повернутися у вихідне положення. 6–8 разів.
4. Ноги прямі, носки відтягнути, одночасно підняти ноги й опустити. 6–8 разів.
5. Руки притиснути до тулуба, одночасно підняти ноги, тулуб і голову, руки відвести назад. 6–8 разів.
6. Спираючись на передпліччя, вигнути спину, потім прогнути. 8–10 разів.
7. Лівим коліном дістати лікоть лівої руки, потім ліву ногу випрямити, підняти назад і повернутися у вихідне положення, так само — правою ногою. 6–8 разів кожною ногою.
8. Сісти на п'яти і повернутися у вихідне положення. 8–10 разів.
9. Вигнути спину, зблизивши лікті та коліна, потім повернутися у в. п. 6–8 разів.
10. Правим коліном дістати лікоть правої руки, потім лівим коліном — лікоть лівої руки. 6–8 разів.
11. Пересунути праве коліно до кисті лівої руки і повернутися у вихідне положення, так само — лівою ногою до правої руки. 6–8 разів кожною ногою.
12. Піднявши руки, голову і тулуб, стати на коліна, потім повернутися у в. п. 6–8 разів.

Переходити у положення стоячи дозволяється за умови, що хворий під час занять не відчуває болю (це вказує на добру консолідацію відламків), виконує рухи з повною амплітудою, у положенні лежачи на животі вільно може підняти ноги вгору, у висячому положенні зігнути їх у колінах і підтягти до живота, випрямити у висячому положенні, розвести у сторони і, з'єднавши їх, опустити на ліжко. Встати з положення лежачи на животі хворий може так: спираючись на руки, опустити обидві ноги на підлогу на носки і пересувати руки до краю ліжка, одночасно опускаючись на всю ступню; коли стопи будуть цілком стояти на підлозі, випрамитися і перенести руки на пояс. Перехід у вертикальне положення свідчить про можливість переходу до третього періоду.

У *відновному періоді* завданнями лікувальної гімнастики є: зміцнення м'язів тулуба, тазового по-

яса, кінцівок, відновлення опорної функції нижніх кінцівок, збільшення амплітуди рухів у суглобах (особливо у тазостегновому), відновлення нормальної ходи, вироблення постави. У цьому періоді вправи виконуються лежачи на спині, на боці, на животі та стоячи. У заняття включають вправи для всіх груп м'язів і суглобів із гімнастичними предметами і без предметів, з легкими обтяженнями й опором, біля гімнастичної стінки, напівприсідання, махові рухи ногами у різних напрямках, кругові рухи у тазостегнових суглобах, нахили тулуба (спочатку спираючись на спинку стільця) та ін. Для опанування навички ходьби рекомендуються вправи у положенні стоячи: ходьба на носках, на п'ятах, боком, назад, перехресним кроком, із рухом рук у різних напрямках, вправи на гімнастичній стінці (лазіння, присідання). Якщо у хворого при ходьбі виникають біль, дискомфорт у зоні ушкодження, то осьове навантаження тимчасово зменшують. При недостатній увазі до відновлення навички ходьби можуть сформуватися хибні компенсації (розгойдування у сторони, кульгавість при ходьбі, дрібна хода тощо). Хворому дозволяють сидіти за умови, що він після 1,5–2 год перебування на ногах не відчуває тяжкості в ногах і болю в місці перелому.

У відновному періоді при будь-яких переломах кісток таза корисною є лікувальна гімнастика в басейні. Особливо ефективними є різні види ходьби, махові та колові рухи в тазостегнових суглобах, відведення ніг у сторони, по чергове піднімання прямих ніг у воді, присідання, повороти стоп усередину і назовні. Крім занять лікувальною гімнастикою, на заключному етапі рекомендуються прогулянки з поступовим збільшенням часу перебування на ногах. Після виписування зі стаціонару хворим слід самостійно продовжувати заняття лікувальною гімнастикою.

9.7. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ХРЕБЕТНОГО СТОВПА

Переломи хребетного стовпа належать до найбільш тяжких ушкоджень опорно-рухового апарату. Травми хребетного стовпа поділяють на ізольовані (ушкодження одного чи кількох хребців, при цьому може бути перелом тіла, дужки, остистих, поперечних, суглобових відростків або їх комбінацій), множинні (переломи хребта разом з ушкодженнями кісток таза, нижніх кінцівок і т. д.) і поєднані (травми хребетного стовпа з ушкодженням спинного або головного мозку, внутрішніх органів). Більшість ушкоджень хребта становлять компресійні переломи тіл хребців, при яких передній відділ хребця, розташованого вище, проникає у хребець, розташований нижче. Найчастіше компресійні переломи трапляються в нижньому шийному, нижньому грудному і верхньому поперековому відділах, тобто в тих місцях, де більш рухлива частина хребетного стовпа переходить у менш рухливу.

Лікування компресійних переломів можна здійснювати тривалим витягненням, методом одно-

моментної або поступової реклінації хребетного стовпа з подальшим накладанням гіпсового корсета, комбінованим методом (витягнення і гіпсова іммобілізація) і, нарешті, оперативним методом із застосуванням різних способів стабільної фіксації окремих сегментів хребта в зоні ушкодження. Усі ці методи мають на меті забезпечити максимальне розвантаження ушкодженого хребця, щоб створити оптимальні умови для його регенерації.

