

А.Т. ЦПОВ'ЯЗ, Т.Є. ХРИСТОВА, О.І. АНТОНОВА,

**ПРАКТИЧНІ МЕТОДИ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ  
ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

КРЕМЕНЧУК 2013

УДК 796.011.3: 615.8  
ББК 75.1  
Ц 67

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Кременчуцького національного університету  
імені Михайла Остроградського  
(протокол № 4 від 21 лютого 2013 року)*

*Рецензенти:*

*О.І. Цебржинський, д-р біол. наук, проф., завідувач кафедри  
біології Миколаївського державного університету  
О.Ф. Артюшенко, кан. пед. наук, проф., завідувач кафедри  
спортивних дисциплін Черкаського національного університету  
ім. Б. Хмельницького*

Ціпов'яз А.Т. Практичні методи фізичного виховання та реабілітації: навч. посібник /А. Т. Ціпов'яз, Т. Є. Хрystова, О. І. Антонова – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2013. – 140 с.  
ISBN 978-617-639-005-3

Розглянуто практичні методи фізичного виховання та фізичної реабілітації з метою поповнення знань викладачів-тренерів про основні методи фізичної реабілітації, у випадку травмування спортсменів. З іншого боку, лікарі, які займаються практичним лікуванням спортсменів, мають можливості поповнити знання з основних практичних методів тренування, що позитивно впливає на процес відновлення спортсменів в пост травматичний період.

Посібник рекомендовано для студентів вищих навчальних закладів з фізичного виховання, реабілітологів та викладачів-тренерів.

ISBN 978-617-639-005-3

© А. Т. Ціпов'яз, Т. Є. Хрystова,  
О. І. Антонова, 2013



## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ПРАКТИЧНІ МЕТОДИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ .....	10
1.1. Методи розвитку сили.....	10
1.1.1. Методи розвитку максимальної сили.....	13
1.1.2. Методи розвитку швидкісної (“бистої”) сили.....	15
1.1.3. Методи розвитку “вибухової” сили.....	17
1.1.4. Методи розвитку силової витривалості.....	20
1.1.5. Методи розвитку силової спритності .....	22
1.2. Методи розвитку швидкості.....	22
1.3. Методи розвитку витривалості.....	26
1.3.1. Основні методи розвитку загальної витривалості.....	27
1.3.2. Основні методи розвитку спеціальної витривалості.....	29
1.4. Колове тренування.....	31
1.5. Методика розвитку гнучкості.....	38
1.6. Методика розвитку спритності.....	39
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ .....	41
2.1. Лікувальна фізична культура.....	44
2.1.1. Загальна характеристика ЛФК та механізми лікувальної дії фізичних вправ.....	44
2.1.2. Показання й протипоказання до застосування лікувальної фізичної культури.....	57
2.1.3. Основні форми і засоби лікувальної фізичної культури .....	57
2.1.4. Характеристика лікувальних рухових режимів.....	67
2.1.5. Методика і техніка проведення занять з ЛФК.....	69
2.1.6. Характеристика гідрокінезитерапії.....	81
2.2. Фізіотерапія.....	89
2.2.1. Фізико-хімічна характеристика реабілітаційних фізичних чинників .....	92
2.2.2. Медична реабілітаційна апаратура.....	94
2.2.3. Методики фізіотерапії в медичній реабілітації.....	97
2.2.4. Механізми дії фізичних реабілітаційних чинників.....	98
2.2.5. Комплексна фізіотерапія.....	103
2.2.6. Дозування фізичних чинників.....	109

2.3. Масаж .....	111
2.3.1. Загальна характеристика масажу та облаштування для його проведення .....	111
2.3.2. Прийоми та техніка лікувального масажу.....	113
2.3.3. Механізм дії чинника.....	116
2.4. Курортологія .....	121
2.4.1. Загальна характеристика курортології.....	121
2.4.2. Показання й протипоказання до направлення хворих на курорти .....	126
2.5. Кліматотерапія .....	131
2.5.1. Таласотерапія.....	131
2.5.2. Аеротерапія.....	134
Література .....	138

## ВСТУП

Необхідність видання даного навчального посібника зумовлена тим, що, з одного боку, існує диспропорція знань тренерсько-викладацького складу вищих навчальних закладів та дитячо-юнацьких спортивних шкіл у галузі лікування та відновлення спортсменів після травм, перетренування або операційного втручання тощо, а з іншого боку – нехватка фахівців-лікарів спортивного спрямування, які б досконало знали фізичні вправи й особливо термінологію та практичні методи тренування в процесі застосування лікувальної фізичної культури.

