

МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

*Христова Тетяна Євгенівна  
Суханова Ганна Петрівна*

# Основи лікувальної фізичної культури

Навчальний посібник  
для студентів вищих навчальних закладів  
спеціальності «Фізичне виховання\*»

Мелітополь  
2015

УДК 796.011.1:005.3(075.8)

ББК 75.4 я7

X 93

Христова Тетяна Євгенівна. Основи лікувальної фізичної культури: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізичне виховання\*» / Т.Є. Христова, Г.П. Суханова. – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2015 – 172 с. – ISBN 978-966-2489-31-6.

**Рецензенти:**

**В.І. Янушевський** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фізичної реабілітації Мелітопольського інституту екології та соціальних технологій Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»;

**М.С. Солончук** – кандидат педагогічних наук, професор, заслужений працівник фізичної культури і спорту України, декан факультету фізичної культури Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка;

**Л.О. Коновальська** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання Бердянського державного педагогічного університету.

*Рекомендовано до друку Вченою радою*

*Мелітопольського державного педагогічного університету*

*імені Богдана Хмельницького*

*(протокол № 15 від 17.07.2015 р.)*

У навчальному посібнику викладено сучасні погляди на лікувальну фізичну культуру як активний засіб фізичної реабілітації. Розкрито вплив лікувальної фізкультури на організм хворого, описано основні засоби та форми, показання та протипоказання, послідовність і особливості застосування лікувальної фізичної культури при різних захворюваннях у лікарняний та післялікарняний періоди реабілітації.

Навчальний посібник рекомендовано для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізичне виховання\*», магістрантів профільних спеціальностей, спеціалістів з фізичної реабілітації, викладачів фізичного виховання та інструкторів лікувальної фізичної культури.

**ISBN 978-966-2489-31-6**

© Колор Принт, 2015

© Колектив авторів, 2015

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
<b>РОЗДІЛ 1. КОРОТКИЙ ІСТОРИЧНИЙ НАРИС РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>7</b>
Питання для контролю.....	13
<b>РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....</b>	<b>14</b>
2.1. Специфіка методу ЛФК.....	14
2.2. Механізм лікувальної дії фізичних вправ на організм людини .....	17
2.3. Засоби лікувальної фізичної культури.....	26
2.4. Форми і методи проведення ЛФК.....	30
2.5. Методичні принципи ЛФК.....	36
2.6. Загальні вимоги до методики проведення занять з ЛФК.....	37
2.7. Режими рухової активності.....	42
2.8. Ефективність застосування ЛФК.....	44
Питання для контролю.....	47
Тестові завдання.....	48
<b>РОЗДІЛ 3. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ.....</b>	<b>51</b>
3.1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання ЛФК.....	51
3.2. ЛФК при недостатності кровообігу.....	53
3.3. ЛФК при інфаркті міокарда .....	56
3.4. ЛФК при стенокардії.....	68
3.5. ЛФК при гіпертонічній хворобі .....	71
3.6. ЛФК при гіпотонічній хворобі .....	76
Питання для контролю.....	80
Тестові завдання.....	80
<b>РОЗДІЛ 4. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНІВ ДИХАННЯ .....</b>	<b>84</b>
4.1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання ЛФК.....	84
4.2. ЛФК при пневмонії.....	87
4.3. ЛФК при хронічному бронхіті.....	89

4.4. ЛФК при бронхіальній астмі.....	92
Питання для контролю.....	96
Тестові завдання.....	97
<b>РОЗДІЛ 5. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І УШКОДЖЕННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ.....</b>	
5.1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання ЛФК.....	101
5.2. Загальні принципи застосування лікувальної фізичної культури .....	102
5.3. ЛФК при порушеннях постави, сколіозах.....	105
5.4. ЛФК при плоскостопості.....	118
5.5. ЛФК при артритих і артрозах.....	121
5.6. ЛФК при переломах трубчастих кісток.....	131
5.7. ЛФК при ушкодженнях суглобів .....	134
Питання для контролю.....	137
Тестові завдання.....	138
<b>РОЗДІЛ 6. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОБМІНУ РЕЧОВИН.....</b>	
6.1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання ЛФК.....	142
6.2. ЛФК при цукровому діабеті.....	143
6.3. ЛФК при ожирінні.....	147
6.4. ЛФК при подагрі.....	151
Питання для контролю.....	154
Тестові завдання.....	154
<b>ГЛОСАРІЙ.....</b>	<b>157</b>
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>168</b>

## ВСТУП

Останнім часом у медичній сфері все більше утверджується реабілітаційний напрям, стрижнем якого є етапне, відновне комплексне лікування захворювань і ушкоджень. У цьому процесі важливу роль відіграє лікувальна фізична культура як метод активної, функціональної та патогенетичної терапії. Вона спрямована на поліпшення якості лікування, запобігання можливим ускладненням при різних захворюваннях і травмах, прискорення відновлення функцій органів і систем, тренування та загартовування організму, повернення працездатності, зменшення ймовірності інвалідизації. Зменшення термінів видужання, зниження матеріальних витрат на стаціонарне та санаторно-курортне лікування можливі лише при правильному доборі засобів і форм лікувальної фізичної культури, що є найбільш ваговою та діючою частиною всієї системи медичної реабілітації.

Для забезпечення викладання дисципліни «Лікувальна фізична культура» для студентів вищих навчальних закладів спеціальності Фізичне виховання\* постала необхідність видання сучасного навчального посібника. Таких видань в Україні дуже мало. Більша частина підручників та навчальних посібників з лікувальної фізкультури орієнтована на студентів-медиків або спеціалістів з фізичної реабілітації, а вчителям фізичної культури дуже важко орієнтуватися в спеціальній медичній термінології. Для них важливо вміти правильно підібрати комплекси вправ лікувальної гімнастики для дітей, які за станом здоров'я відносяться до спеціальної або підготовчої медичних груп, для людей різного віку з груп «Здоров'я» тощо.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні та практичні основи застосування фізичних вправ з профілактичною і лікувальною метою у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності клієнтів різних нозологічних форм та інвалідів.

Мета дисципліни - ознайомити студентів з теоретичними питаннями і практичними досягненнями у сфері лікувальної фізичної культури.

Лікувальна фізична культура – це складова частина комплексної реабілітації пацієнтів, метод функціональної терапії, який використовує фізичні вправи як засіб лікування хворого. Сучасна лікувальна фізична культура базується на фундаментальних поняттях і медико-біологічному обґрунтуванні механізмів впливу фізичних вправ на системи забезпечення гомеостазу організму, їх пристосування до нових умов існування, чи морфо-функціональних змін організму після травм і

перенесених хвороб.

Опанування дисципліни дасть змогу фахівцеві розробити індивідуалізовану реабілітаційну програму, організувати реалізацію й об'єктивізувати її ефективність.

Основними завданнями вивчення дисципліни "Лікувальна фізична культура" є:

- Ознайомити майбутніх вчителів з основами лікувальної фізичної культури, сформувати у студентів фундаментальні знання з лікувальної фізкультури.

- Ознайомити студентів із засобами лікувальної фізичної культури.

- Навчити вмінню обирати методи та засоби лікувальної фізичної культури в залежності від фізичного стану, віку, нозологічної форми клієнта; складати реабілітаційну програму.

- Дати уявлення про оцінку ступеня відновлення після реабілітації.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: основні поняття та положення тем лекційного курсу; як підібрати засоби лікувальної фізичної культури для конкретного клієнта; як поєднувати засоби лікувальної фізичної культури; як складати реабілітаційну програму та організовувати заняття з лікувальної фізкультури; як оцінити ефективність реабілітаційного процесу; вміти: визначити функціональний стан різних систем організму людини; добирати найбільш ефективні до даного стану відновлювальні засоби лікувальної фізичної культури; складати комплекси вправ лікувальної гімнастики після різних захворювань; проводити індивідуальні та групові заняття ЛФК; оцінити ефективність залучення різних засобів реабілітації.

Навчальний посібник складається з вступу та шести розділів (історія ЛФК, загальні основи ЛФК, ЛФК при захворюваннях серцево-судинної, дихальної, опорно-рухової систем та захворюваннях обміну речовин). У виданні ґрунтовно розкрито інформацію про загальні засади лікувальної фізичної культури та застосування фізичних вправ при різних захворюваннях. Подано орієнтовні комплекси лікувальної фізичної культури, які використовуються у різних нозологічних форм клієнтів. В навчальному посібнику доступно, науково, послідовно викладено теоретичний матеріал, подано клініко-фізіологічне обґрунтування використання фізичних вправ у різних категорій клієнтів. На сучасному науковому рівні описано практичні аспекти застосування фізичних вправ при різних нозологіях.

## РОЗДІЛ 1

### КОРОТКИЙ ІСТОРИЧНИЙ НАРИС РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Використання засобів фізичної культури і масажу з лікувальною метою має давню історію. Впродовж багатьох століть здійснювалася комплексна терапія захворювань за допомогою фізичних вправ, масажу, гартування, лазні, гідропроцедур, дозованої ходьби тощо. Не дивлячись на те, що медицина ще не володіла точними даними про несприятливий вплив гіподинамії, лікарі того часу рекомендували активізацію рухового режиму при тих або інших захворюваннях і відхиленнях в стані здоров'я.

Фізичні вправи та масаж як засоби лікування та профілактики різних захворювань застосовували ще у стародавні часи. У рукописах, написаних у Китаї (книга "Song-fou") та Індії (священні індуські книги Веди) за 3000-1800 років до нашої ери, викладено питання використання дихальних вправ, активних і пасивних рухів, масажу при захворюваннях внутрішніх органів та опорно-рухового апарату.

Лікувальна гімнастика досягла особливо високого розвитку у Стародавній Греції, де вона розглядалася як обов'язковий компонент профілактичної і лікувальної медицини. Засновником *медичної гімнастики* вважають Геродікуса (484-425 рр. до н.е.), який лікував хворих дозованими пішими прогулянками, бігом, гімнастикою, масажем. Видатний лікар Гіппократ (460-377 рр. до н.е.) докладно описав дію фізичних вправ, методику їх застосування при захворюваннях серця, легень, шлунково-кишкового тракту, ендокринних порушеннях, хірургічній патології. Він вказував, що лікувальну гімнастику слід застосовувати суто індивідуально.

Вагомий внесок у розвиток лікувальної гімнастики зробила римська медицина. Відомий лікар школи гладіаторів К. Гален (близько 130-200 рр.) виклав методику лікувальної гімнастики у поєднанні з масажем при захворюваннях і травмах м'язової та кісткової систем, порушеннях обміну речовин, заклав основи динамічної анатомії, вперше ввів працетерапію. Лікар А. Целій (III-IV ст.) призначав фізичні вправи і масаж при паралічах, використовував апарати власної конструкції для пасивних рухів кінцівок (прообрази блокових апаратів у механотерапії).

У VI ст. у Китаї вперше був створений державний медичний інститут, де студентам, як обов'язкова дисципліна, викладався лікувальний масаж.

В наступних сторіччях, у зв'язку із загальним занепадом природознавчих наук, відомостей про застосування фізичних вправ у лікарській практиці немає.

Досвід лікувального і профілактичного застосування рухів був поглиблений у XI ст. геніальним лікарем і вченим Абу-Алі Ібн Сіна (Авіценна, 980-1037 рр.). Він теоретично обґрунтував доцільність прийому сонячних і повітряних ванн, значення режиму харчування і фізичної активності для людей різного віку; докладно описав методику застосування гімнастичних і прикладних вправ, масажу, гідропроцедур і лазні при лікуванні травм і захворювань різних органів і систем, а також з профілактичною метою.

В епоху Відродження відбувається розвиток біологічних наук. Серед численних медико-біологічних робіт того часу відзначається трактат італійського вченого І. Меркуріаліса «Мистецтво гімнастики» (1556), в якому узагальнено роботи вчених Античності та Середньовіччя у сфері фізичного виховання та лікувальної гімнастики. Автор розглядав фізичні вправи як складову частину медицини, описав види фізичних вправ, систематизував їх, виділив три види гімнастики: істинну (лікувальну), військову (необхідну у житті) і несправжню (атлетичну). Особливого значення надавав лікувальній гімнастиці як важливому елементу одужання.

У XVIII ст. почали більше уваги приділяти лікуванню рухами, виникла *лікувальна гімнастика*. Було опубліковано роботи Ф. Фуллера «Медична гімнастика» (1750), Ф. Гофмана «Трактат з ортопедії» (1771), Ж. Тіссо «Медична та хірургічна гімнастика» (1780), в яких висвітлені питання застосування фізичних вправ, масажу, водолікування, дієти при різних захворюваннях. У ці часи в Росії з'являються роботи, що розкривають значення фізичних вправ у формуванні та зміцненні здоров'я підростаючого покоління (М.В. Ломоносов, П.М. Максимович-Амбодик, І.І. Бецький, А.П. Протасов).

XIX ст. відзначилось становленням шведської системи лікувальної гімнастики П. Лінга (1776-1839), зміст якої полягав у лікуванні захворювань, переважно опорно-рухового апарату, за допомогою суворо обмежених, дозованих рухів. У 1813 р. він заснував у Стокгольмі перший у Європі інститут гімнастики і масажу, де готували педагогів фізичного виховання та медиків-керівників з лікарської гімнастики. Незважаючи на недоліки, гімнастика П. Лінга сприяла поширенню цього методу лікування і масажу не тільки у Європі, але і на інших континентах, та виникненню нових систем лікувальної гімнастики – Брантинга,



Картеліуса, Муррея та інших. Перший кабінет лікувальної гімнастики у Російській імперії було відкрито у 1830 р.

У 60-80-ті рр. XIX ст. наукова думка та практичні дії вітчизняних вчених у галузі лікувальної гімнастики знаходились на достатньо високому рівні. Підтвердженням цього є фундаментальна доповідь учня М.І. Пирогова професора Х.Л. Гюббенета на святковому зібранні Київського університету у 1854 р. «Про значення гімнастики у житті людини і народів».

В останнє десятиліття XIX ст. в Одесі Ф. Гребнером був створений інститут механотерапії і лікувальної гімнастики. Цьому закладу належить значна роль у поширенні гімнастики в країні. Майже в усіх великих містах було відкрито «лікувально-гімнастичні заклади» для лікування амбулаторних хворих за допомогою фізичних вправ, масажу, фізіотерапії. Фізичні вправи і масаж почали застосовуватись у лікувальному процесі на курортах одеських лиманів.

Велике значення в обґрунтуванні загальних положень щодо використання засобів і методів фізичної культури у відновному лікуванні мають роботи лікарів Харківського медико-механічного інституту (1910-1916 рр.) А.Н. Геймановича, В.Д. Чакліна, Ф.В. Лукашевича та інших під керівництвом М.І. Ситенка. В цих дослідженнях наведено дані ретельного аналізу результатів лікування 3892 хворих з промисловими та військовими травмами за допомогою фізичних вправ, фізіо- та працетерапії.

Суттєвий внесок у теорію і практику відновних методів лікування зробив український професор В.К. Крамаренко, який видав «Посібник з масажу і лікувальної гімнастики» у 1911 р., та співробітники інституту фізичних методів лікування у м. Севастополі. Інститут був заснований земством у 1914 р. В цьому інституті здійснювалося лікування інвалідів Першої світової війни.

Історія застосування фізичних вправ з метою лікування у радянські часи була тісно пов'язана з розвитком профілактичного напрямку у медицині, комплексного функціонального лікування і оздоровчого спрямування фізичного виховання. Поширення засобів фізичної культури для лікування і профілактики захворювань, теоретичне та клінічне обґрунтування їх застосування, використання педагогічних і методичних принципів фізичної культури та історичного досвіду застосування фізичних вправ сприяло формуванню нової медичної дисципліни - *лікувальна фізична культура*. Цей термін був запропонований у 1929 р. Б.Я. Шимшелевичем і увійшов у наукову літературу і практику,

замінивши терміни «лікарська гімнастика», «кінезитерапія», «ерготерапія», «мототерапія», «міокінезитерапія» та інші, що визначали переважно вузькобіологічну суть дисципліни. У подальшому термін «лікувальна фізична культура» набув статусу державного. У медичних інститутах та інститутах фізичної культури почали готувати фахівців за спеціальністю відповідно: лікар лікувальної фізичної культури, інструктор лікувальної фізичної культури.

З ініціативи М.І. Ситенка, який очолював Харківський медико-механічний інститут, у 1921 р. було відкрито перший у країні дитячий ортопедичний профілакторій, де широко застосовувалися фізичні методи лікування.

За десятиріччя в Україні було створено три інститути фізіотерапії: Одеський, Чернігівський, Феодосійський. Іntenсивно розвивалися наукові дослідження і підготовка кадрів з фізіотерапії. У 1923 р. почали видавати науково-практичний журнал «Курортное дело», який згодом змінив свою назву на «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры».

Після виходу постанови Уряду СРСР про використання фізкультури з метою оздоровлення трудящих (1921 р.), лікувальна фізична культура, починаючи з 1923 р., була впроваджена на курортах і в санаторіях. Передова думка, традиції та досвід роботи Харківського медико-механічного інституту стали передумовою організації у Харкові (1921 р.) першого науково-дослідного інституту фізичної культури. Плідно працювали у санаторно-курортних закладах України медичні працівники: у Слов'янську - Т.Р. Нікітін, в Одесі - Я.Й. Камінський.

Сприяли розвитку лікувальної фізичної культури науково-практичні розробки Я.Й. Камінського, який стояв біля джерел зародження в Одесі науки про застосування фізичних вправ з лікувальною і профілактичною метою. Він розробив методики застосування фізичних вправ при різних захворюваннях, дослідив вплив рухових режимів на організм хворих і впровадив отримані результати в санаторії та стаціонари Одеси та Одеської області. У 1924 р. вчений видав книгу з лікувальної гімнастики і через три роки організував науково-дослідну лабораторію, що пізніше була перетворена на філію Українського інституту фізкультури. Я.Й. Камінський у своїх працях довів необхідність і доцільність використання засобів фізичної культури у спеціалізованих санаторіях для хворих з легеневою, серцево-судинною, кістково-туберкульозною, неврологічною та іншою патологією. З 1930 р. Я.Й. Камінський, який працював директором Одеської філії Науково-

дослідного інституту фізкультури, почав викладати курс лікувальної фізичної культури і лікарського контролю в Одеському медичному інституті. У 1932 р. в останньому була організована кафедра фізичного виховання, лікувальної фізкультури та лікарського контролю, першим завідувачем якої став Я.Й Камінський. У 1934 р. за редакцією цього вченого вийшли в світ дві збірки науково-практичних праць із застосування лікувальної фізкультури у комплексному лікуванні захворювань різних органів і систем.

У Київському медичному інституті ім. О.О. Богомольця навчальний курс лікувальної фізкультури, яким керував доцент Л.О. Фінк, було започатковано в 1929 р. на кафедрі фізичного виховання. З 1936 р. курс ЛФК та лікарського контролю очолив професор В.А. Блях. В ці роки лікувальна фізкультура остаточно закріплюється в клініках Києва, набуває розвитку система кабінетів коригувальної гімнастики в лікувальних та загальноосвітніх закладах.

У 30-х роках ХХ ст. завдяки відкриттю науково-дослідних інститутів, спеціалізованих кафедр і курсів ЛФК у медичних інститутах (м. Київ) та інститутах фізичної культури (м. Харків), розширюються наукові дослідження з вивчення механізмів лікувальної дії фізичних вправ і масажу на організм хворого, розробляються науково-обґрунтовані окремі методики ЛФК при різних захворюваннях і травмах. Вагомий внесок зробили такі українські вчені О.А. Шейнберг, О.Ю. Штеренгерц, О.В. Кочаровська, Л.І. Фінк та інші. Науковці та практики розробили комплексний підхід до лікування із застосуванням лікувальної фізичної культури, лікувального масажу, фізіотерапії та клімато-терапевтичних процедур.

Набутий у мирний період досвід застосування фізичних вправ і масажу в комплексному лікуванні хворих дозволив успішно використовувати їх під час Великої Вітчизняної війни. Застосування ЛФК на всіх етапах комплексного лікування та реабілітації поранених, хворих та інвалідів сприяло скороченню термінів лікування, підвищенню його ефективності, високому відсотку відновлення боєздатності та зменшенню випадків інвалідності.

У післявоєнний період сфера застосування ЛФК значно розширилася, її стали включати як обов'язків компонент в реабілітаційні програми клієнтів майже всіх нозологічних форм. У 1950 р. почали створюватися лікарсько-фізкультурні диспансери. Теорія збагатилася працями славетних науковців: Г.Й. Красносельського, І.В. Муравова, Г.В. Полєся, Г.Л. Апанасенка (Київ); В.М. Максимової, Е.М. Клепікова,

В.Д. Чакліна (Харків); М.В. Корабльова, В.С. Соколовського (Одеса); Т.О. Третилової, В.М. Мухіна (Львів), В.Н. Дзяка, В.В. Клапчука, В.Л. Степанова (Дніпропетровськ); М.Д. Вардіаміаді (Донецьк); В.В. Шигалевського (Луганськ) та ін.

Суттєвий внесок у розвиток лікувальної фізкультури України, у застосуванні фізичних вправ і масажу при лікуванні хворих із різною патологією належить професору О.Ю. Штеренгерцу, який з 1947 р. працював в Одесі. Тут він створив наукову школу лікарів та методистів з лікувальної фізичної культури. Важливе значення мають роботи вченого, присвячені науковому обґрунтуванню і розробці методів ЛФК і масажу, а також упровадження їх у комплексне лікування хворих на дитячий церебральний параліч.

Значних успіхів у розвитку лікувальної фізкультури досяг професор Г.Й. Красносельський, який у 1957-1969 рр. очолював кафедру лікарського контролю та лікувальної фізкультури Київського медінституту ім. О.О. Богомольця. Тут він заснував аспірантуру з лікувальної фізичної культури та лікарського контролю. Г.Й. Красносельський науково та методично обґрунтував предмет «Лікарський контроль та лікувальна фізкультура» для медичних вузів Радянського Союзу, очолив створене у 1959 р. в Україні науково-методичне товариство з лікарського контролю та лікувальної фізичної культури. Професор підготував багато науковців з цього фаху, найяскравішими серед яких є організатор Київського науково-дослідного інституту медичних проблем фізичної культури професор І.В. Мурахов та заслужений працівник вищої школи України професор Г.В. Полєся. Під її керівництвом було підготовлено близько 30 кандидатів наук з лікувальної фізичної культури у Київському інституті фізичної культури.

Велику роль в обґрунтуванні механізмів впливу загартовування на організм людини, в розробці оптимальних режимів загартовування, а також комплексного застосування фізичних вправ, масажу та природних чинників зовнішнього середовища в терапії різних захворювань відіграли наукові дослідження фахівців (М.Ю. Ахмеджанова, В.В. Клапчука, Т.Г. Лебедева, В.Г. Бокши та ін.) Ялтинського науково-дослідного інституту фізичних методів лікування і медичної кліматології імені І.М. Сеченова.

В царині практичної науки у Кримському державному медичному інституті була розроблена програма лікувальної фізкультури при захворюваннях суглобів верхніх кінцівок, яка виявилася найбільш ефективною в підгострій і хронічній фазі захворювання.

Широкий спектр теоретичних і практичних досліджень з різних аспектів лікувальної фізкультури проводився в Києві, де у 1969 р. відкрився науково-дослідний інститут медичних проблем фізичної культури. Він проіснував до 1986 р., а в 1993 р. відновлений та реорганізований у Державний науково-дослідний інститут проблем фізичної культури і спорту.

У Київському інституті удосконалення лікарів відкривається кафедра фізичної реабілітації та мануальної терапії, а в областях - реабілітаційні лікарні, центри та відділення. Важливим заходом для подальшого розвитку лікувальної фізичної культури, реабілітації в Україні, підготовки висококваліфікованих фахівців було створення у 1994 р. спеціалізованої Ради із захисту докторських дисертацій у Дніпропетровській державній медичній академії і заснування журналу “Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія”.

Відмінними особливостями розвитку лікувальної фізичної культури на сучасному етапі є: зростаюча роль фізичної реабілітації в системі відновного лікування хворих; наукове обґрунтування та розробка нових методів в комплексному лікуванні пацієнтів різної нозології; профілактична спрямованість для реалізації природної потреби людського організму в руховій активності.

### ***Питання для контролю***

1. Який внесок зробили стародавні вчені у лікувальне застосування фізичних вправ, масажу і природних чинників?
2. Які вчені X-XVIII ст. відіграли помітну роль в обґрунтуванні і застосуванні рухів як засобу лікування?
3. Ким був заснований перший в Європі гімнастичний інститут і яке його значення у подальшому розвитку лікувальної гімнастики?
4. Яке значення мали праці лікарів Харківського медико-механічного інституту та інших фахівців у становленні відновного лікування?
5. Як розвивалася лікувальна фізична культура в Україні у XX ст.?
6. Які українські вчені плідно працювали в галузі лікувальної фізичної культури?

## РОЗДІЛ 2

### ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

#### 2.1. Специфіка методу ЛФК

Рухова активність людини у вигляді різних форм м'язової діяльності (праця, фізичні вправи) відіграє провідну роль у житті, в процесі еволюції вона стала біологічною потребою. Рухи стимулюють ріст і розвиток дитини, у дорослої людини змолоду розширюють функціональні можливості всіх систем організму, підвищують працездатність, у літньому та похилому віці підтримують функції організму на оптимальному рівні й сповільнюють інволютивні процеси. М'язова діяльність позитивно впливає на психічний і емоційний стан. Заняття спортом, як і праця, підвищують соціальну значущість особистості.

Численні дослідження свідчать, що гіпокінезія (недостатність рухової активності) знижує опірність організму, збільшує схильність до різних захворювань, тобто є чинником ризику. Організм хворого перебуває в несприятливих умовах не тільки через патологічні зміни, але й внаслідок змушеної гіпокінезії. Спокій під час хвороби необхідний тому, що він:

- .полегшує функціонування як ураженого органу, так і всього організму;
- .знижує потребу в кисні й поживних речовинах;
- .сприяє більш ошадливій роботі внутрішніх органів, відновлює гальмівні процеси в центральній нервовій системі (ЦНС).

Однак, якщо обмеження рухової активності триває довго, то зниження функцій найважливіших систем стає стійким, слабшають процеси збудження в ЦНС, погіршується функціональний стан серцево-судинної й дихальної систем, а також трофіка всього організму, створюються умови для виникнення різних ускладнень, видужання затягується. Лікувальна фізкультура поліпшує порушені функції, прискорює регенерацію, зменшує несприятливі наслідки змушеної гіпокінезії.

**Лікувальна фізична культура (ЛФК)** – основний засіб фізичної реабілітації, що використовує засоби, методи і принципи фізичної культури для лікування захворювань і ушкоджень (лікувальна мета), запобігання їх загострень і ускладнень (профілактична мета), відновлення здоров'я і працездатності хворих і інвалідів (оздоровча мета).

*Головним засобом лікувальної фізкультури є фізичні вправи.* Фізичні вправи виконують різноманітні функції залежно від їхнього підбору, методики виконання та фізичного навантаження.

Фізичні вправи виконують різноманітні функції залежно від їхнього підбору, методики виконання й фізичного навантаження.

*Вплив вправ може бути загальним і спеціальним*

*Загальний вплив* проявляється в активізації всіх функцій організму, що сприяє видужанню, попередженню ускладнень, поліпшенню емоційного стану, зменшенню несприятливих наслідків змушеної гіпокінезії під час хвороби, а спеціальне – у спрямованому поліпшенні порушеною хворобою функції певного органу або в розвитку компенсацій. Загальний вплив є неспецифічним, тому різні фізичні вправи для різних м'язових груп можуть позитивно впливати на організм, і ті самі вправи можуть бути ефективними при різних захворюваннях.

*Спеціальні фізичні вправи* у деяких випадках можуть мати специфічну дію на патологічний процес. Наприклад, при атрофії м'язів внаслідок іммобілізації кінцівки, спеціальні вправи, що залучають до рухів відповідні м'язи, відновлюють їхню структуру й функцію, обмін речовин у них. При контрактурі суглоба зміни, що наступили у будові суглобної сумки, синовіальної оболонки, суглобних хрящів, можуть відновитися тільки завдяки спеціальним рухам у суглобі.

Залежно від методики проведення занять (у першу чергу від величини й послідовності фізичних навантажень) досягають різної лікувальної дії фізичних вправ. У період розвитку захворювання використовують мінімальні фізичні навантаження; спеціальні вправи, які застосовуються, безпосередньо виконують лікувальну дію, сприяють формуванню компенсацій та профілактики ускладнень. У період видужання шляхом поступового збільшення навантаження від заняття до заняття досягається тренувальний ефект, що відновлює адаптацію організму до фізичного навантаження, поліпшує функції всіх систем організму, у тому числі й функцію хворого органу або системи. Після досягнення максимально можливого лікувального ефекту при хронічних захворюваннях, після закінчення відновлювального лікування при гострому захворюванні або після травми, а також у літньому віці застосовуються помірні фізичні навантаження, що підтримують досягнуті результати лікування, тонізують організм, та підвищують його адаптаційні можливості.

*Основними завданнями ЛФК є:*

- зберегти та підтримати хворий організм в найкращому діяльному функціональному стані;
- попередити ускладнення, які може викликати хвороба і ті, що можуть виникнути внаслідок вимушеного спокою;

- стимулювати потенційні захисні сили організму в боротьбі з захворюванням;
- залучити хворого до активної участі в процесі одужання;
- прискорити ліквідацію місцевих анатомічних та функціональних проявів хвороби;
- відновити в короткий термін функціональну повноцінність людини;
- виховати позитивне ставлення хворих до загартування свого організму звичайними природними факторами.

Лікувальній фізкультурі притаманні особливості, що відрізняють її від інших методів лікування. Систематичне використання фізичних вправ з метою лікування значно підвищує ефективність лікувальних заходів, скорочує строки лікування та перебування хворого в лікарні, зменшує розрив між клінічним і функціональним одужанням.

ЛФК відрізняється від інших методів лікування тим, що цей метод лікування:

- загальнодоступний і безкоштовний;
- природній – в основі лежать фізичні вправи;
- підвищує реактивність організму;
- потенціює дію лікарських засобів;
- не має алергічних реакцій;
- не має травматичного впливу;
- універсальність впливу (загальнозміцнюючий і вибірковий);
- легко дозується і вивчається реакція на навантаження;
- можна довготривало або постійно використовувати для лікування та профілактики рецидивів;
- мало протипоказань, а якщо є, то тимчасові;
- висока емоційність занять.

*Головною особливістю, яка виділяє ЛФК з усіх інших методів лікування, є свідомо й активна участь хворого в процесі лікування фізичними вправами. Пацієнт, який знає, для чого потрібно застосовувати фізичні вправи, свідомо виконує призначені рухи, інколи зусиллям волі змушує себе перебороти лінощі чи неприємні відчуття, що можуть виникнути в процесі виконання вправ.*

#### *Показання та протипоказання до застосування ЛФК*

Завдяки різноманітній лікувальній дії фізичних вправ, позитивному ефекту в профілактиці, лікуванні й відновленні лікувальна фізична культура *показана майже при всіх хворобах (внутрішніх, нервових, дитячих, травмах тощо), а в деяких випадках є основним засобом лікування. Удосконалювання методів лікування хворих в останні роки*



розширює можливості використання лікувальної фізичної культури й дозволяє застосовувати її в більш ранній термін. Цьому сприяє й розробка нових методик лікувальної фізичної культури.

*Протипоказання* до занять лікувальною фізичною культурою найчастіше бувають лише тимчасовими. Її не можна застосовувати в гострому періоді захворювання та під час станів, коли небажано активізувати фізіологічні процеси в організмі, при загальному важкому стані, високій температурі, збільшенні швидкості осідання еритроцитів до 20-25 мм/год, сильних болях, небезпеці інтенсивної кровотечі чи можливості появи її у зв'язку з рухами, інтоксикації, при консервативному лікуванні злоякісних пухлин.

## **2.2. Механізм лікувальної дії фізичних вправ на організм людини**

Механізми лікувальної дії фізичних вправ науково обґрунтовують застосування лікувальної фізичної культури. Протягом усієї історії використання фізичних вправ з лікувальною метою не тільки розроблялася методика їхнього застосування, але й вивчалися механізми їхньої дії. Відкриття нових даних про механізми лікувальної дії фізичних вправ, по-перше, поглиблює наші знання в цьому найважливішому питанні теорії лікувальної фізичної культури й, по-друге, має велике практичне значення, тому що розширює можливості навчального процесу, удосконалює методикау занять, поліпшує результати лікування.

Нормальна життєдіяльність організму забезпечується сталістю внутрішнього середовища й стійкістю фізіологічних функцій. Під впливом зовнішнього середовища різні процеси, що відбуваються в організмі, у тому числі й м'язовій роботі, змінюють хімічні й фізичні властивості внутрішнього середовища. Вирівнювання цих відхилень, пристосування (адаптація) до мінливих різноманітних чинників здійснюється регулюючими системами: нервовою й гуморальною.

Нервова система забезпечує швидку корекцію всіх процесів за допомогою рефлексів. Одержуючи інформацію із зовнішнього середовища через органи почуття (зір, слух, дотик та ін.), а від внутрішніх органів через інтерорецептори, нервові центри регулюють роботу цих органів (без участі свідомості) і формують свідоме поведіння, в тому числі й свідому рухову діяльність.

Гуморальна система виконує функції керування внутрішніми органами більш повільно й довгостроково. У процесі діяльності органів і систем у кров попадають продукти обміну речовин (метаболіти, іони

водню, калію тощо). Вони впливають безпосередньо на клітини тканин, а також на нервову систему (безпосередньо на центри й через хеморецептори) і на залози внутрішньої секреції (через нейросекреторні ядра гіпоталамуса), викликаючи виділення гормонів, які регулюють діяльність внутрішніх органів. Гормони регулюють і різноманітні мотивації: почуття голоду, тривоги, болю та ін. Нервова й гуморальна системи взаємозалежні й доповнюють одна одну. Так, наприклад, гормони змінюють функціональний стан і викликають певні реакції нервової системи: з іншого боку, функції ендокринної системи певною мірою підпорядковані впливу нервової системи.

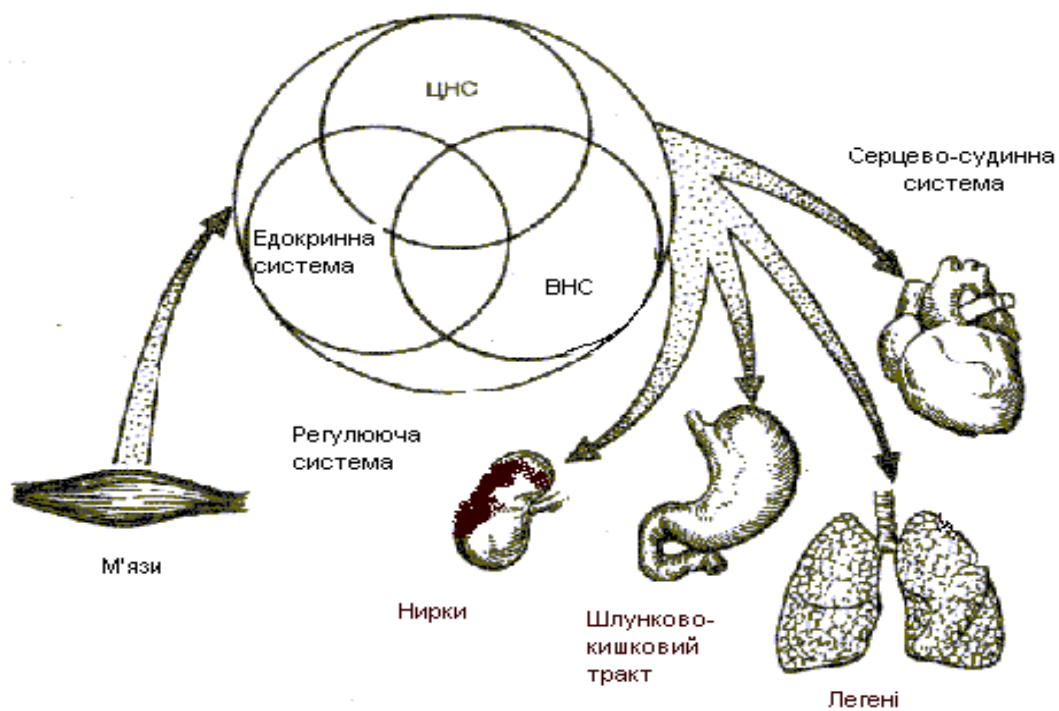
У світлі сказаного, регуляція процесів у організмі при виконанні фізичних вправ відбувається в такий спосіб. Потік нервових імпульсів, що йдуть від пропріорецепторів опорно-рухового апарата, змінює функціональний стан ЦНС і через вегетативні центри забезпечує термінову регуляцію функцій внутрішніх органів. Одночасно здійснюється й гуморальна регуляція цих функцій, тому що при виконанні фізичних вправ продукти обміну речовин у м'язах впливають на нервову й ендокринну системи, викликаючи виділення гормонів. Метаболіти, які утворюються в м'язах, мають місцевий вплив, розширюють кровоносні судини й підсилюють кровопостачання м'язів.

Таким чином, інформація про роботу м'язів по нервових і гуморальних каналах надходить в ЦНС і центр ендокринної системи, (гіпоталамус), інтегрується, і потім ці системи регулюють функції внутрішніх органів і їхню трофіку (рис. 2.2.1).

Добровольський В.К. виявив чотири основних механізми лікувальної дії фізичних вправ:

- тонізуючий вплив;
- трофічну дію;
- формування компенсацій;
- нормалізацію функцій.

Механізм тонізуючого впливу. На початку захворювання, яке протікає в гострій формі, підсилюються збуджувальні процеси в ЦНС, з'являються захисні й патологічні реакції, підвищується температура тіла, активізується діяльність багатьох внутрішніх органів. У цей період хворому показаний режим спокою, фізичні вправи не застосовують або застосовують дуже обмежено.



**Рис. 2.2.1. Схема взаємодії рухового апарата з внутрішніми органами**

У міру стихання гострих явищ, а також при хронічних захворюваннях рівень протікання основних життєвих процесів знижується. Це пояснюється перевагою процесів гальмування в ЦНС, що є наслідком самого захворювання та зменшення рухової активності хворого (зменшення кількості імпульсів, що надходять від рецепторів опорно-рухового апарату). Такий стан організму приводить до зниження діяльності залоз внутрішньої секреції (надниркових, щитовидної залози та ін.). Порушення регулюючого впливу центральної нервової та ендокринної систем позначається на рівні протікання вегетативних функцій: знижуються функції кровообігу, дихання, обміну речовин, опірність і реактивність організму.

Фізичні вправи підвищують інтенсивність процесів життєдіяльності в організмі, зменшують несприятливу дію на хворого навіть з обмеженням рухового режиму. Під час виконання фізичних вправ відбувається збудження рухової зони НС, що поширюється й на інші її ділянки, поліпшуючи всі нервові процеси (за механізмом моторно-вісцеральних рефлексів). Підсилюється діяльність залоз внутрішньої секреції, що, у свою чергу, активізує діяльність багатьох внутрішніх органів. Збільшення виділення гормонів сприяє підвищенню опірності організму, обміну речовин та протизапальній дії. Одночасно за допомогою моторно-вісцеральних рефлексів стимулюються вегетативні функції: поліпшується діяльність серцево-судинної системи,

збільшується кровопостачання всіх органів і тканин, підсилюється функція зовнішнього дихання, активуються захисні реакції.

*Тонізуюча дія фізичних вправ* підсилюється від позитивних емоцій, які виникають на заняттях з лікувальної фізичної культури. Уже саме усвідомлення, що лікувальна фізична культура може допомогти відновити здоров'я, що в цьому методі лікування багато чого залежить від власної наполегливості та активності, підвищує впевненість у своїх силах, відволікає від тривожних думок про хворобу. Поліпшення настрою, поява бадьорості та навіть неусвідомленого задоволення від виконання фізичних вправ – такий фізичний стан людини І.П. Павлов назвав м'язовою радістю. Зазначений стан активізує нервові процеси та стимулює діяльність залоз внутрішньої секреції, що у свою чергу, поліпшує процеси регуляції функцій внутрішніх органів. Будь-які фізичні вправи виконують тонізуючу дію. Ступінь тонізуючої дії залежить від маси м'язів, що скорочуються, та інтенсивності виконання вправ. Значного впливу надають вправи, під час виконання яких беруть участь великі групи м'язів і які виконуються у швидкому темпі. Механізми моторно-вісцеральних рефлексів активізують роботу внутрішніх органів при роботі м'язів тулуба і м'язів ніг або рук. Тому можна досягати загального тонізуючого ефекту, виконуючи фізичні вправи з навантаженням на здорові сегменти тіла.

Крім загальної тонізуючої дії, деякі фізичні вправи мають цілеспрямовану дію, стимулюючи переважно функції певних органів і систем. Наприклад, вправи для черевного пресу, діафрагми, рухи ніг у тазостегнових суглобах підсилюють перистальтику кишківника, а певні дихальні вправи поліпшують бронхіальну прохідність і вентиляцію легенів.

*Тонізуюча дія фізичних вправ* повинна бути суворо дозованою, залежно від стану хворого та періоду захворювання. У гострий і після гострий періоди хвороби, при важкому загальному стані хворого застосовують вправи, які стимулюють діяльність тільки окремого органа або системи. Наприклад, рухи в дрібних дистальних суглобах підсилюють периферичний кровообіг, але викликають лише незначні зрушення у діяльності інших органів.

У початковому періоді видужання, а також при хронічних захворюваннях для закріплення отриманих результатів лікування (підтримуюча терапія) показані загально тонізуючі впливи. Тому застосовують фізичні вправи для різних м'язових груп, сумарне фізичне навантаження яких не надто велике. Воно може не перевищувати навантаження попередніх занять. Такі навантаження повинні не стомлювати людину, а викликати почуття бадьорості, радості.

Для відновлення функцій усього організму в період видужання використовують і постійно зростаючі фізичні навантаження, які поступово підсилюють стимулюючий ефект і шляхом тренування поліпшують адаптацію організму, удосконалюють резерви.

Таким чином, тонізуюча дія фізичних вправ полягає в зміні (найчастіше в посиленні) інтенсивності біологічних процесів у організмі під впливом дозованого м'язового навантаження.

Механізм трофічної дії. При захворюванні відбувається зміна будови органів і тканин – від незначних найтонших порушень хімічного складу клітин до виражених структурних змін і ушкоджень, а в деяких випадках аж до загибелі клітин. Ці патологічні вияви хвороби завжди пов'язані з порушенням обміну речовин. Лікування спрямоване на прискорення регенерації (відновлення будови) клітин, що досягається поліпшенням і нормалізацією обміну речовин.

*Трофічна дія фізичних вправ* проявляється в тому, що під їхнім впливом активізуються обмінні процеси. За час виконання фізичних вправ регулюючі системи (нервова та ендокринна) стимулюють діяльність кровообігу, дихання, активізують обмінні процеси. На м'язові скорочення витрачається аденозинтрифосфорна кислота (АТФ). Під час відпочинку відбувається посилення ресинтезу та синтезу АТФ, енергетичні запаси збільшуються (фаза зверхвідновлення). АТФ є джерелом не тільки енергії для виконання рухів, але й пластичних процесів. Тому збільшення АТФ забезпечує відновлення клітин і тканин, їхню регенерацію. У процесі м'язової діяльності надходять молочна та піровиноградна кислоти, які інші органи використовують як енергетичний матеріал. Фізичні вправи не тільки активізують обмін речовин, але й направляють трофічні процеси на регенерацію ушкоджених клітин. Яскравим прикладом впливу занять лікувальною фізичною культурою на регенеративні процеси в організмі може слугувати лікування переломів. Утворення кісткової мозолі при правильному зіставленні обломків і іммобілізації відбувається й без застосування фізичних вправ. Однак її формування в таких випадках протікає повільно, а структура неповноцінна. Лише після того, як хворий починає виконувати різні виробничі та побутові дії, тобто використовувати функціональні навантаження, відбувається перебудова кісткової мозолі: зайві тканинні елементи розсмоктуються, будова кісткових елементів приходить у відповідність із неушкодженими ділянками.

*Якщо лікувальну фізичну культуру застосовувати з перших днів після травм, то регенерація кістки значно прискорюється. Фізичні вправи, поліпшуючи кровообіг і обмін речовин, сприяють розсмоктуванню загиблих*

*елементів і стимулюють ріст сполучної тканини та утворення кровоносних судин. Своєчасне застосування спеціальних фізичних вправ (особливо ефективні вправи з осьовим навантаженням) прискорює процеси формування та перебудови кісткової мозолі.*

Під впливом м'язової діяльності затримується розвиток атрофії м'язів, викликаний гіподинамією. У тому випадку, коли атрофія вже розвилася (при імобілізації після травм, ушкодженнях периферичних нервів і т. ін.), то відновлення структури та функції м'язів можливе тільки при виконанні фізичних вправ, що активізують обмінні процеси.

Трофічний вплив надають різні фізичні вправи поза залежністю від локалізації їхнього впливу. Ступінь впливу вправ на загальний обмін речовин залежить від кількості м'язів, що беруть участь у русі та від інтенсивності їх виконання. Деякі фізичні вправи виконують спрямовану трофічну дію на певні органи. Так, рухи в суглобі поліпшують його трофіку та сприяють відновленню його будови при захворюваннях і артрогенних контрактурах, викликаних зміною будови. А вправи для м'язів черевного преса поліпшують трофіку органів черевної порожнини.

Трофічна дія фізичних вправ виявляється також у поліпшенні окисних процесів у організмі, а посилення метаболічних процесів при цьому стимулює ліквідацію патологічних процесів, наприклад загоєння за давнених важких ран.

Під час порушення обміну речовин, трофічна дія фізичних вправ сприяє його нормалізації. Причому не тільки за рахунок активізації обміну речовин через збільшення енергетичних витрат, але й внаслідок поліпшення функції регулюючих систем. Наприклад, при легких формах цукрового діабету фізичні вправи, поліпшуючи гормональну регуляцію, знижують рівень цукру в крові іноді до нормальних величин.

Механізм формування компенсацій при захворюваннях і порушеннях функцій відшкодовується адаптацією (приспосовуванням) ушкодженого органа або інших систем органів за рахунок оптимізації регуляторних механізмів. Таким чином, компенсація – це тимчасове або постійне заміщення порушених хворобою функцій органа або системи. Формування компенсацій являє собою біологічну властивість живих організмів. При порушенні функцій життєво важливого органа компенсаторні механізми включаються відразу ж. Так, при порушенні дихальної системи найпростіша мимовільна компенсація проявляється у вигляді задишки та тахікардії. Під час виконання фізичної роботи задишка підсилюється. Заняття лікувальною фізичною культурою поступово розвивають компенсації за рахунок зміцнення дихальної мускулатури, збільшення рухливості ребер і діафрагми та

автоматичного закріплення глибокого, але рідкого дихання, яке більш економічне, ніж поверхнєве і часте дихання. Фізичні вправи вдосконалюють функції інших органів і систем, що беруть участь в газообміні: поліпшується робота серця і вдосконалюються судинні реакції, збільшується кількість еритроцитів і гемоглобіну в крові, що забезпечують доставку кисню клітинам, кисень краще засвоюється, а окисні процеси в тканинах протікають більш ощадливо. Ці компенсації дозволяють виконувати фізичне навантаження без задишки, хоча структурні зміни в легенях зберігаються.