Застосування ЛФК є обов'язковим незалежно від обраного методу лікування, тому що дозволяє активно впливати на прояви травматичної хвороби і боротися з несприятливим впливом тривалого вимушеного положення і гіподинамії (вправи запобігають виникненню застійних явищ у легенях, атонії кишечника, затримці сечовипускання, гіпотрофії м'язів тощо). Застосування фізичних вправ у комплексі з іншими лікувальними заходами сприяє відновленню фізіологічних вигинів хребетного стовпа, нормалізації функціонального стану м'язів, що підтримують його у вертикальному положенні та забезпечують нормальну рухливість, ресорність і переносимість до вертикальних, статичних і динамічних навантажень. На завершальній стадії лікування ЛФК допомагає хворому адаптуватися до побутових, професійних і спортивних навантажень та фізичних напружень, властивих здоровому організму.

9.7.1. ЛФК ПРИ КОМПРЕСІЙНИХ ПЕРЕЛОМАХ ШИЙНИХ ХРЕБЦІВ

Найчастіше травмуються найбільш мобільні хребці — C_5 і C_6 , супроводжуючись вимушеним положенням голови, спастичним скороченням і напруженням м'язів. Хворий не може повертати і згинати шию. При неускладнених компресійних переломах тіл середніх і нижніх шийних хребців рекомендується консервативне лікування. Хворого укладають на тверду постіль. При згинальному переломі під плечі підкладають тверду еластичну подушку, накладають витягнення за тім'яні бугри або за допомогою петлі Гліссона, головний кінець ліжка піднімають на 50 см. Таке витягнення масою тіла хворого із закинutoю назад головою забезпечує розправлення кута, відкритого вперед. При розгинальному переломі необхідно покласти під голову хворого невелику подушку, накласти витягнення за допомогою петлі Гліссона. Таке витягнення у положенні хворого із зігнутою вперед головою забезпечує розправлення кута, відкритого назад. Після усунення кутового зміщення витягнення знімають і заміняють його гіпсовим нашийником на 6 тиж, а у більш складних випадках — гіпсовим напівкорсетом на 8–10 тиж.

Лікувальну гімнастику призначають на 2–3-й день після травми. Комплекс фізичних вправ складається з легких рухів верхніх і нижніх кінцівок, виконуваних у повільному темпі, з частими паузами для відпочинку, кожен вправу повторюють не більше 4–6 разів. Значну увагу приділяють вправам, покликаним навчити хворого правильному грудному і черевному диханню. Це є особливо важливим для тих, кому в подальшому потрібно буде носити гіпсовий напівкорсет. Співвідношення загальнорозвиваючих вправ до дихальних у перші

дні — 1:1; 1:2, у більш пізній період — 3:1; 4:1. Рухи ногами у перший тиждень виконують у полегшених умовах (по черзі, не відриваючи їх від поверхні постелі), тому що підняття прямої ноги може спричинити больовий синдром у зв'язку з натяганням довгих м'язів спини. Активні рухи у плечових суглобах слід виконувати з неповною амплітудою — нижче рівня плечей. *Протипоказані вправи з прогинанням тулуба, повороти і нахили голови.*

Після заміни витягнення гіпсовим нашийником або напівкорсетом руховий режим хворого розширюється, йому дозволяють сидіти і ходити. Лікувальна гімнастика в цей період спрямована на поліпшення кровообігу в місці ушкодження з метою стимуляції процесів регенерації, запобігання атрофії м'язів шиї, плечового пояса і верхніх кінцівок, зміцнення м'язів тулуба, відновлення правильної постави і навичок ходьби. У заняття включають загальнорозвиваючі вправи, що охоплюють усі групи м'язів, виконувани у вихідному положенні лежачи, сидячи і стоячи (з опорою на бильце стільця або ліжка), вправи на рівновагу і координацію рухів, ходьбу і вправи під час ходьби. Для зміцнення м'язів шиї використовують ізометричні напруження м'язів від 2–3 до 5–7 с. Заняття проводять 3–4 рази на день, кожне із них триває 15–20 хв. *Забораються рухи тулуба вперед.*

Після зняття гіпсової пов'язки завданнями лікувальної гімнастики є: відновлення рухливості в шийному відділі хребта, зміцнення м'язів шиї та верхнього плечового пояса, усунення координаційних порушень, адаптація хворого до побутових і виробничих навантажень. У перші дні після зняття іммобілізації для зменшення навантаження на шийний відділ заняття слід проводити тільки у положенні лежачи. Хворі продовжують виконувати ізометричні напруження м'язів шиї, плечового пояса і верхніх кінцівок. У заняття включають статичне утримання верхніх кінцівок (5–7 с), вправи на утримання піднятої голови у положенні лежачи на спині, животі, боці. Використовують різноманітні вправи для кінцівок, особливо верхніх, у тому числі вправи для верхньої частини трапецієподібного м'яза, м'язів, що піднімають лопатку, і драбинчастих м'язів. Для цього виконують рухи руками вище горизонтального рівня, піднімання надпліччя, відведення рук від тіла на 90°, а також рухи з обтяженням різними вантажами. Призначають масаж комірцевої зони, м'язів спини і верхніх кінцівок. Пізніше в заняття включають вправи, спрямовані на посилення мобільності хребта (нахили, повороти тулуба і голови), виконувани у вихідному положенні лежачи і сидячи. Широко використовують вправи на координацію, на вироблення почуття рівноваги, нормалізацію постави і ходи. Заняття проводять у залі ЛФК, басейні, приміщенні трудових майстерень.