Фізичні вправи, які застосовують у процесі тренування чи фізичної реабілітації, є засобами фізичного розвитку організму або його відновлення під час фізичної реабілітації після ушкоджень (травм) або паталогічних змін в органах чи системах організму. Форма і зміст використання зазначених вправ є методом тренування або відновлення у процесі реабілітації.

Головний метод спортивного тренування – це метод вправи, тобто повторного виконання певних рухів і дій. Залежно від задач тренування, зовнішніх умов і можливостей тих, хто виконує фізичні вправи, головний метод може змінюватися, набуваючи різних форм (повторний, змінний, інтервальний, “до відмови” тощо). Основою чисельних назв методів завжди була і є повторність. Якщо узагальнити термін “метод вправи”, то під ним слід розуміти організаційно-методичну форму виконання тренувального завдання. Методи і засоби тренування тісно взаємопов’язані в процесі тренування. Один і той самий засіб, який виконують різними методами, може мати різну тренувальну спрямованість. Наприклад, виконуючи одну й ту саму вправу зі штангою, але з різними за вагою обтяженнями: 90 і 50 % (від максимального результату атлета), будемо розвивати різну силу за характером її виявлення. У першому варіанті буде розвиватися максимальна сила, а у другому – динамічна (“швидка сила”). Звичайно, різні за характером виявлення сили будуть розвиватися за умови виконання цих вправ у відповідному темпі й повторності.

Фізичні якості та їх виховання базуються на можливостях людини в основі яких лежать природні задатки. У процесі життя і тренування кожна людина може змінювати свої фізичні якості на краще.

У теорії й практиці фізичного виховання визнано, що не всі фізичні якості розвиваються однаково успішно: одні з них – більшою мірою, інші – меншою. Як приклад можна навести швидкість, виховання якої піддається надзвичайно складно і малопомітно, а деякі автори стверджують, що швидкість, як консервативна якість, у процесі тренування не змінюється. У той самий час швидкість на дистанції може зростати завдяки вдосконаленню техніки, швидкісно-силових якостей атлета та ін.

До найбільш “підатливих” фізичних якостей, що покращуються у процесі тренування, можна віднести силу. Сила – це здатність людини долати зовнішній опір або протистояти йому за допомогою м’язових напружень.

Під час вивчення фізичних якостей і методів їх розвитку та вдосконалення кожен читач зустрічає терміни: ”розвиток” і ”виховання фізичних якостей”, а тому слід знати, що ці терміни дещо відрізняються.

Термін “розвиток” означає збільшення (покращення) певних якостей, які можуть поліпшуватись у процесі життя, починаючи з юного віку в результаті фізичного розвитку, побутової та трудової діяльності.

Термін “виховання” означає теж покращення фізичних якостей, але в педагогічному процесі, в необхідному напрямі використання фізичних можливостей, відповідно до спортивної діяльності. Виходячи зі сказаного, правомірно знати, що *фізичні якості* – це розвинуті в процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухових задатків людини, які визначають можливості й успішність виконання нею певної рухової діяльності. Залежно від підбору вправ і особливостей їх застосування метод може мати інтегральний (узагальнений) або вибіркового (переважного) характер, а тому в першому варіанті розвиток фізичних якостей спортсменів буде мати комплексний розвиток і вдосконалення, а в другому – переважний розвиток тієї чи іншої фізичної якості.

Зазначені варіанти застосування фізичних вправ відносяться також до фізичної реабілітації хворих або у випадку віновлення після травм і ушкоджень.

