# **Практичне заняття 13**

**Тема: ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ УШКОДЖЕННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ.**

**Мета:** узагальнити знання про особливості ЛФК при ушкодженнях опорно-рухового апарату; вивчити специфіку занять фізичними вправами в різні періоди відновлення ушкоджених органів.

**Питання для обговорення:**

1. Травматичні ушкодження. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання ЛФК. Загальні принципи застосування лікувальної фізичної культури – завдання, періоди. Засоби, форми та методика ЛФК**.** Протипоказаннядо ЛФК.

## ЛФК при переломах трубчастих кісток. Лікувальна фізична культура при діафізарних переломах.

**Теоретичні відомості**

Будь-яке травматичне ушкодження опорно-рухового апарату супроводжується не тільки місцевими реакціями, але і загальною нервово-рефлекторною реакцією організму із зміною життєвих функцій. Тому воно розглядається як загальне захворювання і називається *травматичною хворобою*. Безпосередньо після травми найбільш важкими загальними проявами травматичної хвороби є: непритомність, колапс, травматичний шок.

При травматичних ушкодженнях опорно-рухового апарату, які потребують постільного режиму та іммобілізації, розвиваються функціональні зміни у всьому організмі: безсоння, підвищена дратівливість, зниження функції внутрішніх органів, втрата апетиту, порушення обмінних процесів. Тривала іммобілізація призводить до м'язової атрофії, обмеження рухливості в фіксованих суглобах, зменшення кількості кальцію в кістках і синовіальної рідини в суглобах, що викликає остеопороз кісток, різкого погіршення трофіки суглобових хрящів, зниження їх еластичності.

До травматичних ушкоджень опорно-рухового апарату, при яких застосовується ЛФК, відносяться переломи кісток, пошкодження тканин (м'язів, зв'язок, сухожиль), забої суглобів, вивихи, поранення. Найбільш розповсюдженними ускладненнями травматичних ушкоджень є: контрактура (обмеження рухливості в суглобі, викликане скороченням позасуглобових або суглобових м'яких тканин), погіршення рухливості в суглобі (різке обмеження рухливості, коли коливальні рухи можливі в межах 3-5°) і анкілоз (повна відсутність рухливості в суглобі, викликане зрощенням кісток, підтверджений рентгенографією). Контрактури, тугорухомість і анкілоз призводять до атрофії м'язів. У цих випадках для відновлення функції потрібен тривалий час.

## **Клініко-фізіологічне обґрунтування використання ЛФК**

ЛФК при захворюваннях опорно-рухового апарату застосовують на всіх етапах реабілітації хворих. Лікувальна дія фізичних вправ проявляється, першочергово, трофічним і тонізуючим впливом на організм, а у подальшому - формуванням компенсацій та нормалізацією функцій.

* + 1. ***Механізми тонізуючої дії****.* Тонізуюча дія фізичних вправ у будь-якій їхній формі полягає насамперед в активізації моторно-вісцеральних рефлексів.
		2. ***Механізми трофічної дії****.* Фізичні вправи підсилюють загальний і місцевий крово- і лімфообіг, транспорт кисню і поживних речовин кров'ю та виведення продуктів обміну. Локальне поліпшення трофіки сприяє затуханню запальних змін, розсмоктуванню набрякової рідини у суглобі і навколо суглобових тканинах, прискоренню у них регенеративних і гальмуванню дегенеративних процесів.
		3. ***Механізми формування функціональних компенсацій****.* Лікувальна фізкультура протидіє атрофії м'язів, розвиткові контрактур, тугорухливості в суглобах, анкілозу; сприяє утворенню тимчасових компенсацій, відновленню порушених травмою функцій органів і систем. ЛФК відновлює рухові навички, ходьбу, правильну поставу, зміцнює м'язи, тренує пацієнта і готує його до фізичних навантажень побутового і виробничого характеру. У випадках незворотності анатомо-структурних змін, що виникли внаслідок травми, таких, як ампутація кінцівки тощо, фізичні вправи допомагають виробити постійні компенсації, оволодіти навичками самообслуговування, навчитись користуватися протезами, засобами пересування, адаптуватися чи реадаптуватися до праці, перекваліфікуватися.
		4. ***Механізми нормалізації функцій і цілісної діяльності організму***. Фізичні вправи є засобом свідомого втручання людини в процес відновлення порушених функцій локомоторного апарата. Завдяки систематичному фізичному тренуванню вдається відновити функцію ураженого сегмента опорно-рухового апарату і загальну працездатність потерпілого.