9.7.2. ЛФК ПРИ КОМПРЕСІЙНИХ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДНИХ І ПОПЕРЕКОВИХ ХРЕБЦІВ

Компресійні переломи грудних і поперекових хребців лікують переважно функціональним методом, який полягає у створенні м'язового корсета за

допомогою спеціальних систематичних вправ. Хворого укладають на тверду постіль, головний кінець якої піднято на 30–60 см. Для витягнення й утримання тіла у нахиленому положенні верхню частину тулуба через пахвові западини фіксують за допомогою м'яких ватно-марлевих лямок, прив'язаних до бильця ліжка. Під ділянку фізіологічних лордозів підкладають ватно-марлеві валики, щоб забезпечити максимальне розвантаження хребта. Для розправлення скомпресованого хребця доцільно підкласти валик і під ділянку ушкодження, що сприяє розтягання передньої поздовжньої зв'язки і віялоподібному розходженню тіл хребців, зменшенню компресії. Усі ці ортопедичні заходи (корекція положення) поліпшують анатомо-фізіологічні взаємовідношення тіл хребців.

З перших днів перебування в стаціонарі при задовільному загальному стані хворому призначають ЛФК, яку розбивають на чотири періоди.

У *першому періоді* (перші 7–10 днів) лікувальна гімнастика спрямована на підвищення життєвого тонусу хворого, поліпшення діяльності ЦСС, органів дихання і шлунково-кишкового тракту, запобігання зниженню сили і витривалості м'язів, профілактику ускладнень, пов'язаних із постільним режимом, поліпшення регенеративних процесів. Використовують статичні та динамічні дихальні вправи, загальнорозвиваючі вправи для дрібних і середніх м'язових груп і суглобів. Активні рухи ногами виконують тільки у полегшених умовах (ковзаючи п'ятою поверхнею постелі) і поперемінно, тому що навіть незначне піднімання ноги може спричинити біль у місці перелому в зв'язку із натягом і напруженням довгих м'язів спини і клубово-поперекового м'яза. При підніманні прямих ніг до прямого кута відбувається згладжування поперекового лордозу, у зв'язку з чим збільшується навантаження на передні відділи тіл скомпресованих хребців. Щоб уникнути відвисання стопи, від самого початку заняття необхідно зміцнювати групу м'язів передньої поверхні гомілки. Для поліпшення рухливості в ушкодженому відділі хребетного стовпа і забезпечення декомпресії ушкоджених хребців виконують вправи на прогинання з опорою на потилицю, плечі і стопи. Усі вправи слід виконувати у повільному темпі, у вихідному положенні лежачи на спині. Лямки під час занять знімають. Заняття проводять 3–5 разів на день по 10–15 хв. Показанням для переходу до занять ЛФК за методикою другого періоду є здатність хворого піднімати пряму ногу до кута 45°, не відчуваючи при цьому дискомфорту і болю в ушкодженій ділянці хребетного стовпа.

У *другому періоді*, який триває в середньому 4 тиж, основним завданням лікувальної гімнастики є зміцнення м'язів спини, формування м'язового корсета і підготовка організму до подальшого розширення рухового режиму. У заняття включають вправи, що інтенсивно впливають на м'язи верхніх і нижніх кінцівок, тулуба й особливо м'язів спини. Для цього більшість спеціальних вправ рекомендується виконувати *лежачи на животі*. Правильного повороту на живіт хворого треба навчати спеціально: для повороту через ліве плече хворий розміщується з правого краю ліжка, кладе праву ногу на ліву, руками перехресно захоплює бильце ліжка

— права над лівою (ліва — хватом знизу, права — зверху) і робить поворот із напруженою спиною. Для засвоєння правильної техніки повороту рекомендується протягом дня кілька разів самостійно повертатися і лежати як на спині, так і на животі. У положенні на животі — з метою розвантаження передніх відділів тіл ушкоджених хребців — під груди хворого підкладають ватно-марлевий валик (гіперекстензійна поза). На заняттях використовують статичні та динамічні вправи для м'язів спини, черевного преса, верхніх кінцівок. Для забезпечення найкращих умов реклінації ушкодженого тіла хребця і зміцнення довгих м'язів спини показані екстензійні вправи (наприклад, прогинання у грудному відділі — спочатку з опорою на руки, а потім без опори). У момент прогинання грудний відділ хребта не повинен залишатися кіфозованим, плечі треба розводити до з'єднання лопаток. Екстензійні вправи слід поєднувати з ізометричним напруженням м'язів спини і черевного преса з їх подальшим розслабленням. Дозволяється виконувати рухи ногами, відриваючи ноги від постелі, і піднімати їх до 45°, але рухи мають бути, як і раніше, поперемінними. З метою стимуляції рухливості хребта, виконують нахили тулуба в сторони і ротаційні рухи. *Не можна нахилити тулуб вперед.* У заняття слід включати вправи для тренування вестибулярного апарату: різні нахили, повороти і колові рухи головою разом із рухами верхніх і нижніх кінцівок. Тривалість занять зростає до 20–25 хв, деякі спеціальні вправи для зміцнення окремих м'язових груп бажано повторювати самостійно 3–4 рази на день.