Регуляція процесів компенсації відбувається за рефлекторним механізмом. Шляхи формування компенсацій установлені П.К. Анохіним. Схематично їх можна представити в такий спосіб. Сигнали про порушення функцій надходять у ЦНС, вона без участі свідомості пускає в хід компенсаторні механізми, що полягають у такій перебудові роботи всіх органів і систем, яка компенсує порушені функції. Однак спочатку, звичайно формуються неадекватні компенсаторні реакції: надмірні або недостатні. Під впливом нових сигналів про ступінь компенсацій ЦНС забезпечує їхнє подальше вдосконалення, виробляє та закріплює оптимальну компенсацію.

*Фізичні вправи* збільшують потік імпульсів у ЦНС і прискорюють процес формування компенсацій, а також утворюють більш досконалі компенсації тому, що пристосовують організм не до стану спокою, а до певної м'язової діяльності.

*Компенсації бувають тимчасові та постійні (залежно від характеру захворювання).* Тимчасові компенсації необхідні на нетривалий час у період хвороби. Так, до операції на грудній клітині можна за допомогою фізичних вправ підсилити діафрагмальне дихання; навичка поглибленого діафрагмального дихання полегшить фізичний стан хворого в післяопераційний період. Постійні компенсації формуються на все життя при незворотних змінах в організмі (порок серця, ампутація кінцівки, опущення внутрішніх органів та ін.). Такі компенсації варто постійно вдосконалювати. У багатьох випадках у результаті наполегливого тренування функції поліпшуються настільки, наскільки це необхідно для побутової та трудової діяльності, хоча саме захворювання не виліковується.

Формування постійних компенсацій за допомогою фізичних вправ у наш час широко використовується в системі реабілітації інвалідів і хворих з хронічними захворюваннями.

*Механізм нормалізації функцій.* Для відновлення здоров'я та працездатності після захворювання або травми необхідно нормалізувати всі функції організму. Фізичні вправи активізують різні функції. Спочатку вони допомагають відновити моторно-вісцеральні зв'язки, які, у

свою чергу, виконують нормалізуючу дію на регуляцію інших функцій. У період видужання стає можливим збільшення фізичних навантажень, які нормалізують діяльність регулюючих систем. Фізичні вправи підвищують збудливість рухових центрів у ЦНС. Збудження їх починає переважати над збудженням інших зон і тим самим заглушає патологічні імпульси, які надходять від хворих органів. Завдяки тому, що рухові центри мають зв'язок з центрами, які регулюють роботу внутрішніх органів, поступово відновлюється і функція останніх. Нормалізація процесів нервової регуляції під впливом фізичних вправ підкріплюється активізацією й відновленням регулюючої функції ендокринної системи.

Під час багатьох захворювань серця знижується його скорочувальна функція. Починають діяти компенсаторні процеси, що змінюють діяльність серцево-судинної системи, це підсилює функцію дихальної системи. Захисні механізми (серцебиття, задишка, слабкість, біль), які виникають при надмірній роботі серця, обмежують можливість виконання м'язової роботи. Лікування таких хворих спокоєм, медикаментами, дієтою й іншими засобами поліпшує їхній стан, але повного відновлення потужності серцевих скорочень не відбувається без м'язових навантажень.

*Лікувальна фізична культура з точно дозованим та поступово збільшуваним навантаженням зміцнює серцевий м'яз, нормалізує скорочувальну здатність серця й відновлює функцію регулюючих систем відповідно до обсягу навантаження.*

*Фізичні вправи сприяють також ліквідації рухових розладів.* Наприклад, тривала іммобілізація нижньої кінцівки при переломі формує нову навичку ходьби з прямою ногою, що залишається й після зняття гіпсу. Ходьба нормалізується досить швидко за допомогою спеціальних фізичних вправ.

Після больової контрактури, навіть за ліквідації болю й позитивних змін у суглобі, можуть зберегтися рухові обмеження як наслідок патологічного умовного рефлексу. Відновлення повного обсягу рухів у цьому випадку досягають фізичними вправами в розслабленні м'язів, що є відволікаючим, а також виконанням різних ігрових завдань у чергуванні з рухами в ураженому суглобі.

У процесі хвороби слабшають або навіть повністю зникають ті або інші рефлекси, властиві здоровому організмові. Так, тривалий постільний режим викликає згасання судинних рефлексів, пов'язаних зі зміною пози. Коли хворий одержує дозвіл вставати, його судини погано реагують на положення стоячи тому, що змінюються умови гемодинаміки: не відбувається необхідного підвищення тонуусу артерій нижніх кінцівок.



Внаслідок цього кров спрямовується до нижніх кінцівок, і через недостатній її приплив до головного мозку хворий може знепритомніти. Вправи з поступово змінним положення ніг, голови й тулуба сприяють відновленню судинних рефлексів.

Клінічне видужання не завжди супроводжується відновленням працездатності. У людини, яка перенесла, скажімо, запалення легенів, може нормалізуватися температура, склад крові, відновитися структура легеневої тканини, але при першій же спробі виконати фізичну роботу з'являться рясне потовиділення, задишка, запаморочення й слабкість. Для відновлення працездатності потрібний ще тривалий час.

Виконання правильно підібраних і точно дозованих фізичних вправ у період видужання буде сприяти нормалізації вегетативних функцій організму, відновленню рухових якостей, знижених у період хвороби, і оптимальному функціонуванню всіх систем організму під час м'язової роботи. З цією метою використовують, наприклад, спеціальні фізичні вправи, які вдосконалюють певну рухову якість (силу м'язів, координацію рухів) або функцію органа (зовнішнє дихання, перистальтику кишківника та ін.). Вправи дозуються таким чином, щоб досягати тонізуючого впливу, тобто навантаження мають бути регулярними, поступовими, але постійно зростати. Таке тренування викликає пристосування організму до фізичних навантажень. Пристосувальні функції збільшуються за рахунок удосконалювання функцій регуляторних і вегетативних систем і опорно-рухового апарата, тобто веде до нормалізації всіх функцій організму в цілому.

*Таким чином, лікувальна дія фізичних вправ надзвичайно різноманітна. Вона проявляється комплексно (наприклад, у вигляді одночасного тонізуючого й трофічного впливу). Залежно від конкретного випадку й стадії захворювання можна підібрати такі спеціальні фізичні вправи й таке дозування навантаження, які забезпечать переважну дію одного механізму, необхідного для лікування в даний період хвороби.*

Усі названі вище механізми лікувальної дії фізичних вправ дозволяють визначати ЛФК як:

- метод неспецифічної терапії, що втягує у відповідну реакцію організм на усіх його рівнях;
- метод патогенетичної терапії, що впливає на загальну реактивність організму, механізми розвитку і перебігу патологічного процесу;
- метод функціональної терапії, що стимулює і відновлює функцію органа або системи, загалом всього організму;

- метод підтримуючої терапії, що підтримує і розвиває пристосувальні процеси, зберігаючи функцію ураженої системи та життєдіяльність людини;
- лікувально-педагогічний процес, що передбачає свідому і активну участь хворого у лікуванні, вирішуючи тим самим певні завдання самовиховання та використання хворим набутих навичок занять фізичними вправами у подальшому повсякденному житті.

### 2.3. Засоби лікувальної фізичної культури

У лікувальній фізичній культурі для профілактики й лікування захворювань і ушкоджень застосовують наступні *основні засоби*: *фізичні вправи (гімнастичні, спортивно-прикладні, ідеомоторні тощо), природні чинники (сонце, повітря, вода), руховий режим*. Крім того, застосовують *додаткові засоби*: *трудотерапію й механотерапію*.

Засоби лікувальної фізичної культури, які застосовуються у спортивній практиці, а також для профілактики захворювань, відносять до засобів лікувально-оздоровчої фізичної культури.

За характером і складом основних елементів, які є частиною фізичних вправ ЛФК, *гімнастичні вправи можна класифікувати як*:

- дихальні вправи (динамічні, статичні, дренажні, спеціальні);
- коригуючі вправи;
- вправи на розслаблення м'язів;
- вправи на розтягування м'язів;
- вправи в рівновазі;
- вправи на координацію;
- ідеомоторні вправи;
- ритмопластичні вправи;
- вправи з використанням гімнастичних предметів і спортивних приладів.

За *анатомічною ознакою* гімнастичні вправи розрізняють: для дрібних груп м'язів (кисть, стопа, обличчя), середніх (шия, передпліччя, гомілка, стегно) і великих (тазостегновий і плечовий суглоби).

За *характером м'язового скорочення* (режим виконання) вправи класифікуються на динамічні (ізотонічні), статичні (ізометричні) й змішані (статико-динамічні).

За *ступенем активності* динамічні вправи можуть бути активними й пасивними. Пасивними вважають вправи, які виконуються за допомогою інструктора без вольового зусилля хворого, при цьому

активне скорочення м'язів відсутнє. Пасивні рухи стимулюють появу активних рухів завдяки рефлекторному впливу аферентної імпульсації, що виникає в шкіряній поверхні, м'язах і суглобах при пасивних рухах. За природою вони мають менше навантаження на організм, а тому можуть виконуватися на більш ранніх стадіях травматичного ушкодження або захворювання опорно-рухового апарату.

Напруження м'яза, при якому він розвиває певну силу, але не змінює своєї довжини, називається ізометричним. Такий вид діяльності м'язів називається статичним режимом.

*Ідеомоторні вправи.* Важливу роль у профілактиці контрактур у суглобах ураженої кінцівки приділяють ідеомоторним вправам. Суть таких вправ полягає в "посиланні імпульсів до м'язів", які перебувають у стані іммобілізації. В результаті таких імпульсів м'яз скорочується. Ефективність уявного відтворення руху пов'язана зі збереженням звичайного стереотипу процесів збудження й гальмування в ЦНС, що у свою чергу підтримує функціональну рухливість кінцівки.

*Плавання* – особливий вид фізичних вправ у воді – вільне плавання, з елементами полегшення (з ластами, пінопластовими й пластмасовими дисками, надувними гумовими предметами тощо), з імітацією спортивних стилів (кроль, брас та ін.). Ігри у воді (рухливі й малорухомі): імітація елементів водного поло, ігри з пересуванням по дну басейна тощо. Температура води має бути 23–25°C, температура повітря 24–25°C. Для хворих найбільш комфортною температурою в басейні з прісною водою є температура 28–32° С. При захворюваннях опорно-рухового апарату й деяких захворювань нервової системи температура води під час проведення процедур повинна бути 35–37°C. Ця температура показана при поєднанні гідрокінезотерапії з процедурами витяжки, якщо вона проводиться у цьому басейні.

*Заняття в тренажерній залі* плануються з урахуванням основних функцій стопи людини: здатності під дією навантаження до пружного пом'якшення (ресорна функція), регуляції пози при стоянні й ходьбі (функція балансування), здатності до прискорення (поштовхова функція). Ходьба з погляду біомеханіки складається з позмінних обертових рухів тазового пояса й тулуба, за умови збереження координації перехресних рухів рук і ніг та необхідності змінювати кут нахилу. Всі положення клінічної біомеханіки використовуються в залі ЛФК.

*З методів психотерапії* використовується метод аутогенного тренування. Широко застосовується напруга м'язів, а при аутогенному тренуванні – розслаблення (релаксація) їх, пасивний відпочинок,

зниження нервової напруги. Аутогенне тренування – це система самонавіювання, яке здійснюється за умов розслаблення м'язів усього тіла. Воно може здійснюватися індивідуально, а також груповим методом у комплексі з лікувальною гімнастикою у тих випадках, коли хворий активно включається в процес лікування.

*За характером дії розрізняють й інші групи вправ.* Наприклад, вправи на розтягування. Вони застосовуються у формі різних рухів з амплітудою, що забезпечує деяке підвищення наявної рухливості у тому суглобі, на який спрямована вправа.

*Спортивні вправи* використовують у вигляді прогулянок на лижах, оздоровчого плавання, веслування, катання на ковзанах, велосипеді тощо.

*Спортивно-прикладні вправи включають:* 1) ходьбу; 2) біг; 3) лазіння і повзання; 4) плавання; 5) катання на човні, лижах, велосипеді, стрільбу з лука, метання гранати тощо. Спортивні вправи мають дозований характер. Ігрові заняття мають місце зазвичай в санаторіях й інших лікувально-профілактичних установах. Ігрові заняття застосовують для активізації рухового режиму й підвищення емоційного тону для тих, хто займається цими вправами.

*Ігри поділяються* на чотири зростаючі за навантаженням групи:

- на місці (нерухливі);
- малорухливі;
- рухливі;
- спортивні.

*Прогулянки* можуть бути пішохідними, на лижах, човнах, велосипедах тощо. Пішохідні прогулянки використовуються в рекомендованому темпі (число кроків за хвилину) на дозовану відстань, яку поступово збільшують. При цьому відбувається поступове тренування серцево-судинної й дихальної систем хворих до навантажень, що зростають. Прогулянки на велосипедах застосовуються в денний та вечірній час на спеціальних доріжках шириною 1,5–2 м і довжиною 1–3 км (маршрути теренкуру).

*Ближній туризм* – найбільше поширення має пішохідний туризм, рідше передбачається використання різних видів транспорту (човнів, велосипедів, коней тощо). Тривалість походів – 1–3 дні.

*Оздоровчий біг* (біг підтюпцем) розглядається як різновид фізичних вправ. У лікувальній фізичній культурі використовується:

- біг підтюпцем у чергуванні з ходьбою й дихальними вправами;
- безперервний і тривалий біг підтюпцем, доступний переважно особам молодого й середнього віку, а також досить підготовленим

людям. Така форма проведення фізичних вправ активує руховий режим хворого.

*Дозоване сходження (теренкур)* має на меті поєднати ходьбу по горизонтальній площині зі сходженнями по горбкуватій місцевості й спусками в межах 3–15°. Теренкур – метод терапії для тренувань. Він може бути як внутрішньо санаторний (маршрути проходять у межах парку санаторію), так і запроєктований за межами санаторію (маршрути проходять по території курорту). Маршрути ходьби облаштовуються спеціальними покажчиками, місцями відпочинку хворих і пунктами медичного контролю. Величина фізичного навантаження в теренкурі залежить від довжини маршруту, рельєфу місцевості, кута підйому, темпу ходьби, числа зупинок. Ходити треба в спокійному темпі, рівномірно дихаючи. Маршрути ближнього туризму дозуються за їх тривалістю, рельєфом місцевості й темпом ходьби, а також співвідношенням тривалості ходьби й відпочинку на привалах. Теренкур найбільш ефективний для хворих з наслідками травм, захворюваннями опорно-рухового апарату, серцево-судинної, дихальної та нервової систем.

*Загальне фізичне навантаження поділяється на 3 ступені:*

- велике навантаження – без обмеження вибору фізичних вправ, які застосовуються під час ЛФК;
- середнє навантаження виключає біг, стрибки й більш складні гімнастичні вправи;
- слабке навантаження допускає застосування елементарних гімнастичних вправ, переважно для рук і ніг у поєднанні з дихальними вправами.

Дозування прогулянок на рівнинній місцевості визначається в основному відстанню, тривалістю й темпом ходьби. Дозування навантаження у веслуванні відбувається чергуванням рухів весляра з паузою для відпочинку, зміною веслярів і використанням привалів для відпочинку на березі. Під час прогулянок на лижах і катанні на ковзанах дозування навантаження визначається тривалістю й темпом пересування, а також паузами для відпочинку. Дозування оздоровчого бігу (підтюпцем) передбачає поєднання бігу, ходьби й дихальних вправ з урахуванням поступового зростання тривалості бігу.

Дозування навантаження під час купання й плавання залежить від температури води й повітря, активності виконання плавальних рухів та тривалості процедури.

## 2.4. Форми і методи проведення ЛФК

Основними формами ЛФК є: ранкова гігієнічна гімнастика, процедура лікувальної гімнастики, фізичні вправи у воді, рухливі й спортивні ігри, самостійні заняття.

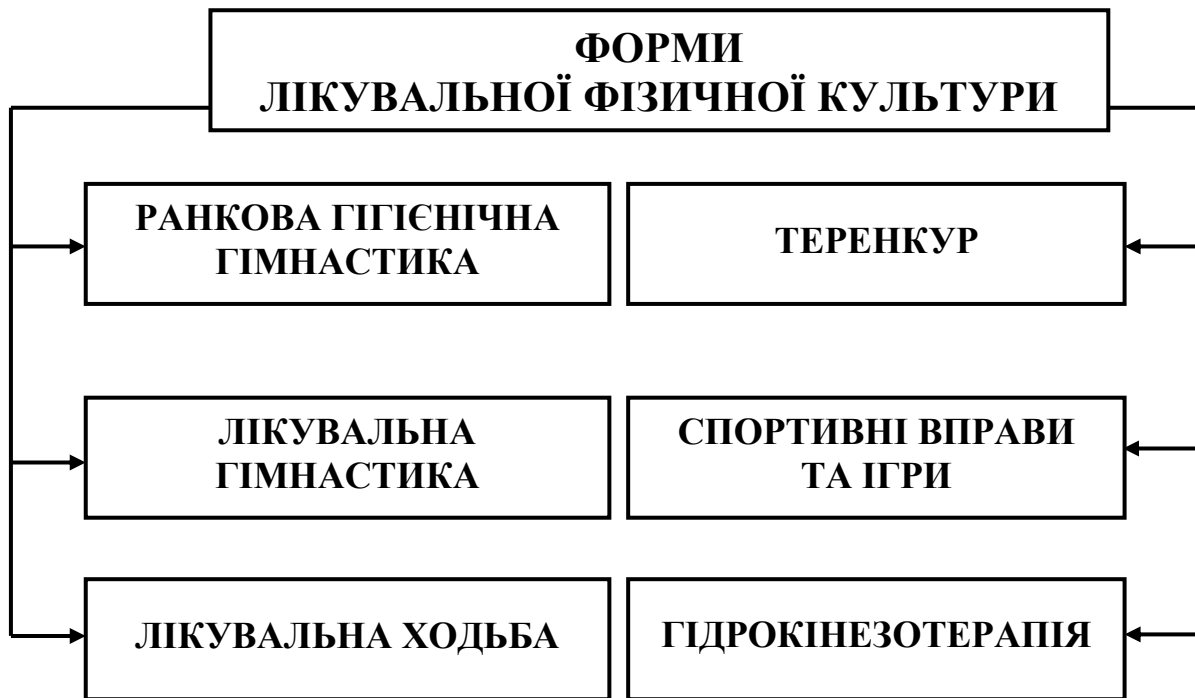


Рис. 2.4.1. Форми лікувальної фізичної культури

Додатковими формами ЛФК можна вважати лікувальну ходьбу, теренкур, ближній туризм, оздоровчий біг оскільки зазначені фізичні вправи є водночас засобами ЛФК і формою організації лікувальної фізичної культури в основі якої лежить метод безперервної тривалої роботи з відповідною інтенсивністю на різних етапах фізичної реабілітації. Особливою формою лікувальної фізичної культури можна вважати механотерапію та трудотерапію (характеристику зазначених форм ЛФК див. у засобах ЛФК).

Ранкову гігієнічну гімнастику проводять після нічного сну у палатах, як правило, з використанням індивідуальної або змішаної форми занять. Застосовується хворими у фазі реконвалесценції для профілактики захворювань і оздоровлення організму. Такі процедури зазвичай проводять в палатах, на спортивних майданчиках, у спортивних залах та інших місцях. У процесі проведення ранкової гігієнічної гімнастики хворий пробуджується від сну, виходить зі стану загальмованості коркових процесів. При цьому підсилюється діяльність систем життєзабезпечення організму, підвищується

його загальний тонус, настрої та психічний стан. Ранкова гігієнічна гімнастика є також важливим лікувально-профілактичним засобом за умови регулярного її застосування як невід'ємної частини режиму дня. Комплекс ранкової гігієнічної гімнастики складається щотижня і включає 7–10 вправ, які легко засвоюються. Зазначені вправи мають залучати до роботи основні групи м'язів та суглоби (для окремих м'язових груп, дихальні вправи, вправи для тулуба, на розслаблення, для м'язів черевного пресу); протипоказані статичні вправи, що викликають напругу і затримку дихання. Всі гімнастичні вправи повинні виконуватися у вільному темпі, з поступово зростаючою амплітудою, із залученням в роботу спочатку дрібних м'язів, а потім крупніших. Кожна вправа повинна нести певне функціональне навантаження. Рекомендується починати гігієнічну гімнастику повільною ходьбою, яка з початку заняття викликає рівномірне посилення дихання і кровообігу, «настроює» на майбутнє заняття, а в кінці заняття сприяє рівномірному зниженню навантаження, відновленню дихання. Загальна тривалість процедури 15–20 хв.

*Лікувальна гімнастика – основна форма лікувальної фізичної культури.* У лікувальній гімнастиці застосовують переважно фізичні вправи, які являють собою дозоване фізичне навантаження. Дозоване навантаження пов'язане з довільним чергуванням напруги й розслаблення м'язового апарату хворого та кількості фізичних вправ і їх повторенням. У комплекс лікувальної гімнастики включають фізичні вправи загального й спеціального спрямування. Співвідношення їх залежить від характеру захворювання чи травми, клінічного перебігу хвороби, стану хворого і періоду застосування ЛФК.

При навчанні спеціальних вправ реабілітолог має показати, як правильно виконувати зазначені вправи, і вимагати від хворого точного повторення рухів. Неправильно виконана вправа викликає біль, неприємні відчуття, що може спричинити відмову від подальшого виконання фізичних вправ пацієнтом. Під час проведення занять з лікувальної гімнастики необхідно дотримуватись наступних правил:

- характер вправ, дозування, інтенсивність виконання та загальне навантаження повинні відповідати стану хворого, ступеню тренуваності, віку тощо;
- у занятті слід використовувати фізичні вправи загального та спеціального спрямування які позитивно впливають на весь організм хворого;
- при складанні плану застосування лікувальної гімнастики на період лікування, необхідно враховувати послідовність зростання

фізіологічних навантажень, а також хвилеподібність навантаження в окремому занятті згідно загальноприйнятим правилам: впрацювання у вступній частині, піку навантаження в основній та зниження його в заключній частині заняття;

- під час складання лікувальних комплексів необхідно враховувати часткову заміну тих вправ, що добре засвоєні, на нові з метою розширення рухових навичок та використання їх під час самостійних занять в домашніх умовах;
- складність фізичних вправ, їх вихідне положення, тривалість та інтенсивність виконання повинні відповідати руховому режиму, що призначається для кожного пацієнта в індивідуальному порядку.

*Заняття лікувальною гімнастикою іноді називають процедурами.*

Зазначені процедури проводять за спеціально розробленими комплексами індивідуально із хворими в палаті, у малих (3–5 хворих) і великих (10–12 хворих) групах з однаковими нозологічними формами захворювання. Групові процедури проводять у гімнастичних залах на верандах або відкритому повітрі. Для досягнення максимального клінічного ефекту лікувальної гімнастики фізіологічне навантаження не повинне перевищувати 60 % від максимально можливого для даного хворого, тривалість однієї процедури повинна становити не менш 15 хв., а загальний час процедур на тиждень не повинний перевищувати 120 хв. Фізичні вправи частіше виконують ритмічно, у спокійному середньому темпі. Залежно від захворювання й вихідного статусу хворого їх повторюють від 5–6 до 12–30 разів. Фізичне тренування включає від 6–8 до 14–16 вправ, послідовність і темп виконання яких змінюють кожні 5–7 днів. Курс лікування становить 10–20 процедур, проведених щодня або через день. При необхідності повторний курс фізичних тренувань проводять через 1–2 місяці. Структура кожної процедури лікувальної гімнастики включає вступну, основну й заключну частини.

У вступній частині (20–30% тривалості процедури) хворий під керівництвом інструктора готується до виконання основного розділу процедури лікувальної гімнастики, установлює дихання і розігріває м'язи. Він засвоює побутові навички самообслуговування (знімає й надягає одяг тощо) і виконує елементарні вправи. У групі хворих здійснюються дихальні вправи, ходьба, перебудування та ін.

У основній частині (50–65% процедури) хворі виконують спеціальні вправи, підбір і послідовність яких передбачають максимальний лікувальний ефект при конкретному захворюванні. Фізіологічне навантаження хворих у цій частині процедури максимальні. В основній частині використовують два



основних методи проведення процедури – безперервний та інтервальний. При використанні безперервного методу шляхом зміни вихідного положення, виду вправ, амплітуди рухів і ступеня напруги м'язів загальне навантаження на початку процедури поступово збільшують, а потім знижують. Вправи виконують ритмічно в середньому темпі з повторенням від 5 до 30 разів. За інтервального методу розподіл фізичного навантаження під час виконання процедур лікувальної гімнастики має вигляд багатoverшинної кривої з різним числом і амплітудою піків. Хворі, які уперше приступають до лікувальної гімнастики, використовують інтервальний метод. Безперервний метод більшою мірою сприяє розвитку загальної витривалості хворого. За своєю суттю він має більше можливостей до навантаження організму хворого, а тому його доцільно застосовувати через 1–3 місяці регулярних занять. В основний (тренувальний) період хворий може виконувати спеціальні вправи, спрямовані на досягнення основних цілей.

У *заклучній частині* (15–20% процедури) використовують найпростіші гімнастичні й дихальні вправи, які знижують фізичне навантаження на хворого й мають розслаблюючу дію.

Розрізняють чотири *методи проведення* процедур лікувальної гімнастики: індивідуальний, малогруповий, груповий і консультативний.

*Індивідуальний* метод застосовують до більш тяжких хворих з обмеженими руховими можливостями, яким необхідна стороння допомога при рухах.

При *малогруповому* методі заняття проводяться у палаті з групою хворих (6–8 осіб) зі схожим функціональним станом.

*Груповий* метод є найбільш поширеним; при ньому, як правило, прагнуть підбирати в одну групу хворих з однорідними захворюваннями і, що особливо важливо, зі схожим функціональним станом. Заняття проводять у кабінеті фізичної реабілітації, чисельність хворих сягає 13–15 осіб.

*Консультативний самостійний* метод застосовують тоді, коли хворого виписують з лікарні або йому важко регулярно відвідувати лікувальну установу. Тоді хворий займається лікувальною гімнастикою вдома, періодично відвідуючи лікаря з метою повторного огляду та одержання вказівок щодо подальших занять.

*Фізичні вправи у воді (гідрокінезотерапія)* – це лікування рухами у воді. Гідрокінезія застосовується у вигляді простих гімнастичних вправ, корекції положенням тіла, купання, плавання, підводного масажу, різноманітних ігор тощо. Виконання вправ у воді значно полегшує рухи завдяки тому, що на тіло діє виштовхуюча підйомна сила і

гідростатичний тиск: вага тіла зменшується до 10 разів, що полегшує виконання вправ під час мінімальних м'язових зусиль з більшою амплітудою рухів. Гідростатичний тиск водного середовища позитивно впливає на дихальну, серцево-судинну та нервову системи. Компресія поверхневих судин і скорочення м'язів полегшують лімфообіг, прискорюють приплив венозної крові до серця, стимулюють його діяльність і гемодинаміку в цілому. Курс лікування за допомогою гідрокінезії може коливатися в межах 10–14 процедур.

*Самостійні заняття*, як правило, проводяться після попереднього вивчення певного комплексу фізичних вправ з метою попередження ускладнень, розвитку компенсаторних рухів, а згодом для відновлення рухових навичок та розвитку фізичних якостей. Такі заняття можуть проводитись на день кілька разів, враховуючи нескладність вправ. Комплекс фізичних вправ пропонує реабілітолог, допомагає хворому ними оволодіти та з часом вносить корективи до комплексу. Самостійні або індивідуальні заняття мають велике значення при ушкодженні опорно-рухового апарату в післяопераційний період реабілітації.

Самостійні заняття лікувальною гімнастикою тісно переплітаються з такою формою занять як заняття з малою групою хворих (3–4 особи) та великою групою (10–12 осіб з однаковим нозологічним захворюванням). Фізичні вправи, що виконують під час групової форми проведення занять, можуть частково застосовуватись в індивідуальних заняттях з корегуванням навантаження, враховуючи фізичний стан, перебіг захворювання, координаційні можливості тощо.

*Ходьба* – найбільш доступний і поширений вид фізичних вправ, що широко використовується при лікуванні переважної більшості захворювань та травм на усіх етапах реабілітації. Вона спрямована на активізацію режиму хворого і повноцінне використання сприятливих умов зовнішнього середовища. Ходьба сприяє оздоровленню, стимулює процеси кровообігу, дихання, обміну речовин, зміцнює переважно м'язи ніг і тазу, але залучає до роботи м'язи всього тіла. Ритмічні чергування напруження і розслаблення м'язів при ходьбі створюють сприятливі умови для заспокоєння організму, водночас ходьба у швидкому темпі дає значне фізичне навантаження, тренуючи і розвиваючи адаптаційні механізми видужуючого. Фізичне навантаження при ходьбі легко піддається дозуванню і залежить від відстані та рельєфу маршруту, годин та темпу проходження дистанції, кількості інтервалів для відпочинку та їх тривалості. Ходити можна по спеціально розкресленій „слідовій” доріжці, по косій поверхні та ін. Ходьбу можна виконувати з

розвантаженням за допомогою ціпка, спеціальних апаратів – „ходунків”, манежу та ін.

Розрізняють наступні види ходьби:

*а) лікувальна ходьба рівною місцевістю.* Лікувальна ходьба застосовується для відновлення ходьби після, травм, захворювань опорно-рухового апарату, нервової системи, а також для відновлення функціонального стану організму після тривалого постільного режиму тощо. Такі заходи необхідно проводити на етапі реабілітації за умов стаціонарного лікування. У подальшому, на післялікарняних етапах реабілітації, лікувальна ходьба застосовується для підвищення фізичної працездатності організму.

*б) коригуюча ходьба,* спрямована на усунення порушень, навчання й удосконалення правильної методики ходьби;

*в) теренкур* – дозована ходьба за спеціальними маршрутами (дозовані сходження), що відрізняється довжиною дистанції, крутизною схилів. Маршрути теренкуру можуть розміщатись на санаторно-курортній території або поза нею. Фізичне навантаження регулюють темпом ходьби, кількістю зупинок та характером рельєфу. Маршрути теренкуру проходять з використанням сходжень переважно під кутом від  $5^{\circ}$  до  $10^{\circ}$ , хоча іноді допускаються і під кутом до  $20^{\circ}$ . Величина фізичного навантаження в теренкурі залежить від довжини маршруту (звичайно 500, 1500 і 3000 м), рельєфу місцевості і кута підйому, кількості зупинок. При користуванні будь-яким маршрутом не можна поспішати, а ходити слід у спокійному темпі, рівномірно дихаючи. Перед зупинкою необхідно зробити кілька глибоких вдихів.

*г) прогулянки, пішохідні екскурсії і ближній туризм* застосовують у комплексі з іншими курортно-санітарними заходами. Оскільки такі навантаження є значними, їх використовують переважно з метою відновлення загальної адаптації хворих до виробничо-побутових умов;

*д) спортивна ходьба* переважно має вигляд порядкових (стройових) вправ у процедурах гігієнічної і лікувальної гімнастики (шикування і перешиковування, пересування, розмикання і змикання, вправи для організації уваги).

*За темпом проходження* дистанції розрізняється:

- повільна ходьба – 60–80 кроків за хвилину або 3–3,5 км за годину;
- середня ходьба – 80–100 кроків за хвилину або 3,5–4 км за годину;
- швидка ходьба – 100–120 кроків за хвилину або 4–5 км за годину;
- дуже швидка – 120 і більше кроків за хвилину або 5 і більше км за годину.

Прогулянки проводять у темпі 2–3 кілометри за годину. Маршрут пішохідної екскурсії – до 15 кілометрів за день.

## 2.5. Методичні принципи лікувальної фізкультури

В процесі застосування лікувальної фізичної культури варто дотримуватись наступних фізіологічно обґрунтованих загальних методичних принципів:

- *Своєчасність* застосування ЛФК на ранньому етапі захворювання або післяопераційного періоду з метою максимально можливого використання збереженої функції для відновлення порушених, а також для найбільш ефективного і швидкого розвитку пристосування за неможливості повного відновлення функціонального дефіциту.

- *Комплексність* застосування методик ЛФК (у поєднанні з іншими методами: медикаментозною терапією, фізіобальнео- і голкорексфлексотерапією, апаратним лікуванням, ортопедичними заходами та ін.).

- *Поступовість* зростання навантаження:

- а) від легкого до важкого: завжди необхідно починати з найлегших вправ і поступово переходити до більш важких і найважчих (якщо немає протипоказань);

- б) від простого до складного: якщо функціональні можливості та адаптаційні здібності хворого зростають так, що дозволяють ускладнювати вправи, то до них підходять через прості, шляхом поступового ускладнення;

- в) від відомого до невідомого: застосовуючи засоби ЛФК (гімнастичні, прикладні вправи, ігри тощо) варто починати з відомих, добре знайомих елементів, а потім переходити до менш відомих, менш знайомих і, нарешті, зовсім невідомих;

- г) від звичайного до незвичайного: не кожна людина вміє справлятися з навантаженням побутового і виробничого характеру з максимальним ефектом, але шляхом тренувань цього можна досягти – і незвичайне стане звичайним;

- д) від спорадичного до систематичного.

- *Систематичність* – наріжний камінь методики, що забезпечує успіх у досягненні поставленої мети, основа ЛФК впродовж процесу фізичної реабілітації. Усі засоби і форми лікувальної фізкультури тільки тоді дають максимальний ефект, коли вони здійснюються безперебійно, безупинно, систематично.

- *Послідовність* – це суворе виконання всіх методичних правил.

- *Зростаюче навантаження* (у курсі лікування) – призначення чергового режиму рухової активності стає можливим після стійкої адаптації хворого до фізичних навантажень попереднього режиму.

- *Індивідуалізація* – режим рухової активності слід призначати, виходячи з індивідуальних особливостей перебігу захворювання у конкретних хворих (загального стану, ступеня відхилення функціональних показників від належних величин, інтенсивності реабілітації та адаптації хворого до фізичних навантажень і процедури лікувальної гімнастики, яка розглядається як природна функціональна проба з дозованим фізичним навантаженням).

- *Емоційність* – прагнення змінити стан хворого з пригніченого, байдужого на стан підвищеного тону, життєрадісності, активності, бадьорості та інтересу до навколишнього. Тому процедура лікувальної гімнастики має чинити на хворого психогігієнічний та психотерапевтичний вплив.

- *Цілеспрямованість* – процеси реабілітації відбуваються інтенсивніше, якщо вправи виконувати з чітко визначеною метою.

- *Урахування цілісності організму* – під час проведення процедури лікувальної гімнастики і всього курсу лікування необхідно враховувати спрямованість впливів не тільки на патологічно змінений орган, систему, але й на весь організм у цілому.

- *Регулярне урахування ефективності* – про ефективність ЛФК прийнято судити з тих змін, зрушень у стані організму, які можна одержати за суб'єктивними та об'єктивними показниками. Серед суб'єктивних критеріїв найчастіше використовують такі: сон, апетит, самопочуття, настрій, біль, працездатність, психологічний тонус. Об'єктивних критеріїв існує дуже багато, причому різних при різних захворюваннях. Найчастіше використовуються такі: температура, антропометрія, кутометрія, гемодинамічні показники, показники зовнішнього дихання, різні функціональні проби серцево-судинної, дихальної, нервової та інших систем.

## **2.6. Загальні вимоги до методики проведення занять з ЛФК**

У підґрунті побудови особистих методик ЛФК лежать наступні положення:

- інтегральний підхід до оцінки стану хворого з урахуванням особливостей захворювання (принцип нозології);
- обов'язковий облік патогенетичної та клінічної характеристики захворювання, віку й тренуваності хворого;
- визначення терапевтичних завдань відносно кожного хворого або

групи хворих;

- систематизація спеціальних вправ, які мають спрямований вплив на відновлення функцій ураженої системи;
- раціональне поєднання спеціальних фізичних вправ із загально-зміцнювальними для забезпечення як загального, так і спеціального навантаження.

У лікувальній фізичній культурі використовують три основні методи проведення занять:

- повторний з використанням гімнастичних вправ;
- спортивно-прикладний;
- ігровий.

*Повторний з використанням гімнастичних вправ* – найпоширеніший, який дозволяє поступово збільшувати навантаження й здійснювати спрямований вплив фізичних вправ на функції уражених систем, при цьому вирізняють індивідуальну, групову і самостійну форми проведення лікувальної гімнастики.

*Спортивно-прикладний метод* доповнює гімнастичний. Спортивні вправи застосовують дозовано.

*Ігровий метод* (рухливі й спортивні ігри) створює позитивні емоції, підвищує функціональну активність організму. Зазвичай він використовується в роботі з дітьми в санаторних умовах.

Обсяг лікувальної гімнастики повинний відповідати режиму рухів хворого. *При побудові процедур лікувальної гімнастики варто враховувати, що вона складається з трьох розділів: вступного, основного й заключного.* В окремих випадках лікувальна гімнастика може включати 2–5 розділів, які відображають загальні й часткові особливості методики.

*Вступна частина* дозволяє поступово підготувати організм хворого до зростаючого фізичного навантаження. У ній використовуються переважно дихальні вправи й вправи для дрібних і середніх м'язових груп і суглобів. *Протягом основної частини* здійснюють тренувальний (загальний і спеціальний) вплив на організм хворого.

*У заключному періоді* так само, як і у вступному, застосовують дихальні вправи і вправи для дрібних і середніх м'язових груп, вправи в м'язовому розслабленні.

*Дихальні вправи*

*Діафрагмальне дихання.* Вихідне положення (в. п.) сидячи. Покласти кисті рук на живіт. Вдих через ніс – живіт надути, видих через рот – живіт втягти. Повторити в середньому темпі 4 рази.

*Грудне дихання.* В. п. сидячи. Руки на задніх бічних поверхнях грудної клітки. Вдих через ніс – розширити грудну клітку, видих через рот, трохи здавити грудну клітку. Повторити в середньому темпі 4 рази.

*Вправи для дрібних м'язових груп*

В. п. сидячи. Кисті рук покласти на коліна. Стиснути й розтиснути кисті. Повторити у повільному темпі 6–8 разів.

В. п. сидячи. Ноги витягнуті вперед, коліна прямі. Колові рухи в гомілковостопних суглобах за годинниковою і проти годинникової стрілки. Виконати по 10 разів у повільному темпі.

*Вправи для середніх м'язових груп*

В. п. сидячи, руки опущені донизу. Одночасно зігнути руки в ліктьових суглобах, кистями торкнутися плечових суглобів. Повторити 5–8 разів у середньому темпі.

В. п. – основна стійка (о. с.). Почергове згинання ніг у колінних суглобах. Повторити 6–8 разів у середньому темпі.

*Вправи для великих м'язових груп*

В. п. сидячи. Кисті до плечей, ліктями описати окружність коловими рухами в плечових суглобах, одночасно обома ліктями за годинниковою стрілкою 5 разів і проти – 5 разів. Вправу виконувати у середньому темпі.

*Вправи на координацію й рівновагу*

В. п. стоячи, ноги на ширині плечей. Ступнею правої ноги, не відриваючись від підлоги, описати окружність за годинниковою стрілкою. Одночасно лівою рукою у повітрі описати окружність проти годинникової стрілки в площині, паралельній площині підлоги. Повторити те ж саме, але лівою ногою й правою рукою. У швидкому темпі 3 зміни положення.

*Вправи в м'язовому розслабленні*

В. п. сидячи, кисті з опорою на передню поверхню стегон. Підняти плечі вгору, намагаючись випрямити лікті, зробити вдих, на видиху опустити плечі долілиць, потрясти кистями. Повторити в повільному темпі 3–4 рази.

*Вправи в статичній нарузі*

В. п. сидячи. Напружити чотириглавий м'яз стегна й розслабити. Для контролю можна покласти долоню руки на передню поверхню стегна. Повторити 10–15 разів у повільному темпі.

Під час проведення процедур необхідно витримувати оптимальну фізіологічну "криву" навантаження, яка контролюється динамікою реакцій організму (нормотонічна, гіпотонічна, дистонічна, гіпертонічна й східчаста).

Фізіологічна "крива" навантаження має піки підйому, (багатопікова крива), в основній частині заняття, якій передують поступово наростаюче навантаження і її плавні зниження в заключній частині заняття.

Навантаження варто чергувати з паузами (інтервалами) відпочинку. Для зміни щільності фізичного тренування хворого використовують полегшені за навантаженням і дихальні вправи. Варто враховувати, що помірні, але більш тривалі або дробові фізичні навантаження більш ефективні, ніж посилені й ті, що виконуються у прискореному темпі.

*У першій половині курсу лікування збільшення й зменшення навантаження виражені менше, ніж у другій половині.* Протягом першої чверті процедури навантаження зростає, а протягом останньої чверті знижується. На основний розділ процедури в першій половині курсу лікування припадає 50 % годин призначених для проведення всієї процедури, а в другій половині курсу лікування трохи більше.

Для правильного використання фізичних вправ при складанні методики лікувальної гімнастики рекомендують враховувати наступні прийоми:

- вибір вихідних положень;
- підбір фізичних вправ за анатомічною ознакою;
- повторюваність, темп і ритм рухів;
- амплітуда рухів;
- точність виконання рухів;
- простота й складність рухів;
- ступінь зусилля при виконанні фізичних вправ;
- використання дихальних вправ;
- емоційний чинник.

Методика застосування дихальних вправ має велике значення в ЛФК. Дихальні вправи не висувають великих вимог до хворого, стимулюють функцію зовнішнього подиху. *У лікувальній гімнастиці дихальні вправи застосовують з метою:*

- навчання хворого правильному диханню;
- зниження фізичного навантаження (за методом дозування);
- спеціального (спрямованого) впливу на дихальний апарат.

На наше переконання, правильний тип дихання може бути на рахунок 7 (на рахунок 1–4 вдих, 5–7 – видих), так зване повне дихання, коли в акті дихання бере участь весь дихальний апарат. Однією з методичних умов застосування дихальних вправ є використання оптимального співвідношення гімнастичних і дихальних вправ. *Чим важчий стан хворого, тим частіше між гімнастичними рухами включають дихальні вправи.* Застосовувати вправи за принципом глибокого дихання треба після виражених фізичних навантажень.



Затримка дихання на вдиху не виправдана, а на видиху припустима до 1–3 с, щоб стимулювати наступний вдих.

Під час поєднання дихальних фаз з рухами варто брати до уваги наступне:

- вдих повинний відповідати випрямленню корпусу, розведенню або підняттю рук і моменту найменшого зусилля у вправі;
- видих повинний відповідати згинанню корпусу, зведенню або опусканню рук і найбільшому зусиллі у вправі.

Передозування ЛФК проявляється посиленням болю й супроводжується рефлекторним впливом на відповідні м'язові групи, що призводить до зниження сили й порушення координації. Виділяють артростатичні, артрокінетичні й артроріцептивні рефлекси, у яких беруть участь аферентні нервові волокна больової чутливості й механорецептори середнього й високого ступеня мієлінізації. Біль не тільки універсальна захисна реакція організму на ушкодження тканин, але й несприятливий чинник, який робить емоційну протидію необхідному збільшенню рухової активності на тлі тривоги й почуття страху перед виконанням активних рухів. Після декількох процедур пасивних рухів установлюються зміни функції локомоторного апарату. Якщо сильні артралгії лімітують рухливість суглобів, то спочатку проводяться рухи в безболісних межах з поступовим збільшенням амплітуди.

*Під час складання подальшої тренувальної програми необхідно ґрунтуватися на принципах поступового дозованого підвищення активного фізичного навантаження.* Етапність тренувальної програми може мати наступний вигляд:

- легкі гімнастичні вправи на гнучкість, які супроводжуються статичним (6–8 с) розтягненням м'язів для попередження контрактур;
- силові вправи без обтяження;
- силові вправи з обтяженням (1–4 кг);
- тренування на тренажерах.

При переломі діафіза плечової кістки механотерапію можна починати через 7–8 тижнів від дня травми при рентгенологічних ознаках консолідації. У цьому випадку для зміцнення м'язів плеча доцільні вправи на блоковому апараті з вантажем 3–5 кг. Збільшення обсягу рухів у ліктьовому суглобі при цьому виді травм після припинення іммобілізації можна домогтися вправами на маятниковому апараті з використанням обтяження 3–4 кг. Тривалість процедури 10–20 хв. Для зміцнення м'язів руки хворому, в разі самотійного завдання, можуть бути рекомендовані вправи з еспандером. При травмі кисті після

припинення іммобілізації для відновлення функціональної здатності зміцнення м'язів згиначів і розгиначів кисті й пальців сприяють вправи на блоковій установці (для пальця маса вантажу 100–500 г).

При загостренні патологічного процесу рекомендуються вправи з ізометричним напруженням й пасивні рухи. Лише потім поступово додають ізотонічне навантаження, теренкур і плавання в басейні з теплою водою. Коли активність захворювання іде на спад, комплекс ЛФК триває, але послідовно збільшується навантаження. Ізометричні напруження м'язів використовують у вигляді ритмічних (виконання рухів у ритмі 30–50 за хв.) і тривалих (напруженнях м'язів у тому ж ритмі протягом 3 хв. і більше) напруженнях. Ритмічні напруження м'язів призначають з 3-го дня після травми або захворювання. Оптимальним варто вважати 10–12 напружень протягом одного заняття. Тривалі ізометричні напруження м'язів призначають з 3–5 дня після травми або захворювання з навантаженням 2–3 с, надалі збільшуючи до 5–7 с. Більш тривале навантаження (понад 7 с) не дає більшого клінічного ефекту, а, навпаки, викликає різкі вегетативні зрушення, які виражаються під час м'язового напруження затримкою дихання, та в "післяробочі години" – почастишанням пульсу й кількістю дихання за хвилину.

## 2.7. Режими рухової активності

Лікувальні рухові режими – програми раціонального розподілу й використання рухової активності хворого протягом курсу лікування й усього періоду реабілітації хворих. Основу лікувального рухового режиму становить фізична активність хворого, яка попереджає розвиток гіпокінезії, внаслідок тривалого перебування в лікарні. Дозована фізична активність хворого перебудовує патологічний динамічний стереотип хворого в центральній нервовій соматосенсорній системі організму. Правильно призначений руховий режим сприяє якнайшвидшому відновленню його працездатності й прискорює розвиток і зміцнення компенсацій.

*У лікувальному стаціонарі розрізняють наступні рухові режими:*

- суворий постільний (I-A);
- постільний (I-B);
- палатний напівпостільний (II);
- загальний перехідний (вільний, III-A);
- загальний (III-B).

*Суворий постільний режим (I-A)* регламентує постійне перебування хворого в постелі з піднятою головою й тулубом 2–3 рази на добу по 10 хв.

пасивний прийом їжі й повороти на бік, використання судна. Фізичні вправи призначаються залежно від клінічного перебігу захворювання. При їхньому призначенні тривалість фізичних тренувань становить 7–10 хв. із щільністю заняття до 50%. Після кожної вправи необхідне розслаблення у вигляді пасивного відпочинку. Вправи повторюють не більше 2–4 разів у повільному темпі. При зменшенні больового синдрому й відсутності ускладнень хворий може бути переведений до наступного режиму.