## **Загальні принципи застосування лікувальної фізичної культури**

Лікувальна фізична культура при травматичних ушкодженнях опорно-рухового апарату розв'язує такі **завдання**:

* підняття загального тонусу організму, поліпшення загального і місцевого крово- і лімфообігу, дихання, обміну речовин, трофічних процесів і регенерації тканин;
* формування м'якого еластичного рубця, не спаянного підлеглими тканинами;
* відновлення функції ураженого органа та всього організму в цілому.

У травматології застосування ЛФК поділяють на такі ***періоди***: І період

* іммобілізаційний, II період - постіммобілізаційний, III період - відновний.

***Засоби, форми та методика* ЛФК** залежать від загального стану хворого, характеру і локалізації травми, методу лікування і способу іммобілізації, змісту і обсягу хірургічного втручання, перебігу післяопераційного періоду, наявності супутніх захворювань, віку хворого, рухового режиму, періоду реабілітації і періоду застосування фізичних вправ.

***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, загально розвиваючі та спеціальні вправи.

**До *спеціальних вправ***при травмах опорно-рухового апарту належать:

* вправи для вільних від іммобілізації суглобів іммобілізованої кінцівки та 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 та витривалості м’язів, кращої компресії кісткових відламків, відновленню м’язові-суглобового відчуття та 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.

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

* 1. ***період***відповідає гострій фазі захворювання. Це період **вимушеного положення або іммобілізації.** За характером він щадний. Під час занять використовується одне вихідне положення - лежачи, сидячи або стоячи; фізіологічна крива навантаження одновершинна; дихання 1:1; темп виконання вправ повільний і середній; вступна і заключна частини заняття складають 2/3 загального часу; в заняття включають 25% спеціальних вправ і 75% загальнорозвиваючих і дихальних. Тривалість I періоду - з моменту травми до зняття іммобілізації.

**Загальними завданнями ЛФКв I періоді** є:

* відновлення нормального психічного стану хворого;
* поліпшення обміну речовин, роботи серцево-судинної і дихальної систем, органів виділення;
* профілактика пневмонії, набряку легень і т. д.

**Спеціальними завданнями ЛФК** є: прискорення розсмоктування крововиливів і набряклості, утворення кісткової мозолі при переломах, поліпшення процесів регенерації ушкоджених тканин, попередження атрофії м'язів, контрактур, тугорухливості і анкілозів в суглобах, профілактика спайкового процесу, а після оперативного втручання - формування м'якого, еластичного рубця.

***II період***- **функціональний**, період зняття іммобілізації, відновлення функцій. У заняттях використовуються різні вихідні положення; фізіологічна крива 2-3-вершинна; дихання 1:2; темп виконання вправ середній; вступна і заключна частини заняття становлять 50% загального часу; в заняття включають 50% спеціальних вправ і 50% загально-розвиваючих і дихальних. Тривалість II періоду - з моменту зняття іммобілізації до відновлення функцій на 90-95%.

**Завданнями ЛФК у II періоді** є:

* зміцнення кісткової мозолі при переломах;
* при оперативному втручанні - забезпечення рухливості рубця, не спаянного з підлеглими тканинами;
* завершення процесів регенерації пошкоджених тканин і відновлення функції пошкодженої області.