На даний час в існуючій системі підготовки лікарів прослідковується акцент на переважне використання медикаментів, що призводить до того, що сучасні лікарі погано орієнтуються в можливостях ЛФК і сучасній фізіотерапії. Програма медичних закладів включає тільки цикл загальної фізіотерапії й основ лікувальної фізкультури. При цьому лікувальні методи розглядаються з погляду фізичної природи чинників, а не за напрямком дії на різні ланки патогенезу. Це не дає достатніх знань про механізми лікувальної дії методів немедикаментозної терапії й обмежує їхнє застосування в подальшій практичній діяльності. Водночас ефект лікування завжди вищий, коли координацію здійснює фахівець, який володіє методами медикаментозної й немедикаментозної терапії, що необхідно враховувати в програмі підготовки реабілітологів.

Медикаментозна терапія відіграє велику роль під час лікування різних захворювань, однак фармакологічні препарати нерідко спричиняють побічні явища, алергізацію організму, крім того існує непереносимість ряду медикаментів. Лікар повинен обмежуватися якомога меншою кількістю ліків, і вони повинні діяти не тільки в спокої, але й при стереотипних навантаженнях, проведенні внутрішньо-м'язового електрофорезу тощо. Хірургічні методи впливу, хоча й досить досконалі, далеко не завжди показані. Зважаючи на сказане, сьогодні велике значення надається фізичним методам лікування, у тому числі лікувальній фізичній фізкультурі та превентивним заходам, в основі яких провідну роль відіграють фізичні вправи. Фізичні чинники (особливо природні) необхідні для підтримки високого рівня функціонування організму, тому їх часто називають фізіологічними. Їхнє застосування під час реабілітації легкодоступне, ефективне й економічно вигідне.



## Список умовних скорочень

- АТ – артеріальний тиск  
АТФ – аденозінтрифосфорна кислота  
Аналітичний метод – вивчення вправи окремими частинами  
Атрофія – зменшення розміру маси тканин тіла (кінцівки)  
внаслідок бездіяльності  
БАТ – біологічні активні точки  
БАР – біологічно активні речовини  
Бальнотерапія – лікування природними або штучно  
виготовленими мінеральними водами  
ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я  
ВЛГД – вольова ліквідація глибокого дихання  
Вибір вправ – індивідуалізація програми застосування фізичних  
вправ, у тому числі в коловому тренуванні  
Гіпокінезія – недостаток рухової активності  
Гіпотрофія – зменшення м'язової маси кінцівок  
Дифузія – самовільне проникнення молекул газу з місця з  
великим тиском, в місце, де тиск газу менший  
ДМХ – дециметрохвильова терапія  
Еспандер – спортивний прилад (гумовий, пружинний) для  
силових вправ  
ЗВЧ – зверхвисокочастотна терапія  
Ізометричне напруження – напруження м'яза без зміни довжини  
Ідеомоторні вправи – виконання вправ в уяві, внаслідок чого  
відбувається посилення еферентних імпульсів до м'язів, які беруть  
участь у даному русі  
ІХС – ішемічна хвороба серця  
КВЧ – крайневисокочастотна терапія  
ЛФК – лікувальна фізична культура  
МР – медична реабілітація  
ММХ – міліметрохвильова терапія  
МП – максимальне повторення вправи  
МП НЧ – магнітне поле низької частоти  
МП ВЧ – магнітне поле високої частоти  
МТ – максимальне тестування  
НВЧ-терапія – метод лікування електромагнітним полем  
надвисокої частоти

О. с. – основна стійка

Пасивні рухи – рухова активність будь-якої частини тіла відбувається за допомогою партнера, механічного пристрою тощо

Парціальний тиск – тиск окремих газів у газовій суміші

ПД – постуральний дренаж

Режим – вид виконання вправи

РО – рухові одиниці

РФЗ – рівень фізичного здоров'я

СМХ – сантиметрохвильова терапія

СНЧ – струми надтональної частоти

Самонавіювання – складова аутогенного тренування, яке здійснюється за умов повного розслаблення м'язів усього тіла

Сепсіс – зараження крові

Теренкур – дозована ходьба за спеціальними маршрутами.

Залежно від довжини та крутизни схилів розрізняють чотири маршрути

УФО – ультрафіолетові опромінювання

УФ–радіація – ультрафіолетова радіація

УВЧ – ультрависокочастотна терапія

ЦНС – центральна нервова система

ЧСС – частота серцевих скорочень

ЧАЕС – Чорнобильська атомна електростанція

## РОЗДІЛ 1

### ПРАКТИЧНІ МЕТОДИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У спортивній практиці під методами тренування слід розуміти способи і заходи використання різноманітних тренувальних засобів (В.П. Платонов, 1997).