У *третьому періоді* (близько 2 тиж) заняття спрямовані на подальшу стимуляцію регенеративних процесів у зоні перелому, збільшення сили і витривалості м'язів, що формують м'язовий корсет, поступове пристосування хребетного стовпа до вертикальних навантажень. У цьому періоді зростає загальне фізичне навантаження за рахунок збільшення тривалості та щільності заняття, додавання фізичних вправ з обтяженням і опором, ізометричних напружень м'язів із більшою тривалістю. Щоб поступово перейти до осьового навантаження на хребет, включають вихідні положення стоячи на чотирьох кінцівках і стоячи на колінах. Щоб стати на коліна, хворий на чотирьох кінцівках пересувається до головного кінця (його слід опустити) ліжка, береться руками за бильце і, спираючись на руки, випрямляється. У положенні стоячи на чотирьох кінцівках відбувається розвантаження хребта, збільшується лордоз у шийному і поперековому відділах хребта. Вихідне положення стоячи на колінах з опорою на спинку ліжка рекомендується спочатку для адаптації хворого до вертикального положення. Тулуб хворого має бути трохи відхиленим назад, тому що центр ваги при цьому проходить у зоні задніх відділів тіл хребців. У цих вихідних положеннях хворий виконує вправи для всіх осей хребта, *за винятком нахилів тулуба вперед*, вправи на координацію, пересування на колінах і на чотирьох кінцівках уперед, назад і в сторони. Активні рухи ногами можна виконувати не тільки поперемінно, але й одночасно. Тривалість заняття становить 30–45 хв.

Четвертий період починається через 2 міс після травми. Завданням ЛФК у цьому періоді є подаль-

ше зміцнення м'язів тулуба, збільшення мобільності хребта, відновлення правильної постави і навички ходьби. Особливістю періоду є перехід до повного осьового навантаження на хребетний стовп. При підйомі з постелі хворий не повинен сидати. У положенні лежачи на животі він пересувається на край постелі, опускає ногу, що лежить на краю, і ставить її на підлогу; спираючись на руки, випрямляється й опускає другу ногу. У заняття включають фізичні вправи, виконувані в новому вихідному положенні — *стоячи* (нахили тулуба назад, у сторони, поперемінне відведення і приведення ніг, напівприсідання з прямою спиною, перекати з п'яти на носок, активні рухи в гомілковостопному суглобі та ін.). Вправи для тулуба виконуються з великою амплітудою. *Протипоказані нахили тулуба вперед.* Виконують вправи з гімнастичними предметами, біля гімнастичної стінки. Після адаптації хворого до вертикального положення починають застосовувати дозовану ходьбу, поступово збільшуючи її тривалість: спочатку рекомендується вставати 2–3 рази на день і ходити не більше 15–20 хв. При ходьбі необхідно стежити за поставою хворого, звертаючи увагу на те, щоб хребетний стовп у зоні ушкодження був лордозованим. До кінця 3-го місяця після травми хворий повинен ходити без відпочинку протягом 1,5–2 год, не відчуваючи при цьому болю і дискомфорту в місці ушкодження. Сидіти дозволяється через 3–3,5 міс після травми, при цьому слід обов'язково підкладати під поперек ватно-марлевий валик (для збереження поперекового лордозу). З цього часу дозволяється виконувати нахили тулуба вперед, але спочатку з напруженою прогнутою спиною.

Після виписування зі стаціонару лікування необхідно продовжити в амбулаторних або санаторно-курортних умовах, систематично виконуючи спеціальні комплекси фізичних вправ і відновлюючи адаптацію до навантажень, ідентичних основному виду діяльності хворого.

9.8. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНІХ І ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

Після ампутації кінцівок відбувається перебування рухових навичок, розвивається компенсаторне пристосування, можливості якого визначаються переважно силою і витривалістю м'язової системи. У зв'язку з цим ЛФК відіграє важливу роль у формуванні кукси, у підготовці її до первинного протезування й у навчанні користування протезом.

На *першому етапі* (ранній післяопераційний період, або період іммобілізації ампутаційної кукси) ЛФК застосовують, щоб поліпшити кровообіг у культі, найшвидше ліквідувати післяопераційний набряк та інфільтрат, стимулювати процеси регенерації, а також для профілактики контрактур і м'язових атрофій, поліпшення загального стану.

Протипоказання до призначення гімнастики: гострі запальні захворювання кукси, загальний тяжкий стан хворого, висока температура тіла, небезпека кровотечі й інші ускладнення.

На *другому етапі (після зняття швів)* лікувальна гімнастика спрямована на формування раціональної кукси (правильної форми, безболісної, опороспроможної, сильної, витривалої до навантаження) і підготовку її до протезування. Для цього необхідно відновити рухливість у проксимальному суглобі, нормалізувати м'язовий тонус у куксі; зміцнити м'язові групи (особливо ті, що здійснюватимуть рухи штучних кінцівок); підготувати вищеразташовані сегменти кінцівки і тулуба до механічного впливу гільзи, кріплення і тяг протезів; розвинути м'язово-суглобове відчуття, координацію і рівновагу роздільних і поєднаних рухів; удосконалити форми рухових компенсацій. Відновлення рухливості у збережених суглобах ампутованої кінцівки має першочергове значення.

На *заключному етапі* ЛФК застосовують, щоб виробити навички самообслуговування, навчити користуватися робочими пристосуваннями, тимчасовими і постійними протезами, сформувати правильну поставу.

Слід зазначити, що формування навички користування протезом, як і інших рухових навичок, проходить у 3 стадії: перша характеризується недостатньою координацією і скутістю рухів, що зумовлено іррадіацією нервових процесів; на другій стадії внаслідок багаторазових повторень рухи стають більш координованими, менш скутими (навичка стабілізується); на третій стадії формування навички рухи автоматизуються. Особливо уважно слід підходити до першої стадії, оскільки саме в цей час хворий здійснює багато зайвих, непотрібних рухів, які у стадії стабілізації закріплюються і тому їх дуже тяжко виправити.