*Постільний режим (I-Б)* дозволяє хворому сидіти на постелі, звисивши ноги по 5–10 хв. 2–3 рази на день, прийом їжі сидячи, використання судна, індивідуальні фізичні тренування. Фізичне тренування включає вправи для дрібних і середніх м'язових груп, дихальні вправи й вправи на координацію. Тривалість такого тренування до 15 хв. вправи повторюються до 6–8 разів.

*Напівпостільний режим (II)* включає положення хворого сидячи на ліжку до 30 хв. на день з опущеними ногами, ходьбу по палаті, прийом їжі сидячи, користування переносним туалетом, заняття гімнастикою в палаті. Фізичні тренування тривають до 15 хв. і містять у собі вихідне положення "сидячи" на початку режиму й основної частини заняття. Наприкінці режиму комплекс лікувальної гімнастики виконують у вихідному положенні "сидячи" і включають у нього вправи для дрібних, середніх і великих м'язових груп, дихальні вправи в повільному й середньому темпі.

*Загальний перехідний режим (III-А)* регламентує перебування хворого у період активної діяльності (неспанья), у положенні сидячи, вставання й ходьбу по палаті до 50–10 м, ходьбу по коридору до 200 м., користування загальним туалетом, фізичне тренування в залі. Фізичні тренування тривають 20 хв. Хворі проводять їх у вихідному положенні сидячи й стоячи. Призначаються вправи для дрібних, середніх і великих м'язових груп, дихальні й ігрові вправи у середньому й повільному темпі.

*Загальний режим (III-Б)* регламентує вільну ходьбу по відділенню, по сходах: 1–2 прольоти за раз полегшеним способом (приставним кроком), тренування в ходьбі в повільному темпі (70–80 кроків за хв.) на відстань до 1000–1500 м з відпочинком через кожні 100–200 м у положенні сидячи або стоячи. Фізичні тренування проводять за груповою формою, у залі ЛФК. Тривалість фізичного тренування становить 25–30 хв. Вихідне положення для виконання більшості вправ відбувається переважно у вихідному положенні стоячи. У тренування включають вправи для всіх м'язових груп, дихальні, на рівновагу й координацію, з обтяженням, малорухомі ігри, ходьба із прискоренням, ходьба в повільному й середньому темпі.

*У санаторіях хворим призначають наступні лікувальні рухові режими:*

- щадний (мале навантаження);
- перехідний (щадно-тренувальне, середнє навантаження);
- тренувальний (велике навантаження).

*Щадний режим* призначають хворим із хронічними захворюваннями із частими загостреннями, при вираженому порушенні функцій органів і систем, у фазі нестійкої ремісії й після попереднього оперативного лікування. Його метою є загальне зміцнення організму, відновлення порушених хворобою функцій. Фізичні тренування включають лікувальну й ранкову гігієнічну гімнастику, дозовану ходьбу 1–2 рази на день, переважно по рівній місцевості – 0,5–1,5 км.

*Перехідний* (щадно–тренувальний) режим призначають хворим із хронічними захворюваннями у фазі стійкої ремісії за сприятливого перебігу різних захворювань і відсутності виражених порушень функцій серцево-судинної й дихальної систем. Цей режим передбачає поступове збільшення фізичного навантаження на організм і включає вправи з обтяженням, на тренажерах і апаратах, використання інших форм ЛФК.

*Тренувальний режим* з відносно великим навантаженням призначають хворим з помірними віковими змінами й незначними у минулому порушеннями функцій окремих органів і систем організму. Він включає подальше збільшення фізичного навантаження на організм порівняно з попередніми режимами. На цей режим переводять хворих після адаптації до фізичного навантаження й за відсутності порушень діяльності опорно-рухового апарату. Він допускає призначення всіх форм ЛФК (теренкур, рухливі й спортивні ігри тощо), збільшення кількості вправ та повторності їх, за умови, що ці фізичні вправи застосовувалися раніше.

## **2.8. Ефективність застосування ЛФК**

У процесі застосування ЛФК у комплексному лікуванні хворих слід визначати її ефективність, щоб контролювати правильність добору фізичних вправ і доцільність обраної методики, оперативно вносити корективи у заняття і курс ЛФК. Методи дослідження ефективності ЛФК залежать від характеру захворювання, оперативного втручання, травми. Загальновизнаним правилом є визначення фізіологічної кривої навантаження у процесі занять ЛФК. Розрізняють такі види контролю: експрес-контроль, поточний і етапний контроль.

*Експрес-контроль* застосовують для оцінки ефективності одного заняття (терміновий ефект). Для цього вивчають безпосередню реакцію хворого на фізичне навантаження. Проводяться лікарсько-педагогічні

спостереження, визначається ЧСС, дихання і артеріальний тиск до, під час і після заняття. Отримані дані дають змогу побудувати фізіологічну криву навантаження, що при вірно спланованому занятті поступово підвищується у вступній частині, досягає свого максимуму в середині основної і знижується у заключній частині заняття. Під час експрес-контролю рекомендується використовувати радіотелеметричні методи дослідження, що мають особливо велике значення при серцево-судинній патології.

*Поточний контроль* проводять протягом всього періоду лікування не менше ніж раз на 7–10 днів, а також при зміні рухового режиму. Він дає можливість своєчасно вносити корективи у методику занять, програму фізичної реабілітації. Використовують клінічні дані, результати функціональних проб, показники інструментальних методів дослідження, антропометрії.

*Етапний контроль* проводять для оцінки курсу лікування загалом (кумулятивний ефект), для чого перед початком занять ЛФК і при виході з лікарні поглиблено обстежують хворого. Використовують антропометричні виміри і, залежно від характеру патології, проводять функціональні проби і спеціальні методи дослідження, що свідчать про стан тієї чи іншої системи: серцево-судинної, дихальної, нервової, опорно-рухового апарату та інші. Так, для визначення функціонального стану серцево-судинної системи застосовують динамічні проби з різними фізичними навантаженнями: присіданнями, ходьбою на місці, бігом, підскоками, вправами на велоергометрі, тредмілі, сходження по східцях. За реакцією ЧСС, артеріального тиску, часу відновлення цих показників після навантаження робиться висновок про функціональний стан серцево-судинної системи і дається оцінка фізичної працездатності на даний час.

У клінічній практиці для складання індивідуального рухового режиму та оцінки ефективності фізичної реабілітації у лікарсько-трудовій експертизі виникає необхідність у визначенні *толерантності до фізичних навантажень*, тобто здатність організму витримувати їх без негативних порушень стану. Визначається вона шляхом поступового зростання навантажень з одночасним електрокардіографічним контролем. При появі перших ознак погіршення коронарного кровообігу, що фіксується на електрокардіограмі – пробу припиняють, фіксуючи при цьому ЧСС. Момент появи ознак несприятливої реакції називається порогом толерантності до фізичного навантаження. Він дає можливість об'єктивно призначати оптимальний рівень фізичних навантажень під час занять ЛФК, який, зрозуміло, значно нижчий порогового, а також

визначити рівень підготовки до фізичної праці. Для цього порогову толерантність зіставляють з професійними енерговитратами.

*Вимірювання рухів у суглобах* є одним із головних методів оцінки рухових можливостей пацієнта при багатьох захворюваннях, травмах і деформаціях опорно-рухового апарату. Порівнюючи амплітуду активних і пасивних рухів особи, яку обстежують, з амплітудою ідентичних рухів здорової людини можна судити як про порушення, так і про відновлення обсягу рухів у процесі лікування, оцінювати ефективність занять ЛФК та інших засобів фізичної реабілітації.

Амплітуду рухів у повному обсязі, тобто нормальну, прийнято оцінювати у 5 балів; 3/4 нормальної амплітуди рухів – 4 бали; 1/2 – 3 бали; 1/4 – 2 бали; мінімальна амплітуда рухів – 1 бал; рухи відсутні – 0 балів.

Вимірювання рухів у суглобах проводять за допомогою інструментів різної складності. Найбільш широко у практиці застосовують універсальний кутомір або гоніометр.

Вимірювання обсягів рухів в окремих відділах хребта проводять за допомогою комбінованого кутоміра, а у широкій практиці – візуально за максимальними рухами в частинах хребта. У шийному відділі хребта згинання у нормі відбувається до торкання підборіддя з грудиною, розгинання – до горизонтального положення потилиці, нахили вбік – до торкання підборіддя з грудиною, розгинання – до розгинального положення потилиці, нахили в бік – до торкання вушної згинання вказує відстань у сантиметрах від кінця III пальця до поверхні опори. Розгинання тулуба вимірюють відстанню від VII шийного хребця до початку міжсідничної складки у положенні стоячи і при максимально можливому прогинанні. Нахил убік вважається добрим, якщо пацієнт, ковзаючи кистю по однойменній зовнішній поверхні стегна, досягає пальцями колінного суглоба.

*Визначення сили м'язів* є основним показником рухових можливостей людини, який якнайкраще показує зміни, що виникають при рухових порушеннях та під впливом занять ЛФК. З цією метою у практиці використовують динамометри та метод мануального м'язового тестування. Проведене тестування м'язових груп і окремих м'язів на етапах дослідження оцінюють у балах. Найбільшого поширення в світі набула шестибальна оцінка (тест Ловетта). Головна перевага його над іншими – простота дослідження, яке не потребує ніякої апаратури.

Отже, ефективність застосування ЛФК визначається зміною вихідних показників функціонального стану організму під дією фізичних вправ у процесі відновного лікування. При соматичних захворюваннях

найінформативнішими є показники реакції серцево-судинної та дихальної систем, а при рухових порушеннях – сила м'язів і амплітуда рухів у суглобах.

### *Питання для контролю*

1. Загальна характеристика лікувальної фізичної культури.
2. Які особливості методу ЛФК в порівнянні з іншими методами реабілітації?
3. Дайте характеристику чотирьом механізмам дії фізичних вправ.
4. Які існують показання та протипоказання до застосування ЛФК?
5. Обґрунтуйте фізіологічний вплив фізичних справ на організм людини.
6. Розкрийте значення методичних принципів лікувальної фізичної культури.
7. В чому полягають профілактичні позиції ЛФК?
8. Що відноситься до природних чинників?
9. Які Ви знаєте засоби лікувальної фізичної культури?
10. У яких формах застосовують ЛФК?
11. Назвіть завдання ранкової гігієнічної гімнастики.
12. Охарактеризуйте заняття з лікувальної гімнастики.
13. Охарактеризуйте лікувальну ходьбу.
14. Що таке гідрокінезотерапія?
15. Розкрити зміст наступних засобів ЛФК: гімнастичні вправи, спортивно-прикладні вправи, малорухливі та спортивні ігри, трудотерапія.
16. Які засоби дозування фізичного навантаження при лікувальному використанні фізичних вправ існують?
17. В чому полягає підготовка до процедури ЛФК?
18. Охарактеризуйте методи проведення процедури ЛФК.
19. Охарактеризуйте періоди застосування лікувальної фізичної культури.
20. В чому полягають загальні вимоги до методики проведення занять ЛФК.
21. Які режими рухової активності можна виділити?
22. Яким чином періоди ЛФК відповідають режимам рухової активності?

### *Тестові завдання*

1. Застосування з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних факторів у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих – це:
  - а) фізична реабілітація;
  - б) професійна реабілітація;
  - в) психологічна реабілітація;
  - г) соціальна реабілітація.
2. Механізми лікувальної дії фізичних вправ:
  - а) тонізуючий, трофічний, нормалізуючий, компенсаторний;
  - б) тонізуючий, психологічний, лікувальний, компенсаторний;
  - в) тонізуючий, трофічний, нервовий, гуморальний;
  - г) нормалізуючий, зміцнюючий, психологічний, нервовий.
3. Дихальні вправи, які виконуються лише за допомогою дихальних м'язів:
  - а) статичні;
  - б) динамічні;
  - в) ідеомоторні;
  - г) змішані.
4. До циклічних фізичних вправ відносяться:
  - а) біг, ходьба, плавання;
  - б) гімнастичні вправи, біг, веслування;
  - в) волейбол, баскетбол, ходьба;
  - г) футбол, біг, стрибки в довжину.
5. В яких закладах проводяться заняття лікувальною фізичною культурою?
  - а) у спеціалізованих реабілітаційних центрах;
  - б) у тренажерних залах;
  - в) у загальноосвітніх школах;
  - г) у спортивних школах.
6. Підвищення інтенсивності біологічних процесів у організмі, загального тону організму під впливом дозованого м'язового навантаження (за рахунок відновлення моторно-вісцеральних рефлексів) – це:
  - а) тонізуючий вплив фізичних вправ;
  - б) трофічна дія фізичних вправ;
  - в) нормалізація функцій за допомогою фізичних вправ;
  - г) формування компенсацій за допомогою фізичних вправ.



7. Лікування рухами у воді називається:
  - а) гідрокінезотерапія;
  - б) механотерапія;
  - в) лікувальна ходьба;
  - г) спортивне плавання.
8. Активні засоби фізичної реабілітації:
  - а) лікувальна фізична культура, гідрокінезотерапія, механотерапія;
  - б) масаж, фізіотерапія, механотерапія, аеротерапія;
  - в) фітотерапія, лікувальна фізична культура, психотерапія, масаж;
  - г) механотерапія, працетерапія, фітотерапія, дієтотерапія.
9. Форми лікувальної фізичної культури:
  - а) лікувальна гімнастика, самостійні заняття фізичними вправами, теренкур;
  - б) ранкова гігієнічна гімнастика, теренкур, футбол;
  - в) лікувальна гімнастика, вільна боротьба, різні дієти;
  - г) самостійні заняття фізичними вправами, теренкур, бокс.
10. Прискорення місцевого кровообігу, обмінних процесів під впливом фізичних вправ, внаслідок чого відбувається регенерація - це:
  - а) трофічна дія фізичних вправ;
  - б) нормалізація функцій за допомогою фізичних вправ;
  - в) тонізуючий вплив фізичних вправ;
  - г) формування компенсацій за допомогою фізичних вправ.
11. Тимчасове або постійне заміщення порушеної чи втраченої під впливом хвороби функції, адаптація ушкодженого органа за рахунок оптимізації регуляторних механізмів, під впливом м'язових навантажень - це:
  - а) формування компенсацій за допомогою фізичних вправ;
  - б) трофічна дія фізичних вправ;
  - в) нормалізація функцій за допомогою фізичних вправ;
  - г) тонізуючий вплив фізичних вправ.
12. Засіб фізичної реабілітації, який використовує методи фізичної культури для лікування захворювань і ушкоджень, попередження їх загострень і ускладнень, відновлення здоров'я хворих та інвалідів - це:
  - а) лікувальна фізична культура;
  - б) масаж;
  - в) фізіотерапія;
  - г) фітотерапія.

13. Головними засобами лікувальної фізичної культури є:
- а) фізичні вправи;
  - б) елементи масажу;
  - в) складові фізіотерапії;
  - г) природні чинники.
14. Найбільша інтенсивність заняття фізичними вправами повинна бути:
- а) в основній частині заняття ЛФК;
  - б) в заключній частині заняття ЛФК;
  - в) у вступній частині заняття ЛФК;
  - г) впродовж всього заняття ЛФК.
15. Теренкур призначається хворим, які перебувають на руховому режимі:
- а) вільному;
  - б) суворому постільному;
  - в) напівпостільному;
  - г) палатному.

## РОЗДІЛ 3

### ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Серцево-судинна система відіграє важливу роль в життєдіяльності організму, постачає всім тканинам і органам поживні речовини, виносить продукти обміну. Тому при захворюваннях апарату кровообігу порушується функціональна діяльність усього організму, знижується працездатність, настає передчасна старість. Серцево-судинні захворювання є основною причиною інвалідності і смертності людей у більшості країн світу.

Захворюваннями серцево-судинної системи є: ендокардит, міокардит, перикардит, дистрофія міокарда, вроджені і набуті вади серця, атеросклероз, ішемічна хвороба серця, гіпер- та гіпотонічна хвороби, облітеруючий ендартеріїт, тромбофлебіт, варикозне розширення вен. Виникненню захворювання сприяє ряд чинників зовнішнього і внутрішнього середовища: переїдання, вживання алкоголю, паління, гіподинамія, фізичні і нервово-психічні перевантаження, інфекції, інтоксикації, спадковість тощо.

Захворювання серцево-судинної системи проявляються болем у ділянці серця, порушенням його ритму, серцебиттям, задишкою, набряками, синюшністю (ціаноз). Вони супроводжуються недостатністю кровообігу різного ступеня.

Серцево-судинні захворювання лікують комплексно з включенням медикаментозного лікування, дієтотерапії, психотерапії, відповідного рухового режиму, фізичної реабілітації. Засоби останньої - ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапія, працетерапія. Їх призначають як у лікарняний, так і в післялікарняний періоди реабілітації. У реабілітаційних центрах, поліклінічному, санаторному та диспансерному етапах реабілітації можливе використання механотерапії (тренажери).

#### **3.1. Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування засобів ЛФК**

ЛФК є складником комплексної кардіологічної реабілітації, яка використовує координоване призначення медичних, соціальних та професійних засобів з метою пристосування хворого до нового способу життя та забезпечення йому можливості досягти високого рівня працездатності. Лікувальну фізичну культуру застосовують у тій чи іншій формі при всіх захворюваннях серцево-судинної системи і на всіх етапах реабілітації. Вона безпосередньо позитивно впливає на функції серця і судин, їх морфологію. Лікувальна дія фізичних вправ виявляється як

чотири основні механізми: тонізуючий вплив, трофічна дія, формування компенсації, нормалізація функцій, серед яких перші два є провідними.

Фізичні вправи підвищують тонус ЦНС, стимулюють процеси нервової регуляції серцевої діяльності, забезпечують утворення в корі головного мозку фізіологічної домінанти збудження, під впливом якої за законами негативної індукції виникає затухання іншого патологічного вогнища збудження. Відбувається корекція нейрогенних порушень на рівні підкоркових утворень за рахунок вирівнювання основних нервових процесів.

Під впливом фізичних вправ розширюються коронарні судини, розкриваються резервні капіляри, прискорюється кровообіг і збільшується ємність судин. Дозоване фізичне навантаження може збільшити кількість крові, що протікає через коронарні судини у 8-10 разів. Все це інтенсифікує трофічні процеси в серцевому м'язі, зміцнює міокард, посилює його скоротливу здатність, створює умови для відновних і регенеративних процесів у серці, попереджає або зменшує у ньому розвиток кардіосклеротичних змін та дистрофії. Адекватне фізичне тренування активно впливає на розвиток колатерального кровообігу при порушеннях коронарного.

М'язова діяльність стимулює периферичний кровообіг. Спостерігається збільшення кількості функціонуючих капілярів, розширення просвіту судин, зниження тону артеріол, зменшення периферичного опору кровотоку. Він прискорюється, активізується венозний і лімфатичний обіг, що сприяє ліквідації або зменшенню набряків, запобігає виникненню тромбоемболій, зменшує прояви недостатності кровообігу, полегшує роботу серця.

Значне місце у просуванні крові до серця, полегшенні його роботи у забезпеченні нормальної циркуляції крові по великому і малому колах займають позасерцеві (екстракардіальні) чинники кровообігу, дія яких підсилюється при фізичних вправах. Ритмічні скорочення і розслаблення м'язів, почергові зміни внутрішньочеревного і внутрішньогрудного тиску за рахунок рухів діафрагми під час дихання та присмоктуюча дія грудної клітки сприяють постачанню крові до серця, повноцінному наповненню кров'ю передсердь і ефективній систолі. Наслідком цього є активізація гемодинаміки і кровопостачання органів і тканин. Одночасно дихальні вправи підвищують вентиляцію й активізують газообмін у легенях, протидіють розвитку пневмоній, стимулюють діяльність кишечника.

Позитивні зміни у гемодинаміці та газообміні в легенях підвищують насичення артеріальної крові киснем, транспортування його до тканин,

зменшують їх кисневе голодування. Відмічено збільшення поглинання кисню, що стимулює перебіг окисно-відновних і обмінних процесів тощо.

Фізичні вправи підвищують пристосувальні можливості організму, його опірність до стресових ситуацій, усувають деякі чинники ризику, покращують психоемоційний стан пацієнтів, надають впевненості у свої сили і одужання. Внаслідок систематичних тренувань підсилюється функція регулюючих систем, їх здатність координувати діяльність серцево-судинної, дихальної, м'язової та інших систем організму під час фізичних навантажень, що підвищує спроможність виконання побутової і професійної роботи.

ЛФК використовують у лікарняний період реабілітації відповідно до призначеного хворому рухового режиму: суворо постільного, постільного, напівпостільного (палатного) і вільного. У післялікарняний період реабілітації вона продовжується згідно зі щадним, щадно-тренуючим і тренуючим режимами. При деяких захворюваннях в умовах кардіологічного санаторію, диспансеру, поліклініки виділяють ще інтенсивно-тренуючий режим, відповідно до якого призначають певні засоби і форми ЛФК.

Механотерапію використовують у вигляді занять на тренажерах, переважно під час санаторно-курортного лікування, з метою підвищення функції серцево-судинної системи і фізичної працездатності.

Працетерапію застосовують на заключних етапах реабілітації. Використовують відновну працетерапію, націлену на відновлення тимчасово зниженої працездатності. У випадках тривалих важких серцево-судинних захворювань, що призвели до часткової втрати виробничих навичок, або коли хворі не встигли набути певної спеціальності, застосовують професійну працетерапію. Її мета - максимально можливе відновлення професійних навичок або підготовка хворого до оволодіння новою професією.

### **3.2. ЛФК при недостатності кровообігу**

Недостатність кровообігу - це нездатність серцево-судинної системи забезпечити доставку крові до тканин і органів у необхідній кількості для їх нормального функціонування, що може бути результатом ураження тільки серця чи судин або комбінацією їх. Вона розвивається при вадах серця, уроджених чи ревматичної етіології, гіпертонічній хворобі, атеросклерозі, після інфаркту, при сифілітичному ураженні серця, хронічному гломерулонефриті, пневмосклерозі. Патогенез хронічної недостатності кровообігу визначають основним захворюванням.

Найчастіше недостатність кровообігу пов'язана із захворюваннями серця, що у подальшому порушують функцію всього апарату кровообігу. Це

виявляється у зниженні ударного і хвилинного об'єму крові, сповільненні швидкості кровотоку, зменшенні постачання кисню тканинам і видалення діоксиду вуглецю, порушенні обміну речовин; у появі застійних явищ і набряків спочатку на ногах, а потім і у внутрішніх органах, змінами їх діяльності. Розрізняють гостру і хронічну недостатність кровообігу. Хворим з гострою серцевою недостатністю потрібна негайна допомога. Хронічна недостатність кровообігу має три ступені.

*I ступінь* - початкова, прихована, проявляється тільки при значному фізичному навантаженні задишкою, серцебиттям, швидкою втомлюваністю. У стані спокою ці явища зникають.

*II ступінь* - характеризується у початковому періоді - II (А) - задишкою і серцебиттям при звичайному фізичному навантаженні, набряками ніг, що зникають за ніч, суттєвим зниженням працездатності. Поява задишки у стані спокою, ціанозу, постійних набряків, застійних явищ у черевній порожнині, легенях, розладів функцій органів вказує на перехід захворювання в II (Б) ступінь. Хворі в такому стані непрацездатні.

*III ступінь* - стан хворого прогресивно погіршується, порушується обмін, відмічається виснаження, відбуваються незворотні зміни у внутрішніх органах. Працездатність повністю втрачена.

Недостатність кровообігу I ступеня - загальний стан хворих задовільний. Вони лікуються у поліклініках і періодично у санаторіях і профілакторіях.

Лікувальна фізична культура спрямована на розв'язання таких головних завдань: адаптацію серцево-судинної системи і всього організму до поступового збільшення фізичного навантаження, відновлення і підвищення фізичної працездатності.

ЛФК призначають у формі лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять, лікувальної ходьби, теренкуру, гідрокінезотерапії, спортивно-прикладних вправ та ігор. У заняття лікувальною гімнастикою, що тривають спочатку 20-25 хв., а у подальшому - 35-45 хв., включають дихальні вправи і рухи в середніх і великих м'язових групах, з обтяженнями, з предметами, з невеликим опором. У міру адаптації хворих до навантажень рекомендується включати у заняття дозований біг у повільному і середньому темпі, прогулянки на лижах, плавання, ігри. Заняття проводять груповим методом. Для загартування організму їх слід проводити на свіжому повітрі. З дозволу лікаря хворим можна займатися фізичними вправами у групах загальної фізичної підготовки, любителів бігу, ходьби.

Працетерапію застосовують для підтримання рівня загальної працездатності і зміцнення організму. Рекомендують роботи у саду, городі, столярні і слюсарні роботи.

Недостатність кровообігу II ступеня. Засоби фізичної реабілітації призначають в лікарняний і післялікарняний періоди реабілітації.

У лікарняний період реабілітації лікувальну фізичну культуру використовують відповідно до призначеного спочатку постільного режиму. Основні завдання: попередження ускладнень (пневмонія, тромбоемболія, порушення перистальтики кишечника); покращання периферичного крово- і лімфообігу, боротьба із застійними явищами; активізація екстракардіальних чинників і коронарного кровообігу, зміцнення міокарда, зменшення гіпоксії; поступове підвищення фізичної працездатності хворого.

Заняття проводять індивідуально або у малих групах із вихідного положення лежачи на спині, на правому боці. У комплекс лікувальної гімнастики, що триває 10-13 хв., обов'язково включають вправи для дистальних відділів кінцівок, що виконують в обов'язковому поєднанні з диханням. Допускають рухи у великих суглобах з обмеженою амплітудою, а в міру зниження проявів недостатності кровообігу вони виконуються в повному обсязі. Під час занять виконують перехід у положення сидячи. В цьому положенні рекомендуються дихальні вправи та ті, що імітують ходьбу.

При покращанні загального стану хворого і адаптації до фізичних навантажень йому призначають напівпостільний режим. Додатково вводять вихідні положення сидячи, стоячи. Рухи виконують з повною амплітудою, вони проводяться у великих м'язових групах у повільному і середньому темпі. Крім того, навантаження збільшують за рахунок кількості повторень вправ, часу занять (15-18 хв.), рекомендують дозовану ходьбу у повільному темпі від кількох метрів (на початку режиму) і, поступово збільшуючи дистанцію, до 150-200 м (в кінці режиму).

Вільний режим призначають хворим при суттєвому покращанні здоров'я, основне завдання ЛФК - це підготовка їх до виписки з лікарні. В цей час фізичні навантаження продовжують постійно підвищувати: збільшується тривалість заняття з лікувальної гімнастики до 25 хв., дистанція ходьби, включають ходьбу по східцях, використовують малорухливі ігри.

Післялікарняний період реабілітації. До засобів фізичної реабілітації, що застосовувалися у попередній період, додається працетерапія.

Лікувальну фізичну культуру застосовують для стимуляції периферичного і екстракардіальних чинників кровообігу; зменшення гіпоксії; зміцнення серцевого м'яза і активізації обмінних процесів у

ньому; подальшого підвищення фізичної працездатності хворого і загального тону організму. Використовують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну ходьбу теренкур, малорухливі ігри. В заняття лікувальною гімнастикою, що тривають 25-30 хв., включають прості гімнастичні вправи для м'язів кінцівок і дихальні вправи статичного і динамічного характеру з підсиленням і подовженим видихом. Темп виконання вправ повільний і середній, амплітуда рухів повна.

Працетерапія націлена на попередження розвитку психопатологічних станів, підняття психоемоційного настрою пацієнта, розширення побутових дій. Використовують трудові операції та цілісні дії, що сприяють максимально можливому відновленню професійних та побутових навичок або оволодінню іншими.

Недостатність кровообігу III ступеня. Загальний стан хворих важкий. ЛФК в формі лікувальної гімнастики призначають при покращанні стану пацієнта, стабілізації недостатності кровообігу. Завдання: попередження ускладнень; покращання периферичного та стимуляція екстракардіальних чинників кровообігу, нормалізація психічного стану.

Комплекси складають з вправ для дрібних та середніх м'язових груп, рухів у великих суглобах кінцівок з допомогою невисокого піднімання таза, повороту на правий бік, статичних дихальних вправ без поглиблення дихання. Вправи виконують із вихідного положення лежачи на спині з трохи піднятим узголів'ям, у повільному темпі, кількістю повторень 3-6 разів. Тривалість заняття 6-8 хв.

### **3.3. ЛФК при інфаркті міокарда**

*Інфаркт міокарда* - найважча форма ішемічної хвороби серця, що пов'язана з утворенням вогнища змертвіння в серцевому м'язі внаслідок недостатності його кровопостачання. Причиною цього може бути спазм або тромбоз атеросклеротично змінених коронарних артерій, недостатність колатерального (обхідного) кровообігу серця. Розвиткові інфаркту сприяють чинники ризику, стенокардія, гіпертонія, підвищене згортання крові, психоемоційні напруження і нервові потрясіння, фізичні перенапруження, алкогольна інтоксикація.

Тяжкість інфаркту залежить від локалізації і калібру звуженої або закупореної артерії і, відповідно, розміру ділянки серця, позбавленої внаслідок цього кровопостачання. Розрізняють великовогнищевий, дрібновогнищевий і мікроінфаркт, а за глибиною ураження - інтрадуральний, при якому некроз охоплює внутрішню частину міокарда,



і трансмуральний, коли він уражається на всю глибину. Вогнище некрозу поступово розсмоктується, заміщується сполучною тканиною і на його місці утворюється рубець.

Початок захворювання характеризується нападом інтенсивного болю за грудниною і в ділянці серця, що продовжується годинами, а інколи і довше, типовими електрокардіографічними змінами, серцевою недостатністю. Біль здавлює, стискає, має надривний характер, звичайно віддає у ліве плече, руку, шию, нижню щелепу, міжлопаткову ділянку. Від болю під час нападу стенокардії він відрізняється тяжкістю, тривалістю і відсутністю ефекту від застосування нітрогліцерину. Напад болю супроводжується спочатку збудженням, а потім пригніченістю, відчуттям страху, пітливістю, загальною слабкістю. Хворого терміново госпіталізують, призначають суворо постільний режим і застосовують медикаментозні засоби для ліквідації гострих проявів хвороби, попередження ускладнень інфаркту міокарда. Поступово запроваджують комплекс заходів з реабілітації хворих.

Процес реабілітації хворих на інфаркт міокарда, відповідно до рекомендацій ВООЗ, прийнято поділяти на три фази: *лікарняна* (гостра), *видужання* (конвалесценція) і *підтримуюча* (постконвалесценція). Перша фаза включає виконання програм фізичної реабілітації на лікарняному етапі реабілітації, друга і третя - після виписки хворого зі стаціонару на санаторному, поліклінічному та диспансерному етапах реабілітації. Слід підкреслити, що у хворих на інфаркт міокарда фізичний аспект реабілітації займає чільне місце, тому що час і ступінь відновлення фізичних можливостей пацієнта є визначальними у нормалізації психоемоційного стану, професійній і соціальній реабілітації.

У лікарняний етап реабілітації використовують програми, що передбачають поступове, контрольоване розширення фізичних навантажень, самообслуговування, доступні види дозвілля, що залежать від функціонального стану хворого. Вони визначаються обширністю і глибиною інфаркту міокарда, наявністю ускладнень, ступенем коронарної недостатності, віком. Залежно від цих головних показників визначають ступінь активності або руховий режим, день початку фізичної реабілітації, обсяг і темпи розширення фізичної активності, терміни перебування хворого у лікарні. Фізична активність хворих у стаціонарі регламентується суворо постільним, постільним (розширений постільний), напівпостільним (палатний) і вільним (загальнолікарняний) режимами.

З урахуванням наведеного в гострій фазі під час лікарняного етапу реабілітації застосовують *чотири програми фізичної реабілітації*: 3-

тижнева - при дрібновогнищевому інфаркті міокарда, 4-тижнева - великовогнищевому, 5-тижнева - трансмуральному та індивідуальна - при інфарктах з ускладненнями; призначають ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію.

*Лікувальна фізична культура* в формі лікувальної гімнастики призначається у суворо постільному режимі на 2-4-ту добу хвороби за відсутності протипоказань і стабілізації показників серцево-судинної системи.

*Протипоказання* до застосування: загальний тяжкий стан хворого, виражений больовий синдром, прогресуюча серцево-судинна недостатність, порушення ритму і провідності, напади стенокардії, високий артеріальний тиск, виражені лабораторні показники активності процесу, висока температура тіла.

*Завдання ЛФК у суворо постільному режимі:* попередження ускладнень, покращання периферичного кровообігу, трофічних процесів у міокарді, психічного стану хворих. Комплекси лікувальної гімнастики складають з повільних рухів у дрібних і середніх суглобах кінцівок, рухів головою, короткочасних ізометричних напружень і розслаблення м'язів ніг, статичних дихальних вправ без поглиблення дихання.

На 2-й день, при відсутності болю у серці і загальному задовільному стані, дозволяється згинання ніг без відриву ступень від ліжка, незначне піднімання таза, поворот тулуба на правий бік. При 3-тижневій програмі фізичної реабілітації це робиться у перший день, 4-5-тижневій - у 1-2-й день. Згодом хворому дозволяється повертатися самостійно декілька разів протягом дня. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики 8-10 хв., призначається воно двічі на день. Вправи виконують у повільному темпі, по 4-6 разів для дрібних м'язових груп і по 2-4 рази - для середніх і великих. Після закінчення кожної вправи роблять паузу для розслаблення і відпочинку, вони займають близько третини загального часу заняття. Тривалість режиму 2-3 доби.

*Постільний режим.* Передбачено подальше розширення активності хворого і перехід в положення сидячи. До завдань ЛФК додається: стимуляція екстракардіальних чинників кровообігу, підготовка і адаптація серцево-судинної системи до положення сидячи, навчання елементів самообслуговування. ЛФК застосовують у формі лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять 2-3 рази на день.

В заняття включаються вправи для кінцівок і тулуба, тренування вестибулярного апарату, дихальні динамічні вправи і вправи на розслаблення, паузи для відпочинку. Рухи виконують з невеликим м'язовим

зусиллям, неповною амплітудою, у повільному темпі для великих м'язових груп і у середньому - для дрібних. Кількість повторень для перших - 3-4, других - 8-10 разів. Рухи виконують у суворій відповідності з диханням. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики 15-17 хв. У середині її основної частини здійснюється короткочасний перехід у положення сидячи у ліжку спочатку пасивно, а пізніше активно. При 3-тижневій програмі фізичної реабілітації це відбувається на 3-й день, 4-тижневій - 7-8-й і 5-тижневій - 8-10-й день. Час сидіння у ліжку поступово збільшується і при відсутності погіршення самопочуття, запаморочення, різкої слабкості, неприємних відчуттів в ділянці серця, прискорення пульсу не більше ніж на 10 ударів за хвилину, патологічних типів реакції артеріального тиску хворого можна посадити у ліжку зі спущеними ногами і включити у комплекс лікувальної гімнастики прості вправи. Йому в цьому положенні дозволяють чистити зуби, умиватися, зачісуватися, голитися, оправлятися. Наприкінці періоду постільного режиму хворий повинен вільно сидіти 3-4 рази на день по 15-30 хв., пересідати на стілець, минаючи положення стоячи. Йому дозволяють читати, слухати радіо, зустрічатися з родичами. Тривалість режиму 7-10 днів.

*У напівпостільному режимі* основними завданнями ЛФК є: підготовка і адаптація серцево-судинної системи до положення стоячи і ходьби; подальша активізація екстракардіальних чинників кровообігу; стимуляція репаративних процесів у міокарді і поступове його тренування; подальше розширення рухової активності, підготовка до повного самообслуговування. Форми ЛФК доповнюються лікувальною ходьбою. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики зростає до 20-25 хв. і при однорідності складу хворих наприкінці режиму можна проводити заняття у малих групах.

У комплексах збільшують кількість вправ для тулуба, ніг і зменшують для дрібних м'язових груп; включають рухи, що імітують ходьбу в положенні сидячи. Вправи виконують по можливості з повною амплітудою, у повільному темпі для великих м'язових груп і у середньому - для менших. Основне вихідне положення сидячи, з якого хворий переходить у вертикальне положення. Хворий стоїть, переступає на місці з ноги на ногу, адаптується до вертикального положення. На 2-й день йому дозволяють пройтись по палаті 5-10 м і потім щодня збільшують дистанцію у середньому на 10 м. Наприкінці режиму хворий проходить близько 100 м з декількома відпочинками в положенні сидячи або стоячи. У 3-тижневій програмі фізичної реабілітації хворий встає і ходить по палаті на 7-й день, 4-тижневій – 12-16-й, 5-тижневій – 18-20-й день. З цього часу ходьба стає одним з головних засобів у програмах

фізичної реабілітації, в поступовому відновленні функцій і тренуванні серцево-судинної системи та всього організму.

В напівпостільному режимі хворий 30-50% денного часу проводить у положенні сидячи, а решту - лежачи. Йому дозволяють їсти за столом, дивитися телевізор, грати в настільні ігри, малювати, приймати не лише родичів, а й інших відвідувачів. Тривалість режиму 7-10 днів.

У вільному режимі ЛФК спрямована на адаптацію серцево-судинної системи до поступового збільшення фізичних навантажень, подальше розширення рухової активності, навчання ходьби по сходах, підготовку до побутових навантажень. Використовують такі форми ЛФК: лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття 4-5 разів на день, лікувальну ходьбу. Застосовують вправи для всіх м'язових груп складніші за формою і координацією порівняно з попереднім режимом, а також вправи з легкими предметами, гімнастичними палицями, булавами, волейбольними м'ячами, гантелями 0,5 кг. Їх виконують з вихідних положень сидячи і стоячи, з помірним зусиллям, повною амплітудою рухів, у повільному і середньому темпі. Тривалість заняття 25-30 хв. В нього включають ходьбу по коридору. Перший вихід відбувається на 8-10-й день при 3-тижневій програмі фізичної реабілітації, 18-20-й - при 4-тижневій та 22-24-й день – при 5-тижневій.

Після того як хворий зможе ходити по коридору 150-200 м, призначають ходьбу по східцях. Починають з 2-3 сходинок, щодня збільшуючи на таку саму кількість. Наприкінці режиму хворий має долати близько 20-25 сходинок, тобто бути здатним піднятися при виписці зі стаціонару на один поверх. Підйом та спуск по східцях спочатку виконують приставним кроком, на видиху, із зупинкою на кожній сходинці, спираючись на поручень та з підтримкою реабілітолога. Після засвоєння ходьби по сходах у такому варіанті хворого навчають ходити звичайним кроком у повільному темпі з опорою на поручень. При підйомі або спуску рекомендується на 2-4 сходинки робити видих, далі — пауза відпочинку, вдих і потім на видиху - долання наступних сходинок і т.д.

Лікувальну ходьбу проводять щоденно під керівництвом реабілітолога і 2-3 рази хворий ходить самостійно. Здатність хворого вільно ходити по відділенню і по східцях у межах одного поверху дозволяє доповнити фізичні навантаження прогулянками. Перший вихід на вулицю здійснюється на 14-15-й день при 3-тижневій програмі фізичної реабілітації, 22-24-й - при 4-тижневій та 26-28-й день - при 5-тижневій. Прогулянки спочатку роблять 2 рази на день на відстань 500-600 м у темпі 70-80 кроків за хвилину, далі - 1-1,5 км в темпі 80-90, а

потім - 2-3 км в темпі до 100 кроків за хвилину. Дистанція долається в 2-3 прийоми. Тривалість режиму 10-15 днів.

У вільному режимі хворий повністю обслуговує себе, включаючи миття під душем, відвідання місць загального користування, бере участь у групових формах дозвілля. В заключному руховому режимі лікарняного етапу реабілітації хворий на інфаркт міокарда досягає рівня фізичної активності (самообслуговування, здатність подолати один поверх і пройти 1-3 км), що дозволяє виписати його з лікарні і направити для подальшої реабілітації в місцевий кардіологічний санаторій. Це відбувається на 21-23-й день після 3-тижневої програми фізичної реабілітації, 30-32-й - після 4-тижневої, 35-37-й - після 5-тижневої, а після індивідуальної програми - індивідуально.

Працетерапія може використовуватись як загальнозміцнююча у напівпостільному режимі. Її мета - відволікання хворого від думок про тяжку хворобу, своє майбутнє, підняття нервово-психічного тону. Використовують трудові процеси по самообслуговуванню, плетіння, в'язання, деякі картонажні роботи.

Протягом усього періоду лікування в стаціонарі під час занять лікувальною гімнастикою, а також при опануванні елементів рухового режиму - поворот на правий бік, перехід у положення сидячи та стоячи, ходьба по палаті і сходах - необхідно постійно контролювати стан хворого. Реабілітолог має враховувати суб'єктивні відчуття пацієнта, аналізувати зміни пульсу, артеріального тиску, дихання під час виконання вправ, на піку навантаження, безпосередньо після закінчення заняття і через 3-10 хв. після нього.

*Позитивною реакцією на фізичне навантаження є:* добре самопочуття, відсутність ознак зовнішньої втоми; прискорення пульсу і зміни максимального і мінімального артеріального тиску зі збільшенням пульсової амплітуди та почастищення дихання на піку навантаження у допустимих для конкретного рухового режиму межах; зниження цих показників наприкінці заняття і відновлення до вихідних через 3-10 хв. після його закінчення у постільних рухових режимах або наближення до вихідних величин у наступних режимах під час лікарняного етапу реабілітації. Поява скарг та інші реакції об'єктивних показників на фізичне навантаження і після заняття вказує на його неадекватність.

*Ознаками невідповідності фізичного навантаження є:* скарги хворого на біль у ділянці серця і за грудниною, головний біль і запаморочення, різка слабкість і сильна втома, сильне серцебиття і задишка, сухість у роті, дискомфорт; поява різкої блідості або сильної гіперемії шкірного покриву,

холодний піт або сильна пітливість, порушення координації при виконанні вправ, нудота, блювання; порушення ритму серця, екстрасистолія, напад миготливої чи параксимальної тахікардії; прискорення ЧСС вище дозволеної та значне підвищення артеріального тиску або зниження їх у відповідь на збільшення навантаження; негативні електрокардіографічні зміни. При появі цих ознак подальше навантаження слід припинити або полегшити умови виконання вправ, зменшити кількість їх повторень, ввести додатково дихальні вправи, а інколи - застосувати медикаментозні і реанімаційні засоби.

Повсякденний контроль за фізичним навантаженням і його дозуванням у заняттях з ЛФК, особливо під час самостійних занять, здійснюють з вимірюванням ЧСС - одним з основних інформативних показників реакції організму на м'язову діяльність. Вона встановлюється індивідуально і кожному хворому повідомляють про максимально допустиму і робочу ЧСС. Її визначають інструментальними методами, а також простим підрахунком пульсу, оцінюючи його частоту, ритм, наповнення і напруження. Подальші навантаження під контролем ЧСС проводяться відповідно до рекомендацій, що розроблені для кожного рухового режиму на етапах реабілітації. У суворо постільному режимі прискорення пульсу не повинне перевищувати 8-10 за 1 хв., постільному - 10-15, а у наступних рухових режимах лікарняного етапу реабілітації не можна допускати ЧСС більше ніж 100.

У післялікарняних етапах реабілітації при програмуванні поступового збільшення фізичних навантажень продовжують визначати його індивідуально в кожному руховому режимі, розраховуючи залежно від ЧСС у відсотках від резерву серця (ВООЗ, Європейське бюро). Він визначається шляхом вирахування від вікового максимуму ЧСС (190 у реконвалесцентів), віку хворого в роках і ЧСС у спокої. Отримана величина показує резерв серця у даного хворого, яку приймають за 100%. Так, у 50-літнього хворого при ЧСС у спокої 60 за 1 хв. 100% резерв буде складати  $80 [190 - (50 + 60) = 80]$ . Якщо йому дозволяється навантаження в 50% резерву серця, то допустимий ступінь збільшення ЧСС - 40 за 1 хв. (50% від 80 складає 40), тобто ЧСС на висоті навантаження може бути не більше ніж 100 за 1 хв. У щадному режимі фізичне навантаження допускається до ЧСС 50-60% резерву серця, щадно-тренуючому - до 70% і тренуючому - до 80%.

Санаторний етап реабілітації проводиться у фазі одужання у місцевому кардіологічному санаторії, куди направляють хворого після стаціонарного лікування. Санаторний етап є природним продовженням програм лікарняного етапу реабілітації, побудова і зміст котрих, як і у попередньому, залежить від ступеня тяжкості стану хворих на інфаркт

міокарда у фазі одужання. Вони визначаються ступенем коронарної недостатності, наявністю ускладнень, супутніх захворювань і синдромів, характером ураження міокарда. Відповідно до стану хворого визначають ступінь активності і програму фізичної реабілітації, що відповідають щадному, щадно-тренуючому і тренуючому руховим режимам, що є типовим для санаторно-курортного або поліклінічного лікування. У програмах санаторного етапу реабілітації регламентуються різні види навантажень: тренувального комплексу, побутові і дозвілля. На цьому етапі реабілітації використовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, механотерапію, працетерапію.

Лікувальна фізична культура є домінуючим засобом у фізичній реабілітації хворих на інфаркт міокарда на санаторному етапі відновного лікування. Її завдання на цьому етапі: покращання загального стану і збереження психологічного настрою до занять фізичними вправами; зміцнення міокарда, його скорочувальної здатності і покращання коронарного кровообігу; відновлення пристосованості серцево-судинної системи до виконання тривалої роботи помірної інтенсивності, фізичних навантажень побутового і виробничого характеру.

Спочатку ЛФК проводять за програмою вільного режиму стаціонару. Він триває 1-3 дні, а інколи і 7, що визначається індивідуальними особливостями перебігу захворювання та швидкістю адаптації хворого до нових умов. Далі його переводять на щадний режим.

Щадний режим триває від 6–7 до 10–12 днів. У цей період використовують ранкову гігієнічну і лікувальну гімнастику, лікувальну ходьбу, прогулянки, ходьбу по східцях. У комплексах застосовуються фізичні вправи для всіх м'язових груп з вихідних положень стоячи і сидячи у повільному темпі для великих м'язів і у середньому - для менших. Включають ходьбу з високим підніманням колін, на носках, вправи у киданні і ловлі м'яча. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики, що проводиться у групах, близько 25 хв.

Дистанція лікувальної ходьби збільшується до 1 км, а темп кроків - до 80-100 за хвилину. Хворому дозволяються прогулянки на відстань до 4 км в темпі на 10 кроків за хвилину менше, ніж під час лікувальної ходьби, підйом по сходах на 2-3-й поверхи в темпі одна сходинка за 2 с. Він може дивитися телевизор, грати в шахи, шахи-гіганти, шашки, доміно, ходити у кіно, на концерт. Допустимий пік ЧСС при будь-яких навантаженнях у цьому режимі становить 100 за 1 хв. і утримувати його рекомендують 3-5 хв. Це пояснюється тим, що для досягнення фізичного навантаження тренуючого рівня необхідна тривалість піку ЧСС 3-6 хв. Доведено, що період підсиленого

фізичного напруження менше 3 хв. не спроможний стимулювати розвиток компенсаторних процесів, а більше 5-6 хв. - може викликати гіпоксію міокарда протягом дня, кількість пікових періодів навантаження може бути 4-5 за весь день при виконанні різноманітних фізичних вправ.