У процесі спортивного тренування вправи використовуються в рамках двох основних методів: безперервного та інтервального, і можуть виконуватись як у рівномірному, так і в змінному режимах роботи.

У кожному виді спорту, принаймні у групи видів, є свої особливості використання того чи іншого методу у зв'язку зі специфікою спортивної діяльності. Практичні методи фізичного виховання, які використовуються фізреабілітологами, без сумніву, необхідно використовувати з творчим підходом та в індивідуальному порядку в лікуванні хворих або травмованих спортсменів.

#### 1.1. МЕТОДИ РОЗВИТКУ СИЛИ

Силу людини можна визначити як здатність долати зовнішній опір або протистояти йому за допомогою м'язових напружень.

Як відомо, м'язи можуть виявляти силу:

- без зміни своєї довжини (статичний або ізометричний режим);
- зменшуючи її (долаючий або міометричний режим);
- збільшуючи її (поступальний або пліометричний режим).

Два останні режими можна об'єднати у поняття “динамічний режим”.

*Потрібно розрізняти види силових можливостей*

1. Особисто-силові (у статичних напруженнях і повільних рухах).
2. Швидкісно-силові (“динамічна” сила у швидких рухах).

*Останні, в свою чергу поділяються на ряд різновидів:*

- “бистра сила ” (здатність виявляти силу за короткий час);
- “вибухова сила ” (здатність виявляти значну силу за найкоротший час);

- силова витривалість (здатність виявляти максимально тривалий час м'язові зусилля, різні за величиною: від 40 до 60 %, а інколи й більше (в межах запланованого результату));
- силова спритність (здатність виявляти велику відносну силу і одночасно винятково тонко диференціювати зусилля різної величини і режимів).

*У спортивній практиці розрізняють відносну й абсолютну силу.*

*Абсолютна сила* – це сила, що проявляється людиною в будь-якому русі, безвідносно до особистої ваги. Вона може визначатись, наприклад, показниками динамометра, граничною вагою піднятої штанги тощо.

*Відносна сила* – величина сили, що припадає на один кілограм особистої ваги. Ця сила має велике значення у таких видах як: гімнастика, акробатика, лижний вид спорту, скелелазіння тощо. У видах легкої атлетики, які пов'язані з багаторазовими переміщеннями спортсменом свого тіла (біг на всіх дистанціях), або в стрибках, де загальний центр маси тіла потрібно підняти на значну висоту. В легкоатлетичних метаннях (метання молота, штовхання ядра) велике значення має абсолютна сила.

Засобами виховання сили є вправи з підвищеним опором – силові вправи. *Залежно від характеру опору силові вправи поділяються на дві групи:*

- вправи із зовнішнім опором можуть використовуватись: вага предметів (штанга), протидія партнера, опір пружних предметів (еспандери), протидія зовнішнього середовища (біг по глибокому снігу, піску тощо);
- вправи, обтяжені вагою свого тіла (інколи додається вага зовнішніх предметів).

*Приріст максимальної сили може відбуватися за рахунок:*

- 1) збільшення м'язові маси (фізіологічного поперечника м'яза);
- 2) покращення внутрішньом'язової координації;
- 3) покращення міжм'язової координації.

Рівень прояву силових можливостей визначається двома чинниками:

1) імпульсацією, що надходить до м'язів від мотонейронів передніх рогів спинного мозку;

2) силою м'яза, з якою він відповідає на нервовий імпульс, тобто реактивністю самого м'яза.

Сила м'яза залежить від його фізіологічного поперечника, довжини м'яза на даний момент, трофічного впливу центральної нервової системи та інших чинників.

Провідним механізмом, що впливає на ступінь м'язового скорочення, є характер ефекторної імпульсації, при цьому напруження відбувається двома шляхами: включенням різної кількості рухових одиниць (РО) і зміною частоти імпульсів, що надходять (зміна імпульсів може бути в межах: від 5 до 40 за с). Звичайно, зі збільшенням м'язової напруги до максимальної, імпульсація може досягати максимально зазначених величин. Однак важливим моментом слід вважати також синхронізацію включення РО. З зростанням тренованості вона може сягати 80–85 % у той час, коли у нетренованої людини синхронізація, як правило, знаходиться на рівні 20 %.