Після ампутації нижніх кінцівок (при відсутності протипоказань) ЛФК призначають на 2–3-й день після операції у положенні лежачи на спині. На цьому етапі у процедуру лікувальної гімнастики включають дихальні вправи, вправи для рук і здорової нижньої кінцівки, підведення і повороти тулуба з невеликою амплітудою. З 3–5-го дня додають обережні рухи у вільних суглобах кукси, ритмічно змінювані напруження і розслаблення усічених м'язів і м'язів збережених сегментів ампутованої кінцівки. Починаючи з 5–6-го дня, застосовують *фантомну гімнастику* (уявлюване виконання рухів у відсутньому суглобі).

При задовільному загальному стані з 3–4-го дня хворий може приймати вертикальне положення. На заняттях використовують вправи, що готують здорову кінцівку до майбутніх підвищених навантажень, тренують вестибулярний апарат, формують поставу. При односторонній ампутації хворі навчаються ходьби з двома милицями, при двобічній — самостійному переходу в коляску і пересуванню в ній.

Другий етап відновного лікування починається на 12–14-й день після операції. Використовують дихальні, загальнорозвиваючі та спеціальні вправи, масаж, тренування кукси на опірність.

Після ампутації нижньої кінцівки значно порушується статика тіла — центр ваги переміщається в бік збереженої кінцівки, що спричинює зміни в напруженні нервово-м'язового апарату, необхідні для збереження рівноваги. Наслідком цього є нахил таза в той бік, де немає опори, що, у свою чер-

гу, призводить до скривлення хребта у фронтальній площині. При ампутації обох нижніх кінцівок для збереження рівноваги необхідне компенсаторне збільшення фізіологічних вигинів хребетного стовпа. Перевантаження здорової кінцівки, зокрема склепіння стопи, призводить до розвитку плоскоstopості. У зв'язку з цим, з метою профілактики плоскоstopості, порушень постави, скривлень хребетного стовпа, доцільно використовувати вправи, спрямовані на зміцнення і розвиток нервово-м'язового апарату стопи, вправи для м'язів черевного преса, сідничних м'язів, спини і грудної клітки.

Фізичні вправи, спрямовані на зміцнення м'язів спини, передньої черевної стінки, сідничних м'язів, стопи і м'язів верхніх кінцівок виконують у вихідному положенні лежачи, сидячи, стоячи на чотирьох кінцівках, стоячи на підлозі. Для розвитку сили м'язів верхніх кінцівок використовують вправи з обтяженням (гантелі, еспандери тощо), а для зміцнення м'язів збереженої кінцівки — вправи з опором гумової стрічки.

З метою формування раціональної кукси здійснюють масаж — спочатку проксимального відділу кінцівки з використанням прийому погладжування, на кінець першого місяця після операції поступово додають прийоми розтирання післяопераційного рубця й обережного розминання для поліпшення функціонального стану збережених м'язів, покращання кровообігу і зменшення набрякlostі кукси. На заняттях лікувальної гімнастики використовують активні рухи, виконувані хворим спочатку за підтримки кукси, а потім самостійно у напрямках, що враховують схильність до розвитку контрактур. Проводять рівномірне зміцнення м'язів, які визначають правильну (циліндричну) форму кукси, необхідну для щільного прилягання гільзи протеза, використовують вправи на посилення імпульсів до скорочення м'язів та ідеомоторні рухи ампутованим сегментом кінцівки, вправи з опором, які протидіють руці інструктора. Тренують куксу на опірність, натискаючи кінцем кукси спочатку на м'яку подушку, потім — на подушки різної щільності, а також у ходьбі з опорою кукси на спеціальний м'який ослі. Поступово час тренування кукси на опірність зростає і становить не 2–3, а 10–15 хв і більше.

Необхідно навчити хворого прийомів самомасажу кукси, які він повинен виконувати перед надяганням і після зняття протеза. За наявності контрактури кукси виконують не тільки активні, а й пасивні вправи.

Під час користування тимчасовим протезом (лікувально-тренувальним) виконують вправи у положенні стоячи на ньому із поступово зростаючим тиском на куксу, вправи у русі з протезом, стоячи на здоровій нозі, вправи на рівновагу, стоячи на протезі та здоровій нозі, навчання ходьби на протезі. Техніка ходьби і методика навчання визначаються конструкцією протеза, особливостями ампутації, станом хворого і ступенем «дозрівання» кукси. При користуванні тимчасовими протезами виробляють рухові навички, метою яких є полегшити перехід до ходьби на постійних протезах.

На *заключному етапі відновного лікування* після ампутації кінцівки основну увагу слід приділяти удосконаленню техніки ходьби і навчанню ходьби

в умовах, максимально наближених до природних. Для навчання хворого потрібно перевірити правильність припасування протеза до кукси і правильність посадки, підібрати відповідну висоту милиць і ціпка. Неправильно підібрані милиці та ціпки негативно впливають на вироблення рухової навички (акту ходьби), на поставу, спотворюють ходу, потребують зайвих зусиль.

Під час ходьби на протезах дуже важливо вміти зберігати рівновагу. Тому перш ніж дозволити хворому пересуватися, потрібно навчити його стояти прямо, розподіляючи масу тіла на обидві ноги. Перші кроки слід робити тільки по прямій, вони мають бути невеликими й однакової довжини. Для вироблення ритмічної ходи рекомендується навчати ходьби під музику або метроном. Необхідно звертати увагу хворого на окремі елементи кроку: спочатку переносити масу тіла на ногу, що стоїть попереду, а потім виносити протез уперед, уникаючи рухів через сторону. На початку тренувань заняття краще проводити перед дзеркалом. Після засвоєння ходьби у повільному темпі потрібно навчити хворого ходити швидко з поворотами і раптовими зупинками, з невеликим вантажем на плечах або в руках, сідати, лягати, падати, вставати, піднімати предмети, долати перешкоди, виробляти певну довжину кроку (здатність переступати), пересуватися в темряві. Потім приступають до навчання ходьби по каменях, пухкому ґрунту, вгору, сходами, виробляють вміння входити у трамвай, тролейбус, автобус і виходити з них (ходьба по спеціальному помосту зі сходінками і поруччям).