Щадно-тренуючий режим, що триває від 7-8 до 9-10 днів, передбачає подальше збільшення фізичних навантажень за рахунок часу занять лікувальною гімнастикою до 30-40 хв., лікувальної ходьби до 2 км в темпі 100-110 кроків за хвилину, прогулянок на відстань 4-6 км в день, підйом по східцях на 3-4-й поверхи в темпі одна сходинка за секунду, малорухливих елементів спортивних ігор, нешвидких танців. Допустимий пік ЧСС у цьому режимі досягає 110 за 1 хв., тривалість його 3-6 хв. і повторюватись він може 4-6 разів на день.

Тренуючий режим призначають не всім хворим. Він доступний тим, хто засвоїв фізичні навантаження попереднього режиму і у них немає підсилення або появи коронарної і серцевої недостатності, порушень ритму серця. Цей режим триває від 3-4 до 7-8 днів. Тренуючого ефекту досягають за рахунок складності та інтенсифікації вправ, амплітуди рухів, вихідних положень, короткочасного бігу у повільному темпі, тривалості занять лікувальною гімнастикою до 35-40 хв. Збільшують дистанцію лікувальної ходьби до 3 км і темп її зростає до 110-120 кроків за хвилину, відстань прогулянок до 7-10 км надень, підйом по сходах на 3-4-й поверхи в темпі одна сходинка за секунду. Форми ЛФК доповнюють рухливими і спортивними іграми за спрощеними правилами, ходьбою на лижах, плаванням, близьким туризмом. Пік ЧСС в тренуючому режимі може бути до 120 за 1 хв, тривалість його 3-6 хв. і повторюються такі піки 4-6 разів за весь день виконання різноманітних фізичних навантажень.

Механотерапія застосовується у вигляді занять на велотренажері з метою розвитку витривалості і тренування серцево-судинної системи. Тривалість її, вибір ЧСС, при якій проводиться тренування, залежить від особливостей перебігу захворювання, рухового режиму та індивідуального порога толерантності. Велотренажер включають в основну частину заняття лікувальною гімнастикою і на цьому етапі реабілітації потужність навантаження дорівнює приблизно 40-50% порога толерантності, а тривалість роботи на ньому займає чверть чи третину часу заняття лікувальною гімнастикою.

Поліклінічний етап реабілітації. Після виписки із санаторію хворі продовжують лікування за місцем проживання у кабінетах лікувальної фізичної культури поліклініки, лікарсько-фізкультурного чи кардіологічного диспансеру. На цьому етапі завершується процес одужання і оцінюється стан



здоров'я, ефективність реабілітаційних заходів, вирішуються питання працездатності хворих, терміни поновлення трудової діяльності, переведення на інвалідність тимчасово чи постійно.

Лікувальну фізичну культуру продовжують застосовувати за програмою тренуючого режиму. Її завдання: відновлення функцій серцево-судинної системи; вторинна профілактика ішемічної хвороби серця; підвищення порога толерантності до фізичних навантажень; відновлення працездатності та повернення до професійної роботи; часткова або повна відмова від медикаментозного лікування; нормалізація психоемоційного і загального стану організму та покращання якості життя.

Ці завдання реалізуються шляхом довготривалих фізичних тренувань протягом 10-12 міс, до яких пацієнти допускаються за сприятливого перебігу процесу одужання. Керуючись клінічними даними, функціональними можливостями і фізичною здатністю, що вимірюється, переважно, з допомогою вело- чи степ-ергометричних випробувань, пацієнтів поділяють на 4 функціональні класи. Осіб, віднесених до I-II класу, зараховують у "сильну групу", III - "слабку групу". Особам IV класу довготривалі фізичні тренування не показані.

Заняття проводять груповим методом 3 рази на тиждень по 30-60 хв. Курс тренування поділяється на підготовчий (2-3 міс) і основний (9-10 міс) періоди. Завданням першого періоду є підготовка пацієнтів до навантажень другого періоду і навчання їх основних методів самоконтролю. Навантаження поступово збільшуються за рахунок збільшення тривалості занять, кількості повторень вправ, часу виконання їх, зміни вихідного положення та темпу рухів. Пацієнти продовжують виконувати лікувальну ходьбу, прогулянки (збільшуючи відстань і поступово зменшуючи паузи для відпочинку), ходьбу по східцях.

Основний період довготривалих тренувань поділяють на 3 етапи. Перший етап триває 2-2,5 місяці та передбачає подальше підвищення фізичних навантажень. В основну частину занять вводять двічі 2-хвилинну ходьбу у швидкому темпі до 120 кроків за хвилину, однохвилинний біг в темпі 120-130 кроків за хвилину або ускладнену ходьбу з високим підніманням колін протягом 1 хв. Використовують 5-10-хвилинні тренування на велоергометрі на рівні 50-70% порога толерантності, елементи спортивних ігор. Фізіологічна крива навантаження має двогорбий вигляд і плато ЧСС під час навантаження на велоергометрі. Пік частоти серцевих скорочень у пацієнтів "слабкої" групи досягає, у середньому, 125 уд/хв., "сильної" - 135, а під час утворення плато вона може бути відповідно 100-105 і 105-110 уд/хв.

Критерієм завершення першого етапу є зменшення приросту ЧСС на звичайні навантаження та стабілізація стану пацієнтів.

Другий етап основного періоду триває близько 5 місяців. Він націлений на максимальну стимуляцію компенсаторно-приспосувальних реакцій; стійку стабілізацію клінічного стану хворих; повне або часткове виключення серцевих медикаментів. На цьому етапі поступово ускладнюється програма тренувань, збільшуються навантаження і його тривалість. Це здійснюється за рахунок бігу до 3 хв., в темпі 140-150 кроків за хвилину, навантажень на велоергометрі до 10 хв. з потужністю близько 90% індивідуального порога толерантності, гри у волейбол через сітку двома командами 8-12 хв. з однохвилинним відпочинком через кожні 4 хв. та із заборонаю стрибків. Відбувається подовження навантажень, при яких утворюється плато до 14 хв. у хворих "слабкої" і 16 хв. - "сильної" груп. При цьому ЧСС становить 75% порогової у перших і 85% - у других. Пік ЧСС досягає 130-140 за хвилину. Критерієм переходу до наступного етапу тренувань є адекватна реакція на фізичні навантаження, значне підвищення толерантності до дозованих навантажень, покращання реакції організму на зростаючі навантаження, економізація діяльності серця, суттєве підвищення психоемоційного та загального стану організму та якості життя.

Третій етап основного періоду покликаний закріпити досягнутий ефект, сприяти переходу пацієнтів у функціонально вищий клас, покращити працездатність. Навантаження інтенсифікуються за рахунок збільшення темпу виконання і кількості повторень вправ, використання 2-3-хвилинного бігу в темпі 120-130 і 140-160 кроків за хвилину, велоергометричних навантажень на рівні 90% порога толерантності, рухливих ігор. Під час 15-20-хвилинної гри у волейбол через сітку роблять однохвилинний відпочинок через кожні 5 хв., дозволяються стрибки. Відбувається подальше подовження фізичних навантажень, при яких утворюється плато, у середньому, до 15-20 хв. На піку навантаження ЧСС досягає, приблизно, 135 уд/хв. в "слабкій" групі і 145 - у "сильній".

Механотерапію продовжують застосовувати у вигляді тренувань на велотренажері, може використовуватись самостійно у чергуванні з лікувальною гімнастикою, дозованою ходьбою, теренкурром, плаванням, бігом, ходьбою на лижах. При задовільній адаптації до фізичних навантажень потужність тренувань на велотренажері допускають до 60-70% порога толерантності, яка є оптимальною для підтримки досягнутої фізичної працездатності.

Диспансерний етап реабілітації проводиться у підтримуючій фазі реабілітації протягом усього подальшого життя і націлений на

утримання, а в деяких випадках підвищення досягнутого рівня функцій серцево-судинної системи і всього організму, попередження повторних інфарктів міокарда. Головними завданнями ЛФК є: збереження переконаності в необхідності занять фізичними вправами для забезпечення професійної і побутової діяльності, підтримання фізичної працездатності; нарощування резервних можливостей серця і підтримка стабільного функціонування серцево-судинної системи та організму в цілому; профілактика прогресування ішемічної хвороби серця.

Заняття фізичними вправами проводяться, здебільшого, три рази на тиждень у групах здоров'я, ходьби, бігу, фізкультурно-оздоровчих організацій за місцем проживання, при лікарсько-фізкультурних диспансерах, реабілітаційних центрах та в домашніх умовах. Використовують гімнастичні вправи, ходьбу, біг у повільному темпі, теренкур, ходьбу на лижах, плавання, прогулянки, туризм, рухливі та спортивні ігри. Рекомендується займатися на велотренажерах, тредмілі, весловому тренажері, водному велосипеді, працювати у садку. Дозволяються фізичні навантаження до величини ЧСС, що досягає 80% резерву серця. В окремих випадках, переважно для осіб молодого віку, ЧСС може досягати 90-100% резерву серця. Навантаження в заняттях у домашніх умовах мають бути на 20-30% меншими і збігатися із суб'єктивними відчуттями.

*Уразі появи неприємних відчуттів за грудниною і в ділянці серця, порушенні його ритму, задишки, запаморочення, слабкості слід знижувати фізичне навантаження.* Пацієнтам потрібно раз на 4-6 місяці з'являтися на консультацію до кардіолога і реабілітолога для визначення стану здоров'я, дослідження фізичної працездатності і виявлення нового порога толерантності до фізичних навантажень.

Санаторно-курортне лікування рекомендується проводити періодично хворим I-III класу тяжкості в місцевих кардіологічних санаторіях. Особам, які мають I ступінь коронарної недостатності, без порушень серцевого ритму і стабільної гіпертонії, дозволяють лікування на приморських та рівнинних лісових кліматичних курортах. Під час санаторно-курортного лікування у найбільш повному обсязі використовують засоби фізичної реабілітації, чому сприяє постійний лікарський нагляд, відрив від повсякденних турбот, повноцінний відпочинок.

Санаторно-курортний режим передбачає на фоні використання природних чинників (аеро-, геліотерапії) раціональне поєднання тренуючих фізичних навантажень, відпочинку, харчування, сну. Застосовують лікувальну гімнастику, ходьбу, прогулянки, теренкур, туризм, рухливі та спортивні ігри, плавання, купання, гідрокінезотерапію, масаж, душі,

обливання, ванни контрастних температур, ванни і електротерапію. Набір останніх лікувальних видів не відрізняється від тих, що застосовують на поліклінічному етапі реабілітації. Велику увагу приділяють психологічному аспекту реабілітації, що сприяє оптимальному застосуванню всіх лікувальних методів. Це стабілізує функціональну здатність серцево-судинної системи, загартовує організм, зменшує його реакцію на метеорологічні зміни, покращує фізичний і психічний стан хворого, зберігає і підвищує працездатність або скорочує тимчасову непрацездатність.

### 3.4. ЛФК при стенокардії

*Стенокардія* - одна з форм ішемічної хвороби серця. Вона характеризується нападами раптового пекучого, стискуючого болю за грудниною, що віддає в ліву руку і лопатку, шию, нижню щелепу. Такий стан виникає внаслідок спазму судин серця, недостатнього постачання його кров'ю і триває від декількох до 30 хв. і супроводжується почуттям страху, туги і занепокоєння. Частота нападів різна: від поодиноких до 40-60 за добу, а інколи проміжки між нападами можуть тривати місяцями.

Розрізняють *стенокардію напруження*, коли напади виникають при фізичному навантаженні, і *стенокардію спокою*, при якій вони виникають спонтанно без видимої причини поза м'язовими зусиллями, нерідко вночі під час сну. Виникненню захворювання і його розвитку сприяють, в основному, ті самі чинники, що і при інфаркті міокарда. Напади спостерігаються частіше взимку, ніж влітку, в холодну і, особливо, вітряну погоду, а інколи після надмірного прийому їжі.

Перебіг стенокардії має декілька варіантів: рідкі напади; стабільна стенокардія, коли напади виникають за одних і тих самих умов; нестабільна стенокардія, при якій напади частішають і виникають при менших, ніж раніше, напруженнях; передінфарктний стан, коли зростає частота, інтенсивність і тривалість нападів та з'являється стенокардія спокою.

Лікування стенокардії зводиться до припинення нападу, переважно за рахунок застосування швидкодіючих судинорозширюючих препаратів, в першу чергу нітрогліцерину; відновлення і покращання коронарного кровообігу; усунення чинників, що викликали його, а потім - використання засобів, що запобігають повторним нападам. При лікуванні стенокардії велике значення має руховий режим, за рахунок вірної організації якого можна уникнути тих фізичних навантажень, що спричиняють напади. При нестабільній стенокардії і передінфарктному стані призначають переважно постільний режим.

У лікарняний період реабілітації лікувальна фізична культура призначається після зняття больового синдрому, припинення сильних нападів, при позитивних показниках електрокардіограми та інших об'єктивних методів досліджень за умов постільного рухового режиму при нестабільній стенокардії і передінфарктному стані, а при менш тяжких варіантах стенокардії - у напівпостільному.

*Протипоказання* до застосування ЛФК: часті, інтенсивні та тривалі напади стенокардії, високий або низький артеріальний тиск з частими гіпер- або гіпотонічними кризами, прогресування серцево-судинної недостатності, від'ємна динаміка електрокардіограми, порушення провідності, екстрасистолія, ЧСС більше 100 або менше 50 уд/хв.

Головним завданням ЛФК є: покращання емоційно-психічного стану, стимуляція нейрогуморальних регуляторних механізмів і відновлення нормальних судинних реакцій при м'язовій роботі, ліквідація гіпоксії, активізація обміну речовин, покращання функції серцево-судинної системи, забезпечення поступової адаптації до фізичних навантажень.

Форми ЛФК та методика занять аналогічні тим, що використовуються при інфаркті міокарда у відповідному руховому режимі. Однак перехід до наступного режиму проводиться в більш ранні терміни, сміливіше і скоріше включають вихідні положення сидячи, стоячи. Ходьба у напівпостільному режимі починається з 30-50 м і доводиться до 200-300 м.

Післялікарняний період реабілітації. На санаторному або поліклінічному етапі реабілітації побудова програми і застосування її засобів, руховий режим будуть залежати від функціонального класу хворого. Його визначають клінічним перебігом захворювання, ступенем коронарної недостатності і кровообігу, толерантністю до фізичних навантажень.

*До I функціонального класу* відносять хворих зі стенокардією напруження, у яких напад виникає при надзвичайно великих фізичних зусиллях або нервово-психічних перевантаженнях. У них висока толерантність до фізичних навантажень - більша 100 Вт.

*До II функціонального класу* відносять хворих зі стенокардією напруження, у яких напади виникають при середніх навантаженнях, на холоді. Толерантність до фізичних навантажень у них менша 100, але більша 50 Вт.

*До III функціонального класу* відносять хворих зі стенокардією напруження, у яких напади виникають часто, при звичайних навантаженнях, на холоді. Спостерігається недостатність кровообігу I-II-A ступеня, порушення ритму. Толерантність до фізичних навантажень менша 50 Вт.

До IV функціонального класу відносять хворих з частими нападами стенокардії напруження на малі фізичні навантаження при самообслуговуванні, зі стенокардією спокою. Спостерігається недостатність кровообігу II-Б ступеня. Толерантність до фізичних навантажень низька - менша 25 Вт. Ці хворі займаються фізичними вправами тільки в умовах лікарні і не підлягають реабілітації в санаторії або поліклініці.

ЛФК, як і інші засоби фізичної реабілітації, застосовують у цьому періоді відновного лікування, в основному, з тією самою метою, що і у хворих на інфаркт міокарда. Використовують такі самі форми і методи, що властиві призначеному руховому режиму. Тому в санаторії вони можуть займатися лікувальною гімнастикою в загальних групах. Підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи у хворих на стенокардію досягають за рахунок дозованої ходьби, тренувань на велоергометрі, теренкуру, бігу, плавання, гімнастики у воді. Цим пацієнтам не призначають усі рухові режими, обов'язкові для хворих на інфаркт міокарда. Так, хворим I функціонального класу призначають відразу тренуючий режим, II - щадно-тренуючий, III - щадний.

Відповідно до щадного рухового режиму тренування дозованою ходьбою хворих III функціонального класу починають з 500 м, щоденно збільшуючи дистанцію на 200-500 м, поступово вона доводиться до 3 км зі швидкістю пересування 2-3 км/год. Для хворих II функціонального класу, що займаються за програмою щадно-тренуючого режиму, дистанція ходьби починається з 3 км і поступово збільшується до 5-6 км зі швидкістю пересування 4 км/год. Окремі ділянки маршруту можуть мати підйом 5-10°. Тренування дозованою ходьбою у хворих I функціонального класу починається з дистанції 5 км, що поступово доводиться до 8-10 км при швидкості ходьби 4-5 км/год. На ділянках маршруту допускається підйом 10-15°. Після адаптації до цієї відстані хворі можуть приступити до бігу підтюпцем.

Під час занять фізичними вправами необхідно постійно стежити за реакцією хворого на них і при появі ознак неадекватності фізичного навантаження слід вжити заходів, аналогічних тим, що рекомендують у такій ситуації хворим на інфаркт міокарда. *Якщо під час занять лікувальною гімнастикою систематично виникає незначний біль у ділянці серця, то хворим рекомендують приймати пролонговані форми нітрогліцерину за 1-1,5 год. до початку заняття*, що розширює коронарні судини і сприяє відновленню нормального рефлексу на фізичне навантаження.

Велике значення у відновному лікуванні хворих на стенокардію мають водолікувальні процедури через їх здатність виразно впливати на

функціональний стан центральної і вегетативної нервової системи, коронарний і периферичний кровообіг, терморегуляційні механізми, процеси адаптації до температурних подразників. Використовується плавання у басейні з прісною або мінеральною водою з тривалістю заняття від 15-20 до 30-45 хв., що залежить від функціонального класу.

Хворим зі стабільною стенокардією I та II функціональних класів, при недостатності кровообігу не вище I ступеня I при відсутності порушень серцевого ритму, призначають фізичні вправи у воді. Темп плавання і фізичних вправ обирається і контролюється ЧСС, що не повинна перевищувати 70-80% максимальної на висоті порогового навантаження на початку курсу і 80-90% - у кінці. Методика занять будується так, щоб не викликати напруженої уваги хворого і втомлюваності, для чого треба передбачити паузи для відпочинку. Курс гідрокінезотерапії складається з 20-25 процедур, а у подальшому її рекомендують застосовувати 2-3 рази на тиждень протягом тривалого часу.

Для кліматичного лікування використовують приморські та лісові рівнинні курорти, що близько розташовані від місця постійного проживання хворого. На курорти зі значними змінами кліматопогодних умов можна направляти хворих I функціонального класу, тому що акліматизація і реакліматизація потребують суттєвого напруження і мобілізації резервів серцево-судинної системи. Особам, які віднесені до III функціонального класу, показані тільки місцеві кардіологічні санаторії.

Правильно побудований санаторно-курортний режим разом зі збалансованим лікувальним харчуванням і адекватним руховим режимом у більшості випадків покращує загальний стан хворих. Оптимальний режим зменшує чутливість до метеорологічних змін, підвищує функціональні можливості серцево-судинної системи і адаптацію організму до фізичних навантажень, повністю або частково усуває потребу в серцевих медикаментах, зберігає і підвищує працездатність професійну чи побутову.

Ефективність комплексного лікування оцінюють за припиненням або зменшенням частоти і тяжкості нападів, відмовою від застосування або зменшення кількості використаних медикаментів; за динамікою велоергометричних досліджень, термінами повернення до роботи або перебування на інвалідності, тривалістю ремісії захворювання.

### **3.5. ЛФК при гіпертонічній хворобі**

*Гіпертонічна хвороба* характеризується підвищенням артеріального тиску: систолічного вище 150 мм рт. ст. (20,0 кПа) і діастолічного – 90 мм рт.

ст. (12,7 кПа). Це пов'язано зі збільшенням тону судин, що створює підвищену опірність кровотоку. Основною причиною гіпертонічної хвороби є порушення функцій вищих відділів ЦНС, розлад нейрогуморальних механізмів. До чинників, що спричиняють підвищення артеріального тиску, відносять психоемоційні перенапруження, часті стреси, надмірну розумову працю, атеросклероз, спадковість, ожиріння, діабет, клімакс, паління тощо.

Хвороба має хронічний перебіг з періодичними загостреннями, гіпертонічними кризами і періодами відносного благополуччя (ремісія). Проявляється вона головним болем, шумом у вухах, запамороченням, підвищеною дратівливістю, зниженням працездатності. При гіпертонічній кризі ці симптоми різко посилюються, з'являється біль у м'язах і суглобах, виникають гострі розлади зору, блювота, іноді хворі втрачають свідомість.

У перебігу гіпертонічної хвороби розрізняють три ступені, кожна з яких поділяють на дві фази - А і Б.

*I ступінь:* артеріальний тиск підвищується при психічних перенапруженнях (А - латентна) або на деякий час при визначених ситуаціях (Б - транзиторна), артеріальний тиск досягає 159/89 мм рт. ст., у звичайних умовах він у межах норми. Під впливом спокою, режиму, лікування і навіть тільки відпочинку артеріальний тиск знижується до нормального рівня.

*II ступінь* характеризується постійним значно підвищеним, але не стійким артеріальним тиском (А - лабільна), або він стає стійким (Б - стабільна). Артеріальний тиск досягає 200/115 мм рт. ст. (26,7/15,2 кПа), виявляються ознаки атеросклеротичного ураження серця і судин, зміни в очному дні, з'являється задуха при фізичних навантаженнях, виникають напади стенокардії та гіпертонічні кризи. Під впливом лікування тиск знижується, але не завжди досягає нормальних показників. У період ремісії хворі працездатні.

*III ступінь* - склеротична, у якій разом зі стійким і значно підвищеним артеріальним тиском до 230/130 мм рт. ст. (30,7/17,3 кПа) виявляються суттєві органічні зміни серцево-судинної системи, у першу чергу значні атеросклеротичні ураження судин серця, мозку, нирок. Вони спочатку компенсовані (А), потім настає декомпенсація (Б). Спостерігаються серцева, ниркова та цереброваскулярна недостатність, напади стенокардії, можливі крововиливи в мозок, сітківку ока, інфаркти.

Гіпертонічну хворобу лікують комплексно, застосування різних методів лікування буде залежати від стадії хвороби. В першу чергу призначають ліки, що знижують артеріальний тиск (гіпотензивні препарати); усувають або максимально зменшують дію чинників, що викликали його підвищення; призначають дієту зі зниженням у їжі кухонної солі;



використовують засоби фізичної реабілітації на фоні раціонального рухового режиму; приділяють увагу організації праці і відпочинку.

Хворих із I ступенем гіпертонічної хвороби лікують у поліклініці чи санаторно-курортних умовах. Лікувальна фізична культура призначається для: нормалізації процесів збудження і гальмування в ЦНС, моторно-судинних рефлексів і судинного тону, порушеної регуляції артеріального тиску; загального зміцнення організму і емоційного стану хворого; підвищення його працездатності. Застосування форм ЛФК проводять відповідно до призначеного щадного, щадно-тренуючого та тренуючого рухових режимів.

Методика застосування фізичних вправ при гіпертонічній хворобі в усіх рухових режимах передбачає використання спеціальних вправ, якими є вправи на розслаблення м'язів, дихальні та для вестибулярного апарату. Вони сприяють зниженню артеріального тиску і нормалізують порушену вестибулярну функцію.

У *щадному руховому режимі* призначають лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну ходьбу, самостійні заняття, теренкур, прогулянки, туризм, гідрокінезотерапію, спортивно-прикладні вправи. Заняття з лікувальної гімнастики триває 20-25 хв., проводиться груповим методом з вихідних положень сидячи і стоячи. Призначають вправи для великих і середніх м'язових груп, що відносно менше підвищують артеріальний тиск, ніж вправи за участю малих. Рухи виконуються вільно, з повною амплітудою, без напруження, затримки дихання, натужування. Включають вправи на розслаблення м'язів, рівновагу, координацію рухів, тренування вестибулярного апарату. Лікувальну ходьбу починають з 1,5 км у темпі 80-90 кроків за хвилину. Зміна рельєфу місцевості на маршруті теренкуру невелика - близько 5°. Добре діють на розслаблення м'язів, судинний тонус, серцево-судинну і дихальну системи, психоемоційний стан хворих вправи у воді та плавання, тривалість котрих на початку режиму до 15-20 хв.

*Щадно-тренуючий руховий режим* призначають при стабілізації артеріального тиску і тенденції до нормалізації. ЛФК призначається у тих самих формах, що у попередньому режимі, але її інтенсивність і обсяг збільшуються. Комплекси лікувальної гімнастики доповнюють вправами з обтяженнями (гантелі 0,5-1 кг, медболи до 2 кг). Тривалість заняття досягає 30-40 хв. Дистанцію лікувальної ходьби збільшують до 3 км. Призначають теренкур зі стрімкістю підйому до 15°, біг підтюпцем, починаючи з 30-50-метрових відрізків. Тривалість занять фізичними вправами у воді і плавання може бути до 40 хв.

*Тренуючий руховий режим* передбачає розширення рухової активності пацієнтів. ЛФК доповнюють іграми (волейбол, баскетбол, бадмінтон, теніс тощо), їздою на велосипеді, ходьбою на лижах, катанням на ковзанах. Дистанцію лікувальної ходьби збільшують до 5-7 км, тривалість лікувальної гімнастики досягає 40-60 хв. Вправи з обтяженням проводять з більш важкими гантелями і медболами вагою до 3 кг, допускають перекидання або кидання медбола з різних вихідних положень. Збільшується час гідрокінезотерапії до 50-60 хв.

Орієнтовна тривалість рухових режимів в поліклінічних умовах дорівнює: щадного та щадно-тренуючого по 2 тижнів, тренуючого - 4-6 тижнів. Для підтримання досягнутих результатів передбачають використання фізичних вправ протягом усього життя у вигляді занять у групах здоров'я, аматорів ходьби та бігу, самостійних занять.

*Механотерапію* застосовують у вигляді тренажерів для покращання діяльності серцево-судинної системи, розвитку загальної витривалості, підвищення фізичної працездатності. Використовуються велотренажери, весловий тренажер, водяні велосипеди, універсальні тренажери типу "Здоров'я". Навантаження мають бути помірної інтенсивності, але довготривалі.

*Працетерапію* призначають для підтримання загальної працездатності і психоемоційного стану хворого. Рекомендують помірну працю на свіжому повітрі, в садку, на городі.

Хворих з II та III ступенями гіпертонічної хвороби лікують у стаціонарі, реабілітаційному центрі або поліклініці. Першим з них рекомендується ще санаторно-курортне лікування, у других - його не застосовують.

У лікарняний період реабілітації лікувальну фізичну культуру призначають після покращання стану хворого, зниження тиску і зникнення скарг, що пов'язані із загостренням захворювання та гіпертонічним кризом. Використовують її в умовах постільного або напівпостільного рухового режиму.

*Протипоказання* до застосування ЛФК: артеріальний тиск понад 210/120 мм рт. ст. (28/16 кПа), гіпертонічний криз або передінсультний стан, довготривалі напади стенокардії і підозра на інфаркт міокарда, тяжкі порушення серцевого ритму, недостатність кровообігу III ступеня, тяжкий перебіг цукрового діабету, ниркова недостатність, тромбоемболічні ускладнення.

Завдання ЛФК: покращання діяльності ЦНС, усунення порушень процесів регуляції артеріального тиску; активізація екстракардіальних

чинників кровообігу; стимуляція обміну речовин у міокарді та колатерального кровообігу; попередження гіпостатичної пневмонії, тромбоемболії, інфаркту міокарда, порушень мозкового кровообігу, усунення вестибулярних розладів; покращання психоемоційного стану хворого і підготовка його до розширення рухового режиму.

У *постільному руховому режимі* ЛФК застосовують у формі лікувальної ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять. Лікувальну гімнастику, що триває 10-12 хв., проводять індивідуально з вихідних положень лежачи на спині з високо піднятим узголів'ям і сидячи на ліжку. Комплекси складаються із загальнорозвиваючих та дихальних вправ у співвідношенні 1:1. Включають вправи для м'язів кінцівок, грудної клітки і живота, ший, рекомендують повороти голови. Вправи виконують з невеликою амплітудою, у повільному темпі, повторюючи кожну 3-6 разів. Тривалість постільного режиму при гіпертонічній хворобі II ступеня 2-6 днів.

*Напівпостільний режим* передбачає адаптацію хворого до вставання і ходьби. Лікувальна гімнастика, що триває 15-25 хв., виконується з вихідних положень лежачи, сидячи і стоячи. Вправи втягують у роботу середні і великі м'язові групи. Включають вправи на координацію і тренування вестибулярного апарату. Вправи виконують у повільному, а деякі у середньому темпі. Амплітуда рухів, переважно, неповна. Кількість повторень вправ 6-8 разів. Співвідношення загальнорозвиваючих і дихальних вправ 2:1 і 3:1. Хворим призначають лікувальну ходьбу спочатку по палаті, а згодом по коридору на відстань 50, 100, 200 м.

*Вільний руховий режим* націлений на розширення фізичної активності хворого. Лікувальну гімнастику, що триває 25-35 хв., виконують, в основному, з вихідного положення стоячи. Кількість повторень вправ 8-12 разів. Комплекси насичують спеціальними вправами, характерними для гіпертонічної хвороби, на розслаблення м'язів, тренування вестибулярного апарату і координацію рухів, дихальні вправи. Їх виконують з повною амплітудою, без затримки дихання і натужування. Останнє необхідно виключати, оскільки воно різко підвищує внутрішньочерепний і грудний тиск. Слід уникати також вправ, пов'язаних з різким перепадом внутрішньочерепного тиску, з тривалими статичними зусиллями. Продовжують призначати лікувальну ходьбу у повільному і середньому темпі і наприкінці вільного режиму хворі мають долати дистанцію у 1500 м.

Під час занять фізичними вправами необхідно постійно стежити за реакцією хворих на фізичні навантаження, оцінювати суб'єктивні та об'єктивні показники. У постільному руховому режимі ЧСС на піку фізичного навантаження може прискорюватись не більше ніж на 15 за

хвилину, напівпостільному - на 20-25 і вільному - на 25-32 за хвилину. Збільшення максимального артеріального тиску не повинне перевищувати 10-15 мм рт. ст. (1,3-2 кПа) у палатному режимі та 15-25 мм рт. ст. (2-33 кПа) у вільному руховому режимі. Мінімальний артеріальний тиск може збільшуватись не більше ніж на 10 мм рт. ст. (1,3 кПа). *У разі появи аритмії, негативної динаміки електрокардіограми, ознак неадекватності фізичного навантаження слід припинити заняття.*

У післялікарнний період реабілітації лікувальну фізичну культуру призначають для нормалізації процесів збудження і гальмування в ЦНС, моторно-судинних рефлексів і судинного тону; покращання периферичного кровообігу і зменшення артеріального тиску; стимуляції обміну речовин; послаблення реакції організму на несприятливу дію зовнішніх та стресових чинників; зменшення дози або припинення прийому ліків та підтримання працездатності хворого. Форми її, методика занять фізичними вправами, окрім обов'язкового застосування спеціальних для гіпертонічної хвороби вправ - дихальних, на розслаблення м'язів і тренування вестибулярного апарату - аналогічні тим, що застосовують при стенокардії у відповідному руховому режимі - щадному, щадно-тренуючому і тренуючому.

Механотерапію у вигляді велотренажерів і веслового тренажера застосовують у хворих для тренування серцево-судинної системи, підвищення фізичної працездатності.

Працетерапія націлена на збереження загальної працездатності і підтримання психоемоційного стану хворого. Рекомендують помірну працю у садку, на городі.

Хворим на гіпертонічну хворобу I-II-A ступенів потрібно періодично проходити санаторно-курортне лікування на кліматичних і бальнеологічних курортах, а з II-B - направляються тільки в місцеві кардіологічні санаторії. На фоні дії всіх курортних чинників будують режим рухів, харчування, праці і відпочинку; проводять роботу з пропаганди здорового способу життя і відмови від шкідливих звичок, надаються рекомендації щодо занять фізичними вправами в домашніх умовах.

### **3.6. ЛФК при гіпотонічній хворобі**

*Гіпотонічна хвороба* характеризується зниженням артеріального тиску: систолічного нижче 100 мм рт. ст. (13,3 кПа) і діастолічного - 60 мм рт. ст. (8 кПа). Захворювання пов'язане зі зниженням судинного тону, причиною якого є порушення функціонального стану ЦНС і його

нейрогуморальної регуляції. Розвивається гіпотонічна хвороба в осіб з виснаженою нервовою системою, психотравмуючими ситуаціями, ослаблених хронічними інфекційними і тяжкими захворюваннями, а також в осіб, які зловживають алкоголем, палінням. Хворі скаржаться на млявість, слабкість, утому зранку і відсутність бадьорості навіть після сну, головний біль та біль у ділянці серця, запаморочення, підвищену дратівливість, зниження витривалості, задуху при помірному фізичному навантаженні, інколи непритомний стан.

Захворювання має хронічний перебіг і хворих періодично лікують в поліклініці або санаторії, профілакторії. При розвитку гіпотонічного кризу, що виникає внаслідок різкого зниження артеріального тиску і супроводжується серйозними порушеннями в організмі - хворих негайно госпіталізують.

У лікарняний період реабілітації лікувальну фізичну культуру призначають у постільному руховому режимі. *Протипоказання* до її застосування: різке погіршення самопочуття хворого, стан після гіпотонічного кризу, порушення серцевого ритму та загальні протипоказання до застосування ЛФК.

Завдання ЛФК: нормалізація процесів збудження і гальмування в ЦНС, встановлення і закріплення моторно-вісцеральних та вісцерально-моторних зв'язків, відновлення порушеної регуляції артеріального тиску; активізація екстракардіальних чинників кровообігу, скорочувальної здатності міокарда і покращання функціонального стану серцево-судинної системи; підвищення м'язового тону і покращання координації рухів, рівноваги; загальне зміцнення організму і відновлення емоційного стану хворого.

Методика застосування фізичних вправ при гіпотонічній хворобі має передбачити використання спеціальних вправ, що викликають пресорний ефект і сприяють підвищенню артеріального тиску. Це статичні, швидко-силові та силові вправи. Статичні вправи рекомендується застосовувати після силових та швидко-силових, потім - вправи на розслаблення або надавати відпочинок.

*Постільний руховий режим* передбачає використання лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять. Комплекси вправ складаються з простих за структурою і координацією рухів, що втягують у роботу всі м'язові групи. Виконують їх по 6-8 разів у повільному темпі, з середньою амплітудою, з вихідних положень лежачи на спині, сидячи на ліжку, сидячи. Використовують статичні вправи для м'язів кінцівок з помірним м'язовим напруженням (20-25% комплексу становлять вправи, що виявляють пресорний ефект). Тривалість лікувальної гімнастики 15-20 хв.

*Напівпостільний руховий режим* дозволяє набувати вихідних положень сидячи на стільці та стоячи, використовувати від 25 до 40% вправ, що викликають пресорний ефект. Амплітуда рухів середня і повна, темп середній при виконанні вправ швидко-силового характеру. Статичні вправи використовують наприкінці основної частини заняття з наступним виконанням дихальних вправ і на розслаблення. Кількість повторень вправ 8-10 разів. Тривалість лікувальної гімнастики до 20-30 хв. Метод проведення - малогруповий.

*Вільний руховий режим* передбачає використання гантелей, медболів та інших предметів. Збільшується темп виконання вправ, амплітуда рухів, кількість їх повторень до 10-12 разів. Силкові вправи виконують у повільному і середньому темпі, швидко-силкові - у швидкому, на рівновагу - у повільному. Спеціальні вправи займають 50-60% часу заняття лікувальною гімнастикою. Використовують вправи у русі, різні види ходьби. Заклучна частина заняття зменшується і хворі закінчують лікувальну гімнастику з артеріальним тиском вище вихідного. Тривалість заняття 25-40 хв. Застосовують настільні і малорухливі ігри, лікувальну ходьбу спочатку 500 м, а згодом 1000 м і 1500 м за один раз зі швидкістю 70 кроків за хвилину.

*Працетерапію* призначають у постільному режимі як загальнозміцнюючу (тонізуючу) процедуру, завданням якої є: відвернути увагу від неприємних думок, підвищити психоемоційний і життєвий тонус хворого. Використовують плетіння, в'язання, виготовлення конвертів, пакетів тощо.

У післялікарняний період реабілітації лікувальну фізичну культуру проводять у поліклініці або санаторії. ЛФК призначають для покращання функціонального стану ЦНС, зміцнення моторно-вісцеральних та вісцерально-моторних зв'язків; стимуляції діяльності серцево-судинної і м'язової систем і підвищення м'язового і судинного тону; зменшення потреби у ліках та підтримання працездатності хворого.

У *щадному руховому режимі* використовують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну ходьбу, теренкур, спортивно-прикладні вправи, ігри. Враховуючи особливості проявів захворювання, що з'являються вранці, великої уваги приділяють ранковій гігієнічній гімнастиці. Тривалість її 15-17 хв. Комплекси складаються із загальнорозвиваючих і спеціальних вправ. Доцільно після ранкової гігієнічної гімнастики зробити вологе обтирання і повітряні процедури при температурі 18-20 °С від 10-15 хв. до 30-60 хв. Пацієнти у цьому режимі продовжують виконувати лікувальну гімнастику, засвоєну перед

випискою з лікарні. Лікувальна ходьба збільшується до 3 км, темп її - 80-90 кроків за хвилину з відпочинком через кожні 1000 м. Застосовують теренкур з крутістю підйому 5-10°, прогулянки, естафетні ігри, крокет. Тривалість режиму - 2 тижні.

*Щадно-тренуючий руховий режим* передбачає використання всіх форм ЛФК попереднього рухового режиму, але з більшим фізичним навантаженням. Обсяг силових, швидко-силових і статичних вправ у комплексах лікувальної гімнастики складають 60-65%. Тривалість її 35-45 хв. Лікувальна ходьба, дистанція якої дорівнює 4-5 км, проводиться з 40-50-метровими прискореннями через кожні 400 м. Теренкур призначають з крутістю підйому 10-15°. Рекомендують 2-5-хвилинний біг у темпі 120-130 кроків за хвилину, а також бадмінтон, волейбол, баскетбол, городки, настільний теніс. Пацієнтам не забороняють плавати 5-10 хв. при температурі води не нижче 19°C, їздити на велосипеді, ходити на лижах, займатися веслуванням за умов повільного темпу рухів (20-25 педалювань чи кроків або гребків за хвилину), близький туризм на відстань 10-12 км. Триває цей режим - 2-3 тижні.

*Тренуючий руховий режим* покликаний забезпечити зростання тренуючої дії фізичних вправ. Цього досягають за рахунок збільшення тривалості ранкової гігієнічної гімнастики до 20 хв., маси гантелей та медболів, дистанції лікувальної ходьби до 6-8 км зі швидкістю 5-6 км за год з 2-5-разовим переходом на біг в темпі 140 кроків за хвилину, використання теренкуру з крутістю підйому 15-20°, плавання тривалістю 15-20 хв. Дозволяють рухливі ігри, веслування в темпі 30-35 гребків за хвилину, їзду на велосипеді до 10 км 2-3 рази на тиждень, ходьбу на лижах протягом 40-60 хв. Тривалість цього режиму 3-4 тижні.

*Механотерапію* у вигляді тренажерів застосовують для розвитку сили, швидко-силової витривалості, загального зміцнення організму та підвищення фізичної працездатності. Використовують велотренажери, доріжку, що біжить, весловий тренажер, гімнастичний комплекс "Здоров'я".

*Працетерапію* застосовують для підтримання загальної працездатності та психоемоційного тону пацієнта. Рекомендують роботи на свіжому повітрі у садку, на городі.

Хворим на гіпотонічну хворобу бажано періодично проходити санаторно-курортне лікування. Показані бальнеологічні і приморські та середньогірські курорти.

### ***Питання для контролю***

1. Які хвороби відносяться до серцево-судинних захворювань?
2. Охарактеризуйте механізми впливу фізичних вправ на серцево-судинну діяльність.
3. Чим характеризується недостатність кровообігу різного ступеня?
4. Які засоби лікувальної фізичної культури та з якою метою застосовуються при недостатності кровообігу I та II ступеня на етапах реабілітації?
5. Охарактеризуйте інфаркт міокарда. Яким чином будується процес реабілітації у різних його фазах?
6. З якою метою призначають і як застосовують ЛФК на стаціонарному етапі реабілітації хворих на інфаркт міокарда?
7. Які засоби та форми ЛФК застосовують на санаторному етапі реабілітації хворих на інфаркт міокарда?
8. Чим визначається специфіка використання засобів та форм ЛФК на поліклінічному етапі реабілітації хворих на інфаркт міокарда?
9. Охарактеризуйте стенокардію. Які завдання і як застосовують ЛФК у лікарняному періоді реабілітації хворих на стенокардію?
10. Які форми та засоби ЛФК використовують у після лікарняному періоді реабілітації хворих на стенокардію?
11. Обґрунтуйте з клініко-фізіологічних позицій необхідність застосування засобів ЛФК при гіпертонічній хворобі.
12. В чому полягають завдання ЛФК при гіпертонічній хворобі? Які протипоказання до призначення ЛФК при цьому захворюванні?
13. Охарактеризуйте методика застосування ЛФК при гіпертонічній хворобі залежно від стадії та рухових режимів.
14. Чим характеризується гіпотонічна хвороба?
15. Перелічіть завдання ЛФК при гіпотонічній хворобі.
16. Чим відрізняється методика застосування ЛФК при гіпотонічній хворобі (залежно від рухових режимів)?
17. Які спеціальні вправи використовують у хворих на гіпотонічну хворобу?

### ***Тестові завдання***

1. Зниження навантаження на серцевий м'яз відбувається при виконанні вправ в положенні:
  - а) сидячи, лежачи;
  - б) стоячи, сидячи;
  - в) тільки стоячи;



- г) стоячи, лежачи.
2. Тахікардія - це:
- а) збільшення частоти серцевих скорочень;
  - б) зменшення частоти серцевих скорочень;
  - в) порушення автоматії серця;
  - г) нормальний ритм серця.
3. Брадикардія - це:
- а) зменшення частоти серцевих скорочень;
  - б) порушення автоматії серця;
  - в) збільшення частоти серцевих скорочень;
  - г) нормальний ритм серця.
4. Форми лікувальної фізичної культури, які використовуються при серцево-судинних захворюваннях:
- а) лікувальна гімнастика, самостійні заняття фізичними вправами, теренкур;
  - б) ранкова гігієнічна гімнастика, теренкур, футбол;
  - в) лікувальна гімнастика, вільна боротьба, різні дієти;
  - г) самостійні заняття фізичними вправами, теренкур, бокс.
5. Хворому М., 50 років, що переніс інфаркт міокарда, було рекомендовано дозовані фізичні навантаження. Які форми ЛФК можна використати?
- а) лікувальна гімнастика, ранкова гігієнічна гімнастика;
  - б) теренкур;
  - в) футбол;
  - г) верхова їзда.
6. Методами проведення занять з ЛФК при серцево-судинних захворюваннях є:
- а) ранкова гігієнічна гімнастика, лікувальна гімнастика, дозована ходьба;
  - б) комплексний, ощадно-тренуючий, тренуючий;
  - в) лікувальний масаж, лікувальна гімнастика, ранкова гігієнічна гімнастика;
  - г) гімнастичний, спортивно-прикладний, ігровий.
7. Для визначення адекватності виконання фізичних вправ використовують:
- а) пульсометрію;
  - б) спірографію;
  - в) антропометрію;
  - г) хронометрію.

8. Для оптимального дозування фізичних навантажень в похилому віці перед усім треба орієнтуватись на стан:
- а) серцево-судинної системи;
  - б) дихальної системи;
  - в) системи травлення;
  - г) опорно-рухового апарату.
9. Спеціальні вправи для хворих із гіпотонічною хворобою:
- а) вправи зі статичним та динамічним зусиллям (швидкісно-силові), з невеликим обтяженням (гантелі);
  - б) вправи на координацію, рівновагу;
  - в) статичні вправи на розслаблення м'язових груп, вправи з елементами пружності;
  - г) дихальні вправи з затримкою дихання на видиху.
10. При захворюваннях серцево-судинної системи найбільша інтенсивність заняття фізичними вправами повинна бути:
- а) в основній частині заняття ЛФК;
  - б) в заключній частині заняття ЛФК;
  - в) у вступній частині заняття ЛФК;
  - г) впродовж всього заняття ЛФК.
11. Теренкур призначається при патології серцево-судинної системи хворим, які перебувають на руховому режимі:
- а) вільному;
  - б) суворому постільному;
  - в) напівпостільному;
  - г) палатному.
12. Етапи фізичної реабілітації хворих при патології серцево-судинної системи:
- а) стаціонарний, поліклінічний, санаторно-курортний;
  - б) лікарняний, домашній;
  - в) реанімаційний, стаціонарний, домашній;
  - г) медичний, санаторно-курортний.
13. При гіпертонічній хворобі не можна застосовувати:
- а) вправи з натужуванням;
  - б) статичні дихальні вправи;
  - в) вправи у воді;
  - г) діафрагмальне дихання.
14. Спеціальні завдання ЛФК при серцево-судинних захворюваннях вирішуються у частині заняття:
- а) основній;

- б) вступній;
- в) заключній;
- г) додатковій.

15. Груповий метод проведення занять лікувальною гімнастикою призначають хворим з серцево-судинними захворюваннями, які перебувають на режимі:

- а) тренувальному;
- б) ліжковому;
- в) палатному;
- г) домашньому.

## РОЗДІЛ 4

### ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

#### 4.1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання ЛФК

До захворювань органів дихання відносять пневмонію, плеврит, бронхіальну астму, емфізему і туберкульоз легень, пневмосклероз, бронхоектатичну хворобу, бронхіт. Причиною може бути інфекція, інтоксикація, алергічний та запальний процеси. Захворювання органів дихання спричиняє охолодження, ослаблення організму, що викликане іншими хворобами, втрата крові, недостатнє та неповноцінне харчування; шкідливі умови праці, тривале перебування хворого у ліжку, неефективно проведене лікування тощо.

Захворювання органів дихання, проявляються кашлем, виділенням харкотиння, кровохарканням, болем у грудях, задихою. Для легеневої патології характерними є зміни нормального стереотипу і механізму дихального акту у вигляді порушень фази вдиху і, особливо, фази видиху, дискоординації дихальних рухів, поява поверхневого і прискореного дихання, зменшення дієздатності дихальних м'язів. Спостерігаються зміни бронхіальної прохідності, збільшення секреції слизу і харкотиння, погіршення самоочищення дихальних шляхів. Це веде до зміни вентиляції і газообміну у легенях. Причиною розладу дихання частіше всього є: погіршення прохідності дихальних шляхів, обмеження рухливості грудної клітки і легень, зменшення поверхні і еластичності легеневої тканини, порушення дифузії газів у легенях та центральної регуляції дихання і кровообігу.