Варто зазначити, що на початкових етапах силовій підготовки збільшення сили відбувається переважно за рахунок кількості включення РО, а тому в цей період вага обтяжень не відіграє суттєвої ролі у досягненні максимальних силових показників.

### **1.1.1. Методи розвитку максимальної сили**

У підготовці атлетів найчастіше застосовуються такі методи розвитку максимальної сили:

#### *1. Повторний метод*

Суть його зводиться до повторності з обтяженнями різної величини, а тому існує декілька варіантів цього методу:

- виконання вправи із великими обтяженнями (85–95 % від максимальної ваги на даний період). Кількість повторів 4–6. Залежно від підготовленості, серій може бути 3–6. Відпочинок у підходах може сягати 3–4 хв;
- використання вправ, опір яких знаходиться в межах 6–8 ПМ (повторний максимум). Інтенсивність виконання вправ середня. Вправи в серії виконуються за методом

“до відмови”. Кількість серій та інтервал відпочинку можуть бути такими, як у першому варіанті. \_\_\_\_\_

## 2. *Метод короточасних максимальних зусиль*

Виконання вправ з близькограничною і граничною вагою (95–100 % від максимальної ваги). Число повторів 1–2. Відпочинок у підходах 3–4 хв. Кількість серій: 3–5. Цим методом частіше користуються добре підготовлені легкоатлети. Він може також застосовуватись як засіб контролю за силовою підготовкою. Цей метод на відміну від повторного з субмаксимальними напруженнями і варіанта “до відмови”, потребує значно меншої витрати енергії за одиницю часу, а тому виникають сприятливі умови для вдосконалення нервово-м'язових зв'язків, унаслідок чого покращується внутрішньом'язова координація.

*Для розвитку максимальної сили доцільно використовувати як динамічний, так й ізометричний режими роботи. Вважається, що найбільш ефективними тренувальними заняттями є такі, що поєднують вказані режими роботи в такому співвідношенні: 75 % необхідно відводити на динамічну роботу долаючого характеру, 15 % – на динамічну роботу поступального характеру і 10 % – на ізометричну роботу.*

## 3. *Комбінований метод*

Цей метод має ознаки перших двох. Суть його полягає в поступовому збільшенні ваги (відповідно до зменшення повторів) до максимальної, а потім – “спуск” до початкової. Іншими словами можна сказати, що навантаження має вигляд “піраміди”. Наприклад: 85, 90, 95, 100 % (піднімання ваги до максимальної) і повернення у зворотному напрямку 100, 95, 90, 85 %. Інколи використовуються варіанти з підсиленням, скажімо, 90 % дві серії, 85 % три серії тощо.

## 4. *Ізометричний метод*

Використовується цей метод для виховання максимальної сили. З цією метою можуть застосовуватись ізометричні (статичні) вправи. Ізометричний метод передбачає силу напруження 95–100 %, від 1–3 до 6 с. Кількість серій визначається залежно від стану підготовки спортсмена і може сягати 4–8. Ізометричний метод не є основним у підготовці переважної більшості спортсменів, а допоміжним. За даними

наукових досліджень цей метод ефективно використовується з метою стимуляції відповідних центрів зон кори головного мозку, внаслідок чого відбувається позитивне перенесення тренуваності.

За допомогою ізометричного методу збільшуються можливості вибіркової дії силової направленості на окремі, “відстаючі” м’язові групи.

### **1.1.2. Методи розвитку швидкісної сили**

Виходячи із закону динаміки, де сила являє собою  $F = m \cdot a$ , збільшення сили можна досягти як за рахунок збільшення ваги (зовнішнього опору), так і за рахунок прискорення в русі.

У процесі виховання швидкісно-силових якостей розв’язуються дві задачі: збільшення швидкісно-силового потенціалу специфічних м’язових груп і підвищення ступеня його використання під час виконання основної (змагальної) вправи (В.В. Кузнецов, 1975; В.Н. Платонов, 1997; та ін.).