***III період***- тренувальний, період остаточного відновлення функцій уражених органів і всього організму. У цьому періоді застосовують різні вихідні положення; фізіологічна крива багатовершинна; дихання 1:3 або вільний, темп виконання вправ різний; вступна і заключна частини заняття складають 25% загального часу; в заняття включають 75% спеціальних вправ і 25% загальнорозвиваючих і дихальних.

**Завданнями ЛФК у III періоді** є:

* остаточне відновлення функцій пошкодженого органу і всього організму в цілому;
* адаптація організму до побутових і виробничих навантажень;
* у разі неможливості повного відновлення - формування компенсацій, нових рухових навичок.

У кожному періоді мета, завдання і методика лікувальної фізичної культури залежать від того, які тканини або органи ушкоджені (кістки, м'язи, суглоби), від різновиду ушкодження (перелом, вивих), характеру і локалізації його (епіфіз, діафіз, суглоб), методу лікування - оперативний або консервативний.

Заняття лікувальною фізичною культурою при консервативному лікуванні травм опорно-рухового апарату призначаються на 2-й день після травми (після накладання постійної іммобілізації), при оперативному лікуванні - в першу добу після операції, а при тяжких загальних проявах травматичної хвороби, що супроводжується шоком, після виведення хворого з шокового стану. Заняття ЛФК при травматичних ураженнях проводяться індивідуально і групами.

## **ЛФК при переломах трубчастих кісток**

*Переломи кісток* **-** це порушення їх цілості. Виникають вони у будь- якій частині скелета. Переломи можуть бути наслідком травми (механічні) і патологічного процесу (пухлини, остеомієліт, туберкульоз тощо). Їх називають відкритими при порушенні цілості шкіри і закритими, коли вона збережена. Спостерігаються переломи без зміщення та зі зміщенням відламків. Близько 80*%* становлять переломи кісток кінцівок. Розрізняють діафізарні (тіло кістки), епіфізарні (внутрішньосуглобові) та метафізарні (навколосуглобові) переломи трубчастих кісток.

Переломи характеризуються болем, припухлістю, деформацією, появою рухливості у місці травми, кістковим хрустом (крепітація) і порушенням функції.

Лікування переломів зводиться до трьох основних принципів: *репозиції -* зіставлення відламків кісток, *іммобілізації* **-** утримання їх у нерухомому положенні до зрощення перелому (консолідація), *відновлення функції*. Існують два основні методи лікування переломів: консервативний і оперативний. Перший застосовують у переважної більшості хворих у вигляді фіксаційного і екстензійного методів.

*Діафізарні переломи* плеча, передпліччя, стегна, гомілки трапляються дуже часто. Вони виникають у верхній, середній або нижній частині тіла кістки і можуть бути поперечні, повздовжні, косі, гвинтоподібні, осколочні, вбиті (рис. 1), без зміщення і зі зміщенням відламків. У дітей спостерігаються переломи за типом зеленої гілки: ламається кістка без ушкодження окістя, вони часто виникають по лінії епіфізарного хряща (епіфізіоліз). Іммобілізація проводиться шляхом гіпсових пов'язок, витяганням і оперативно. Після іммобілізації, незалежно від її методу, у комплексному лікуванні призначають засоби фізичної реабілітації.



**Рис. 1. Види переломів трубчастих кісток**: 1 - поперечний, 2 - вбитий, 3 - гвинтоподібний, 4 - осколковий

У *лікарняний період реабілітації* застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію.

Лікувальна фізична культура при діафізарних переломах призначається з 1-2-го дня за двома періодами: **І - іммобілізаційний, II - постіммобілізаційний.**

***І період* - *іммобілізаційний****,* продовжується до утворення кісткового мозоля і зняття іммобілізації. Його завдання: попередження пневмонії, тромбозу, пролежнів, трофічних розладів, атрофіїм'язів, контрактур, остеопорозу, стимуляція регенеративних процесів, навчання прикладних і побутових навичок самообслуговування. Застосовують ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику по 10-15 хв., самостійні заняття 4-6 разів на день.