Основним показником розладу функції органів дихання є дихальна недостатність, при якій не забезпечується нормальний газовий склад крові або він досягається за рахунок підсиленої роботи апарату зовнішнього дихання. Це веде до зниження вмісту кисню у крові (гіпоксемія) та кисневого голодування тканин (гіпоксія).

Є три ступені дихальної недостатності: I ступінь - прихована, проявляється задишкою при фізичному навантаженні, яке раніше її не викликало. У стані спокою недостатності кисню організм не зазнає; II ступінь - задишка спостерігається при незначному фізичному напруженні, але за рахунок компенсаторної надмірної вентиляції, кількість кисню в організмі підтримується на нормальному або близькому до нього рівні; III ступінь - поява задишки в стані спокою, гіпоксемії та гіпоксії, суттєва різниця

легеневих об'ємів та інших показників. Розвиток дихальної недостатності веде до погіршення стану серцево-судинної системи: спочатку спостерігається компенсаторне збільшення її діяльності, а в подальшому виникає недостатність кровообігу, спостерігаються зміни в діяльності практично всіх інших органів і систем організму. В легенях і плевральній порожнині можуть виникати ускладнення у вигляді інфільтратів, абсцесів, емфіземи, ателектазів, склерозу легень, плевральних спайок.

*Лікувальну фізичну культуру* при захворюваннях органів дихання застосовують на всіх етапах реабілітації хворих. Лікувальна дія фізичних вправ проявляється у вигляді чотирьох основних механізмів, серед яких при розвитку дихальної недостатності на перший план виступає механізм формування компенсації та тонізуючого впливу, а у подальшому - механізм трофічної дії, нормалізації функцій.

Фізичні вправи підвищують тонус ЦНС, сприятливо впливають на нервово-регуляторні механізми управління вегетативними функціями організму, підсилюють моторно-вісцеральні рефлекси, активізують органічні взаємозв'язки між рухом і диханням.

Здатність людини довільно керувати компонентами дихального акту, змінюючи глибину, частоту і тип дихання, співвідношення фаз вдиху і видиху та їх тривалість, дає можливість виробити за механізмом умовних рефлексів повноцінне дихання. З іншого боку, м'язова діяльність може зруйнувати ненормальні умовні рефлекси, що виникли внаслідок захворювання. У тих випадках, коли в легенях є суттєві незворотні анатомічні зміни, вправи забезпечують більш раціональну компенсацію, що в результаті систематичних тренувань оптимального поєднання дихання і рухів закріплюється і автоматизується.

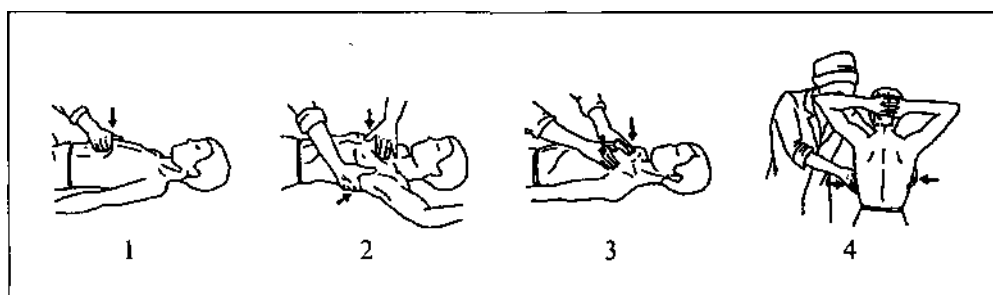
При патології легенів крім нервово-рефлекторного в покращанні діяльності системи дихання виразно проявляється і гуморальний шлях. В його основі лежать подразнення дихального центру біологічно-активними речовинами і продуктами обміну, що утворюються при м'язовій діяльності і постачаються кров'ю у мозок.

Покращання нервово-гуморальної регуляції дихання, зміцнення дихальної мускулатури, зростання рухливості грудної клітки і діафрагми нормалізують дихальний акт і забезпечують оптимальну вентиляцію. Це, разом із збільшенням кількості функціонуючих альвеол і легневих капілярів, що виникає під дією фізичних вправ, посилює газообмін у легенях, підвищує насичення артеріальної крові киснем, усуваючи або зменшуючи гіпоксемію. Завдяки цьому інтенсифікуються відновні, обмінні і трофічні процеси у тканинах, стимулюється регенерація,

прискорюється розсмоктування ексудату у легенях і плевральній порожнині, що запобігає утворенню спайок. Одночасно зменшується навантаження на систему кровообігу, збільшуються її функціональні резерви, знижується можливість розвитку недостатності кровообігу.

Особливістю методики ЛФК при захворюваннях органів дихання є широке застосування спеціальних дихальних вправ. Використовують вольове кероване статичне, динамічне і локалізоване дихання. Перше втягує у роботу дихальні м'язи і сприяє нормалізації відношення вдих-видих; друге поєднує дихання з рухами і підсилює вдих або видих; третє підсилює дихальні рухи у визначеній ділянці грудної клітки і одночасно обмежує її в іншій частині. Хворих навчають довільної зміни частоти, глибини і типу дихання, подовженого видиху, який може додатково збільшуватися за рахунок вимови звуків і їх сполучень.

У заняття часто включають статичні дихальні вправи з дозованим опором, який робить руками реабілітолог. Так, для опору при діафрагмальному диханні він тисне руками в ділянці краю реберної дуги, ближче до середини грудної клітки (рис 4.1.1, 1); при верхньогрудному диханні - у підключичній ділянці (рис 4.1.1, 2); при верхньогрудному та середньогрудному диханні - у верхній частині грудної клітки (рис 4.1.1, 3); при нижньогрудному диханні - у ділянці нижніх ребер (рис 4.1.1, 4). З цією метою використовують надувні іграшки, м'ячі, вкладання на ділянку підребер'я та живота мішечка з піском від 0,5-1 кг.



**Рис. 4.1.1. Статичні дихальні вправи з подоланням опору рук реабілітолога**

Для виконання спеціальних дихальних вправ дуже важливим є вибір правильного вихідного положення хворого, що дозволяє посилити вентиляцію в обох чи в одній легені, верхній, нижній або середній її частині. Найбільш вигідним є положення стоячи, тому що грудна клітка і хребет можуть переміщуватися у всіх напрямках і ЖЄЛ досягає найбільших величин. У положенні сидючи, при якому хребет утворює дугу, переважає нижньобокове і нижньозаднє дихання, а при прогнутій спині - верхньогрудне дихання. У положенні лежачи на спині чи животі переважають рухи ребер

нижньої частини грудної клітки, на боці - вона рухається вільно на боці, що протилежний опірному. Для підсилення рухів нижньої частини грудної клітки у будь-якому вихідному положенні треба підняти руки на голову або вище, а верхньогрудного дихання - покласти руки на талію.

У випадку накопичення мокротиння і гною в бронхах застосовують дренажні положення, що сприяють відтоку вмісту бронхів у трахею, звідки воно евакуується під час відкашлювання. Залежно від локалізації патологічного вогнища хворим надають відповідні різні дренажні положення, при яких зона ураження має знаходитись вище біфургації трахеї, що забезпечує оптимальні умови для відтоку вмісту бронхів. Ефект дренажних положень підвищується, якщо під час видиху реабілітолог натискує на відповідну ділянку грудної клітки, проводить вібраційний масаж або легке постукування по ній. Разом зі статичними дренажними дихальними вправами, які здебільшого проводяться перед початком заняття протягом 5-15 хв., застосовують динамічні дренажні дихальні вправи.

При побудові комплексів лікувальної гімнастики і самостійних занять слід передбачати вправи на зміцнення дихальних м'язів і розслаблення

## **4.2. ЛФК при пневмонії**

*Пневмонія* - запалення легень, що спричиняється мікробами, вірусами, грибками, зниженням природного імунітету, загальним ослабленням організму, зменшенням опірності легенево-бронхіальної тканини. Пневмонія може бути як самостійним захворюванням, так і ускладненням інших хвороб (грип, кір, хвороби серця та ін.). Розвивається вона також у хворих, які лежать без активних рухів, особливо після операцій (гіпостатична пневмонія).

Захворювання може проходити гостро і хронічно. До гострих запалень відносять крупозну і вогнищеву пневмонії. Вони характеризуються високою температурою, болем у боці при диханні, кашлем з харкотинням, задишкою, порушеннями функції серцево-судинної системи, загальним пригніченим станом хворого. Перебіг крупозної пневмонії більш тяжкий, оскільки патологічний процес охоплює долю або всю легеню і загальна інтоксикація організму вища.

Гостру пневмонію лікують комплексно. Хворим призначають антибіотики, жарознижуючі та інші медикаментозні засоби, підсилене харчування, а також фізичну реабілітацію, що застосовують у лікарняний і післялікарняний періоди реабілітації.

*Лікувальну фізкультуру* призначають після спаду температури та зворотньому розвитку запального процесу в легенях, покращанні загального стану хворого. Вона протипоказана при значній інтоксикації, високій температурі, дихальній недостатності, тахікардії (ЧСС понад 110 уд/хв.).

*Завдання ЛФК:*

- відновлення нормального механізму дихання, покращання легеневої вентиляції та виводу харкотиння, запобігання утворенню плевральних спайок, посилення крово- і лімфообігу, обмінних процесів у легенях та розсмоктуванню патологічного вогнища в них;
- активізація діяльності серцево-судинної та інших систем організму.

У *постільному режимі*, який триває від 3 до 5 днів передбачається використання лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять 5-7 разів на день. Комплекси складаються з простих вправ малої інтенсивності для рук, ніг, голови з використанням дихальних статичних і динамічних вправ з вихідних положень лежачи на спині та здоровому боці. Кількість повторень вправ 4-8, темп повільний, амплітуда середня і повна. Максимальне збільшення ЧСС на піку навантаження на 5-10 уд/хв.

У *напівпостільному режимі*, який триває від 5 до 7 днів приєднують лікувальну ходьбу. Загальний час занять всіма формами ЛФК становить приблизно 2 години. Комплекси насичують спеціальними дихальними вправами: нахили і повороти тулуба в боки, обертання тулуба з різним положенням рук, дихальні вправи статичного і динамічного характеру. Добирають вихідні положення, що локально покращують вентиляцію пошкоджених ділянок. В заняттях використовують вправи для збільшення рухливості грудної клітки, звертають увагу на ритмічне поглиблене дихання. Кількість повторень вправ 8-10, темп середній, амплітуда повна. Допускається збільшення ЧСС на 10-15 уд/хв. Тривалість лікувальної гімнастики 18-25 хв.

*Вільний руховий режим* призначають на 10-12-й день перебування хворого у лікарні. Загальний час занять ЛФК збільшується до 2,5 годин. Комплекси вправ попереднього рухового режиму доповнюються вправами зі снарядами і на снарядах. Дихальні вправи використовують для нормалізації механізму дихання і відпочинку. У процесі лікувальної ходьби і прогулянок рекомендуються короточасні прискорення. ЧСС у заняттях з ЛФК не повинна перевищувати 100 уд/хв. Тривалість занять лікувальною гімнастикою 25-30 хв.

*Післялікарняний період реабілітації* проводиться, переважно, в умовах поліклініки, де застосовують, головним чином, заняття з ЛФК та на тренажерах.



*Лікувальну фізичну культуру* призначають для повного відновлення функцій органів дихання, попередження виникнення хронічної пневмонії; активізації діяльності серцево-судинної та інших систем організму; підготовка хворого до фізичних навантажень у побуті і до професійної роботи. Використовують форми ЛФК відповідно до призначеного спочатку щадного або щадно-тренуючого, а згодом тренуючого рухових режимів. Заняття рекомендують проводити на відкритому повітрі. Навантаження слід поступово доводити до таких, що притаманні здоровій людині і дають можливість після закінчення реабілітації повернутись до занять фізкультурою чи спортом в обов'язки, що був до захворювання.

Тренажери застосовують для зміцнення м'язів грудної клітки, тулуба і всього організму, розвитку загальної витривалості, підвищення функцій дихальної і серцево-судинної систем. Використовують велотренажери, весловий тренажер тощо.

### **4.3. ЛФК при хронічному бронхіті**

*Хронічний бронхіт* – найбільш поширена форма хронічних неспецифічних захворювань легень. ЛФК включають до комплексу реабілітаційних заходів на всіх періодах хронічного процесу (при загостренні та у проміжках між рецидивами). Призначаючи ЛФК, враховують клінічний перебіг бронхіту (стадія, ступінь порушення функції зовнішнього дихання, стан серцево-судинної системи), рівень фізичного розвитку і фізичної підготовленості хворого, характер навантажень у побуті та на виробництві.

*Основні завдання ЛФК при хронічному бронхіті:*

- підвищення загальної опірності організму до простудних та інфекційних захворювань у верхніх дихальних шляхах;
- посилення крово- і лімфообігу, зменшення або ліквідація запальних змін у бронхах;
- запобігання прогресуванню процесу, профілактика можливих ускладнень (бронхоектазів, емфіземи, дихальної недостатності);
- відновлення дренажної функції бронхів, механізму правильного дихання;
- мобілізація компенсаторних механізмів вентиляції, зміцнення дихальної мускулатури, відновлення прохідності бронхів.

Добір засобів і форм ЛФК, вихідного положення залежить від характеру змін бронхів і наявності ускладнень із боку бронхолегеневої системи. Так, при слизово-гнійному хронічному бронхіті велике значення мають дренажні вправи і постуральний дренаж, який проводять

регулярно (2-4) рази з метою повного виведення гнійного мокротиння з бронхів. Якщо у період одужання недостатньо повно відновлена прохідність бронхів й існує обструкція, яка утруднює дихання, доцільно використовувати звукову гімнастику з подальшим доповненням її дихальними вправами. Через 2-3 тижня після занять звуковою гімнастикою рекомендують виконувати вдих і видих з опором.

При проведенні лікувальної гімнастики важливою умовою є регулярне провітрювання кімнати, палати кабінету ЛФК, а в літній період – заняття на свіжому повітрі.

До основних форм ЛФК при бронхітах належать: ранкова гігієнічна гімнастика, процедура лікувальної гімнастики і дозована лікувальна ходьба, а також різні види тренувально-оздоровчих заходів (в умовах санаторно-курортного лікування).

У процедуру лікувальної гімнастики включають вправи для верхніх і нижніх кінцівок, плечового пояса і тулуба, дихальні вправи з посиленням видиху, коригувальні вправи. Навантаження у процедурі лікувальної гімнастики залежить від загального стану хворого а тому може суттєво змінюватися. Тривалість процедури – від 15 до 30 хв.

Звукову гімнастику рекомендують проводити 2-3 рази на день (тривалість - 2-3 хв.) до їди або через 1,5-2 год по тому, найкраще ранком. З часом тривалість заняття звуковою гімнастикою можна поступово збільшувати до 7-10 хв. і більше. Вихідні положення для звукової гімнастики – лежачи, сидячи та стоячи. При поглибленому видиху хворий вимовляє окремі звуки. При обструктивному бронхіті всі рекомендовані звуки промовляються тихо або пошепки, м'яко, спокійно, без напруження. При виконанні звукової гімнастики важливо дотримуватися таких правил дихання: вдих через ніс – пауза 1-3 с – активний видих через рот – пауза. Подовження видиху сприяє більш глибокому і повноцінному вдиху.

Видих, під час якого вимовляють звуки, полегшує відкашлювання. Заспокійливо діють на голосові зв'язки свистячі та шиплячі звуки («з», «ш-ш-ш»), які вимовляють пошепки з напіввідкритим ротом.

Для посилення вдиху при звуковій гімнастиці вправи виконують у такій послідовності: коротка пауза, видих із вимовленням звуків «п-ф-ф» (цей видих прийнято називати очисним). Видих здійснюють повільно, тихо, без зусиль, через невеликий отвір складених трубочкою губ, один раз. До початку видиху і після нього рот має бути закритим. Після такого видиху обов'язково відбудеться більш глибокий вдих, що приносить хворому полегшення. Потім настає пауза і виконується видих через ніс при закритому роті з відтворенням звуку «м-м-м» - тривало та протяжно,

як стогін. Це сприяє рівномірному спаданню і наступному плавному розширенню грудної клітки. Виконують ці вправи сидячи, з невеликим нахилом тулуба вперед, поклавши кисті рук долонями вниз на коліна; ноги (всією ступнею) спираються на підлогу.

Далі додають по 2 нові звукові вправи. «Рикаючий» звук «р» у звуковій гімнастиці є одним з основних, при обструктивному бронхіті його вимовляють м'яко, спокійно, як подвійне «р-р». Якщо немає задишки і повітря вільно проходить у бронхи, вимовляють енергійно і голосно. Рот відкритий. У сполученні зі звуком «р» можна вимовляти на видиху інші приголосні і голосні звуки: «б-р-р-у-х», «г-р-р-у-х», «д-р-р-у-х». Кожне із звукових сполучень слід вимовляти по одному разу. Звук «р» можна замінити м'якими звуками, які дзижчать, - «ж» та «з».

Застосування у звукових правах сполучень голосних і приголосних викликає коливання голосових зв'язок, які передаються на трахею, бронхи, грудну клітку. Ця вібрація розслаблює м'язи бронхів, сприяє кращому відходженню мокротиння.

Разом зі звуковою гімнастикою застосовують дихальні вправи статичного та динамічного характеру (з акцентом на видиху), вправи, що тренують м'язи видиху, сприяють розвитку пружності, гнучкості й еластичності бронхів.

З метою евакуаторної функції бронхів використовують дренажні вправи (ізолювано або у поєднанні з вправами на розслаблення) та вібраційний масаж.

Важливою формою ЛФК при бронхіті є дозована ходьба. Дозування ходьби треба збільшувати поступово, тому маршрути добирають різної довжини і складності. Призначаючи дозовану ходьбу, лікар має визначити для кожного хворого ритм дихання під час ходьби рівною місцевістю та при підйомі вгору, темп ходьби і маршрут з урахуванням поступового зростання навантаження. Ритм дихання при ходьбі рівною місцевістю рекомендують такий: вдих носом на 2-4 кроки, видих через ніс або через рот, складений трубочкою, - на 4-8 кроків. При підйомі вгору всю увагу треба зосередити на видиху через рот. Видих виконують активно, краще із вимовою звуків «пф» або «фо». Темп ходьби зростає поступово – від повільного на початку курсу до швидкого (100-120 кроків/хв) при доброму самопочутті наприкінці курсу лікування. Паузи для відпочинку роблять за потреби, сидячи або стоячи, від 2 до 10 хв. Дихання маже бути спокійним, глибоким, через ніс, з акцентом на довгий повний видих, без напруження і зусилля. З появою втоми, задишки або неприємних відчуттів у ділянці серця, печінки й інших органів ходьбу слід припинити або зменшити дозування.

Можна рекомендувати хворим за 2 години до сну виконати 7-10-хвилинний комплекс спеціальних фізичних вправ, що сприяють дренажу бронхів і поліпшенню легеневої вентиляції.

Найкраща ефективність дії ЛФК при бронхітах досягається в умовах санітарно-курортного лікування, у місцевості з теплим і сухим кліматом. Ранкова гігієнічна гімнастика, процедура лікувальної гімнастики, прогулянки, теренкур, спортивні ігри, плавання, веслування й інші види фізичних вправ, проведені у сприятливих кліматичних і санітарно-гігієнічних умовах, тренують усі ланки дихальної системи і поліпшують її функцію. Щоб запобігти загостренням хронічного бронхіту, рекомендують регулярне загартовування організму (катання на ковзанах, ходьба на лижах, плавання, повільний біг, обливання водою з поступовим зниженням її температури від 22 до 16-13°C).

#### **4.4. ЛФК при бронхіальній астмі**

*Бронхіальна астма* - це хронічне захворювання, що характеризується періодичними нападами ядухи, що виникає внаслідок спазму дрібних і середніх бронхів. Природа захворювання, переважно, інфекційно-алергічна. Стан підвищеної і патологічної чутливості (сенсibiliзація) може виникати під дією речовин, що з'являються в організмі під час розкладу бактерій при інфекційних захворюваннях органів дихання і хронічних вогнищах інфекції. Алергенами можуть бути квітковий пилок, хімічні речовини, ліки, побутовий пил, гриби, ягоди, запахи, кліматичні чинники. Напади бронхіальної астми іноді викликаються нервово-рефлекторним шляхом, тобто є наслідком порушень регуляторної діяльності ЦНС, підвищеної збудливості підкоркових центрів.

При *нападі бронхіальної астми* різко порушується механізм дихання, особливо видих, і повітря повністю не виходить з легень. Це веде з кожним вдихом до збільшення повітря в альвеолах, здуття легень, падіння вентиляції, недонасичення крові киснем та недостатнього звільнення її від оксиду вуглецю. Хворому не вистачає повітря, виникає страх задихнутися, він блідне, згодом обличчя стає синюшним. Дихання здійснюється з великими зусиллями, за допомогою допоміжних м'язів і супроводжується свистячими хрипами, що чути на відстані. Під кінець нападу починається відкашлювання мокротиння, що накопичилося через надмірне виділення слизу в бронхах і, у свою чергу, заважало нормальному проходженню повітря в легенях. Через декілька годин після нападу всі ці явища зникають і хворий, у разі відсутності органічних змін в легенях і супутніх захворювань у період між

нападами, відчуває себе практично здоровим. Однак при прогресуванні захворювання часті напади ведуть до збільшення залишкового об'єму, зниження еластичності легень, хронічного бронхіту, емфіземи, пневмосклерозу, легеневої та серцевої недостатності. Загальний стан хворого буде визначатись цими захворюваннями у період між нападами.

Перебіг бронхіальної астми характерний періодами загострення і ремісії. У деяких хворих напади виникають рідко, у певний період року, у інших - по декілька разів протягом доби. Інколи виникає так званий астматичний статус, коли напади не проходять протягом кількох днів. Сам напад може тривати від кількох хвилин до кількох годин і більше.

Лікування бронхіальної астми комплексне і націлене насамперед на усунення нападу, для чого використовують медикаменти, що знімають спазми мускулатури бронхів і розширяють їх просвіт. Використовують засоби, що знижують чутливість організму до алергенів (десенсибілізуючі), нормалізують діяльність ЦНС, протидіють інфекції. Велику питому вагу у лікуванні бронхіальної астми мають засоби фізичної реабілітації.

У лікувальний період реабілітації застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію.

Лікувальну фізичну культуру призначають у період між нападами при задовільному загальному стані хворого. ЛФК протипоказана при астматичному статусі, дихальній та серцевій недостатності із декомпенсацією функцій цих систем.

*Завдання ЛФК:* зняття патологічних кортико-вісцеральних рефлексів і відновлення стереотипу регуляції дихання та нормальної діяльності ЦНС; ліквідація або зменшення бронхоспазму і покращання вентиляції легень; навчання управління дихальними фазами, об'ємом дихання, паузами, тривалістю вдиху та видиху під час нападу і у період між нападами, довільного розслаблення м'язів; збільшення рухливості грудної клітки і зміцнення дихальних м'язів; активізація трофічних процесів і протидія розвитку емфіземи легень.

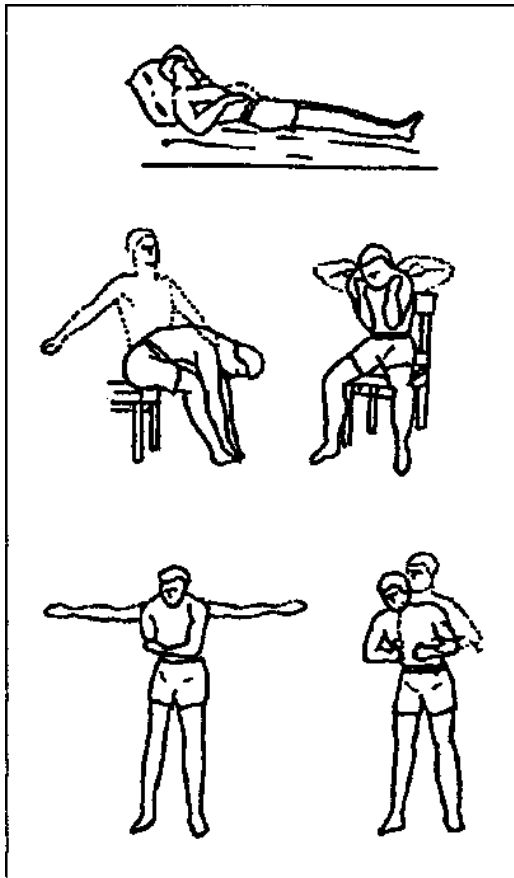


Рис. 4.4.1. Дихальні вправи з підсиленням видиху

Курс ЛФК у стаціонарі має різну тривалість, що залежить від клінічного перебігу захворювання, наявності супутніх захворювань та загального стану хворого. Його поділяють на два періоди: I - щадний (вступний) і II - функціональний (основний). Після лікарні призначається III період - тренувальний (заключний), що проводиться в поліклінічних або санаторних умовах.

У I період хворого навчають *вольового керування своїм диханням*, регулювання тривалості вдиху та видиху, поведінки і вправ при наблизненні нападу і під час нього. Застосовують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття 5-7 разів на день. Комплекси лікувальної гімнастики складаються з

дихальних і простих загальнорозвиваючих вправ та вправ на розслаблення м'язів, що виконують з вихідних положень сидячи і стоячи. Під час рухів необхідно постійно звертати увагу хворого на подовжений видих і підсилювати його додатковими рухами (рис. 4.4.1). Вправи повторюють 4-5 разів, темп повільний, амплітуда рухів неповна. Метод проведення занять - індивідуальний та в малих групах.

Заняття слід починати зі звукових вправ у поєднанні з вправами на розслаблення. *Не можна допускати напруження, глибоких вдихів та форсованих видихів, які викликають бронхоспзм і можуть спровокувати напад бронхіальної астми.* Ні в якому разі не можна допускати втоми і при появі перших її ознак слід припинити заняття, розслабитися і виконати звукові вправи. Тривалість заняття 7-10 хв., а при покращанні самопочуття і засвоєнні вправ вона поступово збільшується.

Хворого навчають навичок оптимального дихання, при якому на вдиху передня стінка живота випинається одночасно або з подальшим підніманням грудної клітки, а на видиху опускається, живіт втягується; привчають до вдиху та видиху через ніс, використовуючи бронхорозширюючий ефект носолегеневого рефлексу; дихати ритмічно, з меншою частотою та з подовженим видихом; вчать дихати поверхнево, не роблячи глибокого вдиху, на помірному видиху короткочасно (4-5 с)

затримувати дихання, а потім зробити також неглибокий вдих тощо. Спеціально відпрацьовують дихальні паузи в стані спокою після неповного видиху, затримуючи дихання до появи першого неприємного відчуття нестачі повітря. Сумарний час таких пауз протягом дня може бути близько 10 хв., тобто якщо затримка дихання триває 10 с, то її слід повторювати 60 разів, 15 с - 40 разів. Затримку дихання роблять з 5-хвилинними перервами, намагаючись поступово подовжити паузу.

Багато уваги приділяють звуковій гімнастиці. Вона подовжує фазу видиху і сприяє розслабленню спазмованих бронхів і бронхіол. Це є наслідком своєрідного фізіологічного вібромасажу бронхіального дерева, легень і грудної клітки, що виникає за рахунок вібрації голосових зв'язок. Найбільш придатними для вимови на видиху на початку занять є звуки "с", "з", "ш", "щ", потім - "ж", "р", "п", "ф", "б", "у", "є", "і", "а", "о". Після оволодіння вимови окремих звуків переходять до вимови двох ("пф", "шр", "жр", "іу", "ау" та ін.) та трьох звукосполучень ("бру", "дра", "пру" "шро" та ін.). Дітям рекомендують імітувати дзижчання жука, шум літака, потяга тощо. Усі вправи рекомендується виконувати у повільному темпі, з середньою амплітудою, не форсуючи дихання і не роблячи глибоких вдихів. Тривалість видиху на початку періоду 6-10 с, а у кінці - 10-15 с. Кількість вправ основної частини заняття, дозування, тривалість паузи для відпочинку визначаються індивідуально.

При появі передвісників нападу астми і під час ядухи хворому слід прийняти зручне положення, краще сидячи на стільці обличчям до спинки, і покласти голову на передпліччя на спинці стільця, або сидячи на стільці, покласти руки на стегна чи край столу. Одночасно необхідно максимально розслабити м'язи плечового пояса, спини, живота, ніг. Такі положення забезпечують вільну екскурсію грудної клітки, сприяють полегшенню видиху, зменшенню надлишкової вентиляції легень і покращанню бронхіальної прохідності. Хворому рекомендують подовжувати видих через рот вузьким струменем, стримувати кашель, глибоко не вдихати, не розмовляти. Можна піднімати пальцями кінчик носа, розширюючи ніздрі, постукувати по його крилах, що рефлекторно призводить до зменшення бронхоспазму.

Зняттю чи послабленню нападу ядухи, особливо в початковий період її розвитку, допомагають короткі (2-3 с) і при можливості подовжені (5-10 с) затримки дихання на видиху, які роблять з перервами. Хворого слід застерігати від посиленого і форсованого вдиху після цього, бо це може збільшити бронхоспазм і ускладнити стан хворого.

У II період до попередніх форм додають лікувальну ходьбу. Її специфічність полягає в тому, що хворого слід навчити *управляти своїм диханням під час руху*. Йому рекомендують спочатку на 1-2 кроки зробити вдих, на 3-4 - видих. Після засвоєння такого режиму дихання при ходьбі далі поступово збільшують кількість кроків на видиху. Рухатись слід повільно, робити зупинки для відпочинку, попереджуючи можливість появи втоми. Після адаптації хворого до такого способу ходьби збільшують відстань з поступовим підвищенням темпу кроків і зменшенням кількості зупинок.

У комплексах лікувальної гімнастики, окрім спеціальних вправ з подовженим видихом, на розслаблення, звукової гімнастики, включають вправи для зміцнення м'язів живота, вправи з палицею та легкими гантелями, використовують більше рухів кінцівками, нахили тулуба, елементи спортивних ігор. Треба стежити за тим, щоб будь-яка навантажувальна частина вправ виконувалася на видиху і після 1-3 вправ хворий розслабляв м'язи ший, плечового пояса, спини, грудної клітки, живота, кінцівок. Допускається виконання деяких елементарних вправ під час затримки дихання на помірному видиху і цей стереотип дихання необхідно тренувати та удосконалювати. Тривалість занять в середньому 20 хв., темп повільний і середній, амплітуда рухів неповна та повна.

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

*Лікувальну фізичну культуру* використовують за схемою III періоду. Завдання ЛФК: закріплення нормального стереотипу регуляції дихання; оптимізація діяльності ЦНС; підвищення сили дихальних м'язів, рухливості грудної клітки та стабілізація навичок раціональної регуляції дихання, протидія прогресуванню емфіземи легень і пневмосклерозу; покращання діяльності дихальної і серцево-судинної систем; відновлення фізичної працездатності та підготовки до роботи у побуті та на виробництві; зниження чутливості і підвищення опірності до дії чинників зовнішнього середовища; подовження періоду ремісії захворювання.

*Форми ЛФК під час ремісії* призначають відповідно до стану хворого та рухового режиму у вигляді лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять, лікувальної ходьби, теренкуру. Комплекси лікувальної гімнастики складаються зі спеціальних дихальних вправ статичного та динамічного характеру, звукової гімнастики, загальнорозвиваючих вправ з обтяженнями, з приладами і на приладах. При виконанні рухів зберігається принцип запобігання форсованому диханню, застосування пауз для відпочинку та вправ на розслаблення. Темп виконання повільний і середній, кількість повторень вправ 8-12,



тривалість лікувальної гімнастики 30-35 хв. Особам з рідкими нападами бронхіальної астми та при незначних структурних змінах у легенях призначають відразу тренуючий чи щадно-тренуючий руховий режим. Вони можуть застосовувати плавання, ігри, веслування, ходьбу на лижах, катання на ковзанах, біг підтюпцем та інші спортивно-прикладні вправи.

### ***Питання для контролю***

1. Обґрунтуйте з клініко-фізіологічних позицій необхідність застосування засобів лікувальної фізичної культури при захворюваннях органів дихання. У яких випадках вони протипоказані?
2. Охарактеризуйте пневмонію. Перелічіть завдання ЛФК при пневмонії.
3. Які засоби і форми ЛФК застосовують при пневмонії залежно від рухового режиму?
4. У яких випадках протипоказане застосування ЛФК при пневмонії?
5. Охарактеризуйте завдання ЛФК при хронічному бронхіті.
6. Від чого залежить вибір засобів ЛФК і вихідного положення при хронічному бронхіті?
7. Яка методика використання спеціальних вправ при хронічному бронхіті?
8. У яких формах проводяться заняття ЛФК при хронічному бронхіті?
9. Охарактеризуйте завдання ЛФК при бронхіальній астмі.
10. Які засоби і форми ЛФК застосовують у процедурі лікувальної гімнастики при бронхіальній астмі?
11. В чому полягають особливості методики ЛФК при бронхіальній астмі під час нападу, після його закінчення та у період між нападами (ремісії)?
12. Які вправи належать до спеціальних при бронхіальній астмі?

### ***Тестові завдання***

1. Дихальні вправи, які виконуються лише за допомогою дихальних м'язів:
  - а) статичні;
  - б) динамічні;
  - в) ідеомоторні;
  - г) змішані.
2. Форми лікувальної фізичної культури при захворюваннях органів дихання:
  - а) лікувальна гімнастика, самостійні заняття фізичними вправами, теренкур;
  - б) ранкова гігієнічна гімнастика, теренкур, футбол;
  - в) лікувальна гімнастика, вільна боротьба, різні дієти;
  - г) самостійні заняття фізичними вправами, теренкур, бокс.

3. Спеціальні завдання ЛФК при захворюваннях органів дихання вирішуються у частині заняття:
  - а) основній;
  - б) вступній;
  - в) заключній;
  - г) додатковій.
4. Груповий метод проведення занять лікувальною гімнастикою призначають хворим з дихальною патологією, які перебувають на режимі:
  - а) тренувальному;
  - б) ліжковому;
  - в) палатному;
  - г) домашньому.
5. Завдання ЛФК при пневмонії:
  - а) поліпшити кровообіг і лімфообіг у легенях, відновити легеневу вентиляцію, запобігти появі ускладнень, прискорити розсмоктування ексудату;
  - б) нормалізувати емоційний тонус, відновити правильну поставу, стимулювати відтік ексудату, підвищити неспецифічну опірність організму;
  - в) поліпшити кровообіг і лімфообіг у легенях, протидіяти плевральним зрошенням, збільшити ЖЄЛ, нормалізувати роботу нервової системи;
  - г) відновити нормальний стереотип дихання, збільшити рухливість грудної клітки, діафрагми, запобігти розвитку емфіземи легень, відновити роботу системи травлення.
6. У фізичній реабілітації клієнтів із захворюваннями органів дихання основну увагу приділяють відновленню:
  - а) легеневої вентиляції;
  - б) роботи кишково-шлункового тракту;
  - в) сили м'язів нижніх кінцівок;
  - г) рухових функцій.
7. Лікувальна гімнастика при захворюваннях органів дихання складається з вправ:
  - а) загальнозміцнюючих, дихальних, спеціальних;
  - б) з предметами, на снарядах, на тренажерах;
  - в) на розвиток сили, швидкості, спритності;
  - г) на розвиток витривалості і координації рухів.
8. Які вправи при реабілітації хворого на пневмонію є «спеціальними»?
  - а) дихальні вправи;
  - б) вправи на координацію;
  - в) вправи на гнучкість;
  - г) стрибки.
9. Етапи фізичної реабілітації хворих із захворюваннями органів дихання:
  - а) стаціонарний, поліклінічний, санаторно-курортний;

- б) лікарняний, домашній;
  - в) реанімаційний, стаціонарний, домашній;
  - г) медичний, санаторно-курортний.
10. На заняттях ЛГ при захворюваннях дихальної системи рекомендують використовувати такі фізичні вправи:
- а) циклічні;
  - б) статичні;
  - в) коригуючі;
  - г) ідеомоторні.
11. До захворювань дихальної системи відносяться:
- а) бронхит, пневмонія, бронхіальна астма;
  - б) бронхит, пневмонія, ожиріння;
  - в) кардіопатія, ревматизм, пневмонія;
  - г) пієлонефрит, пневмонія, бронхіальна астма.
12. Які спеціальні вправи використовуються при лікуванні бронхіальної астми?
- а) звукова гімнастика;
  - б) вправи на натужування;
  - в) дренажні вправи;
  - г) глибокі вдихи та фосовані видихи.
13. Етапне лікування пневмонії включає такі ланки:
- а) стаціонар – поліклініка – санаторій;
  - б) поліклініка – стаціонар – санаторій;
  - в) санаторій – стаціонар – поліклініка;
  - г) стаціонар – санаторій – поліклініка.
14. Під час занять фізичними вправами хворому на пневмонію слід акцентувати увагу на:
- а) динамічних дихальних вправах;
  - б) форсуванні вдиху і видиху;
  - в) подовженні видиху;
  - г) черевному диханні.
15. Позитивний ефект від застосування засобів фізичної реабілітації у хворого пневмонією визначається:
- а) збільшенням альвеолярної вентиляції;
  - б) зменшенням альвеолярної вентиляції;
  - в) збільшенням залишкового об'єму повітря.
  - г) збільшенням частоти дихання.

## РОЗДІЛ 5

### ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ТА УШКОДЖЕННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

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. Непритомність - короточасна втрата свідомості внаслідок гострої (швидко проходить) анемії мозку в результаті рефлекторного спазму його судин. Колапс - різкий занепад сил, тобто гостре послаблення серцевої діяльності, пов'язаний з гострою крововтратою, болем, наркозом, інтоксикацією. Травматичний шок - різке пригнічення основних процесів життєдіяльності організму під впливом сильного больового синдрому. При шоці порушується функція регулюючих систем - ендокринної і нервової, що призводить до погіршення діяльності серцево-судинної, дихальної систем і кисневого голодування, від якого вдруге страждає ЦНС.

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. У зв'язку з порушенням трофіки в сумці суглоба та оточуючих його тканинах розвиваються рубцеві зміни; шкіра, яка покриває суглоб втрачає свою еластичність, а іноді спаюється з підлеглою клітковиною, фасціями і суглобовою сумкою.

До травматичних ушкоджень опорно-рухового апарату, при яких застосовується лікувальна фізична культура, відносяться переломи кісток, пошкодження тканин (м'язів, зв'язок, сухожилів), забої суглобів, вивихи, поранення. Найбільш розповсюдженими 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.

### **5.1. 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.* Зниження загального тонусу організму хворого супроводжує велику частину проявів хірургічної патології, що особливо яскраво виражається в післяопераційному періоді. Факторами, що знижують загальний тонус, є гіпокінезія, іммобілізація, хірургічні втручання, а також локальні прояви патологічного процесу. Тонізуюча дія фізичних вправ у будь-якій їхній формі полягає насамперед в активізації моторно-вісцеральних рефлексів. Фізичні вправи підвищують загальний тонус і функціональний стан організму, які нерідко у хворих знижуються не стільки від самого захворювання, скільки від значного обмеження своєї рухливості та пов'язаними з гіподинамією функціональними змінами в діяльності ЦНС, серцево-судинної, дихальної та інших систем. ЛФК позитивно впливає на психоемоційний стан хворого та підтримує надію у сприятливий результат лікування.

*2. Механізми трофічної дії.* Порушення різних анатомічних структур в організмі людини є наслідком запальних, деструктивних і дегенеративних процесів, порушень обміну речовин. Раціонально застосовані фізичні вправи обумовлюють заміщення або компенсацію дефекту, що утворився. Фізичні вправи не тільки стимулюють трофічні процеси в організмі, але і, направляючи їхній хід по функціональному руслу, обумовлюють формування найбільш повноцінної морфофункціональної структури. 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. Під впливом фізичних вправ

компенсації здійснюються за рахунок перебудови функцій ушкодженої системи (гомосистемна компенсація) або одночасної мобілізації декількох систем (гетеросистемна компенсація). 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 реадaptуватися 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. Це підтверджується великим числом досліджень, присвячених застосуванню засобів лікувальної фізичної культури в травматології та ортопедії. На підставі цих даних базуються принципи комплексного відбудовного лікування, що включає лікувальну гімнастику, трудо- і механотерапію, масаж, що забезпечують хворій людині можливість повноцінно жити і трудитися. Завдяки систематичному фізичному тренуванню вдається відновити функцію ураженого сегмента опорно-рухового апарату і загальну працездатність потерпілого.

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

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

- підняття загального тону 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*: I 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.

У лікарняний період реабілітації ЛФК застосовують за I і II періодами у повній відповідності до призначених суворо постільного чи постільного, напівпостільного (палатного) і вільного рухового режимів.

У післялікарняний період реабілітації - в поліклініці або реабілітаційному центрі, санаторії - ЛФК продовжують за III періодом і проводять у щадному, щадно-тренуючому і тренуючому рухових режимах.

*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 апарату 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'язово-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.

*I 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 лікувальної фізичної культури в 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 лікувальної фізичної культури є: прискорення розсмоктування крововиливів і набрякості, 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 лікувальної фізичної культури у II періоді є:

- зміцнення кісткової мозолі при переломах;
- при оперативному втручанні - забезпечення рухливості рубця, не спаяного 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 багатoverшинна; 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 лікувальної фізичної культури 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 шокowego стану. Заняття лікувальною фізичною культурою при травматичних ураженнях проводяться індивідуально і групами.

### **5.3. ЛФК при порушеннях постави, сколіозах**

*Постава* - це звичне положення тіла людини у спокої та в русі. Вона визначається під час стояння, сидіння, ходьби та виконання інших видів рухової діяльності. Відхилення від правильної постави називають порушенням або дефектом постави. Головними чинниками, які визначають поставу є положення і форма хребта, кут нахилу таза та ступень розвитку м'язів. Хребет в сагітальній площині має чотири фізіологічних вигини: два лордоза – шийний та поперековий і два кіфози – грудний та крижово-куприковий. Завдяки вигинам хребтовий стовп виконує ресорну та захисну функції спинного та головного мозку та внутрішніх органів.

Постава не передається по спадковості, а формується в процесі росту, розвитку і виховання дитини. Це починається ще в період раннього дитинства. У дітей паралельно із формуванням навичок утримання голови, сидіння, стояння поступово окреслюються фізіологічні вигини хребта. Людина народжується з грудним та крижово-куприковим кіфозами. Шийний лордоз з'являється при формуванні навички утримання дитиною голови. Поперековий лордоз формується, коли дитина починає ставати на ноги і ходити. Фізіологічні вигини хребта чітко проявляються до 5-6 років. Проте, фізіологічна хвилеподібна форма хребта лишається не зафіксованою до 7-12 років і зберігається лише завдяки активній роботі м'язів. Після 12 років вигини хребта фіксуються внаслідок зміни співвідношення кісткових та хрящових елементів. Остаточне формування і закріплення всіх вигинів хребта завершується до 18-25 років.

Порушення постави - це не тільки косметичний дефект, існування якого є неприємним фактом. Порушення постави, до того ж, супроводжуються серйозними і складними наслідками у функціонуванні організму людини. Відбувається це внаслідок стискання внутрішніх

органів, порушення їх правильного розташування в організмі. Неправильне положення тіла порушує легеневу вентиляцію, зменшує надходження кисню до мозку, утруднює приплив крові до нього. Порушення постави може, навіть, спричинити розвиток захворювань серцево-судинної (інсульт, інфаркт, гіпертонічна хвороба) та дихальної систем (бронхіт, бронхіальна астма, запалення легень).

*Характерними ознаками правильної постави є:*

- розташування голови (лоб і підборіддя знаходяться в одній прямій площині, перпендикулярній до підлоги, а мочка вух розташовані на одному рівні);
- симетричність плечового поясу (плечі опущені, дещо відведені назад і знаходяться на одній лінії, паралельній підлозі);
- симетричність обох лопаток (нижні кути лопаток розташовані на одному рівні);
- однакова довжина рук і ніг;
- однакова форма трикутників талії - простору що утворюються боковою поверхнею тулуба та внутрішньою поверхнею опущених рук;
- симетричне розташування тазу (гребені клубових кісток знаходяться на одному рівні; сідничні складки також розташовані на одному рівні);
- помірно окреслені фізіологічні вигини хребтового стовпа (живіт злегка підтягнутий, груди незначно виступають уперед, лордози шийного та поперекового відділів знаходяться, відповідно, у межах до 2 та до 5 см);
- ноги в положенні стоячи помірно розігнуті в кульшових і колінних суглобах.

Відхилення від нормальної постави називаються *порушеннями або дефектами постави*. Порушення постави спричиняються комплексом причин різного характеру, серед яких одні мають визначальне значення, а інші є сприятливим фоном для їх прояву. Групи причин, що пропонуються нижче, лежать в основі порушень правильного положення тіла, що мають автономний характер та тих, які є наслідком деформації хребта. Можна виділити такі *групи причин порушень постави*.

- Вродженого характеру. До них належать: наявність у дитини клиновидного хребця, порушення росту та розвитку хребців, наявність додаткового ребра та інші.

- Набуті, як наслідок інших хвороб. Порушення постави в цьому випадку можуть виникати через паралітичні зміни в м'язах, рахіт, патологічні стани суглобів (вроджений вивих кульшового суглоба, контрактури в кульшових суглобах), наявність великих опікових та іншого походження рубців на одній стороні тіла і також

супроводжуються викривленням хребта. До цієї групи причин належать також і ожиріння, порушення зору, плоскостопість (через порушення опорної функції стоп, змінюється правильне положення тазу і хребта) тощо – патології, які можуть супроводжуватись порушеннями постави, але, як правило, без викривлення хребта.

- Набуті, внаслідок негармонійного розвитку окремих м'язових груп. Прикладом такої дисгармонії є переважання у розвитку м'язів грудей над м'язами спини.

- Набуті внаслідок звичайної неправильної пози, асиметричного статичного навантаження на фоні загального слабкого фізичного розвитку. Існує традиційна думка про те, що найчастіше порушення постави у школярів виникають через неправильне положення тіла при сидінні за партою. Адже діти та підлітки сидять в школі за партами та вдома за столом, готуючи уроки, біля телевізора та ін. протягом 5,5 - 8,5 год. Робота за незручною - високою або низькою партою - поступово створює умови для порушення постави і, навіть, викривлення хребетного стовпа, яке згодом фіксується внаслідок швидких процесів окостеніння, притаманних шкільному віку. У дітей, які сидять за високим столом, розвивається грудний сколіоз, оскільки тулуб нахиляється в один бік, плече піднімається, а хребет в грудному відділі викривлюється. Низький стіл спонукає дитину нахилити тулуб вперед, горбитися, лягати грудьми на парту, низько опускати голову внаслідок чого збільшується вигин хребта в грудному відділі.

Ця група причин стосуються не лише дітей молодшого шкільного віку, який характеризується несформованістю опорно-рухового апарату та слабкістю м'язів, але й підлітків. Саме у підлітковому віці (дівчата - 12-15 років; хлопці - 13-16 років ) кісткова тканина активно розвивається. Особливо швидко ростуть трубчасті кістки верхніх і нижніх кінцівок, прискорюється ріст тіл хребців в висоту, а ріст кісток в ширину є незначним. Процес окостеніння скелета продовжується. Посилений ріст кісткового апарату у підлітків супроводжується відставанням розвитку м'язової тканини. Таким чином, саме у підлітковому віці незручні, напружені, тривалі пози, а також надмірні фізичні навантаження є небезпечними для постави дитини.