*Найбільш поширеними методами виховання швидкої сили є:*

#### *1. Метод багаторазових легких і середніх напружень*

Цей метод передбачає виконання вправ з обтяженням 50–75 % від максимального. Вправи виконуються серійно, від 8 до 15 разів зі швидкістю близькою до максимальної. Кількість серій планують відповідно до готовності спортсмена. У принципі, вправа виконується доти, доки не падає темп її виконання.

#### *2. Метод “контрасту”*

Цей метод поєднує вправу з різним обтяженням: виконання вправи з вагою 75–80 %, а приблизно через 15–30 с з вагою до 30 %, або, що частіше зустрічається в практиці, без обтяження зі збереженням структури вправи. Кількість повторень 6–8 як у першому, так і в другому випадках. Кількість серій залежить від стану підготовленості атлета. Необхідно пам’ятати, що вправи з малими обтяженнями і без них виконуються зі швидкістю близькою до максимальної.

#### *3. Метод “допомоги партнера”*

Це різновид попереднього методу і заключається він у тому, що під час виконання вправи партнер має чинити опір до 50 % в певній точці амплітуди руху, а далі рух виконується максимально швидко без опору або з незначним опором.

Тривалість роботи може мати коливання від 2–3 до 5–8 с залежно від виду спорту. Стосовно тривалості роботи й участі кількості м'язів в ній, період відпочинку може бути від 30–45 с до 3–5 хв. Цей метод, як і метод контрасту, є ефективним методом у трансформуванні максимальної сили в швидкісну.

#### 4. Варіативний метод\_ \_

У цьому методі застосовується комплекс різних методів і широка варіативність тренувальних засобів (за рекомендацією Ю. В. Верхошанського, 1988). Наводимо декілька прикладів:

- використовуються обтяження 90 і 30 % від максимального. З обтяженням 90 % виконуються 2 підходи по 2–3 повільні рухи, а потім – 3 підходи по 6–8 рухів з вагою 30 %, з близькомаксимальною швидкістю і обов'язковим розслабленням м'язів між виконанням цієї вправи. Відпочинок між підходами 3–4 хв, а перед перезміною обтяжень 4–6 хв. Кількість серій: 2–3 з відпочинком між серіями 8–10 хв;
- варіант чергування ізометричних вправ: 2–3 максимальні напруження від 3 до 4 с з перервою 2–3 хв, а потім відпочинок 3–4 хв з вправами на розслаблення м'язів і 5–6 повторів одної тієї самої вправи, але зі швидким розвитком напруження м'язів (до 80 % максимального). Між повтореннями виконуються різноманітні махові рухи і вправи на розслаблення. Кількість серій залежить від підготовленості атлета і, як правило, знаходиться в межах від двох до чотирьох. Виконання подібних вправ ізометричного характеру не можна рекомендувати спортсменам з підвищеним кров'яним тиском та недостатньо підготовленим спортсменам;
- варіант чергування ізометричного і динамічного режимів роботи м'язів: ізометрична вправа виконується до 6 с, 2–3 рази, а потім – вправи з обтяженням 40–60 % (від макс) з максимальною інтенсивністю 4–6 разів, два підходи з відпочинком 3–4 хв.

Зазначені варіанти далеко не відображають різноманітності варіантів і їх кількості, що застосовується в



спортивній практиці, особливо в тренувальному процесі спортсменів, які спеціалізуються в швидкісно-силових видах.

### **1.1.3. Методи розвитку «вибухової сили»**

Виховання цього різновиду сили забезпечується різними методами, але основний метод – повторний. Наприклад, протидія (вага штанги) може не досягати максимальних значень, а знаходиться в межах 50–70 % від максимальної. Головною умовою під час виконання вправ є досягнення максимального прискорення. Найбільш часто використовують обтяження 6–7 ПМ (повторний максимум) із інтервалом відпочинку 3 хв.

Оскільки в практичній діяльності надзвичайно важко розмежувати методи виховання “швидкісної” і “вибухової” сили, а головні відмінності уже зазначені вище, то в подальших методах ми не виділятимемо переважний вплив того чи іншого методу на виховання цих різновидів динамічної сили. До таких методів можна віднести:

#### *1. Метод контрасту*

Призначення цього методу полягає в ефективному трансформуванні максимальної сили у швидкісну. Суть методу в поєднанні роботи з великою вагою (80 % 3–4 повторів) і відносно малою вагою (50 % 3–4 повтори у швидкому темпі). Ця робота відбувається в рамках однієї серії. Інтервал відпочинку 2–3 хв. Кількість серій повторюється до помітної втоми.