Для підвищення рухових функцій хворих і вироблення навичок користування штучними кінцівками поряд із загальноприйнятими гімнастичними предметами і приладами необхідно використовувати спеціальне обладнання: козелки, ціпки прості й розсувні, бар'єри переносні, спеціальні помости зі сходінками і поруччям, невеликі гірки з різною крутизною схилів, доріжки різної ширини з нанесеними фарбою слідами (щоб виробити кроки однакової довжини та обмежити широке розставлення ніг при ходьбі на протезах після ампутації обох стегон), милиці, тростини-динамометри, прилади і пристосування для розвитку опорної поверхні кукси, сили, витривалості, м'язово-суглобового відчуття, координації рухів, профілактики контрактур, плоскостопості та порушень постави, зумовлених ампутацією.

При ампутації верхніх кінцівок у ранньому післяопераційному періоді заняття ЛФК починають через кілька год після операції. У заняття включають вправи, що забезпечують стимуляцію всіх вегетативних функцій, сприяють формуванню компенсації побутових рухів (повороти на бік, переходи у положенні сидіння на ліжку та вставання з різних положень без опори руками, прийом їжі, умивання, одягання, причісування однією рукою), ходьбу. Після ампутації верхньої кінцівки спостерігається зсув надпліччя на боці операції вгору і вперед, їх асиметричне положення, крилоподібність лопаток. Однією з причин даних порушень є порушення м'язової рівноваги і зниження кількості аферентних імпульсів від м'язів пояса верхніх кінцівок, пов'язане зі зменшенням впливу їх маси. У зв'язку з цим необхідно включати коригувальні вправи, спрямо-

вані на опускання надпліччя на боці ампутації, рухи, що зближують лопатки і притискають їх до грудної клітки. З 3–4-го дня включають вправи на напруження і розслаблення м'язів збережених сегментів ампутованої кінцівки й усічених м'язів, а також обережні рухи у збережених суглобах; у першу чергу слід домогтися відведення плеча, зміцнюючи дельтоподібний м'яз. З 5–6-го дня безболісні рухи в суглобах ампутованої кінцівки можна виконувати з гранично великою амплітудою.

Після зняття швів (другий етап відновного лікування) приступають до спеціальних вправ для мобілізації кукси, спочатку полегшених, які поєднуються з рухами здоровою рукою і виконуються в усіх напрямках, а також до навчання навичок самообслуговування. Пізніше, зі зміцненням післяопераційного рубця і зменшенням болісності, приступають до вправ, що допомагають виробити необхідну нову координацію рухів, навчають захоплювати різні предмети куксою. Доцільно вже в цьому періоді користуватися робочими пристосуваннями у вигляді манжет, гачків-фіксаторів тощо, щоб навчитися виконувати більш складні дії.

При реконструктивних втручаннях на куксах верхніх кінцівок (фалангізація першої п'ясткової кістки і розщеплення передпліччя за Крукенбергом), результатом яких є створення активного хватального органу, що має, на відміну від протеза, дотикальну чутливість і завдяки цьому значно розширює побутову і професійну працездатність хворого, ЛФК сприяє якнайшвидшому формуванню й удосконаленню рухових компенсацій (рис. 16, 17).

На третьому етапі, тобто з моменту одержання постійного протеза, лікувальна гімнастика спрямована на вироблення навичок користування ним. Форма і характер рухів, необхідних для вироблення тієї чи іншої навички, зумовлюються типом протеза.

Навчати користуванню протезом слід починати з його надягання. В усіх випадках, крім вицелювання кінцівок у плечових суглобах, хворий повинен надягати протез самостійно. При опануванні протезом і формуванні рухових навичок слід дотримуватися певної послідовності: спочатку «розкриття» кисті й подальше змикання пальців; потім згинання і розгинання в ліктьовому суглобі; рухи по всіх осях у плечовому суглобі; рухи у збережених суглобах спільно з рухом, виконуваним протезом; необхідні побутові рухи і дії (переміщення різних предметів, прийом їди тощо); більш складні дії (письмо, малювання, пересування шахових фігур, підкидання і ловля м'яча тощо).

Після розщеплення передпліччя за Крукенбергом важливо виробити захоплення за рахунок зведення і розведення новостворених «пальців» (променевого і ліктьового) кукси передпліччя, які у нормальних умовах відсутні. Відведення променевого пальця досягається при спробі зігнути руку в ліктьовому суглобі; зведення пальців — спочатку через уявне стискання їх у кулак за рахунок «старих» нервових зв'язків, потім досягнути мінімальну функцію зведення пальців закріплюють вправами з легкою протидією рухові, а пізніше для збільшення амплітуди розведення пальців використовують пасивні вправи. За наявності елементарного пальцевого захоплення хворий виконує вправу з опором