У комплексах лікувальної гімнастики використовують до 75*%* загально-розвиваючих і близько 25 %спеціальних вправ. Призначають вправи для вільних від іммобілізації суглобів, тиск по осі кінцівки, ізометричні напруження м'язів спочатку 2-3 с, а у подальшому - 5-7 с. Рекомендуються уявні рухи в знерухомлених суглобах з одночасним виконанням активних у симетричних ділянках здорової кінцівки.

У випадках переломів кісток ніг, якщо методом фіксації є гіпсова пов'язка, в кінці періоду дозволяється встати і ходити за допомогою милиць, частково навантажувати хвору ногу, поступово переносячи на неї до 80% маси тіла. Ще до підйому хворого на милиці тренують вени пошкодженої кінцівки ("венозна гімнастика"), суть якої у періодичному опусканні ноги з ліжка і повернення її у вихідне горизонтальне положення - на ліжко. Це скорочує час адаптації судинної системи травмованої ноги до функціонування у вертикальному положенні, зменшує набряки і неприємні відчування при подальшій ходьбі.

При скелетному витяганні осьові навантаження виключаються, але ця іммобілізація дозволяє сперше робити активні рухи у гомілковостопному та кульшовому суглобах і в кінці періоду - у колінному. При лікуванні перелому кісток ніг апаратом типу Ілізарова активні рухи в усіх суглобах можна проводити з перших днів і давати раннє осьове навантаження на кінцівку.

* 1. *період* - *постіммобілізаційний,* починається з моменту утворення первинного кісткового мозоля і зняття чи заміни іммобілізації на часткову (зйомна гіпсова шина, лонгета чи косинка тощо). У хворого можуть мати місце атрофія м'язів, тугорухливість суглобів, що підлягали іммобілізації, контрактура, послаблення м'язової сили, порушення координації рухів, зниження функцій органів і систем організму.

В цей період основною метою ЛФК є відновлення функції кінцівки і загального стану організму. Окремими завданнями є: відновлення амплітуди рухів в ушкодженій кінцівці, усунення тугорухливості і контрактур, зміцнення м'язів, сприяння утворенню щільного кісткового мозоля. Застосовують ранкову гігієнічну і лікувальну гімнастику 25-30 хв., самостійні заняття через кожних 1-1,5 год, гідрокінезотерапію, спортивно-прикладні вправи, ходьбу, малорухливі ігри. До комплексів лікувальної гімнастики включають вправи: активні і пасивні, з булавами, гімнастичними палками, м'ячами, гантелями різної маси, на снарядах. На початку періоду використовують вихідні положення та різноманітні пристосування, що полегшують рух: ковзаючі площини, роликові візки, блокові установки, а також вправи у воді. При переломах нижніх кінцівок приділяють увагу поступовому осьовому навантаженню на ушкоджену ногу і тренуванню опороздатності здорової, а при переломах руки - точності та координації рухів. Співвідношення загальнорозвиваючих і спеціальних вправ в заняттях приблизно однакове.Темп виконання вправ середній і повільний.

Наведені загальні завдання і принципи побудови методики ЛФК при діафізарних переломах в лікарняному періоді реабілітації будуть конкретизуватись залежно від локалізації і характеру перелому, консервативного чи хірургічного методу лікування, тривалості іммобілізації, віку хворого. Однак при всіх діафізарних переломах рано починають включати осьові навантаження.

***Завдання для самостійної роботи*:** Скласти конспект заняття ЛФК для осіб з порушенням опорно-рухового апарату.

**Питання для самостійної роботи**

1. Загальні принципи застосування ЛФК при травматичних ушкодженнях опорно-рухового апарата?
2. Охарактеризуйте переломи, види переломів.
3. Розкрийте основні принципи лікування переломів.
4. Періоди фізичної реабілітації хворих з діафізарними переломами?
5. Характеристика ушкодження суглобів (види, симптоми, лікування).
6. В чому полягає специфіка занять ЛФК при ушкодженнях суглобів?