- Умови життя: а) гігієнічні умови (м'яка постіль, одяг); б) екологічні умови; в) харчування; г) гіпокінезія.

Тісний одяг може викликати у дітей молодшого шкільного віку зміни форми тіла, а також порушення тонусу і координації м'язів, які підтримують хребет і стати причиною порушення постави. Діти повинні спати на окремій постелі, досить широкій і довгій, з рівним і жорстким матрацом. Сон на дивані з сильно пролежаними місцями може призвести

до викривлення хребта, особливо, якщо дитина звикла спати в одній і тій же позі.

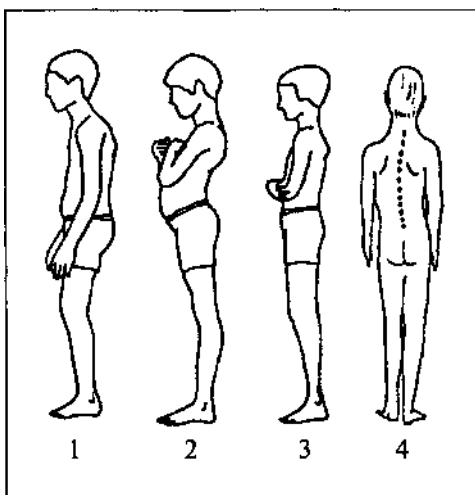
Ми живемо в умовах технічного та радіаційного забруднення планети, більше того в зоні підвищеного радіаційного забруднення, яке виникло в результаті Чорнобильської аварії. Саме радіаційне забруднення стало причиною розвитку різних патологій, в тому числі дегенеративних та дистрофічних змін в кістковій та хрящовій тканинах. Основним мікроелементом, що приймає участь у формуванні кісткової тканини є кальцій. В умовах радіаційного забруднення цей мікроелемент заміщується іншим - радіоактивним аналогом - стронцієм 90. Радіоізотопи, що накопичуються в кістковій тканині являються джерелом іонізуючого випромінювання, яке згубно впливає на кісткову тканину, уражуючи руховий апарат.

Для розвитку дитячого організму і формування правильної постави необхідним є раціональне харчування. Недостатнє надходження з їжею кальцію та інших необхідних для побудови кісткових структур мікроелементів та вітамін сприяє виникненню дефектів постави.

Малорухомий спосіб життя сприяє виведенню кальцію із організму, що може стати причиною розвитку остеопорозу та порушення постави через викривлення хребта.

*Характеристика видів порушень постави (рис. 5.3.1).*

*Порушення постави розрізняють в сагітальній та фронтальній площинах. Неправильні види постави в сагітальній площині визначаються при огляді в профіль. У сагітальній площині розрізняють порушення зі збільшенням і зменшенням фізіологічних викривлень хребта. До перших*



*відносять:*

Сутула спина характеризується збільшеним грудним кифозом при фізіологічних лордозах. Необхідно відрізнити справжню сутулість від несправжньої. Остання характеризується значним розвитком мускулатури спини, а не викривленням хребта, або слабкістю м'язів спини. Слід відрізнити кифоз від круглої спини та сутулості. Кифоз визначається ними, як

**Рис. 5.3.1. Порушення постави:**  
1 - сутулість; 2 – кругло-ввігнута спина; 3 - плоска спина; 4 - асиметрична постава

фіксоване викривлення хребта внаслідок травми, рахіту тощо. Наслідком круглої спини та сутулості є зменшення глибини вдиху і видиху, менш економна робота дихальної

системи. Неповноцінна екскурсія грудної клітки призводить до зменшення присмоктуючої сили грудної клітки, що ускладнює роботу серця. Ось чому так важливо якомога раніше розпочати боротьбу з цими дефектами, тим більше, що запущені їх форми важко піддаються виправленню.

*Кругла спина* характеризується збільшенням грудного кіфозу, зменшенням шийного і поперекового вигинів (фізіологічних лордозів) та недостатнім кутом нахилу таза. Усі м'язи згиначі тулуба переважають над розгиначами: м'язи грудей, живота, задньої поверхні стегон - над м'язами спини і передньої поверхні стегон. Її проявами є нахилена вперед голова, дугоподібна спина, крилоподібні лопатки, звисаючі плечі, плоскі сідниці, злегка зігнуті в колінах ноги та живіт, що вип'ячується у нижній його частині.

*Кругло-вгнута спина* характеризується збільшенням фізіологічних вигинів хребта та надмірним кутом нахилу таза, недостатнім розвитком м'язів спини, живота та передньої поверхні стегон. Проявами кругло-вгнутої спини є дугоподібна її форма, крилоподібні лопатки, зведені вперед та опущені плечі, нахилена вперед голова, звисаючий живіт та сідниці, що різко виступають назад. Цей дефект піддається корекції легше, ніж кругла спина.

*До порушень постави зі зменшенням фізіологічних викривлень хребта належать:*

*Плоска спина* характеризується зменшенням фізіологічних вигинів хребта (особливо в поперековій частині), недостатнім кутом нахилу таза, розтягнутими м'язами спини і грудей. Характерними ознаками плоскої спини є крилоподібна форма лопаток, недостатньо випукла (плоска) грудна клітка, нижня частина живота видається вперед, плоскі сідниці. Внаслідок зменшення всіх фізіологічних вигинів хребта погіршується його ресорна функція, що в свою чергу має негативний вплив на стан спинного та головного мозку, особливо при бігу, стрибках та ін. фізичних вправах, які викликають струшування хребта. Тому діти з подібною деформацією скаржаться на швидку втомлюваність, головний біль, знижену працездатність.

*Плоско-вгнута (лордотична) спина.* Це різновид плоскої спини. Він характеризується зменшеним грудним кіфозом та збільшеним поперековим лордозом. Проявами плоско-вгнутої спини є сильно нахилений вперед таз, вип'ячені назад сідниці, відвислий живіт, плоска грудна клітка, крилоподібні лопатки. Цей дефект постави зустрічається дуже рідко.

*Дефекти постави у фронтальній площині* визначаються при огляді зі сторони спини. *Асиметрична (сколіотична) постава* характеризується асиметрією між правою і лівою частинами тулуба. Вона проявляється у

асиметричному розташуванні плечового поясу, лопаток, трикутників талії тощо.

При сколіотичній поставі на рентгенограмі відхилень хребта від норми не спостерігається. Однак м'язи спини розвинуті асиметрично - на стороні піднятого плеча - слабкі, розтягнуті, а на стороні опущеного плеча - скорочені. Це нестійке положення тіла може бути виправлене самою дитиною при напруженні певної групи м'язів.

Перелічені порушення постави не є захворюваннями, а функціональними розладами опорно-рухового апарату. Однак, вони змінюють стійкість хребта до деформуючих впливів, ослаблюють виснажені групи м'язів, порушують взаєморозташування внутрішніх органів і несприятливо діють на їх функцію, що робить хребет та організм в цілому схильними до різних захворювань.

#### *Завдання ЛФК при порушеннях постави*

- Зміцнення всього організму.
- Покращання функції серцево-судинної системи, тренування загальної витривалості.
- Покращання фізичного розвитку.
- Нормалізація емоційного стану хворого.
- Загартування організму.
- Підвищення силової витривалості м'язів всього тіла, укріплення «м'язового корсету».
- Розвантаження хребта та збільшення його рухливості.
- Корекція дефекту постави.
- Вироблення м'язово-суглобного відчуття і на основі цього формування і закріплення навички правильної постави.
- Тренування координаційних можливостей і відчуття рівноваги.

*Лікувальну фізичну культуру* проводять у дошкільних закладах, спеціальних медичних групах середніх і вищих учбових закладів, поліклініці, санаторно-курортних умовах.

Вказані завдання реалізують шляхом включення в комплекси лікувальної, гігієнічної гімнастики та самостійних занять загальнорозвиваючих, дихальних і спеціальних коригуючих вправ; використання плавання, ходьби та бігу, спортивних ігор, ходьби на лижах та інших форм і засобів фізичної культури. Рекомендується щоденно займатися фізичними вправами вдома, застосовуючи профілактор Євмінова.

Гімнастичні вправи виконують з вихідних положень стоячи, сидячи, в упорі стоячи на колінах, лежачи і у висі при різних положеннях голови, тулуба, рук та ніг. Вибір вихідного положення в кожному

конкретному випадку визначається характером порушення постави, поставленими завданнями.

Заняття з лікувальної гімнастики проводять протягом 30-45 хв. з групою з 10-12 осіб 3-4 рази на тиждень. Весь цикл занять поділяється на 2 періоди - підготовчий і основний. У підготовчому періоді створюють уявлення про правильну поставу і утворюють фізіологічні передумови для її закріплення. В основному періоді ця робота завершується.

В заняття з лікувальної гімнастики включають загальнорозвиваючі і спеціальні вправи. Перші спрямовані на удосконалення фізичного розвитку дитини, другі - на виправлення неправильної постави. Вони сприяють нормалізації кута нахилу таза, виправленню порушених фізіологічних вигинів хребта, положення і форми грудної клітки, симетричному положенню плечового пояса.

Основою нормалізації взаєморозташування частин тіла є зміцнення природного м'язового корсета. Найкращими вихідними положеннями для цього є такі, що забезпечують розвантаження хребта, - лежачи на спині та животі і, особливо, в упорі стоячи на колінах, що дає можливість цілеспрямовано діяти на окремі відділи хребта. Вправи, що виконуються з названих вихідних положень, мають бути симетричними, чергуватися з розслабленням м'язів і дихальними вправами.

Залежно від виду дефекту постави добирають відповідні вправи. При сутулості, збільшенні грудного кіфозу потрібно зміцнювати довгі м'язи спини. Застосовують розгинання корпусу із вихідних положень лежачи на животі, в упорі стоячи на колінах (колінах і долонях, колінах і передпліччях, колінах і витягнутих руках). Розгинання тулуба слід виконувати з різними положеннями рук, з предметами, з обтяженням.

При збільшенні поперекового лордозу слід зміцнювати м'язи живота, використовуючи рухи ногами лежачи на спині: "велосипед", піднімання прямих ніг, перехід в положення лежачи, в положення сидячи та ін.

У випадках зменшення фізіологічних викривлень хребта вправи мають бути спрямовані на зміцнення м'язів спини та живота, рекомендуються рухи з невеликим обтяженням (гантелями масою 0,5-1 кг).

Для усунення асиметричної постави використовують симетричні вправи, що врівноважують м'язовий тонус на опуклому і ввігнутому боці хребта. Колові рухи руками назад, згинання рук до потилиці і плечей є спеціальними вправами при крилоподібних лопатках.

При підборі засобів ЛФК для вирішення завдання ліквідації порушень постави необхідно дотримуватись наступних *принципів*:

- мобілізації хребетного стовпа (реалізується за допомогою вправ, спрямованих на збільшення рухливості в зоні викривлення);
- витягіння хребетного стовпа (реалізується через виконання фізичних вправ на розтягнення зв'язкового апарату хребта);
- вигинання хребетного стовпа в напрямку викривлення;
- створення м'язового корсету (реалізується через виконання фізичних вправ, спрямованих на зміцнення ослаблених м'язів тулуба, підвищення рівня їх силової витривалості). Роботу по підтриманню скелету в чітко визначеному положенні виконують біля 300 великих і дрібних м'язів. А у підтриманні лише хребта приймають участь біля 150 м'язів і два десятка м'язів забезпечують пряме утримання голови. Їх напруження повинно відбуватися із відповідною силою, що забезпечує правильне положення тіла. Таким чином, формування м'язового корсету має особливий сенс.
- розвантаження хребта (реалізується через виконання фізичних вправ з вихідних положень лежачи на спині та животі, у висі і особливо в упорі стоячи на колінах, що дає можливість цілеспрямовано діяти на окремі відділи хребта. Вибір вихідного положення в кожному конкретному випадку визначається характером порушення постави).

Завдання формування правильної постави передбачає використання вправ на розвиток гнучкості та рухомості хребетного стовпа, кульшових і плечових суглобів; створення м'язового корсету; розвиток і удосконалення м'язово-суглобового відчуття через формування стереотипу правильного положення тіла під час ходьби, сидіння, стояння, виконання різних видів діяльності.

Навичка правильної постави формується на основі позних рефлексів. Найбільш вивченими серед них є шийно-тонічні рефлексії, які визначають положення голови відносно тулуба. Так, коли людина опускає голову вниз, у неї різко понижується тонус м'язів плечового поясу і верхньої частини тулуба, які підтримують тіло у вертикальному положенні. При цьому спина набуває дугоподібної форми, зводяться вперед плечі, вип'ячується живіт. При прямому положенні голови, людина мимовільно набуває правильної постави. Тому вправам, що тренують правильне положення голови відносно тулуба необхідно приділяти особливу увагу. Розвивати статичну витривалість м'язів шії допомагають вправи з утриманням на голові різних предметів (дерев'яних кружечків, мішечків вагою у 200-300 г, наповнених дрібними камінцями, піском, сіллю), тренування перед дзеркалом; контроль тих, хто займається, один за одним; вправи на виховання правильної постави,



стоячи спиною до вертикальної площини (стіни, дверей), упираючись потилицею, спиною, сідницями і п'ятками; виправлення дефекту за командою інструктора.

Корегуючи фізичні вправи чергуються з розслабленням м'язів і дихальними вправами.

Сколіоз. Слово “сколіоз” має грецьке походження (scolios) і означає кривий, зігнутий. Сколіоз - хронічне прогресуюче захворювання хребта, що характеризується дугоподібним викривленням у фронтальній площині і скручуванням хребців навколо вертикальної осі. Деформація у фронтальній площині відмічається лише на початкових стадіях захворювання. В міру його прогресування відбувається деформація хребта і в сагітальній площині з утворенням кіфосколіозу чи лордосколіозу. Перебіг сколіотичної хвороби характеризується також і такою можливою ознакою, як торсія - скручування хребта навколо вертикальної осі. Така складна деформація хребта обов'язково призводить до порушень форми ребер і грудної клітки в цілому з утворенням реберного горба. Це супроводжується порушенням нормального розташування органів грудної клітки та їх функціонування.

Через сколіоз, в першу чергу, страждає дихальна, а потім серцево-судинна системи, що призводить до тривалої кисневої недостатності. Хронічна гіпоксія негативно впливає на розвиток всього дитячого організму. Сколіоз викликає серйозні порушення травної та сечовидільної систем. Він також може супроводжуватися спінальними порушеннями і навіть парезами та паралічем внаслідок стиснення нервових корінців.

Отже, сколіотична хвороба - це не локальне викривлення хребта, а загальне важке захворювання, що залучає в патологічний процес всі важливі системи організму.

10% дітей в Україні хворіють сколіотичною хворобою. Частіше від сколіозу потерпають дівчата (у співвідношенні з хлопцями 1:6), що пояснюється менш досконалим фізичним розвитком. Найчастіше хвороба проявляється в 7-12 років, хоча не рідкісним є прояв її симптомів уже в 4-6 роки, а інколи і в 2-3 роки.

*Причини сколіозу прийнято ділити на три групи:*

- первинні хворобливі чинники: порушення росту та розвитку хребців, вроджені клиновидні хребці, наявність додаткового ребра, зрощування п'ятого поперекового хребця з куприком;

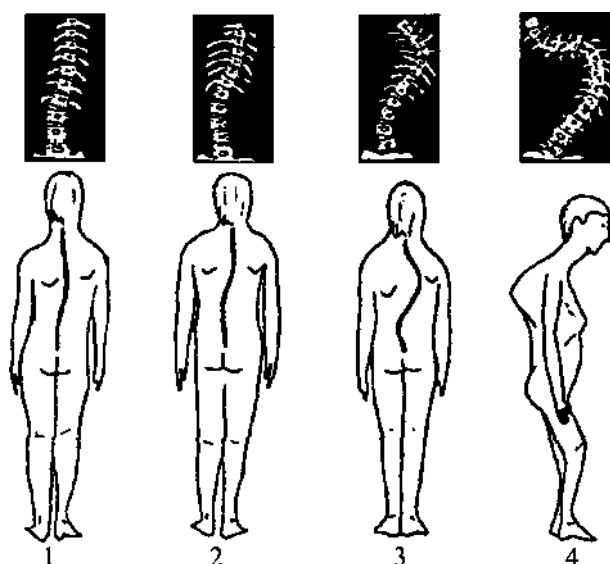
- статико-динамічні чинники, що призводять до компенсаторного викривлення хребта, яке виникає при довготривалому асиметричному положенні тіла внаслідок вкорочення однієї кінцівки, при наявності великих опікових та іншого походження рубців на одній стороні тіла, хронічних захворювань периферичної нервової системи і хребта;
- зниження опірності організму після тяжких захворювань в період інтенсивного росту організму.

За морфологічними ознаками сколіози поділяються на структурні та функціональні. Структурний сколіоз характеризується змінами структури хребців (клиноподібна форма хребця; торсія хребта). Структурні сколіози, в свою чергу, поділяються на не фіксовані та фіксовані. Якщо спостерігається викривлення хребта у положенні лежачи та збільшення його в положенні стоячи - це не фіксований сколіоз. Якщо кривизна хребта у положеннях лежачи та стоячи не змінюється - це фіксований сколіоз. Функціональний сколіоз - це різноманітні функціональні стани хребта (сколіотична постава, рефлекторно-больовий сколіоз при радикуліті). Він виявляється лише у положенні стоячи і зникає у положенні лежачи, при висах та в інших положеннях, які сприяють розвантаженню хребта.

Залежно від важкості захворювання виділяють 4 ступені сколіозів. Критерієм їх поділу є форма дуги сколіозу і кут відхилення її від вертикальної осі, ступінь скручування хребців. Відповідно до місця утворення первинної дуги поділяють сколіози на грудні, попереково-грудні та поперекові, а за напрямком - лівосторонні і правосторонні.

При сколіозі I ступеня кут відхилення первинної дуги становить близько  $10^\circ$ . Хребет нагадує літеру С (рис. 5.3.2, 1). Вольове напруження м'язів і розвантаження в горизонтальному положенні зменшують ці прояви.

Сколіоз II ступеня характеризується появою додаткової компенсаторної дуги викривлення, в результаті чого хребет набуває форми латинської букви S (рис. 5.3.2, 2). Кут відхилення основної дуги доходить до  $30^\circ$ . Виявляються скручування хребців, реберне випирання і м'язовий валик. Це супроводжується порушенням розташування внутрішніх органів та їх функцій. Горизонтальне положення і невелике витягнення не змінюють викривлення.



**Рис. 5.3.2. Ступені сколіозу:**  
1 - I ступінь; 2 - II ступінь; 3 - III ступінь;  
4 - IV ступінь

Сколіоз III ступеня характеризується наявністю не менше двох дуг (рис. 5.3.2, 3). Кут відхилення основної дуги дорівнює  $30-60^\circ$ . Виявляється значне скручування хребців, деформація грудної клітки і утворення реберного горба, зміна кута нахилу таза. Це викликає подальше порушення розташування внутрішніх органів та їх функцій, подразнення корінців спинного мозку і появу симптомів радикуліту.

Сколіоз IV ступеня спотворює тулуб внаслідок важкої деформації грудної клітки і хребта (рис. 5.3.2, 4). Спостерігається кіфосколіоз, що є результатом прогресуючого відхилення хребта як у бічному, так і у передньозадньому напрямку, подальшого скручування його по осі та утворення заднього і переднього горба. Кут відхилення хребта від вертикальної осі більше  $60^\circ$ . Виявляються значні порушення функцій органів грудної клітки і нервової системи.

Лікування сколіотичної хвороби комплексне. Разом із загальноотерапевтичними гігієнічними засобами, ортопедичними методами лікування застосовують засоби фізичної реабілітації, ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію. У разі безрезультатного тривалого консервативного лікування і прогресування захворювання при сколіозах II-IV ступеня інколи проводять оперативне втручання, суть якого зводиться до корекції деформації з наступною фіксацією хребта. Однак операція не завжди приводить до виліковування, тому в переважній більшості провідним методом лікування сколіозу є консервативний.

Діти зі сколіозом I ступеня звичайно лікуються у поліклініці, де і займаються фізичними вправами, або в школі в спеціальних медичних групах. При сприятливому перебігу хвороби їм дозволяється займатися деякими видами спорту: плаванням (стиль брас), лижним спортом (класичний хід), академічним веслуванням, спортивними іграми (волейбол, баскетбол).

Лікування сколіозів II ступеня проводять спеціалісти у кабінетах ЛФК, лікарсько-фізкультурних диспансерах, а при прогресуванні захворювання дітей слід направляти до спеціалізованих шкіл-інтернатів.

У них перебувають і хворі з III-IV ступенями сколіозу. В цих закладах лікування поєднують з навчанням: діти вчаться, лежачи на спеціальних топчанах; проводять фізкультпаузи на кожному уроці та 45-хвилинні заняття з лікувальної гімнастики, а зранку - гігієнічну гімнастику. Використовують лікувальне плавання, елементи спортивних ігор. Застосовують коригуючі гіпсові ліжка, з'ємні ортопедичні корсети.

*Лікувальна фізична культура* є найважливішим засобом у комплексному лікуванні сколіотичної хвороби, її головні спеціальні завдання:

- запобігання подальшому прогресуванню сколіотичної хвороби, виправлення сколіотичної деформації на ранніх стадіях захворювання;
- розтягування скорочених м'язів і зв'язок на ввігну́тій стороні хребта і зміцнення їх на опуклій стороні дуги;
- зміцнення м'язів спини і грудної клітки, створення м'язового корсета, виправлення хребта;
- покращання діяльності дихальної і серцево-судинної систем;
- виховання і закріплення навички правильної постави.

Для розв'язання цих завдань використовуються гімнастичні вправи для зміцнення м'язів спини, живота, бічних м'язів тулуба переважно з положення лежачи на животі, спині, в упорі стоячи на колінах. Це дає змогу підвищити силову витривалість м'язів тулуба у найвигідніших умовах формування м'язового корсета і закріплення досягнутої корекції. В процесі застосування ЛФК широко використовують такі прилади: гімнастична стінка і лавка; похила площина; м'який та жорсткий валик; гімнастична палка; гантелі; манжети для обтяження ніг (0,5-1,5 кг); медицинболи; гумові стрічки.

В заняттях з лікувальної гімнастики використовують *спеціальні коригуючі вправи*: симетричні, асиметричні і деторсійні. *Симетричні*, що зберігають серединне положення хребта, сприяють вирівнюванню м'язової тяги з обох боків. Цей ефект виникає внаслідок того, що при виконанні симетричних рухів розтягнуті і ослаблені м'язи на опуклій стороні сколіотичної дуги скорочуються більше, ніж скорочені і, порівняно, сильніші м'язи ввігнутої сторони. Під впливом тренувань м'язи на опуклій стороні зміцнюються, а на ввігну́тій розтягуються і спостерігається зниження її гіпертонусу. Це сприяє усуненню або зменшенню асиметрії м'язової тяги і створенню рівномірного м'язового корсета. Симетричні вправи нескладні, виконання їх не викликає у хворих утруднень і, що особливо важливо, вони не призводять до противикривлень. Тому їм віддають перевагу при лікуванні сколіозу усіх ступенів.

*Асиметричні* коригуючі вправи концентровано діють на визначені ділянки хребта і при неправильному виконанні можуть призвести до розвитку противикривлень. Тому їх слід добирати спільно з лікарем і реабілітологом та суворо дозувати. Асиметричні вправи виконують з вихідних положень лежачи, в упорі стоячи на колінах, стоячи і в русі. Протипоказані вони при прогресуванні сколіозу.

*Деторсійні* вправи застосовують при сколіозі, коли переважає виражена торсія хребців. Ці вправи передбачають обертання хребців у бік, протилежний торсії; корекцію сколіозу з вирівнюванням таза; розтягнення скорочених та зміцнення розтягнутих м'язів у поперековому і грудному відділах. Деторсійні вправи виконують з вихідного положення, лежачи на нахиленій площині (профілаторі Євмінова), упору стоячи на колінах, стоячи, у висі на гімнастичній стінці.

У комплексах лікувальної гімнастики велику увагу приділяють дихальним вправам, які не тільки підвищують функціональні можливості дихальної та серцево-судинної систем, але й сприяють активній корекції хребта і грудної клітки. Під час виконання вправ слід постійно звертати увагу на виховання і закріплення навички правильної постави, вимагати точного виконання вправ.

Складовим елементом комплексного лікування сколіотичної хвороби є плавання та гідрокінезотерапія. Мотивація занять, умови та принципи їх використання аналогічні тим, що і при дефектах постави. Однак методика плавання, використання спеціальних фізичних вправ на суші і у воді зазнає зміни. Відмінною особливістю методики є суворий контроль за стабілізацією хребта у положенні корекції при виконанні всіх вправ і виключення тих, які призводять до його мобілізації. Всі ці вимоги найбільше задовольняє спосіб брас на грудях. Плавальні рухи рук і ніг симетричні, виконуються послідовно в одній площині, виключені коливання хребта навколо поздовжньої осі. Рекомендують плавати у повільному темпі, з подовженою фазою ковзання після поштовху ногами.

Всім дітям, хворим на сколіоз *протипоказані вправи*: що викликають сильний струс хребта (стрибки); що значно збільшують гнучкість хребта ( елементи художньої гімнастики та акробатики); що сильно розтягують зв'язково-м'язовий апарат (вправи на перекладині, кільцях при заняттях гімнастикою); що обтяжують хребет (атлетична гімнастика). Корегуючі вправи, що виконуються лежачи на животі ускладнюють роботу серця і тому протипоказані для дітей з відхиленнями у функціонуванні серцево-судинної системи.

## 5.4. ЛФК при плоскостопості

*Плоскостопість* - це деформація стопи, що характеризується сплюсненням її склепіння. Правильна будова стопи характеризується наявністю склепіння. Воно є необхідним для здійснення двох функцій: *опорної* - утримання ваги тіла при навантаженні на ноги та амортизаційної - *амортизація* поштовхів, що виникають у ходьбі чи бігу. Склепіння стопи захищає від тиску м'язи, судини і нерви підшовної стопи. В результаті сплюснення кісток різко знижується опорна функція ніг, змінюється положення тазу і хребта, що призводить до дефектів постави. Може, навіть, розвинутих деформація хребта.

*Розрізняють поздовжнє і поперечне склепіння.* В нормальній стопі поздовжнє склепіння має форму ніші і простягається від основи великого пальця до початку п'ятки та від внутрішнього краю підшви до її середини. Поперечне склепіння являє собою дугу, що утворюється головками плеснових кісток з опорою на 1-шу і 5-ту. Головною силою, що підтримує склепіння стопи, є м'язи-супінатори (передній і задній великогомілкові м'язи) і м'язи-згиначі (особливо довгий згинач великого пальця)

При зниженні поздовжнього склепіння стопи виникає *поздовжня плоскостопість*, а поперечного - *поперечна плоскостопість*. Іноді ці форми плоскостопості сполучаються. *Поздовжнє* склепіння ділиться на внутрішнє і зовнішнє. Внутрішнє – утворене п'ятковою кісткою, таранною, човноподібною, двома клиноподібними і трьома плесневими – виконує ресорну функцію. Висота внутрішнього склепіння вимірюється до горбика човноподібною кістки і при нормальній формі стопи дорівнює не менше, як 4 см. Зовнішнє склепіння утворене п'ятковою кісткою, кубоподібною і двома плесневими. Його висота – 2 см, виконує опорну функцію. Поздовжня плоскостопість часто супроводжується відведенням переднього відділу стопи, підняттям її зовнішнього краю і пронацією п'ятки, так званим вальгусом стопи (плосковальгусна стопа). У таких випадках внутрішня кісточка помітно висувається, а зовнішня - западає.

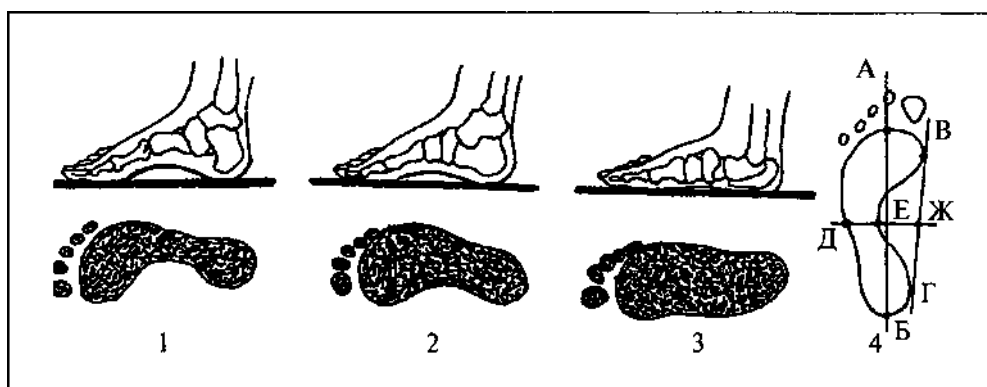
Погіршення функцій стопи супроводжується *скаргами* на швидку втомлюваність м'язів ніг, пониженою витривалістю до статичного навантаження, больових відчуттів в дільниці стопи та передньої поверхні гомілки.

Стопі на ранніх стадіях онтогенезу властива плоскостопість. До 4-5 років плоска стопа не є патологією.

Плоскостопість буває уродженою і набутою. *Уроджена* зустрічається порівняно рідко і є вадю внутрішньоутробного розвитку

скелета стопи. *Набута* плоскостопість, залежно від причин, що її викликали, поділяється на рахітичну, паралітичну, травматичну і статичну. Остання - найбільш розповсюджений вид плоскостопості. Головною причиною статичної плоскостопості є слабкість м'язів і зв'язкового апарату, що підтримують склепіння стопи. Воно може виникати при надмірній утомі, при тривалому стоянні, носінні тісного взуття, особливо вузького, або на високих підборах, з товстою підошвою. При ходьбі на високих підборах виникає перерозподіл навантаження з ділянки п'ятки на ділянку поперечного склепіння, яке може не витримувати його, і тоді починає формуватися поперечна плоскостопість.

Стан склепіння стопи визначають візуально і при підозрі на плоскостопість ступінь її сплюснення досліджується за допомогою плантограм - відбитків стопи. Найчастіше у практиці використовується метод Чижина. Суть його: досліджуваному пропонують стати спочатку на поролон, змочений 10% розчином півторахлориду заліза, а потім - на папір, зволожений 10% розчином таніну в спирті. В місцях контакту стопи з папером залишається темний відбиток підошов - плантограма. На рис. 5.4.1 представлено плантограми нормальної, сплющеної і плоскої стопи та наведено лінії для їх аналізу.



**Рис. 5.4.1. Плантограми стопи:** 1 - нормальної, 2 - сплющеної, 3 - плоскої; 4 - лінії для аналізу плантограми

На плантограмі нормальної стопи ділянка п'ятки з'єднується з передньою частиною стопи вузьким перешийком. На відбитку сплющеної стопи цей перешийок значно ширший, а плоска стопа його не має і ділянка п'ятки не звужуючись переходить у передній відділ стопи. Для визначення ступеня сплюснення стопи на плантограмі проводять кілька ліній: дотичну до найбільш виступаючих точок внутрішньої частини стопи (ВГ); лінію АБ, що проходить через основу II пальця до середини п'яти (поздовжня вісь стопи); лінію ДЖ, що перпендикулярна до АБ і проходить через її середину до перетину з дотичною (ВГ). На останній лінії відмічають точку Д (зовнішній край відбитка), точку Е (внутрішній край відбитка) і точку Ж, що виникає у

місці перетину з дотичною лінією. За цими точками визначають індекс стопи, тобто відношення ширини опірної частини її (ДЕ) до незавантаженої частини стопи (ЕЖ). Цей індекс у нормальній стопі наближається до 1, сплющеної - коливається від 1 до 2, а плоскі мають індекс понад 2.

Плоскостопість лікують комплексно, тривало. Широко використовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, спеціальне взуття і устілки-супінато-ри, загальні гігієнічні засоби. При значній плоскостопості корекції досягають гіпсовими пов'язками з фіксацією стопи, а інколи вдаються до хірургічного втручання.

*Лікувальна фізична культура* застосовується при всіх видах плоскостопості. Її завдання: зміцнення всього організму, підвищення силової витривалості м'язів нижніх кінцівок; корекція деформації стоп, усунення вальгусної постановки п'ятки і збільшення висоти склепінь стопи; виховання і закріплення стереотипу правильної постави тіла та нижніх кінцівок при стоянні і ходьбі. ЛФК призначають за трьома періодами (ввідний, основний і заключний).

У ввідний період спеціальні вправи для м'язів гомілки і стопи виконують з положення лежачи і сидючи, що виключає вплив маси тіла на склепіння стоп. Спеціальні вправи чергують із вправами на розслаблення та загальнорозвиваючими для всіх м'язових груп. У цей період бажано вирівняти тонус м'язів гомілки, покращити координацію рухів.

В основний період слід досягти корекції положення стопи і закріпити його. Використовують вправи для

- а) приведення стопи;
- б) згинання пальців;
- в) вправи для зміцнення переднього і заднього великогомілкових м'язів.

В комплекси включають вправи з предметами: захват пальцями ніг дрібних предметів (камінців, кульок, олівців, квасолі та ін.) і їх перекладання (збирання пальцями ніг килимка з м'якої тканини, катання підшвами палиці тощо). Для закріплення корекції використовують спеціальні види ходьби на носках, п'ятках, зовнішній поверхні стоп, з паралельною постановкою стоп. виправленню положення п'ятки сприяють також ходьба по похилій поверхні, ребристій дошці. Частина спеціальних вправ слід виконувати у фіксованому положенні головок плюсневих кісток на поверхні підлоги, у якому напруження згиначів пальців призводить не до їх згинання, а до збільшення висоти поздовжнього склепіння. Всі спеціальні вправи включають у заняття разом із загальнорозвиваючими при зростаючому дозуванні і поєднуються з вправами на виховання правильної постави.



У заключний період до лікувальної та ранкової гігієнічної гімнастики додають лікувальну ходьбу, теренкур, гідрокінезотерапію та спортивно-прикладні вправи. Використовують плавання вільним стилем, рухливі і спортивні ігри, їзду на велосипеді, ходьбу на лижах, катання на ковзанах, близький туризм. Однак обмежують вправи, які сприяють перевантаженню стоп: носіння вантажу, тривале стояння; вправи, які передбачають широку постановку стоп та розведення пальців ніг, ходьбу на внутрішній частині стопи, що супроводжується збільшенням навантаження на зв'язковий апарат внутрішнього краю стопи, стрибкові вправи.

Ефективність фізичної реабілітації при плоскостопості проявляється в зменшенні або повному зникненні неприємних відчуттів і болю при тривалому стоянні і ходьбі, усуненні дефекту стоп, нормалізації постави та ходи, поліпшенні фізичної працездатності.

Взагалі плоскостопість, особливо найбільш поширену статичну плоскостопість, слід попереджати, використовуючи різні предмети, прилади і устаткування. Починати це треба з раннього дитячого віку. В заняття фізкультурою слід включати спеціальні вправи для формування і зміцнення склепінь стопи, заохочувати періодично ходити босоніж по підлозі, пухкій землі, піску, гальці. Сприяє профілактиці плоскостопості носіння взуття з твердою підошвою, невеликим каблучком і шнурівкою, раціональний руховий режим, а головне - регулярні заняття фізичною культурою і спортом.

## **5.5. ЛФК при артритих і артрозах**

Захворювання суглобів характеризується важкими суб'єктивними і об'єктивними симптомами, серед яких головним є біль, порушення функцій, значне обмеження фізичних можливостей хворих, що призводить до зниження їх працездатності і нерідко - до інвалідності. Захворювання суглобів поділяють на дві основні групи: запальні - артрити і дегенеративні - артрози.

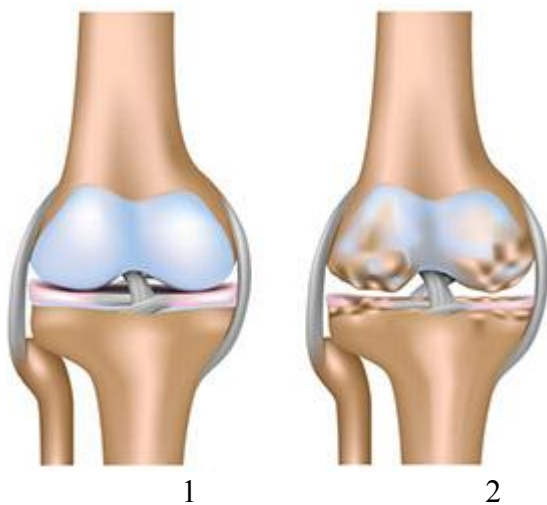
Артрити і артрози можуть бути як первинними, самостійними захворюваннями, так і вторинними проявами хвороб інших органів і систем. Патологічний процес може розвиватися в одному суглобі (моноартрит) або у декількох (поліартрит), а також локалізуватися у хребті.

Захворювання суглобів лікують комплексно. Разом з медикаментозним лікуванням, дієтотерапією, ортопедичними методами, інколи хірургічним втручанням, широко застосовують фізичну реабілітацію (ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапія, механотерапія).

*Лікувальну фізичну культуру* при захворюваннях суглобів 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.

Фізичні вправи підвищують загальний тонус і функціональний стан організму, які нерідко у хворих знижуються не стільки від самого захворювання, скільки від значного обмеження своєї рухливості і пов'язаними з гіподинамією функціональними змінами в діяльності ЦНС, серцево-судинної, дихальної та інших систем. ЛФК позитивно впливає на психоемоційний стан хворого та підтримує надію у сприятливий результат лікування.

Артрит - запальне захворювання суглобів (рис. 5.5.1). Причиною є інфекція неспецифічна або специфічна. Перша веде до розвитку інфекційних неспецифічних ревматоїдних і ревматичних артритів, анкілозуючого спондильоартриту (хвороба Бехтерева). Специфічні запальні захворювання суглобів спричиняються туберкульозною, сифілітичною, гонорейною, бруцельозною та іншими інфекціями.



**Рис. 5.5.1. Артрит колінного суглоба:**  
1 – здоровий суглоб, 2- остеоартрит

При артритах, незалежно від причин, що їх спричинили, запальний процес спочатку уражає синовіальну оболонку, потім переходить на капсулу і оточуючі суглоб тканини. Виникає підсилене виділення синовіальної рідини, що викликає набряк суглоба і обмеження рухів. При переході захворювання в хронічну форму можливе заростання суглоба і повна його нерухомість (анкілоз). Місцеві зміни в суглобах

супроводжуються порушеннями загального стану, зниженням тонусу, слабкістю, підвищеною втомлюваністю, втратою апетиту, схудненням. Клінічний перебіг артритів може мати гостру, підгостру і хронічну стадії.

Факторами, що сприяють розвитку артритів, є переохолодження, фізичне перевантаження суглобів.

Патогенез артритів складний і різноманітний. Особливості структури суглобових тканин обумовлюють здатність суглобів швидко відповідати запальною реакцією на різні негативні фактори.

При інфекційних специфічних артритах можливий бактеріальний і токсичний шляхи поразки суглобів. У першому випадку збудник хвороби лімфатичним шляхом заноситься безпосередньо в порожнину суглоба і може бути виявлений в синовіальній рідині. Ураження суглобів, в таких випадках найбільш важке.

Здоровий суглоб складається із здорових клітин. В основі захворювання лежить накопичення пошкоджених клітин в тканинах та органах. Клітини весь час гинуть у невеликих кількостях і тут же утилізуються. Якщо гине багато клітин, то утилізація відстає й тоді кількість загиблих, клітин, починає зростати. При досягненні критичної концентрації організм починає реагувати запаленням, на початку з'являється легкий біль в деяких положеннях і під час руху. Потім біль посилюється, розвивається набряк, підвищується тканевий тиск, який може викликати почервоніння і підвищення температури суглоба.

Запалення - це спроба організму прискорити утилізацію загиблих клітин. Загиблі клітини утилізуються через лімфатичну систему. Але з тканин суглоба залишки загиблих клітин заміщуються здоровими клітинами дуже поступово, і це обмежує швидкість утилізації кісткових і хрящових клітин. У цьому процесі вирішальну роль відіграє м'язова активність. Але у хворого суглоба її не вистачає. Тому й шлях до одужання лежить ні в зменшенні болю, а в підборі адекватної рухової активності для хворого.

Артрита лікують комплексно. Призначають протизапальні, знеболюючі, гормональні, вітамінні та інші препарати, дієтотерапію зі зменшенням рідини і солі; застосовують ортопедичні методи, засоби фізичної реабілітації.

*Лікувальна фізкультура* - найважливіший компонент лікування. Фізичні вправи сприяють збереженню функціональної активності суглобів. Хворим з артритом, у яких є надмірна вага, слід намагатися знизити вагу. Це пов'язано з тим, що надмірна вага впливає на суглобовий хрящ.

Фізичні фактори, на відміну від більшості лікарських засобів при лікуванні артритів, є найбільш фізіологічними, природними для організму, не пригнічуючи, а мобілізуючи його резервні можливості і не викликаючи побічних небажаних явищ та алергійних реакцій. Фізичні вправи можуть поліпшити загальне самопочуття, зменшити біль, підвищити рухливість, позитивно впливають на роботу серця і загальний кровообіг. Крім того, вони допомагають контролювати нормальну вагу.

*Лікарняний період реабілітації.* Лікувальну фізичну культуру призначають після затихання гострих проявів артриту і переходу захворювання в підгостру фазу під час *постільного режиму*.

*Завдання ЛФК при артриті:*

- підвищення тонуусу ЦНС і створення у хворого впевненості в сприятливому результаті лікування;
- активізація діяльності серцево-судинної і дихальної систем;
- поліпшення загальної і місцевої гемодинаміки, трофічних і регенеративних процесів у суглобах і оточуючих тканинах, зменшення їх набряку;
- попередження контрактур і порочних положень, руйнування неповноцінних тимчасових компенсацій;
- поступове відновлення функції уражених суглобів.

ЛФК застосовують у формах лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять по кілька разів на день. Комплекси вправ складають з простих загальнорозвиваючих, дихальних статичних та динамічних вправ і спеціальних вправ на розслаблення м'язів, що прилягають до пошкоджених суглобів. Рухи застосовуються у такій послідовності: пасивні, потім активні зі сторонньою допомогою і, нарешті, активні, які виконуються самостійно. Вправи виконують у полегшених умовах (ковзні поверхні, роликові візки та ін.) у повільному темпі, з повною амплітудою. При цьому слід уникати підсилення болючості, тому що рефлекторно збільшується напруження м'язів і зменшується амплітуда руху. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики – 10-15 хв.

У *напівпостільному режимі* вводять вправи з предметами, невеликими обтяженнями і опором, співдружні вправи з включенням пошкоджених і симетричних здорових суглобів, махові рухи. Використовують, вправи на розслаблення, прикладні, а також такі, що, у разі необхідності, формують компенсаційні рухи замість різко порушених або втрачених. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики 25-30 хв. Самостійні заняття проводяться 8-10 разів на день по 5-8 хв.

*Вільний руховий режим* передбачає використання дихальних і загальнорозвиваючих вправ для всіх м'язових груп, що виконуються з різних вихідних положень. Застосовують спеціальні вправи для пошкоджених суглобів з предметами, на приладах, у розслабленні, махові. Обов'язковим компонентом занять є вправи побутового і професійного характеру. В заняття включають ускладнену ходьбу з переступанням предметів різної висоти і об'єму, вправи на координацію рухів і вироблення м'язово-суглобового відчуття, елементи спортивних ігор. Рекомендують вправи у воді. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики - 30-35 хв. Доцільно використовувати щоденні самостійні заняття.

У *післялікарняний період реабілітації* лікувальна фізична культура має такі завдання:

- відновлення нормального механізму рухів в пошкоджених суглобах або стабілізація постійних компенсацій;
- підвищення сили і витривалості м'язів, загальне зміцнення організму;
- стимуляція діяльності серцево-судинної і дихальної систем;
- покращення і підтримання фізичної працездатності пацієнтів і адаптація до побутових і виробничих навантажень.

Основою комплексів лікувальної гімнастики і самостійних занять є спеціальні вправи, які забезпечують максимальне збереження функції суглобів або утворення і підтримання стійкої компенсації. Використовують активні рухи у кожному суглобі, махові рухи з обтяженнями і без них, вправи на зміцнення слабких м'язів і розтягування м'язово-зв'язкового апарату пошкоджених суглобів. При виконанні останніх не можна допускати появи значного болю, оскільки при цьому виникають рефлекторні напруження м'язів і зменшується обсяг рухів у суглобах. Комплекси насичують загальнорозвиваючими, дихальними і вправами на розслаблення. Рекомендують гідрокінезотерапію, ходьбу, рухливі ігри, теренкур, прогулянки.

Таким чином, ЛФК розширює функціональні можливості організму. Комплексні заходи для реабілітації хворих з артритами зміцнюють м'язи, компенсаторно посилюють стан здорових м'язових груп, підвищують функціональні можливості серцево-судинної, дихальної та інших систем, покращують координацію хворого та функцію ураженого суглоба.

Артроз - це дегенеративно-дистрофічне захворювання суглобів, при якому виникають зміни в суглобовому хрящі з наступними кістковими розростаннями. Це призводить до деформації суглобових кінців кісток, обмеження рухів, сухожилково-м'язових контрактур. Захворювання пошкоджує, переважно, суглоби нижніх кінцівок і хребет у вигляді міжхребцевого остеохондрозу. Артроз - найбільш розповсюджене захворювання суглобів. Їх частота збільшується з віком. Артрози спостерігаються у 87% жінок і 83% чоловіків у віці 55-64 років.

Головною причиною первинних деформуючих артрозів є пошкодження суглобового хряща при систематичних тривалих перевантаженнях суглобів, їх постійна мікротравматизація. Це спостерігається найчастіше в осіб фізичної праці та спортсменів. Уражаються саме ті суглоби, що найбільше навантажуються під час трудової чи спортивної діяльності: колінні суглоби - у вантажників, важкоатлетів, футболістів, лижників, борців; ліктьові - у працюючих з пневматичними молотами, тенісистів, фехтувальників, гімнастів,

стрільців; поперекова ділянка хребта - у гімнастів, борців, стрибунів у воду та стрибунів на лижах, веслярів та ін.

Артроз розвивається поволі, поступово, непомітно. Першими ознаками хвороби є відчуття незручності в суглобі, тугорухливість після спокою, яка зникає під час рухів, слабкість і швидка втомлюваність навколишніх м'язів, біль у суглобі після великого навантаження. З часом з'являється грубий хрускіт, що супроводжується підсиленням болю, атрофія м'язів, випіт, деформація суглоба та обмеження рухів в ньому. Болі, звичайно, тупі, непостійні, збільшуються в холодну погоду, після тривалого навантаження (наприклад ввечері) та при початкових рухах після стану спокою. Справжнє обмеження рухливості при артрозі спостерігається рідко, частіше - тугорухливість і швидка втома суглобів. Ці симптоми обумовлені порушенням суглобових поверхонь, змінами (стовщенням, кальцинозом, склерозом) в суглобовій капсулі, сухожиллях та інших м'яких тканинах, спазмом м'язів.