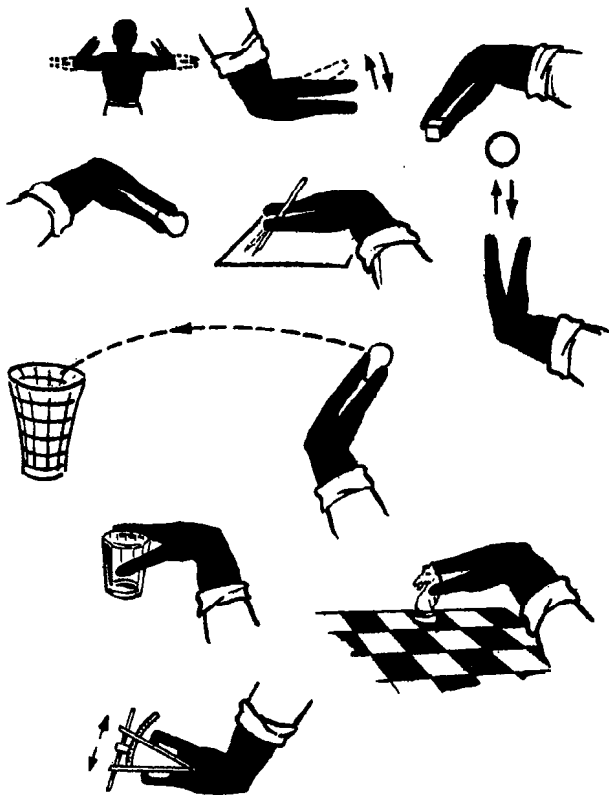


Рис. 16. Типові вправи після розщеплення передпліччя за Крукенбергом

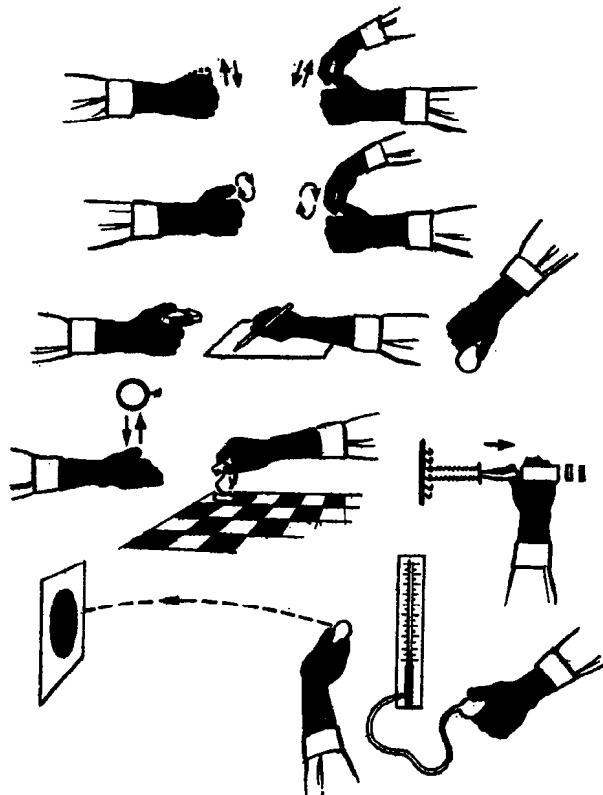


Рис. 17. Типові вправи після фалангізації першої п'ясткової кістки

гуми, захоплюванням предметів різного розміру і форми. Потім хворого навчають писати, причому спочатку спеціально пристосованою ручкою (більш товстою, із заглибленнями для ліктьового і променевого «пальців»).

Для більш успішної медичної та трудової реабілітації тих, хто переніс ампутацію кінцівок, бажано залучати їх до занять спортом (плавання, ходьба на лижах, їзда на велосипеді, спортивні ігри тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Обґрунтуйте з клініко-фізіологічних позицій необхідність використання ЛФК при травмах опорно-рухового апарату.

2. Перелічіть завдання, засоби і форми ЛФК в іммобілізаційному, постіммобілізаційному і відновному періодах.

3. Які вправи є спеціальними при травмах опорно-рухового апарату?

4. Перелічіть завдання і засоби ЛФК при діафізарних переломах плечової кістки і кісток передпліччя залежно від періоду лікування.

5. Завдання і засоби ЛФК при переломах променевої кістки в типовому місці та кісток кисті.

6. Особливості методики ЛФК при переломах шийки стегна залежно від локалізації та періоду лікування. Які спеціальні вправи рекомендується виконувати для ушкодженої кінцівки? Перелічіть вправи, використовувані для створення опірої спроможності неушкодженої ноги.

7. Завдання і засоби ЛФК при діафізарних переломах стегнової кістки і кісток гомілки залежно від періоду лікування.

8. Завдання і методика ЛФК при переломах кісток стопи.

9. Особливості методики ЛФК при вивихах у плечовому і ліктьовому суглобах.

10. Особливості ЛФК при переломах хірургічної шийки плечової кістки. Спеціальні вправи. Які прийоми використовуються для виконання полегшеного навантаження?

11. Завдання й особливості методики ЛФК при внутрішньосуглобних переломах ліктьового суглоба. Характеристика спеціальних вправ залежно від локалізації та виду ушкодження.

12. Методика ЛФК при ушкодженнях бічних і хрестоподібних зв'язок колінного суглоба.

13. Методика лікувальної гімнастики після менісکتомії. Спеціальні вправи.

14. Завдання, засоби і методика ЛФК при переломах кісток гомілковостопного суглоба.

15. Особливості методики ЛФК при ушкодженні ахіллового сухожилка.

16. Завдання і методика ЛФК при компресійних переломах кісток таза залежно від періоду лікування. Вихідні положення, спеціальні вправи.

17. Охарактеризуйте функціональний метод лікування компресійних переломів хребетного стовпа.

18. Методика ЛФК при компресійних переломах шийних хребців.

19. Особливості методики ЛФК при компресійних переломах грудних і поперекових хребців. Періоди застосування ЛФК і їх завдання. Послі-

довність уведення вихідних положень. Через який час після травми дозволяють хворому сидіти і виконувати нахили тулуба вперед?