Діагноз будь-якої форми артрозу встановлюють на основі рентгенологічних, клінічних і лабораторних даних. Діагностика острого артрозу засновується на аналізі даних анамнеза (стать, вік, професія, перенесені захворювання, спадковість та ін.), скарг хворого, результатів дослідження (локалізація процесу, форма і функція суглобу, статичні порушення та ін.).

*Остеохондроз хребта* - дегенеративно-дистрофічні зміни міжхребцевих дисків з наступними пошкодженнями тіла суміжних хребців, міжхребцевих суглобів і зв'язкового апарату. Найчастіше пошкоджуються міжхребцеві диски, що найбільше навантажуються, нижньопоперекові та нижньошийні. Спочатку остеохондроз хребта проявляється швидкою втомлюваністю м'язів спини, болем при тривалому статичному навантаженні. Розвиток захворювання супроводжують наростаючий місцевий біль в пошкодженому диску, невралгічні розлади, захисні напруження м'язів, що обмежують рухливість хребта. Захворювання викликає постійне напруження одних м'язів хребта і атрофію інших, рухові та трофічні розлади, порушення постави аж до сколіозу.

При ураженні *шийного відділу хребта* у хворих виникає ниючий, стискуючий, рвучий, пекучий біль в задній і боковій ділянці шиї, потилиці, плечі. Він поширюється на руку і може викликати біль у серці, що імітує стенокардію. Інколи характер болю при пошкодженні дисків середньо-грудного відділу хребта нагадує біль при гастриті або виразковій хворобі дванадцятипалої кишки. Хворі на остеохондроз шийного відділу хребта часто скаржаться на головний біль, підвищену

дратівливість, депресію, затерпання рук вночі, що змушує їх вставати і розминати м'язи кінцівки.

При *попереково-крижовому остеохондрозі* хворі скаржаться на біль пекучого характеру та простріли у попереку, біль по ходу сідничного нерва, затерпання ніг та ін. Прогресування захворювання тягне за собою значну атрофію м'язів і у важких випадках виникає параліч окремих м'язів кінцівки, що утруднює рух, порушує ходу.

*Деформуючий артроз тазостегнового суглоба (коксартроз)* - найбільш важка форма артрозу, що протікає з болем при опорі на ногу, кульгавістю, пізніше зі значними обмеженнями всіх рухів у суглобі. У пізній стадії відзначається значне укорочення кінцівки внаслідок підвивиха голівки стегна. При двосторонній поразці виникають «качина хода», атрофія м'язів стегна. При пальпації область суглоба хвороблива.

*Деформуючий артроз колінного суглоба (гонартроз)*. З'являються тупий біль (головним чином при спусканні зі сходи) у медіальній частині суглоба, та хворобливість при пальпації, деформація за рахунок змін кістки. Періодично виникає велика припухлість (реактивний синовіт).

Клінічна картина артрозів характеризується хронічним перебігом захворювання з періодичними загостреннями процесу і ремісіями. Тривалість гострого періоду та його важкість залежать від локалізації процесу, анатомічних змін у місці пошкодження, супутньої патології і причин, що викликали захворювання.

Лікування артрозів комплексне і складається, в основному, із застосування медикаментів, що зменшують біль та знижують м'язові напруження, ортопедичних методів, дієтотерапії, засобів фізичної реабілітації, мануальної терапії. Одним з найголовніших методів лікування цього захворювання є лікувальна фізкультура. Вона зменшує м'язову напругу, знижує біль, покращує рух суглобів, підсилює живлення суглобових тканин.

У *лікарняний період* хворим призначають ліжковий і напівліжковий режим. У цей період використовують такі засоби фізичної реабілітації: ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію. Лікувальну фізичну культуру призначають у підгострий період перебігу хвороби. ЛФК застосовують у два періоди.

*Завдання ЛФК у I період при деформуючих артрозах:*

- розвантаження пошкодженого суглоба, збільшення суглобової щілини, зменшення болю;
- покращення крово- та лімфообігу, трофічних процесів в пошкодженому суглобі;

- розслаблення м'язів, усунення контрактур і збільшення амплітуди рухів: формування тимчасових компенсацій і підвищення загального тону організму.

Розвантаження ураженого суглоба і зменшення взаємотиску суглобових поверхонь досягають вихідним положенням під час виконання фізичних вправ, виключенням осьового навантаження на кінцівку. Лікувальна гімнастика проводиться в положенні лежачи і сидячи та складається з загальнорозвиваючих, дихальних, коригуючих і спеціальних вправ. До останніх відносять пасивні, активні з допомогою і без неї вправи для пошкодженої кінцівки, що виконують у полегшених умовах, махові рухи у хворих суглобах і на розслаблення. Вправи проводяться у повільному темпі і обмежуються амплітудою, що не викликає появи болю. Найкраще фізичні вправи робити в теплій воді, що сприяє усуненню спазму і розслабленню м'язів, ліквідації рефлекторних контрактур, зменшенню болю і збільшенню рухливості в пошкодженому суглобі. Протягом дня рекомендують пасивні зміни зігнутого і розігнутого положення для пошкодженого суглобу, можна робити манжетні витягання малим вантажем. Поступово біль зменшується і збільшується амплітуда рухів в пошкодженому суглобі, хворому призначають напівліжковий режим і переходять до застосування ЛФК за II періодом.

*У II період завдання ЛФК доповнюються такими:*

- зменшення атрофії м'язів, зміцнення м'язово-зв'язкового апарату пошкодженого суглоба;
- нормалізації його функції або формування постійних компенсацій;
- усунення дефектів постави і загальне зміцнення організму.

ЛФК доповнюють лікувальною ходьбою і при деформуючих артрозах нижніх кінцівок рекомендують спочатку розвантажувати ногу від ваги тіла за допомогою милиць, а при дозволі ходити без опори увагу хворого звертають на правильну поставу. В заняття включають вправи для відновлення рухових навичок, прикладного характеру, з опором і невеликими обтяженнями, продовжують вправи у воді.

Комплекси лікувальної гімнастики складають із загальнорозвиваючих вправ для дрібних і середніх м'язових груп, на розслаблення м'язів, використовують ізотонічні вправи для м'язів дистальних відділів, а також для крупних м'язів. Вправи виконують у положенні лежачи та сидячи.

Лікувальна фізкультура досить ефективна, хворий після заняття відчуває зменшення болю, поліпшення самопочуття, настрою і сну, поліпшення рухливості суглобів.



При *остеохондрозі хребта I період ЛФК* проводять у фазі гострого перебігу захворювання. В цей час на перший план виступає біль і пов'язане з ним безперестанне рефлекторно-захисне напруження м'язів спини. Тому завдання ЛФК такі: розвантаження ураженої ділянки хребта і збільшення відстані між окремими хребцями, розслаблення м'язів спини та шиї; зменшення тиску на корінці спинномозкових нервів і зменшення болю; покращання крово- та лімфообігу в уражених сегментах, попередження спайкових процесів; підняття загального тону організму.

При локалізації остеохондрозу у *шийному відділі хребта* комплекси лікувальної гімнастики складають з вправ для дрібних і середніх м'язових груп, на розслаблення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, махових рухів руками. Вправи виконують у положенні лежачи й сидячи. В міру того, як затихає больовий синдром вводять вправи на зміцнення м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, які чергують з дихальними і вправами на розслаблення. Використовують вправи на координацію, рівновагу.

При локалізації остеохондрозу в *попереково-крижовій частині хребта* хворому проводять витягання хребта різними методами і в різних умовах, застосовують мануальну терапію. Комплекси лікувальної гімнастики будують з урахуванням анатомо-біомеханічних особливостей попереково-крижового відділу хребта. Насамперед це стосується вихідного положення, від якого залежить внутрішньодисковий тиск в ураженій ділянці. Доведено, що він підвищується майже удвічі у вертикальному положенні. Тому в цей період всі вправи рекомендують виконувати у вихідних положеннях, що розвантажують хребет - лежачи на спині, животі, боці і в упорі стоячи на колінах. Разом з цим обов'язково включають вправи на розслаблення м'язів тулуба і кінцівок, витягання хребта по його осі, що сприяє збільшенню міжхребцевих проміжків і діаметру міжхребцевих отворів, зменшенню компресії на нервові корінці та оточуючі судини.

У *II період*, коли запальні явища та біль в ураженому сегменті зменшуються і покращується загальний стан хворого, ЛФК має такі завдання:

- зміцнення м'язів ураженого відділу хребта і тулуба;
- відновлення правильних анатомо-фізіологічних положень уражених сегментів; рухливості хребта і навичок правильної постави;
- підготовка хворого до побутових і трудових навантажень.

Вправи виконують з вихідних положень, що розвантажують хребет. *Вихідне положення сидячи при остеохондрозі попереково-крижового відділу* виключають через збільшення внутрішньодискового тиску, а стоячи - використовують мінімально лише для відновлення навичок

правильної постави і навчання ходьби. Протипоказані різкі вправи і рухи, що стрясають хребет.

Зміцнення м'язів тулуба виконують у положенні лежачи на спині, їх можна ускладнювати легкими обтяженнями і опором. Обережно виконують ротаційні рухи і розгинання хребта, виключаючи нахили вперед. Обов'язково як у цьому, так і в наступних етапах реабілітації застосовують вправи на розслаблення. При покращанні стану хворого призначають лікувальну ходьбу, під час якої хворому необхідно намагатися підтримувати правильну поставу. Його вчать ходити без опори, переступати через предмети, ходити по східцях. Рекомендують гідрокінезотерапію.

У післялікарняний період реабілітації застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, механотерапію, працетерапію.

*Лікувальна фізична культура* при деформуючих артрозах має такі завдання:

- відновлення функцій суглоба;
- попередження патологічних деформацій або стабілізація постійних компенсацій;
- зміцнення м'язів ураженої кінцівки, загальне збільшення сили і витривалості м'язів;
- покращання діяльності органів і систем організму, фізичної працездатності пацієнтів, адаптація до побутових і виробничих навантажень,
- попередження загострень захворювання.

Використовують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, ходьбу, прогулянки, теренкур, рухливі ігри і на ранніх стадіях артрозу - спортивні ігри, плавання і вправи у воді. При доборі і виконанні фізичних вправ спочатку зберігають правило розвантаження ураженої кінцівки. Потім навантаження на неї повинні бути щадними за характером, виходячи з того, що процес не ліквідований і захворювання перейшло в стадію ремісії.

При *остеохондрозі хребта* завдання ЛФК такі:

- зміцнення м'язів шиї, плечового пояса, спини, живота і формування м'язового корсета;
- загальне підвищення сили і витривалості м'язів;
- відновлення та підтримання основних статичних і біомеханічних функцій хребта, нормальних фізіологічних вигинів, правильної постави;
- покращання діяльності серцево-судинної і дихальної систем, фізичної працездатності і адаптація пацієнтів до побутових і виробничих навантажень;
- попередження загострень захворювання.

Рекомендують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття, плавання брасом, на спині, теренкур, ходьбу на лижах, прогулянки та ін. Протипоказані прикладні і спортивні асиметричні вправи, наприклад кидання, штовхання медболу однією рукою, кидання диска, а також вправи зі штангою, веслування та ін. Не бажані різкі, ривкові рухи, вібрації, нахили вперед і піднімання важких речей в позі "підйомний кран".

У комплекси лікувальної гімнастики включають загальнорозвиваючі вправи, ізометричні вправи для шиї, плечового пояса, м'язів тулуба, нижніх кінцівок і динамічні з обтяженнями, що слід виконувати з вихідного положення лежачи на спині. Їх чергують з дихальними і вправами на розслаблення, комбінують з вправами для корекції постави.

Хворим рекомендують кілька разів на день, особливо коли робота пов'язана з тривалим нахиланням голови або перебуванням в положенні сидячи, змінювати позу, відпочивати, виконувати ізометричні напруження м'язів. При *остеохондрозі шийного відділу хребта* можна використати такі вправи: стоячи біля стінки, натискати на неї потилицею протягом 3-5 с з наступним розслабленням м'язів; сидячи за столом, спертися підборіддям на зігнуті руки і тиснути на них, намагаючись при цьому нахилити голову або повернути її убік і т.д.

При *попереково-крижовому остеохондрозі* рекомендують: сидячи на стільці, натискати лопатками, попереком на спинку стільця; тримаючись руками за сидіння стільця, намагатись підняти себе разом зі стільцем; покласти лікті на стіл, тиснута на нього; стоячи, торкаючись спиною стінки, поперемінно сідницями, попереком, лопатками дозовано тиснути на неї. Після кожної вправи слід розслабити м'язи і зробити паузу для відпочинку. Кількість ізометричних напружень м'язів в одному занятті 4-5.

*Ефективність фізичної реабілітації* при захворюваннях суглобів визначають, окрім загальноклінічних показників, за показниками збільшення амплітуди рухів і відновленням функцій суглобів і хребта, сили і витривалості м'язів, координації рухів, розвитком тимчасових і постійних компенсацій, відновленням функціонального стану організму і фізичної працездатності, трудових навичок, здатністю хворих до побутової і виробничої діяльності, стійкістю і тривалістю ремісії захворювання.

## **5.6. 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.

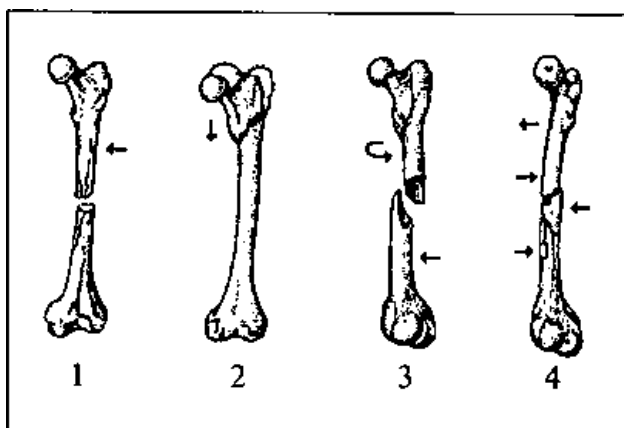
Переломи характеризуються болем, припухлістю, деформацією, появою рухливості у місці травми, кістковим хрустом (крепітація) і порушенням функції.

Лікування переломів зводиться до трьох основних принципів: *репозиції* - зіставлення відламків кісток, *імобілізації* - утримання їх у нерухомому положенні до зрощення перелому (консолідація), *відновлення функції*. Існують два основні методи лікування переломів: консервативний і оперативний. Перший застосовують у переважній 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. 5.6.1), 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). Імобілізація проводиться шляхом гіпсових пов'язок, витяганням і оперативно. Після імобілізації, незалежно від її методу, у комплексному лікуванні призначають засоби фізичної реабілітації.

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: I - імобілізаційний, II - постімобілізаційний.



**Рис. 5.6.1. Види переломів трубчастих кісток:** 1 - поперечний, 2 - вбитий, 3 - гвинтоподібний, 4 - осколковий

*I період - імобілізаційний*, продовжується до утворення кісткового мозоля і зняття імобілізації. Його завдання: попередження пневмонії, тромбозу, пролежнів, трофічних розладів, атрофії м'язів, контрактур, остеопорозу, стимуляція регенеративних процесів, навчання прикладних і побутових навичок само обслуго-

ування. 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 ліжку. Це скорочує час адаптації судинної системи травмованої ноги до функціонування у вертикальному положенні, зменшує набряки і неприємні відчуття 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.

*II 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.

### **5.7. ЛФК при ушкодженнях суглобів**

Ушкодження суглобів підрозділяють на удари окремих місць, внутрішньо суглобові 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.

*Внутрішньосуглобові (епіфізарні) переломи* супроводжуються крововиливом в порожнину суглоба, пошкодженням його хряща, сумки, зв'язкового апарату, порушенням конгруентності суглобових поверхонь при зміщеннях відламків. Вимушена нерухомість суглоба, яка необхідна для загоєння перелому, спричиняє додаткові зміни в його будові. При цьому страждає хрящ, утворюються спайки, розпушуються кістки, в середині суглоба може розростатися кістковий мозоль, що призводить до тугорухливості, контрактури, анкілозу, деформуючого артрозу. Регенерація кісткової тканини відбувається гірше, ніж при діафізарних переломах.

Тривала іммобілізація травмованих суглобів, що проводиться гіпсовими пов'язками, витяганням, остеосинтезом, спричиняє типові м'язові атрофії. При пошкодженнях кульшового суглоба атрофується великий сідничний м'яз, колінного - чотириголовий та литкові м'язи, плечового - дельтоподібний і великий грудний м'яз, ліктявого - триголовий м'яз плеча і розгиначі пальців кисті.

Лікують внутрішньосуглобові переломи оперативно і консервативно. Складність лікування внутрішньосуглобових ушкоджень полягає в тому, що, з одного боку, необхідно забезпечити ушкодженому суглобу спокій для зрощення кісткових відламків, а з другого – через тривалу іммобілізацію затримується відновлення функції суглоба, що нерідко призводить до розвитку необоротних змін у кістково-хрящових і м'яких тканинах. Запорукою відновлення функції в ушкодженому зчленуванні є ранні рухи в суглобі. Час початку активних і пасивних рухів в ушкодженому 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.

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

Лікувальну фізичну культуру призначають на 2-3-й день за двома періодами: I іммобілізаційний, II постіммобілізаційний.

У I період, іммобілізаційний, ЛФК, окрім загальних, має такі завдання: розсмоктування крововиливу у суглобі, стимуляція регенеративних процесів, попередження внутрішньосуглобових спайок, тугорухливості та атрофії м'язів кінцівки. Призначають дихальні, загальнорозвиваючі, ідеомоторні вправи, ізометричне напруження м'язів (2-3 с), активні рухи у вільних від іммобілізації суглобах та в симетричних травмованих сегментах рухи здоровою кінцівкою.

У комплексах лікувальної гімнастики співвідношення загальнорозвиваючих і спеціальних вправ таке саме, як при діафізарних переломах кісток: 75% і 25% у I період, 50% і 50% у II період і 25% і 75% у III період. Окрім лікувальної гімнастики, тривалість якої у II період 10-15 хв., застосовуються самостійні заняття 4-6 разів на день та ранкова гігієнічна гімнастика.

У випадках внутрішньосуглобових переломів нижніх кінцівок хворих спочатку слід готувати до ходьби, а згодом навчати ходити за допомогою милиць, ціпка. Для цього зміцнюють м'язи рук, плечового поясу, здорової ноги і, якщо дозволяє іммобілізація, - спускають з ліжка хвору кінцівку. Далі адаптують хворого до положення стоячи на здоровій нозі та милицях, що відбувається при металоостеосинтезі в 1-3-й тиждень, а при іншій іммобілізації значно пізніше. Хворого навчають ходити за допомогою милиць, не спираючись на хвору ногу. Осьові навантаження протипоказані, оскільки вони травмують і

деформують суглоб. При ходьбі по рівній поверхні, спусканні зі сходів крок хворою ногою повинен співпадати з рухом милиць чи палиці вперед. При підйомі сходами здорову ногу ставлять на верхню сходинку, а потім підтягують до неї милиці і хвору кінцівку.

Заміна постійної іммобілізації на зйомну дає можливість виконувати обережні рухи в ушкодженому суглобі з невеликою амплітудою, вправи на розслаблення м'язів. Пасивні вправи не застосовують через небезпеку зміщення відламків.

У II період, *постіммобілізаційний*, центральним завданням ЛФК є відновлення рухливості у суглобі, рухових навичок, зміцнення м'язів кінцівки. У комплексах лікувальної гімнастики застосовують вихідні положення і пристосування, що полегшують рух і збільшують його амплітуду. Пасивні рухи виконують обережно. Обов'язково використовують вправи на розслаблення, ізометричні напруження м'язів (5-7 с), статичні утримання кінцівки, вправи з предметами і без них, з опором, у теплій воді. Наприкінці цього періоду при деяких переломах починають включати дозовані осьові навантаження за рахунок часткового переносу маси тіла при ходьбі за допомогою милиць на хвору ногу. Делікатно навантажується ушкоджена кінцівка при ходьбі у басейні. До форм ЛФК I періоду додається лікувальна ходьба, гідро-кінезотерапія.

Наведені завдання і принципи побудови методики ЛФК при внутрішньосуглобових переломах у лікарняний період реабілітації будуть дещо видозмінюватись залежно від локалізації і характеру перелому, методу лікування, тривалості іммобілізації, віку хворого. *Непорушним правилом у лікуванні всіх внутрішньосуглобових переломів є максимально можливе раннє застосування рухів в ураженому суглобі і пізні осьове навантаження.*

У післялікарняний період реабілітації застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, механотерапію, працетерапію.

Лікувальна фізична культура проводиться за III періодом. Головні завдання: повне відновлення функцій суглоба і кінцівки, усунення залишкових і координаційних порушень, попередження деформуючого артрозу, тренування кінцівки та організму у цілому до довготривалих статико-динамічних навантажень побутового і виробничого характеру. Широко використовують вправи без снарядів, зі снарядами і на снарядах, махові вправи і вправи на координацію рухів, спортивно-прикладні вправи, гідрокінезотерапію.

При переломах верхніх кінцівок основну увагу приділяють відновленню сили і витривалості м'язів, що зміцнюють травмований



суглоб, маніпулятивній діяльності руки, особливо складних високодиференційованих рухів кистю і пальцями. Під час занять фізичними вправами не можна допускати перевтоми м'язів, появи болю. Це може спричинити набряк, рефлекторне напруження м'язів, обмеження амплітуди рухів у суглобі. Особливо уважно слід ставитися до ліктьового суглоба, який дуже швидко реагує на погрішності у методиці появою названих явищ та кістоутворенням у м'яких тканинах у ділянці суглоба, розростанням кісткових деформацій у вигляді "вусів", "шпор" тощо. Пацієнтам не менше 6 місяців після перелому не рекомендується робити упори, виси та інші вправи, які можуть спричинити ускладнення та загальмувати повне відновлення функції ліктьового суглоба.

При внутрішньосуглобових переломах нижніх кінцівок у цьому періоді відновлюють функцію опори, припиняють ходьбу за допомогою предметів, дозволяють поступово ходити з повним осьовим навантаженням. Останнє можливе після переломів шийки стегна через 5-6 міс, кісток колінного суглоба - через 3-5 міс, надп'яtkово-гомількового - через 2,5-4,5 міс.

У заняття включають різні види ходьби, біг, стрибки, підскоки, зіскакування, танцювальні кроки. Рекомендуються теренкур різної складності, ходьба на лижах, катання на велосипеді, ковзанах, туризм. При виконанні цих вправ пацієнтам, що мали перелом кісточок, слід протягом року і більше обов'язково фіксувати надп'яtkово-гомількою суглоб еластичним бинтом або одягати гомількостопник і використовувати супінатор. Особам похилого і старечого віку, які перенесли перелом шийки стегна і, взагалі, будь-який внутрішньосуглобовий перелом нижньої кінцівки, біг, стрибки та інші фізичні вправи, що стрясають і суттєво навантажують організм, у заняття *не включають*. Основний акцент у них роблять на тренування ходьби без опори чи з палицею, ходьбі по сходах, що одночасно відновлює і функціональний стан організму.

### ***Питання для контролю***

1. Обґрунтуйте з клініко-фізіологічних позицій застосування ЛФК в травматології та ортопедії.
2. Які загальні принципи застосування лікувальної фізичної культури при травматичних ушкодженнях опорно-рухового апарата?
3. Що таке постава? Які ознаки правильної постави?
4. В чому полягають причини порушення постави?

5. Охарактеризуйте види порушення постави в сагітальній і фронтальній площинах.
6. За допомогою яких засобів фізичної реабілітації зміцнюють м'язовий корсет, виховують навичку правильної постави?
7. Які особливості методики коригуючої гімнастики при дефектах постави?
8. Що таке сколіоз? Які причини деформації хребта?
9. Охарактеризуйте ступені сколіозу.
10. Які завдання ЛФК на етапах реабілітації при сколіозах?
11. Яка роль симетричних фізичних вправ при сколіозі?
12. Яка роль асиметричних фізичних вправ при сколіозі?
13. Що таке плоскостопість? Які причини її виникнення і як визначають стан склепіння стопи?
14. Дайте характеристику повздожній, поперечній плоскостопісті.
15. Які завдання і як застосовують ЛФК при лікуванні плоскостопості?
16. Які спеціальні фізичні вправи виконують при плоскостопості?
17. Чим відрізняються артрити від артрозів і який перебіг цих захворювань?
18. Обґрунтуйте з клініко-фізіологічних позицій необхідність застосування засобів лікувальної фізичної культури при хворобах суглобів.
19. Які завдання і як застосовують ЛФК у відновному лікуванні артритів?
20. Які завдання та специфіка застосування ЛФК у відновному лікуванні деформуючих артрозів?
21. Охарактеризуйте переломи, види переломів.
22. Розкрийте основні принципи лікування переломів.
23. Які періоди фізичної реабілітації хворих з діафізарними переломами?
24. Дайте характеристику ушкодженням суглобів (види, симптоми, лікування).
25. В чому полягає специфіка занять ЛФК при ушкодженнях суглобів?

### ***Тестові завдання***

1. При травмах опорно-рухового апарату використовують лише такі засоби реабілітації:
  - а) лікувальну фізкультуру, масаж, фізіотерапію;
  - б) сказкотерапію, лялькотерапію;
  - в) фітотерапію, бібліотерапію;

- г) гірудотерапію, сказкотерапію.
2. Повне відновлення амплітуди рухів у суглобах після використання засобів фізичної реабілітації досягається за рахунок їхньої дії:
    - а) відновлювальної;
    - б) тонізуючої;
    - в) поживної;
    - г) компенсаційної.
  3. Спеціальні завдання ЛФК в ортопедії вирішуються у частині заняття:
    - а) основній;
    - б) вступній;
    - в) заключній;
    - г) додатковій.
  4. Груповий метод проведення занять лікувальною гімнастикою призначають ортопедичним хворим, які перебувають на режимі:
    - а) тренувальному;
    - б) ліжковому;
    - в) палатному;
    - г) домашньому.
  5. У дитини (2 місяці) виявлено правобічну м'язову кривошию. В такій ситуації спеціальними фізичними вправами є:
    - а) пасивні нахили голови дитини ліворуч;
    - б) нахили голови дитини праворуч;
    - в) нахили голови дитини вперед;
    - г) поліпшення загального стану дитини.
  6. У дитини (9 років) виявлено поздовжню плоскостопість. Для вирішення спеціальних завдань реабілітації доцільно використовувати такі фізичні вправи:
    - а) захват пальцями стопи й перенесення легких предметів;
    - б) біг;
    - в) стрибки;
    - г) дихальні вправи.
  7. Школяр 10 років проходить курс лікувальної фізкультури після травми в плечовому суглобі. На основі якого принципу визначають дозованість вправ?
    - а) кількість вправ підбираються індивідуально;
    - б) кількість вправ стандартна для даного віку;
    - в) кількість і тривалість вправ повинні бути максимальними;
    - г) лікувальна фізкультура не показана.

8. Які форми та засоби лікувальної фізичної культури не призначають при сколіозі?
- а) вправи з посиленням навантаження;
  - б) масаж;
  - в) лікувальне плавання;
  - г) лікувальна гімнастика.
9. Під час проведення ЛГ при захворюваннях суглобів рухи потрібно виконувати:
- а) по всіх осях кожного суглобу;
  - б) лише у фронтальній площині;
  - в) лише у сагітальній площині;
  - г) колові рухи.
10. Яка форма спини буває внаслідок різко вираженого шийного лордозу і грудного кіфозу?
- а) сутула;
  - б) плоска;
  - в) нормальна;
  - г) сплющена.
11. Лікувальна фізкультура при коксартрозах спрямована на:
- а) розвиток внутрішньої ротації та відведення стегна;
  - б) нормалізацію розгинання;
  - в) зовнішньої ротації та відведення стегна;
  - г) нормалізацію згинання.
12. При переломах дна та краю ветлужної впадини у другому періоді вихідними положеннями для занять ЛФК є:
- а) лежачи на спині, на животі, на здоровому боці;
  - б) лежачи на спині, на животі, колінно-кистьове;
  - в) лежачи на спині, на животі, стоячи на колінах;
  - г) лежачи на спині, колінно-кистьове.
13. Які спеціальні вправи проводять при плоскостопості, щоб досягнути виправлення деформації стопи?
- а) спеціальні види ходьби, коригуючі вправи;
  - б) дихальні вправи, вправи на розстягування;
  - в) вправи з предметами, загально-зміцнюючі вправи;
  - г) ідеомоторні вправи, загально-зміцнюючі вправи.
14. Другий період ЛФК при переломах трубчастих кісток починається:
- а) після відновлення анатомічної цілісності ушкоджених кісток;
  - б) після накладання циркулярної гіпсової пов'язки;

- в) при формуванні контрактур, м'язових атрофій та м'язової слабкості;
  - г) при появі пролежнів.
15. В період іммобілізації для травматологічних хворих призначають форми такі ЛФК:
- а) індивідуальні завдання для самостійних занять;
  - б) піші прогулянки;
  - в) елементи спортивних вправ;
  - г) біг підтюпцем.

## РОЗДІЛ 6

### ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОБМІНУ РЕЧОВИН

Порушення обміну речовин не тільки супроводжують більшість патологічних станів, але й виявляються як самостійні захворювання. Серед них найпоширенішими є порушення жирового обміну (ожиріння), вуглеводного (цукровий діабет) і білкового (подагра). Ці хвороби не існують ізольовано, як порушення одного виду обміну, а є такими, при яких виникає сполучення різних порушень обміну речовин. Так, подагра часто поєднується з ожирінням та діабетом, а діабет супроводжується змінами як білкового, так і вуглеводного обміну. Захворювання обміну речовин викликають морфологічні і функціональні порушення в серцево-судинній, травній та інших системах організму, суглобах. Причиною хвороб можуть бути порушення регулюючої функції ЦНС, зміни в діяльності залоз внутрішньої секреції, спадковість, стреси, інфекція та інтоксикація, гіподинамія.

Захворювання обміну речовин лікують комплексно, застосовуючи медикаменти, гормони, дієтотерапію, засоби фізичної реабілітації.

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

Лікувальну фізичну культуру при захворюваннях обміну речовин застосовують на всіх етапах реабілітації хворих. Лікувальна дія фізичних вправ проявляється, в першу чергу, трофічним впливом на організм. Основою його є покращання окисно-відновних процесів, що виникає за рахунок покращання крово- та лімфообігу, постачання кисню та поживних речовин клітинам і більш ефективного їх засвоєння, активізації, видалення продуктів обміну.

Фізичні вправи підвищують споживання м'язами глюкози, жирних кислот і кетонових тіл, що зменшує вміст цих речовин у крові і суттєво впливає на лікування діабету. Доведено, що при введенні інсуліну на фоні дозованого фізичного навантаження помірної інтенсивності зниження рівня цукру в крові більше порівняно зі спокоєм. Цукрове навантаження в поєднанні з фізичним спричиняє майже у два рази менше підвищення рівня цукру в крові, ніж без м'язової роботи. Все це вказує на те, що під впливом фізичних вправ підсилюється дія інсуліну, покращується здатність організму хворого засвоювати глюкозу,

підвищується стійкість його до прийому вуглеводів, зменшуючи небезпеку виникнення діабетичної коми.

Фізичні вправи збільшують енерговитрати організму не лише за рахунок вуглеводів, але й жирів. М'язова діяльність активізує ліполітичні чинники, окиснення жирів та вихід їх із депо; зменшує рівень жирних кислот і холестерину у крові, надмірне утворення жиру з вуглеводів, зайву масу тіла. Наведені позитивні зміни у жировому обміні спостерігаються під дією регулярних тривалих навантажень помірної та середньої інтенсивності, що обумовлює необхідність застосування їх у лікуванні ожиріння.

Активізація окисно-відновних процесів, що виникає під впливом фізичних вправ, позитивно впливає на білковий обмін. Це проявляється у підсиленні синтезу білка, регенеративних і пластичних процесів, видаленні продуктів обміну та відновленні тканинних структур. Використовуючи такі властивості дії фізичних вправ на білковий обмін, а також їх здатність ліквідувати обмеження рухливості у суглобах, ЛФК застосовують у лікуванні подагри.

Фізичні вправи тонізують ЦНС, сприяють відновленню нормальних моторно-вісцеральних рефлексів, функцій залоз внутрішньої секреції, особливо гіпофізу та надниркових залоз. Під їх впливом вирівнюється порушення нервово-трофічної і гормональної регуляції процесів обміну речовин в організмі, гальмується розвиток супутніх захворювань.

## **6.2. ЛФК при цукровому діабеті**

Цукровий діабет - одне з найбільш поширених захворювань, пов'язане з порушенням вуглеводного обміну через недостатність вироблення інсуліну підшлунковою залозою. При цукровому діабеті освіта глікогену в печінці і м'язах зменшується, в результаті підвищується вміст цукру в крові (гіперглікемія), а утилізація його тканинами знижується і він починає проходити через нирки та виводитися з сечею (глюкозурія). В результаті енергозабезпечення падає, різко порушується жировий, білковий, водний обмін, кислотно-основна рівновага, утворюються шкідливі продукти розпаду, що погіршують життєдіяльність організму.

Визначають дві форми діабету:

- інсулінзалежний діабет I типу: інсулін не виробляється в організмі взагалі або виробляється в дуже незначній кількості - це змушує хворого використовувати для лікування інсулін;

- інсуліннезалежний діабет II типу: у крові хворого може бути багато інсуліну, але завдяки зниженню чутливості до нього та до глюкози, організм не реагує адекватно утворенням глікогену в м'язах та печінці.

Причинами цукрового діабету можуть бути порушення центральної нервової регуляції, психотравми, спадковість, інфекційні захворювання, пухлини, склеротичні зміни підшлункової залози, надмірне вживання вуглеводів.

Основними ознаками захворювання є: надмірне споживання води з причини постійної спраги і велике сечовиділення (поліурія), ненаситний апетит, м'язова слабкість, у хворих знижується тургор шкірних покривів, відзначається сухість шкіри і слизових оболонок, свербіж шкіри. Знижується опірність організму, з'являються такі ускладнення і захворювання, як фурункульоз, атеросклероз, гіпертонічна хвороба, туберкульоз, облітеруючий ендартеріїт, гангрена нижніх кінцівок та ін. Розлад жирового обміну при цукровому діабеті веде до насичення крові жиром. Підвищується вміст у крові холестерину. У літньому віці діабет може давати ускладнення у вигляді гангрен нижніх кінцівок.

*Найбільш небезпечними для життя ускладненнями цукрового діабету є діабетична і гіпоглікемічна коми.* Перша зумовлена отруєнням організму продуктами неповного згоряння жирів і проявляється блюванням, слабкістю, головним болем, сонливістю, а далі впаданням в непритомний стан (кома), появою притаманного цьому ускладненню гучного, шумного, глибокого дихання та запаху ацетону в повітрі, що видихається. Якщо такому хворому не ввести інсулін, то він може загинути. Гіпоглікемічна кома виникає при різкому падінні цукру у крові (гіпоглікемія) при більшому ніж потрібно введенні інсуліну і його аналогів. У хворих розвивається слабкість, відчуття голоду, виступає піт, частішає серцебиття, з'являється тремтіння, судоми і у подальшому - коматозний стан. Легкі прояви гіпоглікемії ліквідуються прийманням цукру, а важкі - негайним внутрішньовенним введенням глюкози.

Цукровий діабет має хронічний перебіг і залежно від його проявів розрізняють *легку, середню і важку форми*. Легка форма порушення вуглеводного обміну лікується за рахунок дієти з малим вмістом вуглеводів і жирів, раціональної організації праці і відпочинку, зниження маси тіла до нормальних величин. При середній формі діабету для усунення гіперглікемії та глюкозурії додатково застосовують інсулін у невеликій кількості або антидіабетичні препарати, а при важкій формі вони призначаються у великих дозах на фоні суворої дієти. Хворих з



останньою формою діабету лікують у стаціонарі, працездатність у них суттєво порушується і тому багатьох переводять на інвалідність.

У лікуванні цукрового діабету значне місце приділяється засобам лікувальної фізичної культури. Дозоване фізичне навантаження збільшує засвоєння глюкози, зменшує потребу в інсуліні, покращує кровообіг, сприяє схудненню, що призводить до швидкого зниження рівня глюкози в крові та підвищення чутливості до інсуліну. Клінічно встановлено, що під впливом фізичних вправ знижується рівень цукру в крові іноді до нормальних величин. Сумарний ефект систематичних фізичних навантажень може зумовити підвищення толерантності до вуглеводів, зменшення добової дози цукрознижувальних засобів.

*Завдання ЛФК при цукровому діабеті:*

- покращання функцій ЦНС та нейроендокринної регуляції обміну речовин;
- стимуляція тканинного обміну, утилізація цукру в організмі під час м'язової діяльності, зниження гіперглікемії та компенсація інсулінової недостатності;
- поліпшення функціонального стану серцево-судинної, дихальної та травної систем;
- попередження або зменшення проявів супутніх захворювань, підвищення опірності організму;
- відновлення і підтримання загальної працездатності хворого.

*Протипоказана ЛФК при гіперглікемії в межах 16,6 ммоль/л (300 мг%) і вище, ознаках прекоматозного стану.*

ЛФК призначають диференційовано, залежно від форми цукрового діабету. При легкій формі в заняттях з лікувальної гімнастики, що триває 30-45 хв, застосовують загальнорозвиваючі, дихальні і вправи на розслаблення. Поступово вводяться більш складні у координаційному відношенні вправи, вправи з предметами, на снарядах (гімнастичній стінці, лавці) і з обтяженнями. Щільність занять 60-65%. Рухи виконуються з великою амплітудою, у повільному і середньому темпі, а для дрібних м'язових груп - у швидкому. Вони забезпечують загальне помірне фізичне навантаження, що оптимально сприяє засвоєнню глюкози з крові та її повному згорянню у м'язах і тим самим досягненню головної мети лікування - зменшення її вмісту у крові і сечі. Хворим рекомендують ранкову гігієнічну гімнастику, ходьбу у повільному темпі від 2-3 до 10-12 км, близький туризм, ходьбу на лижах, веслування, плавання, рухливі і деякі спортивні ігри (волейбол, бадмінтон, теніс).

При цьому не можна використовувати вправи із значним загальним силовим напруженням та вправи на швидкість, при яких утворюється значний кисневий борг, переважають анаеробні процеси у м'язах, збільшується вміст у крові продуктів окиснення і рівень глюкози не зменшується.

При цукровому діабеті середньої важкості заняття лікувальною фізичною культурою і регламентація рухового режиму сприяють стабілізації дозування лікарських препаратів. Тривалість занять з лікувальної гімнастики - 25-30 хв., щільність - у межах 30-40%. Комплекси складаються з вправ малої і помірної інтенсивності для всіх м'язових груп. У заняттях передбачають вправи на поліпшення функціонального стану серцево-судинної, дихальної і травної систем. Цим хворим рекомендують ще ранкову гігієнічну гімнастику і лікувальну ходьбу 2-7 км. При адекватності фізичних навантажень спостерігають зниження рівня глюкози у крові.

При важкій формі цукрового діабету, а також при супутніх захворюваннях серцево-судинної системи у людей середнього і літнього віку заняття з ЛФК проводять за методикою, яку застосовують згідно з призначеним руховим режимом при захворюваннях серцево-судинної системи. На етапах реабілітації фізичні навантаження зростають поступово та обережно і не повинні перевищувати помірні. Широко використовуються вправи для дрібних і середніх м'язових груп. Вправи для великих груп м'язів включаються поступово по мірі адаптації організму до навантаження. Надалі додаються дозована ходьба від 500 м до 2 км і малорухливі ігри (крокет, кегельбан).

Правильність дозування фізичних навантажень контролюють за суб'єктивними та об'єктивними показниками: самопочуттям хворого, рівнем глюкози у крові та сечі, масою тіла та ін. Заняття ЛФК проводяться не раніше, ніж через годину після ін'єкції інсуліну і легкого сніданку. В іншому випадку може виникнути гіпоглікемія. Хворий має знати таке: якщо під час занять або після них виникає відчуття голоду, слабкості, тремтіння рук, необхідно з'їсти 1-2 шматочки цукру і припинити заняття. Відновити їх можна після зникнення гіпоглікемії на наступний день, але зменшити навантаження.

Фізичні вправи повинні гармонійно впливати на хворого, не дратувати й не перевантажувати його, не сприяти гіпоглікемії. Фізичне навантаження має бути дозованим, наростати поступово.

### 6.3. ЛФК при ожирінні

Ожиріння – одне із найпоширеніших захворювань у наш час. Воно становить велику соціальну, медичну, психологічну проблему для розвитку людського суспільства. За останніми даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) в даний час більше 1 мільярда чоловік на планеті мають надмірну масу тіла. У США більше 50% населення можуть бути віднесені до категорії людей з надмірною масою тіла або ожирінням. У країнах Західної Європи більше половини дорослого населення у віці 35–65 років має або надмірну масу тіла, або ожиріння, а у Великобританії - близько половини. У 1997 році ВООЗ визнала ожиріння епідемією XXI століття. Вивчення динаміки приросту хворих на ожиріння, стало причиною висновку про те, що ожиріння у дітей зростає на 1% кожного року. Серед дітей різних областей України, які проживають у місті розповсюдженість ожиріння складає 13,4%, а серед сільських дітей 11,8% (у Києві найвищий показник - 15,7%). За останніми даними - близько чверті працездатного населення нашої держави (особливо жінки) в тій чи іншій мірі потерпають від ожиріння.

Ожиріння - надлишкове відкладення жирової тканини в організмі. Розрізняють *екзогенну* (аліментарну) і *ендогенну* (ендокринно-церебральну) форми ожиріння. Перша зумовлена зовнішніми причинами: переїданням, надмірним вживанням їжі, багаті вуглеводами і жирами, недостатньою фізичною рухливістю і зменшенням енерговитрат. Ендогенне ожиріння є наслідком внутрішніх причин, які виникають в організмі хворого, - порушення гормональної функції щитовидної і статевих залоз, гіпофізу або регуляції жирового обміну ЦНС. В результаті названих причин в організмі замість нормальної кількості жиру, що дорівнює 10-15% маси тіла, його відкладається значно більше.

Залежно від надлишкової маси визначають 4 ступені ожиріння:

- 1 ст. (легкий) – маса тіла перевищує фізіологічну норму на 15-29%;
- 2 ст. (середній) – на 30-49%;
- 3 ст. (тяжкий) – на 50-100%;
- 4 ст. (дуже тяжкий) – більше 100% від нормальної маси тіла.

Для визначення ступеня ожиріння найчастіше застосовують масо-зростовий індекс (індекс Кетле), який отримують від ділення маси тіла у грамах на зріст у сантиметрах. Цей індекс у нормі дорівнює для чоловіків 370-400, для жінок 325-375 г/см. Можна також користуватися методом, запропонованим О.О. Покровським (1964) (табл. 6.3.1).

Таблиця 6.3.1.

Визначення маси тіла для чоловіків та жінок у віці 25-30 років  
(за О. О. Покровським, 1964), кг

Зріст, см	Чоловіки			Жінки		
	Вузька грудна	Нормальна грудна	Широка грудна	Вузька грудна	Нормальна грудна	Широка грудна
155,0	49,3	56,0	62,2	49,2	55,2	61,6
157,5	51,7	58,0	64,0	50,8	57,0	63,1
160,0	53,5	60,0	66,0	52,1	58,5	64,8
162,5	55,3	61,7	68,0	53,8	60,1	66,3
165,0	57,1	63,5	69,5	55,3	61,8	67,8
167,5	59,3	65,8	71,8	56,6	63,0	69,0
170,7	60,5	67,8	73,8	57,8	64,0	70,0
172,5	63,3	69,7	76,8	59,0	65,2	71,2
175,0	65,3	71,7	77,8	60,3	66,5	72,5
177,5	67,3	73,8	79,8	61,5	67,7	73,7
180,0	68,9	75,2	81,2	62,7	68,9	74,9
182,5	70,9	77,2	83,6	—	—	—
185,0	72,8	79,2	85,2	—	—	—

*Примітка.* У віці старше 30 років допускається збільшення маси тіла порівняно з наведеною у таблиці для чоловіків - на 2,5-6 кг, для жінок - на 2,5-5 кг

В останні десятиріччя поширилося визначення показника надлишкової маси тіла ВМІ (body mass index), який розраховується таким чином:

$$\text{ВМІ} = \text{Маса тіла, кг} / \text{Зріст, м}^2$$

ВООЗ рекомендувала користуватися таким методом визначення показника надлишкової маси тіла і прийняла у 1988 р. наступну класифікацію:

- нормальна маса тіла – 20-24,9 кг/м<sup>2</sup>;
- зайва маса тіла – 25-29,9 кг/м<sup>2</sup>;
- ожиріння 1 ступеня – 30-34,9 кг/м<sup>2</sup>;
- ожиріння 2 ступеня – 35-39,9 кг/м<sup>2</sup>;
- ожиріння 3 ступеня – більше 40,0 кг/м<sup>2</sup>.

Ожиріння, дуже спотворює хворого, завдає йому страждань, утруднює фізичну працю. Хворі на ожиріння скаржаться на швидку стомлюваність, млявість і сонливість, задишку, болісні явища в серці.

Розвитку ожиріння сприяє надмірне вживання жирів, вуглеводів, а також алкоголю. Важливим фактором також є малорухливий спосіб

життя навіть при нормальному харчуванні, а також генетична схильність до захворювання.

Нормальний баланс надходження і витрат енергетичних речовин, коли вони урівноважені, що спостерігається у дорослої здорової людини, забезпечує стабільність ваги. Перевищення надходження енергетичних речовин над їх витраченням (багате вуглеводне-жирове харчування) викликає накопичення жиру в організмі і поступовий розвиток ожиріння. Нерідко розвиток ожиріння пов'язаний з порушенням центральної нервової системи і залоз внутрішньої секреції; при цьому жирові відкладення утворюються із жирів і вуглеводів харчів. Порушення вуглеводного обміну виражається в тому, що зменшується відкладення глікогену в м'язах та печінці, і вуглеводи перетворюються на жир.

При ожирінні багато жиру відкладається не тільки в підшкірній основі у ділянках живота, грудей, таза, стегон, потилиці, шиї, а також у черевній і грудній порожнинах. Це утруднює рухи діафрагми, порушує дихання, примушує працювати серце з додатковим навантаженням. У хворих часто розвивається дистрофія міокарда, атеросклероз, гіпертонічна хвороба, стенокардія, страждають інші органи та системи. Спостерігаються зміни в діяльності травної системи, печінки, з'являються хвороби суглобів, нервової системи, часто виникають діабет та подагра. У хворих знижується не тільки працездатність, а й можлива тривалість життя, яка прямо пропорційна ступеню їх ожиріння.

Ожиріння лікують комплексно, воно зводиться до збільшення обсягу фізичних навантажень та обмеження енергетичної цінності їжі, переважно за рахунок вуглеводів та жирів. У разі необхідності призначають гормональні препарати і медикаменти, що знижують апетит чи спрямовані на лікування супутніх захворювань. Хворі з ожирінням лікуються, переважно, у поліклініці і періодично у санаторіях. Осіб з яскраво вираженими патологічними змінами в серцево-судинній та інших системах та органах лікують у стаціонарі відповідно до клінічного перебігу захворювань і, природно, з урахуванням ожиріння. Велику питому вагу у комплексному лікуванні хворих мають засоби фізичної реабілітації.

Фізичну реабілітацію застосовують у вигляді ЛФК, лікувального масажу, фізіотерапії, механотерапії, працетерапії.

*Лікувальну фізичну культуру* призначають при ендогенній і екзогенній формах ожиріння.

*Завдання ЛФК при ожирінні:*

- посилення обмінних процесів та підвищення енерговитрат;

- зменшення надмірної маси тіла і зміцнення м'язів тулуба;
- нормалізація жирового та вуглеводного обміну;
- покращання функції серцево-судинної, дихальної, травної та інших систем;
- відновлення та підтримання фізичної і професійної працездатності.

Засоби, які застосовують для вирішення цих завдань - це фізичні вправи та загартування. Найбільший вплив на організм хворого на ожиріння мають аеробні вправи, які розвивають витривалість: дозована ходьба, біг, плавання, аеробні танці і гімнастика, робота на велоергометрі. Саме ця група вправ розширює адаптивні можливості кардіореспіраторної і центральної нервової системи та стимулює обмін речовин, підвищує енерговитрати, забезпечує зниження маси тіла.

*Протипоказана* ЛФК при загостреннях супутніх захворювань, гіпертензійних та дієнцефальних кризах.

Для призначення фізичних вправ при ожирінні враховують причини хвороби (екзогенна чи ендогенна), стан серцево-судинної системи, симптоми (задишка, слабкість, серцебиття, підвищенні втомиленість, запори тощо), фізичну підготовленість хворого, вік і стать.

Ожиріння найчастіше розвивається після 40-45 років, здебільшого в жінок, що пов'язане з порушенням секреції статевих залоз у період клімаксу. Ожиріння в молодому віці здебільшого є церебрально-ендокринним.

Курс ЛФК поділяють на два періоди. У I період занять під час щадного рухового режиму застосовують фізичні вправи, що відновлюють рухові навички хворого, адаптують до фізичних навантажень, що поступово підвищуються. Використовують ранкову гімнастику і лікувальну гімнастику, лікувальну ходьбу у повільному та середньому темпі.

У II період, який охоплює щадно-тренувальний і тренувальний руховий режими, інтенсивність навантаження поступово збільшується. Особливістю застосування ЛФК є достатньо виражені фізичні навантаження. В заняття з ЛФК включають різноманітні загальнорозвиваючі вправи, ходьбу до 10 км, біг, прогулянки, теренкур, ближній туризм, плавання, веслування, їзду на велосипеді, ходьбу на лижах, рухливі та спортивні ігри. Значне місце приділено вправам для зміцнення м'язів тулуба і живота, коригуючим і дихальним вправам. Вправи виконуються з максимальною амплітудою рухів і чергуються з вправами на глибоке дихання. Щільність занять досягає 60-70%, тривалість лікувальної гімнастики 30-60, ранкової гігієнічної - 20-25 хв.

Наведену програму застосування ЛФК рекомендують особам з аліментарною та ендогенною формами ожиріння, у яких не спостерігається суттєвих зрушень з боку органів і систем, що лімітують обсяг виконання фізичних вправ. Однак при ендокринно-церебральній формі ожиріння загальне навантаження в заняттях знижується, в них більше вправ для середніх м'язових груп і дихальних, темп виконання повільний і середній, менша тривалість занять.

Результати лікування ожиріння оцінюються не тільки за динамікою клініко-функціональних і антропометричних показників, а й коефіцієнтом втрати маси тіла (К), який розраховують за формулою:

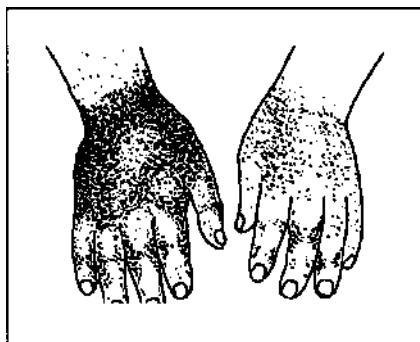
$$K = (\text{Втрата маси тіла, кг} / \text{Маса тіла до лікування, кг}) * 100.$$

Наслідки лікування вважають добрими, якщо К перевищує 15%, задовільними - коли він дорівнює 5-15 %, незадовільним - 5 % і нижче.

Тільки поєднання підвищеної фізичної активності і дієти забезпечує найбільший терапевтичний ефект при лікуванні ожиріння.

#### 6.4. ЛФК при подагрі

Подагра - захворювання, що виникає в результаті порушення білкового обміну, яке характеризується підвищенням вмісту сечової кислоти у крові, зменшенням її виділення нирками і відкладенням її солей в хрящах, сухожилках, слизових сумках і шкірі у вигляді вузликів. Відкладення солей сечової кислоти періодично викликають реакції запального характеру в суглобах та інших органах. Найчастіше



ушкоджуються дрібні суглоби стоп і кистей (рис. 6.4.1), які поступово деформуються, стають тугорухливими, супроводжуються болем при рухах і періодичними гострими нападами артриту. Останній виникає раптово, переважно вночі, і розпочинається у більшості випадків з плесно-фалангового суглоба великого пальця ноги. Суглоб припухає, шкіра над ним червоніє, запальний набряк тилу правої кисті температура підвищується, виникає сильний біль у суглобі, до якого не можна доторкнутись. Через кілька годин біль зменшується, але знову підсилюється вночі протягом 5-6 діб поспіль. Чинниками, що викликають

гострий напад подагри можуть бути охолодження, інфекційні захворювання, удари, стреси, характер харчування, різкі метеорологічні зміни.

До факторів ризику розвитку подагри відносять артеріальну гіпертонію, ожиріння, атеросклероз, цукровий діабет, гальмування виведення сечової кислоти з сечею (наприклад, при нирковій недостатності). У виникненні захворювання має значення систематичне надлишкове вживання м'ясних продуктів, жирів, що багаті на пурини (нирки, печінка, мозок, ікра), кави, шоколаду, зловживання спиртними напоями, стреси, гіподинамія, спадкова схильність. Хворіють на подагру, в основному, чоловіки у віці 40-50 років. Останнім часом зростає поширеність захворювання серед жінок, з віком поширеність подагри збільшується. У хворих нерідко спостерігається сечокам'яна хвороба, склеротичні ураження судин, серця, нирок. У важких випадках подагра може призвести до інвалідності.

Подагру лікують комплексно, переважно у поліклініці. Призначають молочно-рослинну дієту, протизапальні і знеболюючі медикаменти і такі, що гальмують утворення сечової кислоти та підвищують виведення її нирками. Рекомендовано вживання великої кількості води і категорично забороняються алкогольні напої, які, навпаки, затримують видалення сечової кислоти нирками та вживання тваринних білків і продуктів, багатих пуринами. Разом з цими методами лікування застосовують засоби фізичної реабілітації: ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію.

Лікувальна фізична культура розв'язує такі завдання:

- покращання обміну речовин, видалення сечової кислоти з сечею;
- покращання крово- і лімфообігу в кінцівках та ушкоджених суглобах, попередження тугорухливості, деформацій та збереження обсягу рухів у них;
- стимуляція діяльності серцево-судинної, дихальної і травної систем;
- зміцнення м'язів та адаптація до фізичних навантажень, що поступово збільшуються;
- підвищення загального тонуусу і підтримання працездатності пацієнтів.

*Протипоказана ЛФК при наявності гострого нападу.*

Застосування лікувальної фізичної культури обумовлено тим, що фізичні вправи сприяють поліпшенню обміну речовин, виведенню сечової кислоти з організму з сечею, посиленню кровообігу в уражених суглобах, відновленню порушеної рухливості в них,



врегулюванню діяльності центральної нервової та ендокринної систем. Специфічною рисою методики лікувальної гімнастики при подагрі є застосування спеціальних вправ (пасивних та активних рухів в хворих суглобах) на тлі загальнорозвиваючих (для великих м'язових груп) та дихальних вправ, які покращують загальний обмін речовин і нормалізують функціональний стан ЦНС.

Призначають ЛФК хворим диференційовано, залежно від перебігу захворювання, стану суглобів і серцево-судинної системи, наявності та важкості супутньої патології. На початкових стадіях подагри, коли у хворих не спостерігаються суттєві морфофункціональні зміни у суглобах та інших органах і системах, ЛФК використовують у формах ранкової гігієнічної і лікувальної гімнастики, лікувальної ходьби, гідрокінезотерапії, теренкуру, спортивно-прикладних вправ та ігор. Поступово включаються вправи з гімнастичними предметами (палицями, набивними м'ячами) і на гімнастичній стінці. Рекомендують прогулянки, ходьбу на лижах, їзду на велосипеді, плавання. При розвитку хвороби, появі значних стійких суб'єктивних та об'єктивних проявів подагри, застосування ЛФК обмежують ранковою гігієнічною і лікувальною гімнастикою, лікувальною ходьбою, вправами у теплій воді.

Комплекси лікувальної гімнастики складають із загальнорозвиваючих, дихальних і спеціальних вправ для кистей та стоп у вигляді вправ на розслаблення та так званої "суглобової гімнастики". До останньої відносять активні і пасивні рухи для уражених суглобів, що виконуються з полегшених вихідних положень. На початку курсу реабілітації використовуються вихідні положення лежачи і сидячи, надалі - вихідне положення стоячи. Рухи в міжфалангових і п'ясно-фалангових суглобах кисті та пальців проводяться з обов'язковою фіксацією сегмента, розташованого вище. Виконуються активні вправи для всіх неушкоджених суглобів по осях рухів в них з повною амплітудою. При наявності болю у суглобах рекомендують гімнастику у теплій воді при поєднанні її з тепловими процедурами і масажем. Заняття фізичними вправами доцільно проводити після них.

### ***Питання для контролю***

1. Обґрунтуйте з клініко-фізіологічних позицій необхідність застосування засобів ЛФК при захворюваннях обміну речовин.
2. Дайте характеристику ожирінню, його видам та ступеням.

3. Які завдання ЛФК при лікуванні ожиріння?
4. Які фізичні вправи необхідно використовувати при ожирінні?
5. Охарактеризуйте цукровий діабет та його види.
6. Які завдання і методика ЛФК при лікуванні цукрового діабету?
7. Наведіть загальну характеристику подагри, як захворювання обміну речовин.
8. Які завдання і як застосовують ЛФК при лікуванні подагри?

### *Тестові завдання*

1. До захворювань обміну речовин відносяться:
  - а) цукровий діабет, ожиріння, подагра;
  - б) гастрит, цукровий діабет, коліт;
  - в) гастрит, виразкова хвороба шлунку, подагра;
  - г) пієлонефрит, цукровий діабет, ожиріння.
2. Ендогенна причина, яка викликає ожиріння:
  - а) порушення діяльності залоз внутрішньої секреції;
  - б) надмірне вживання їжі;
  - в) гіподинамія;
  - г) шкідливі звички.
3. Екзогенна причина, яка викликає ожиріння – це:
  - а) надмірне вживання їжі та гіподинамія;
  - б) порушення діяльності залоз внутрішньої секреції;
  - в) гіпокінезія;
  - г) шкідливі звички.
4. II ступень ожиріння характеризується такими ознаками :
  - а) маса тіла хворого перевищує нормальну на 31-50%;
  - б) маса тіла хворого перевищує нормальну на 20-30%;
  - в) маса тіла хворого перевищує нормальну на 51-100%;
  - г) маса тіла хворого перевищує нормальну понад 100%.
5. Спеціальні завдання, які вирішує ЛФК при ожирінні:
  - а) збільшення енерговитрат для зменшення жирової маси;
  - б) збільшення об'єму легень;
  - в) усунення застійних явищ в ногах і органах малого тазу;
  - г) зміцнення зв'язково-м'язового апарата стопи для запобігання плоскостопості.
6. У лікуванні ожиріння ефективно використовувати такі фізичні вправи:
  - а) з високими загальними енерговитратами (фітнес, шейпінг, бодібілдинг);

- б) дихальні вправи;
  - в) вправи малої інтенсивності;
  - г) корегуючі вправи.
7. Порушення вуглеводного обміну через недостатність вироблення інсуліну підшлунковою залозою - це:
- а) цукровий діабет;
  - б) подагра;
  - в) панкреатит;
  - г) ожиріння.
8. Інсулін не виробляється в організмі взагалі або виробляється в дуже незначній кількості - це форма діабету:
- а) інсулінзалежна;
  - б) інсуліннезалежна;
  - в) легка;
  - г) тяжка.
9. Спеціальні завдання, які вирішує ЛФК при цукровому діабеті:
- а) стимуляція тканинного обміну, утилізація цукру в організмі під час м'язової діяльності;
  - б) зміцнення зв'язково-мязового апарата стопи для запобігання плоскостопості;
  - в) покращання периферичного кровообігу, трофічних процесів у міокарді;
  - г) стимуляція моторно-евакуаторної функції травної системи.
10. У лікуванні цукрового діабету ефективно використовувати фізичні вправи:
- а) малої або середньої інтенсивності у формі ЛГ, УГГ, дозованої ходьби;
  - б) великої інтенсивності у швидкому темпі;
  - в) силові вправи;
  - г) ідеомоторні вправи.
11. Захворювання, що виникає в результаті порушення білкового обміну та характеризується підвищенням вмісту сечової кислоти у крові – це:
- а) подагра;
  - б) цукровий діабет;
  - в) дискінезія жовчного міхура;
  - г) ожиріння.
12. Частина тіла, які найчастіше ушкоджуються при подагрі:
- а) дрібні суглоби стоп і кистей;

- б) колінні суглоби;
  - в) хребет;
  - г) тазостегнові суглоби.
13. Спеціальні завдання, які вирішує ЛФК при подагрі:
- а) покращання обміну речовин, видалення сечової кислоти з сечею;
  - б) стимуляція моторно-евакуаторної функції травної системи;
  - в) стимуляція тканинного обміну, утилізація цукру в організмі під час м'язової діяльності;
  - г) нормалізація секреторної функції шлунка.
14. При подагрі заборонено вживати:
- а) тваринні білки;
  - б) воду;
  - в) овочі;
  - г) солодкі фрукти.
15. У лікуванні подагри ефективно використовувати такі фізичні вправи:
- а) активні та пасивні рухи для уражених суглобів;
  - б) циклічні;
  - в) силові;
  - г) координаційні.

## ГЛОСАРІЙ

*Абсцес* - вогнищеве гнійне запалення, яке характеризується утворенням порожнини, заповненої гноем.

*Алергени* - речовини антигенної або гаптенової природи, що викликають алергію.

*Алергія* - підвищена чутливість організму до різних речовин, яка пов'язана із зміною його реактивності.

*Альвеолярне повітря* - повітря, що міститься в легеневих альвеолах.

*Анемія* - зменшення кількості еритроцитів і зниження вмісту гемоглобіну в одиниці об'єму крові.

*Анорексія* - повна відсутність апетиту, втрата бажання їсти при об'єктивній потребі в їжі.

*Антибіотики* - речовини мікробного, тваринного чи рослинного походження, які вибірково пригнічують життєздатність мікроорганізмів.

*Аорта* - головна артерія великого кола кровообігу, яка починається від лівого шлуночка серця, розгалужуючись, постачає артеріальною кров'ю усі частини тіла.

*Апатія* - емоційна байдужість, стан притупленості емоцій.

*Аритмія серця* - різноманітні зміни автоматизму, збудливості та провідності міокарда, які призводять до порушення нормальної координації скорочень між різними ділянками міокарда чи відділами серця, змін ритму та темпу серцевих скорочень.

*Артеріальний пульс* - періодичні поштовхоподібні коливання стінки артерії, що виникають внаслідок викиду крові із серця при його скороченні.

*Артеріальний тиск* - тиск, який спричиняється кров'ю в артеріальних судинах організму.

*Артрити* - захворювання суглобів запальної природи.

*Артрози* - дегенеративно-дистрофічні захворювання суглобів.

*Астма* - напад ядухи, що розвивається або у зв'язку з гострим звуженням просвіту бронхів, або як прояв гострої серцевої, переважно лівошлуночкової, недостатності - серцева астма.

*Біцепс* - двоголовий м'яз передньої частини плеча, згинає передпліччя у ліктьовому суглобі, супінуючий передпліччя, бере участь у відведенні і згинанні руки у плечовому суглобі.

*Блокада серця* - порушення функції провідності серця, в основі якої лежить сповільнення або повне припинення поширення по серцю імпульсу збудження. Блокада може виникнути на різних рівнях. Залежно

від цього розрізняють: а) сино-аурикулярну (сино-атріальну) блокаду; б) внутрішньопередсердну блокаду; в) передсердно-шлуночкову блокаду; г) внутрішньошлуночкову блокаду.

*Бруси* - запалення синовіальної сумки. Б. може бути асептичним та інфікованим; за характером збудника - неспецифічним або специфічним (гонорейний, бруцельозний, туберкульозний, сифілітичний); за клінічним перебігом - гострим, підгострим, хронічним, рецидивуючим; за характером ексудату-серозним, серозно-фібринозним, гнійним, гнійно-геморагічним.

*Вазомотори* - волокна вегетативної нервової системи, збудження яких викликає звуження або розширення кровоносних судин.

*Вальгірування* - відхилення ступні назовні.

*Варикозне розширення вен* - зміни вен, що характеризуються нерівномірним збільшенням їхнього просвіту, зміною ходу судин, функціональною недостатністю клапанів і порушеннями венозного відтоку.

*Везикулярне дихання* - шум, що вислуховується при аускультації в нормальних умовах над усією поверхнею легень. Характеризується переважанням часу шуму вдиху над часом шуму видиху і м'яким тембром.

*Велоергометр* - прилад для виконання дозованого фізичного навантаження.

*Велоергометрія* - метод функціонального дослідження із застосуванням дозованого фізичного навантаження для виявлення латентної коронарної недостатності, для визначення показників функції зовнішнього дихання тощо. Ґрунтується на крутінні ногами або руками педалей велоергометра.

*Вени* - кровоносні судини, які несуть кров із органів і тканин до серця у праве передсердя. Виняток становлять легеневі вени, що несуть кров (артеріальну) із легень у ліве передсердя. Розрізняють поверхневі і глибокі В. Стінки В. складаються з трьох шарів: внутрішньої, середньої та зовнішньої оболонок. Наявність і ступінь розвитку м'язових елементів у стінці В. покладено в основу їхнього поділу на В. безм'язового і м'язового типу.

*Вестибулярний аналізатор* - нейродинамічна система, яка виконує сприйняття і аналіз інформації про розміщення і рухи тіла у просторі, складається із рецепторів, аферентних і еферентних провідних шляхів, проміжних центрів і кіркового відділу.

*Вивих* - стійке зміщення суглобових кінців кісток за межі їхньої фізіологічної рухомості, що викликає порушення функції суглоба.

*Вивих вроджений* - вивих, що є результатом порушень внутрішньоутробного розвитку з формуванням неповноцінних суглобових кінців кістки, які зчленовуються.

*Вивих звичний* - вивих, що систематично повторюється в одному і тому самому суглобі, зумовлений слабкістю зв'язок суглоба і оточуючих його м'язів або структурними змінами суглобових кінців кісток.

*Вища нервова діяльність* - сукупність найскладніших форм діяльності вищих відділів центральної нервової системи, що забезпечує найрізноманітнішу взаємодію між організмом і навколишнім середовищем.

*Відпочинок* - стан спокою або діяльність, яка знімає втому і сприяє відновленню працездатності.

*Внутрішнє середовище організму* - сукупність рідин організму (кров, лімфа, тканинна рідина), які безпосередньо беруть участь у процесах обміну речовин і в підтримці гомеостазу.

*Гематома* - накопичення крові в тканинах з утворенням порожнини, що містить кров чи кров'яні згустки.

*Гімнастика* - система спеціально підібраних фізичних вправ і методичних прийомів, що застосовують для зміцнення здоров'я та гармонійного фізичного розвитку.

*Гімнастика коригуюча* - система спеціальних гімнастичних вправ, що застосовуються переважно для дітей та підлітків з метою виправлення дефектів постави і викривлень хребта (вид лікувальної гімнастики).

*Гіпертензія* - підвищення гідростатичного тиску в порожнинах організму, порожнистих органах та судинах.

*Гіпертрофія* - збільшення об'єму та маси тканини, органа або його частини внаслідок розмноження клітин або збільшення об'єму клітинних елементів, що зумовлене регенерацією органотидів.

*Гіподинамія* - зменшення м'язових зусиль, що витрачаються на утримання пози, переміщення тіла у просторі, а також на фізичну працю.

*Гіпокінезія* - 1) рухові розлади, що проявляються зниженням рухової активності та швидкості руху при деяких ураженнях екстрапірамідної системи; 2) обмеження рухової діяльності.

*Гіпоксія* - стан, що виникає при недостатньому постачанні тканин організму киснем або порушенні його утилізації в процесі біологічного окислення.

*Дихальна недостатність* - патологічний, зумовлений порушенням обмін газів між організмом і оточуючим середовищем. Розрізняють центрогенну, нервово-м'язову, торакодифрагмальну, або парісальну, і бронхолегеневу Д.н.

*Дихальний апарат* - сукупність органів, які забезпечують газообмін між повітрям, що вдихається та кров'ю, а також очищення, зволоження та зігрівання повітря; Д.а. включає ніс та навколоносові пазухи, ротову порожнину, глотку, гортань, трахею, бронхіальне дерево, легені.

*Дихальний об'єм* - об'єм повітря, що вдихається або видихається при одному дихальному циклі.

*Дихальні м'язи* - скелетні м'язи, які беруть участь в акті дихання, змінюючи об'єм грудної клітки. Д.м. поділяються на м'язи, що здійснюють вдих, і на м'язи, що виконують видих.

*Діабет* - патологічний стан, що характеризується виділенням великих кількостей сечі і деяких хімічних речовин, які утворюються в організмі в процесі обміну речовин.

*Діабет цукровий* діабет, в основі якого лежить відносна або абсолютна інсулінова недостатність, що є наслідком ураження острівкового апарату підшлункової залози або викликається поза панкреатичними причинами, що призводить до порушення різних видів обміну (головним чином, вуглеводного) і патологічних змін в органах і тканинах.

*Діастола* - фаза серцевого циклу, під час якої спостерігається розширення порожнин серця, що пов'язано з розслабленням міокарда, та наповненням порожнин серця кров'ю.

*Екзогенний* - такий, що зумовлений зовнішніми причинами.

*Екологічні фактори* - елементи середовища, що здійснюють той або інший вплив на певні організми.

*Екстрасистолія* - порушення ритму серця, яке спричиняється збудженням міокарда, що виходить, як правило, не із фізіологічного джерела серцевого ритму і характеризується виникненням оди-ночних або парних передчасних скорочень серця. Залежно від місця розміщення вогнища ектопічної активності Е. поділяють на передсердні, атріовентрикулярні і шлуночкові. Інколи може спостерігатися синусова Е., при якій передчасне збудження виникає у фізіологічному водіїв ритму серця - синусно-передсердному вузлі.

*Ендокринна система* - система, яка складається із спеціалізованих структур, до яких належать секреторні ядра гіпоталамуса, гіпофіз,



шишкоподібне тіло, щитоподібна залоза, виличкова залоза, парашитоподібні залози, надниркові залози, чоловічі і жіночі статеві залози, ендокринні структури підшлункової залози і шлунково-кишкового тракту. За допомогою гормонів Е.с. бере участь у гуморальному забезпеченні координації і інтеграції процесів життєдіяльності організму: росту, розвитку, розмноження, адаптації, поведінки.

*Залишковий об'єм легень* - об'єм повітря, що залишається в легенях після максимального видиху.

*Запаморочення* (голови) - відчуття несправжнього обертання оточуючих предметів або власного тіла в будь-якій із площин тривимірного простору, а також відчуття обертання «усередині голови» або почуття нестійкості, «падіння в безодню». В основі З. (г.) лежить порушення взаємодії вестибулярного, зорового аналізаторів і глибокої чутливості, які разом забезпечують просторову орієнтацію.

*Збудження* (у фізіології) - один із основних фізіологічних процесів, що характеризується підвищенням специфічної діяльності живих клітин, тканин і цілих організмів у відповідь на зовнішні та внутрішні подразники.

*Збудливість* - здатність високоорганізованих тканин (нервової, м'язової, залозистої) реагувати на подразнення змінами фізіологічних властивостей і генерацією процесу збудження.

*Здоров'я емпіричне* - індивідуальне уявлення про здоров'я (відчуття адаптованості до умов існування).

*Здоров'я індивідуальне* - здатність діяти, враховуючи особисті бажання, зумовлені культурним середовищем.

*Здоров'я функціональне* - соціальне поняття, яке полягає у здатності виконувати соціальні ролі та обов'язки, що диктуються даним суспільством.

*Інсулін* - гормон підшлункової залози, що утворюється  $\beta$ -клітинами острівців Лангерганса. Низькомолекулярна білкова речовина, складний поліпептид. Значно впливає на вуглеводний обмін (регулює відносну сталість вмісту глюкози в крові), синтез глікогену в печінці.

*Іррадіація* - 1) поширення процесів збудження або гальмування в центральній нервовій системі; 2) поширення болю в сусідні ділянки.

*Ішемічна хвороба серця* - група захворювань і патологічних станів серця, головним етіологічним фактором яких є атеросклероз вінцевих артерій, що зумовлює за певних умов невідповідність між потребою

міокарда в кровопостачанні і можливою величиною притоку крові через уражену артерію.

*Лішиас* - ураження корінців попереково-крижового відділу хребта, що спостерігається при остеохондрозі хребта, інфекціях, травмах.

*Капіляри* - найдрібніші кровоносні судини, стінка яких побудована із одного шару ендотелію і перикапілярної сполучної тканини. Діаметр просвіту в середньому дорівнює 4–7 мкм.

*Кора головного мозку* - поверхня півкуль великого мозку, покрита плащем, утвореним сірою речовиною. К.г.м. бере участь у регуляції і координації всіх функцій організму, відіграє виключно важливу роль у вищій нервовій діяльності. Морфологічно К.г.м. утворена нервовими клітинами, їх відростками і нейроглією, що має опорно-трофічну функцію.

*Кровообіг* - рух крові чи гемолімфи, по системі кровоносних судин та порожнин. К. відіграє транспортну роль у внутрішніх процесах організму: обміні речовин, гуморальній регуляції, терморегуляції, захисті організму.

*Латентний* - прихований; такий, що не виявляє себе видимими ознаками.

*Легеневе серце* - патологічні зміни, які характеризуються гіпертрофією і (або) дилатацією правого шлуночка серця внаслідок легеневої артеріальної гіпертензії, що зумовлено первинними захворюваннями бронхолегеневого апарату, судин легень або торакодіафрагмальними порушеннями.

*Легені* - парний орган, розміщені у плевральних порожнинах. Форма і розміри Л. індивідуальні. Середня висота правої Л. 27,1 см у чоловіків і 21,6 см у жінок; лівої Л. 29,8 см у чоловіків і 23 см у жінок. Середня ширина основи правої Л. 13,5 у чоловіків і 12,2 см у жінок; лівої Л. - 12,9 см у чоловіків, 10,8 см у жінок. У кожній Л. розрізняють заокруглену верхівку, основу, три поверхні - реберну, медіальну, діафрагмальну та два краї - передній та нижній. Л. поділяються на частки. Права Л. складається із трьох часток: верхньої, середньої та нижньої. Ліва Л. поділяється на верхню і нижню частки. Основною функцією Л. є дихальна функція. Вона полягає в артеріалізації крові в капілярах малого кола кровообігу. Для її виконання необхідні три процеси: вентиляція альвеол повітрям або газовою сумішшю з досить високим парціальним тиском кисню і низьким парціальним тиском двоокису вуглецю; дифузія кисню і двоокису вуглецю через легеневу мембрану; кровотік через капіляри малого кола кровообігу.

*Лівошлуночкова недостатність* - серцева недостатність, яка характеризується зменшенням викиду крові у велике коло кровообігу, розтягненням лівого передсердя і застоєм крові у малому колі кровообігу. Розвивається при тяжких ураженнях міокарда лівого шлуночка.

*Лікувальна фізкультура* - 1) розділ клінічної медицини, що вивчає дію фізичних вправ та інших засобів фізичної культури на організм та розробляє методи їх застосування з лікувально-профілактичною і реабілітаційною метою; 2) використання комплексу засобів фізичної культури з профілактичною, лікувальною та реабілітаційною метою.

*Лімфа* - прозора жовтувата рідина, що міститься в лімфатичній системі. Складається з плазми та формених елементів (переважно лімфоцитів - близько 95 %, а також еозинофілів, моноцитів та поодиноких еритроцитів). Проходячи крізь тканини організму, Л. вбирає в себе виділення клітин. Відіграє значну роль в обміні речовин і виконує ряд захисних функцій.

*Лімфатичні вузли* - органи лімфоцитопоезу і утворення антитіл. Являють собою утворення бобоподібної або стрічкоподібної форми, розміщені по ходу лімфатичних судин. У кірковій і мозковій речовині Л.в. утворюються лімфоцити: В-лімфоцити - у світлих центрах фолікулів, Т-лімфоцити - у пара кортикальній зоні. У Л.в. утворюється лейкоцитарний фактор, що стимулює розмноження клітин. Л.в. виконують також бар'єрно-фільтраційну та імунну функції, беруть участь в процесах травлення і обміну речовин, у перерозподілі рідини і формених елементів між кров'ю та лімфою, у лімфовідтоку. Виконують функцію депо лімфи.

*Ліпіди* - група органічних сполук - жирів і жироподібних сполук, що мають спільні фізико-хімічні властивості. Л. за хімічним складом неоднорідні і поділяються на прості Л. (жири, воски), складні Л. та похідні ізопрену (стероїди, каротиноїди). Прості Л. складаються з жирних кислот і спирту. До складних Л. входять ще й інші сполуки (залишок фосфорної кислоти, азотні основи, вуглеводи). Л. входять до складу всіх живих клітин.

*Мале коло кровообігу* - відділ кровоносного русла, в якому відбувається газообмін між кров'ю легневих капілярів та альвеолярним повітрям. До складу М.к.к. входять правий шлуночок серця, легневий стовбур, легневі артерії, капіляри легень, легневі вени, ліве передсердя.

*М'язове скорочення* - сукупність процесів, які змінюють механічний стан м'яза. Характеризується укороченням м'яза і розвитком механічного напруження.

*Нейрогуморальна регуляція* - регуляція діяльності різних систем організму, що здійснюється за участю нейрорефлекторних та гуморальних механізмів.

*Нервова система* - система нервових елементів та органів, що регулює і координує усі функції організму, здійснює взаємозв'язок усіх частин організму між собою і з навколишнім середовищем. Н.с. поділяють на центральний і периферійний відділи. Центральний відділ Н.с., або ц.н.с., об'єднує головний і спинний мозок, периферичний - усі інші структури, зв'язок між ними здійснюється через корінці спинномозкових та черепномозкових нервів.

*Нозологія* - розділ теоретичної медицини, що включає вчення про хвороби, їх класифікацію і номенклатуру, діагноз, етіологію, патогенез, загальні принципи лікування та профілактику захворювань.

*Нуклеїнові кислоти* - високомолекулярні органічні речовини, які складаються з великої кількості зв'язаних між собою мононуклеотидів. До складу Н.к. входять пуринові (аденін і гуанін) та піримідинові (цитозин і урацил або цитозин і тимін) основи, вуглеводи - пентози (рибоза і дезоксирибоза) та фосфорна кислота. Розрізняють два типи Н.к. - рибонуклеїнову кислоту (РНК) та дезоксирибонуклеїнову кислоту (ДНК). ДНК міститься переважно в ядрах клітин, головним чином у хромосомах, невелика кількість - у мітохондріях. РНК - у ядерцях, цитоплазмі і мітохондріях. Найважливішою біологічною функцією Н.к. є їхня участь у процесах біосинтезу білка, які лежать в основі механізмів нормального росту, розвитку та передачі і відворення спадкових ознак.

*Орто статичні проби* - тести функціональної діагностики, які ґрунтуються на вимірюванні динаміки різних параметрів кровообігу, що виникають під впливом ортостатичного навантаження - при зміні позиції тіла, досліджуваного від горизонтальної до вертикальної позиції або у процесі перебування у вертикальній позиції.

*Особиста гігієна* - сукупність гігієнічних правил поведінки людини, які сприяють збереженню і подовженню строку активного життя.

*Остеохондроз* - захворювання, в основі якого лежать дистрофічні зміни суглобового хряща і прилеглої кісткової тканини. Терміном «Остеохондроз» частіше позначають дегенеративно-дистрофічні захворювання міжхребцевих дисків.

*Парасимпатична нервова система* - частина вегетативної нервової системи, яка складається із центрального і периферійного відділів. Регулює діяльність м'язів і залоз внутрішніх органів та залоз внутрішньої

секреції. При збудженні П.н.с. відбувається звуження зіниць і зміна кривизни кришталика, гальмування діяльності серця, зменшення просвіту бронхіол, посилення перистальтики шлунка і кишківника, збільшення слиновиділення і секреції травних соків, звуження коронарних судин серця.

*Патогенез* - походження і розвиток хвороби або патологічного процесу. Внутрішній механізм виникнення і розвитку патологічних процесів, що зумовлюють клінічну картину захворювання, взаємодію між збудником хвороби і організмом.

*Патологічний стан* - стійке відхилення від норми, що має біологічно негативне значення для організму.

*Перевтома* - стан організму, який характеризується функціональними порушеннями, зумовленими надмірною одноразовою втомою або прогресуючим накопиченням її за ряд послідовних періодів роботи.

*Периферійна нервова система* - позамозкова частина нервової системи, що включає задні і передні корінці спинномозкових нервів, спинномозкові вузли і симпатичні стовбури, черепномозкові, спинномозкові нерви та їхні похідні. П.н.с. у взаємодії із центральною нервовою системою здійснює регуляцію рухів, чутливості і трофіки в соматичній і вегетативній сферах організму. Функція П.н.с. полягає у проведенні нервових імпульсів від усіх екстеро-, пропріо- та інтерорецепторів у сегментарний апарат спинного і головного мозку і у відведенні від ЦНС регулюючих нервових імпульсів до органів та тканин.

*Пневмонія* - група різних за етіологією, патогенезом і морфологічною характеристикою ексудативних запальних процесів у легнях з переважним ураженням їхніх респіраторних відділів. Здебільшого у дорослих причиною виникнення П. є інфікування різними бактеріями.

*Подагра* - захворювання, зумовлене порушеннями пуринового обміну, що призводить до підвищення рівня сечової кислоти у крові та відкладення уратів у тканинах.

*Рефлекс* - відповідь організму на подразнення рецепторів. Суть рефлексорного акту полягає у послідовному збудженні ланок рефлексорної дуги.

*Серцевий цикл* - сукупність біохімічних, біофізичних та електрофізіологічних процесів, які відбуваються в серці протягом одного скорочення.

*Систола* - скорочення м'язів серця після розслаблення, одна із фаз серцевого циклу. Внаслідок систоли кров нагнітається в артеріальну систему.

*Спадкові хвороби* - захворювання людини, зумовлені хромосомними та генними мутаціями.

*Стомлення* - тимчасове зменшення функціональних можливостей організму (фізіологічної системи, органу), яке викликане інтенсивною або тривалою працею і проявляється зниженням працездатності.

*Стомливість* - властивість фізичного та розумового навантаження викликати стомлення.

*Стомлюваність* - властивість організму (фізіологічної системи, органу) бути схильним до стомлення.

*Сухожилки* - сполучно-тканинна частина м'яза, за допомогою якої він прикріплюється до кістки і приводить її в рух, складається із щільної волокнистої сполучної тканини, пучки якої розміщені паралельно і об'єднуються дуже тонкими прошарками пухкої тканини, в якій проходять кровоносні судини і нерви.

*Тахікардія* - збільшення кількості серцевих скорочень.

*Толерантність* - 1) стійкість (до отрут, ліків). Здатність переносити великі дози отрути або ліків без шкоди для організму; 2) розвиток важкого фізичного стану у відповідь на зупинення вживання речовини або блокування її дії в організмі шляхом введення специфічного антагоніста.

*Тромб* - ущільнена маса крові або лімфи, що зсілися, яка утворилася прижиттєво у кровоносній або лімфатичній судині.

*Ударний об'єм серця* - об'єм крові (мл), який викидається шлуночком серця за одну систолу.

*Фактор ризику* - фактор, що збільшує можливість виникнення певного захворювання.

*Функціональна проба* - метод оцінки діяльності органу або системи органів, що ґрунтується на застосуванні функціонального навантаження.

*Функціональне навантаження* - стандартне навантаження на орган, систему або організм, призначене для оцінки їхнього стану та функціональних можливостей, а також для виявлення компенсаторних змін.

*Функціональний стан* - комплекс наявних характеристик тих функцій та якостей людини, які прямо або опосередковано зумовлюють виконання трудової (навчальної) діяльності.

*Функціональні системи* - динамічні центрально-периферичні одиниці, що характеризуються самоорганізацією, усі компоненти яких у їх взаємодії спрямовані на досягнення корисних для організму пристосувальних результатів, що забезпечують стійкість різних проявів процесів метаболізму і адаптації людини до середовища проживання, праці та відпочинку.

*Харчування збалансоване* - повноцінне харчування, яке характеризується оптимальними (що відповідають фізіологічним потребам організму) кількістю та співвідношенням усіх компонентів їжі.

*Харчування лікувальне* - система організації харчування і диференційованого застосування з лікувальною метою харчових продуктів та їх сполучень.

*Харчування неповноцінне* - харчування, яке характеризується недостатністю або відсутністю будь-якого компонента (компонентів) їжі, необхідного для нормальної життєдіяльності організму.

*Харчування повноцінне* - харчування, яке характеризується наявністю в їжі у достатній кількості усіх необхідних для нормальної життєдіяльності компонентів.

*Центральна нервова система* - частина нервової системи людини, що включає головний і спинний мозок.

*Шум серцевий* - шум, що виникає в порожнинах серця і в надклапанному відділі висхідної частини аорти або легеневого стовбура внаслідок порушення у них ламінарного потоку крові.

*Шум систолічний* - серцевий шум, який прослуховується між першим та другим тонами серця, тобто під час систолічної паузи, зумовлений, як правило, переміщенням крові через аномальні отвори чи клапани, які патологічно не змикаються, або зниженою в'язкістю крові.

*Яремна ямка* - заглиблення в передній поверхні шиї, обмежене знизу яремною вирізкою груднини, а з боків - груднинно-ключично-соскоподібними м'язами.

## ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

1. Белая М.А. Лечебная физическая культура и массаж: учебно-метод. пособие для мед. работников / М.А. Белая. - М.: Советский спорт, 2001. – 272 с.
2. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 624 с.
3. Лечебная физическая культура: учеб. пособие / Епифанов В.А. и др. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 568 с.
4. Лечебная физическая культура: учеб. для вузов / ред. С.Н. Попов. – 6-е изд., стер. – М.: Academia, 2011. – 412 с.
5. Язловецький В.С. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. / В.С. Язловецький, Г.Е. Верич, В.М. Мухін. – Кіровоград: РВВ КДПУ, 2004. – 238 с.

### *Додаткова*

1. Аксенова Л.В. Лечение заболеваний позвоночника и суставов / Л.В. Аксенова. - Донецк: БАО, 2008. – 399 с.
2. Білик Н.В. Ідеальна фігура: харчування, тренування, хороший настрій / Н.В. Білик. - Донецк: БАО, 2005. – 255 с.
3. Горбатюк С.О. Фізична реабілітація при травмах опорно-рухового апарату: навч. посіб. / С.О. Горбатюк. - Рівне: Волинські обереги, 2008. – 200 с.
4. Григус І.М. Фізична реабілітація при захворюваннях дихальної системи: навч. посіб. / І.М. Григус. – Львів: Новий світ - 2000, 2012. – 186 с.
5. Древинг Е.Ф. Травматология: Методика занятий лечебной физкультурой / Е.Ф. Древинг. - М.: Познавательная книга плюс, 2002. – 224 с.
6. Заболевания сердца и реабилитация: пер. с англ. / под общ. ред. М.Л. Полока, Д.Х. Шмидта. – К.: Олимп. л-ра, 2000. – 408 с.
7. Кашуба В. А. Биомеханика осанки / В.А. Кашуба. - К.: Олимп. л-ра, 2003. – 280 с.
8. Кинезитерапия неврологических проявлений остеохондроза поясничного отдела позвоночника на профилакторе Евминова [метод. реком.] / В.Я. Фищенко, И.В. Рой, И.А. Лазарев и др. - К.: ИТО АМН



- України, 2002. – 32 с.
9. Клапчук В.В. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / В.В. Клапчук, Г.В. Дзяк, І.В. Мурахов [та ін.] / за ред. В.В. Клапчука, Г.В. Дзяка. – К.: Здоров'я, 1995. – 312 с.
  10. Кравченко А.І. Медико-біологічна та реабілітаційна термінологія для студентів спеціальностей “Фізична реабілітація”, “Фізична культура”: навч. посіб. / А.І. Кравченко, Ю.О. Лянной, В.В. Купина. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2002. – 212 с.
  11. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания / Ачкасов Е.Е., Таламбум Е.А., Хорольская А.Б. и др. - М.: Триада-Х, 2011. – 100 с.
  12. Лильин Е.Т. Детская реабилитология: учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей-педиатров / Е.Т. Лильин, В.А. Доскин. - М.: Медкнига, 2008. – 292 с.
  13. Лікувальна фізкультура в санаторно-курортних закладах / за ред. Л.І. Фісенко. - К.: Купріянова, 2005. – 400 с.
  14. Лікувальна фізкультура при остеохондрозі шийного відділу хребта в людей середнього та літнього віку: метод. реком.; уклад. В.В. Поворознюк та ін. – К.: Ін-т геронтології, 2000. – 26 с.
  15. Лутай М.І. Медикаментозне лікування стабільної стенокардії: методичні рекомендації Робочої групи з проблемами атеросклерозу та хронічних форм ІХС Асоціації кардіологів України / М.І. Лутай, Г.Ф. Лисенко. - К.: ПП ВМБ, 2008. – 64 с.
  16. Малявин А.Г. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания / Малявин А.Г., Епифанов В.А., Глазкова И.И. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 352 с.
  17. Милюкова И.В. Полная энциклопедия лечебной гимнастики: справочное издание / И.В. Милюкова, Т.А. Евдокимова. - СПб.: Сова; М.: Эксмо, 2003. – 512 с.
  18. Михайлова Н.Є. Методологія фізичної реабілітації дітей, хворих на вроджену клишоногість: монографія / Н.Є. Михайлова. – Рівне, 2012. – 216 с.
  19. Мурза В.П. Фізична реабілітація в хірургії: навч. посіб. / В.П. Мурза, В.М. Мухін. - К.: Науковий світ, 2008. - 247 с.
  20. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підруч. / В.М. Мухін. – 3-тє вид., переробл. та доповн. - К.: Олімп. л-ра, 2009. – 488 с.
  21. Ногас А.О. Фізична реабілітація при множинних захворюваннях: навчально-метод. посіб. / А.О. Ногас, І.М. Григус. - Рівне, 2007. - 100 с.

22. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації: [навч. посіб.] / Г.Окамото; пер. з англ. Ю. Кобіва, К.А. Добриніної. – Львів, 2002. – 232 с.
23. Очерет А.А. Как жить с плоскостопием / А.А. Очерет. – М.: Советский спорт, 2000. – 96 с.
24. Пархотик И.И. Физическая реабилитация при травмах верхних конечностей / И.И. Пархотик. - К: Олімп. л-ра, 2007. – 280 с.
25. Пащенко В.Г. Оздоровлення, профілактика й реабілітація дітей з функціональним порушенням постави та сколіозом на уроках фізичного виховання: навч. посіб. / В.Г. Пащенко. – Луганськ: ЛДПУ імені Тараса Шевченка, 2003. – 147 с.
26. Плотка В.С. Лікувальна фізична культура і лікарський контроль: навчально-метод. посібн. / В.С.Плотка. – Рівне, 2012. – 84 с..
27. Попова Е.А. Лечебная гимнастика - ваш семейный доктор / Е.А. Попова. - Донецк: БАО, 2008. – 256 с.
28. Порада А.М. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. для студ. вищих мед. навч. закл. I-III рівнів акредитації / А.М. Порада, О.В. Солодовник, Н.С. Прокопчук. - К.: Медицина, 2006. – 248 с.
29. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання: навч. посіб. / С.І. Присяжнюк. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 504 с.
30. Пшетаковский И.Л. Артروزы: клиника, диагностика, лечение и реабилитация / И.Л. Пшетаковский. – Одесса: Астропринт, 2004. - 288 с.
31. Реабилитация при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / под ред. И.Н. Макаровой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 с.
32. Реабилитация при заболеваниях сердца и суставов / С.М. Носков и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 640 с.
33. Романишин М.Я. Фізична реабілітація в спорті: [навч. посіб.] / М.Я. Романишин. - Рівне: Волинські обереги, 2007. – 368 с.
34. Соколовський В.С. Лікувальна фізична культура: підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В.С. Соколовський, И.О. Романова, О.Г. Юшковська; за ред. В.С. Соколовського. - Одеса: Одеський держ. мед. університет, 2005. – 234 с.
35. Спортивна медицина і фізична реабілітація: навч. посіб. / В.А. Шаповалова, В.М. Коршак, В.М. Халтагарова. - К.: Медицина, 2008. – 248 с.
36. Тайсон С. Начните двигаться: Руководство по восстановлению двигательных функций после перенесенного инсульта / С. Тайсон, Д. Джексон: пер. с англ. - СПб.: Политехник, 2001. – 84 с.

37. Фісенко Л.І. Лікувальна фізкультура в санаторно-курортних закладах. - К.: Купріянова, 2005. – 400 с.
38. Фролов М. Здоровье Вашего позвоночника и суставов: рецепты и рекомендации / М. Фролов, Л. Логінова-Фролова. - Донецк: Мультипресс, 2008. – 288 с.
39. Ціпов'яз А.Т. Практичні методи фізичного виховання та реабілітації: навч. посібник / А.Т. Ціпов'яз, Т.Є. Христова, О.І. Антонова. – Кременчук: Кременчуцький нац. ун-т імені Михайла Остроградського, 2013. – 140 с.

Навчальний посібник

ХРИСТОВА Тетяна Євгенівна  
СУХАНОВА Ганна Петрівна

# **Основи лікувальної фізичної культури**

Навчальний посібник для студентів  
вищих навчальних закладів  
спеціальності «Фізичне виховання\*»

Формат 60x90/16. Умовн. друк. арк. 10,75.  
Тираж 50 пр. Зам. № 61 від 15.10.2015 р.

Видавець та виготовлювач ТОВ «КолорПринт»  
72312, Запорізька обл., м. Мелітополь, вул. Свердлова, 44/7  
Тел. (0619) 46-42-80

Свідоцтво Державного комітету телебачення і радіомовлення України  
про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців і  
виготівників видавничої продукції Серія ДК № 3782 від 12.05.2010 р.

Підписано до друку 17.07.2015 р. Папір офсетний.  
Друк різог. Гарнітура Times New Roman.