20. Завдання й особливості методики ЛФК після ампутації нижніх і верхніх кінцівок на різних етапах відновного лікування.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Хворий Л., 72 років, знаходиться у стаціонарі 2 тиж з діагнозом: черезвертложний перелом шийки правого стегна. Після знеболювання місця перелому накладено скелетне витягнення за бугристість великогомілкової кістки. В анамнезі у хворого ІХС, гіпертонічна хвороба ІІА стадії. Фізичною культурою не займався, вів малоактивний спосіб життя. На контрольній рентгенограмі стан відламків задовільний. Турбує біль у ділянці перелому, біль у стегні. Об'єктивно: хворий підвищеної вгодованості, серцеві тони приглушені, акцент ІІ тону на легеневої артерії, пульс ритмічний, 80 уд/хв, АТ — 170/90 мм рт. ст., дихання везикулярне, ослаблене в нижніх відділах, хрипів немає, живіт м'який, злегка болісний при пальпації за ходом товстої кишки.

А. Визначити період курсу ЛФК.

Б. Сформулювати завдання ЛФК для даного етапу лікування хворого.

В. Підібрати засоби ЛФК для розв'язання поставлених завдань, вибрати форми і методи їх застосування.

Г. Які спеціальні вправи необхідні для даного хворого?

2. У гімнаста Ф., 19 років, компресійний перелом хребетного стовпа у поперековому відділі, 8-й день після травми. Загальний стан хворого задовільний.

А. Визначити показання та протипоказання до застосування ЛФК.

Б. Сформулювати завдання ЛФК для даного етапу лікування.

В. Скласти комплекс фізичних вправ. У якому вихідному положенні їх слід виконувати?

Г. Визначити послідовність введення нових вихідних положень, які потрібно застосовувати протягом усього курсу лікування.

3. Футболіст Ш., 24 років, знаходиться у травматологічному відділенні з приводу діафізарного перелому кісток лівої гомілки. Травму отримав 3,5 міс тому. Лікування — гіпсова пов'язка до середньої третини стегна. Гіпсову пов'язку знято. Загальний стан хворого задовільний, із боку внутрішніх органів порушень немає, турбують незначні болі в ділянці перелому, гомілковостопному і колінному суглобах ушкодженої нижньої кінцівки при виконанні рухів. На контрольній рентгенограмі — перелом кісток лівої гомілки в стадії консолидації. Спостерігається незначний набряк у ділянці лівої гомілки, пастозність лівої стопи, обмеженість обсягу активних рухів у гомілковостопному і колінному суглобах лівої ноги.

А. Визначити період курсу ЛФК, який відповідає даному періоду захворювання.

Б. Визначити завдання і підібрати засоби ЛФК для розв'язання поставлених завдань.

В. Обґрунтувати вибір засобів ЛФК.

Г. Які спеціальні вправи для ушкодженої кінцівки необхідно включати на даному етапі лікування?

4. Акробат Л., 19 років, надійшов до травматологічного відділення з приводу розриву медіальної бічної зв'язки колінного суглоба. Проведено хірургічне втручання з подальшою іммобілізацією оперованої кінцівки гіпсовою пов'язкою. Четвертий день постіммобілізаційного періоду.

А. Визначити завдання ЛФК відповідно даному періоду.

Б. Підібрати засоби і форми ЛФК для розв'язання поставлених завдань.

В. Які вправи для ушкодженої ноги протипоказані на даному етапі лікування?

5. Стрибуну в довжину С., 22 років, чотири дні тому зроблено операцію з приводу розриву ахіллового сухожилка на правій нозі.

А. Визначити показання і протипоказання до призначення ЛФК у даному випадку.

Б. Визначити завдання і засоби ЛФК.

В. Які вправи для ушкодженої кінцівки можна включити у заняття лікувальною гімнастикою на даному етапі лікування?

6. Гімнаст Б., 20 років, знаходиться у травматологічному відділенні з приводу перелому хірургічної шийки плечового суглоба лівої руки. Третій день постіммобілізаційного періоду.

А. Визначити завдання ЛФК для даного періоду лікування хворого.

Б. Підібрати засоби ЛФК для розв'язання поставлених завдань.

В. У яких вихідних положеннях можна виконувати фізичні вправи? Які вихідні положення є полегшеними для ушкодженого сегмента опорно-рухового апарату?

Г. Які вправи для ушкодженої кінцівки протипоказані в цей період?

7. Хвора Г., 67 років, надійшла до травматологічного стаціонару з діагнозом: медіальний перелом шийки правого стегна. У перший день перебування у стаціонарі було виконано фіксацію шийки стегна трилопатею цвяхом. Сьомий день після операції. В анамнезі у хворої бронхіальна астма, гіпертонічна хвороба І ст. Стан хворої задовільний. Непокій незначний біль у ділянці операційного втручання. Хвора підвищеної вгодованості, пульс 78 уд/хв, ритмічний, тони серця приглушені, АТ — 160/90 мм рт. ст., в легенях дихання ослаблене, сухі хрипи.

А. Якою має бути тривалість періоду іммобілізації? Перелічити можливі ускладнення з боку основних систем організму, пов'язані з довгим перебуванням хворої на постільному режимі.

Б. Показання та протипоказання до призначення ЛФК.

В. Визначити загальні та окремі завдання ЛФК.

Г. Підібрати засоби ЛФК для розв'язання поставлених завдань.

Д. Обґрунтувати вибір засобів ЛФК з урахуванням їх впливу на організм хворої.