Інший варіант цього методу може бути таким: під час виконання вправи опір (обтяження) є тимчасовим бар’єром, який раптово знижується (зникає) в момент досягнення запланованого зусилля. Завдяки цьому подальший рух з незначною протидією або без неї відбувається у “вибуховому” режимі. Інколи цей метод називають “із зривом”. Це залежить від обладнання, за допомогою якого виконується та чи інша вправа, суть його не міняється. Поєднання статичного і динамічного режимів роботи якраз можна спостерігати в цьому методі. Наприклад, величина долаючої протидії (в статичному режимі) – 90–95 %, а подальший рух (з незначною вагою або без неї) відбувається з максимальною швидкістю.

#### *2. Метод повторно-прогресуючих навантажень*

Суть цього методу полягає в стандартному навантаженні, але із зростанням його в кожній новій серії. Наприклад: 75, 80, 85, 90, 95 % ( вага від максимуму ) по 3 рази в 3–х серіях. Тривалість відпочинку – до показників ЧСС: 110–115 уд/хв.

### *3. Метод прогресуючих обтяжень*

Цей метод ефективно впливає на виховання швидкісно-силових якостей. За своєю сутністю це разове виявлення сили на чимраз зростаючих обтяженнях: від 75 до 100 %. Виконується з максимальною інтенсивністю (швидкістю).

### *4. Метод ізокінетичних вправ*

Найбільшого поширення цей метод набув у плаванні, але останнім часом часто використовується в підготовці легкоатлетів й інших спортсменів. У ізокінетичних вправах можна послідовно досягати максимального зусилля на всій траєкторії руху за допомогою спеціального пристрою (гідро– або пневмотренажер), що дає змогу регулювати рівномірну швидкість виконання руху. Виконуючи спеціальну вправу в зазначеному режимі, атлет має можливість рівнозначно розвивати всі м'язові групи які приймають активну участь у даному русі (технічному елементі).

Відомо, що під час виконання вправ за методом динамічного зусилля, м'язи які мають найбільше навантаження, проявляють зусилля не однаково під час руху в силу діючих сил інерції, а тому і розвиваються нерівномірно. З часом такі м'язові групи набувають ролі “відстаючого ланцюга” у кінематичному ланцюгу послідовної рухової діяльності під час виконання змагальної вправи, що є своєрідним лімітуючим ланцюгом в досягненні високих спортивних результатів.

З метою уникнення зазначеного явища і використовується цей метод. Складність застосування цього методу полягає у відсутності складних і вартісних тренажерних пристроїв. Вправи за цим методом виконуються серійно із завданою швидкістю.

### *5. Поєднувальний метод*

Вважається, що цей метод є найбільш диференційованим у тренувальному процесі. Суть його полягає в тому, що при виконанні спеціальних вправ одночасно розв'язуються дві задачі: поліпшується відповідна фізична якість (наприклад, сила окремих груп м'язів) і одночасно вдосконалюється техніка

змагальної вправи. Наприклад: штовхання ваги (гирі 16–24 кг яка підв'язана на тросі ) із вихідного положення фінального зусилля в штовханні ядра. Такі вправи виконуються серійно, до появи втоми; коли швидкість починає зменшуватися – необхідно закінчити виконання вправи. Кількість серій може коливатися від 3 до 6, залежно від спортивної кваліфікації та підготовленості атлета.

#### *6. Метод ударно-реактивної дії*

Суть цього методу полягає в тому, що відбувається миттєве долання ударно–діючого обтяження. Цей процес відбувається під час виконання стрибків у глибину з висоти 40–70 см. Виконується стрибок вниз з наступним підстрибуванням угору на максимальну висоту, або стрибок у довжину з максимальним результатом. Такі вправи виконуються серійно. У серії по 6–10 стрибків з максимальною інтенсивністю.

У процесі виховання “швидкої” та “вибухової” сили деякі методи застосовуються не в “чистому” вигляді, а в різних сполученнях. Наприклад, поширені вправи з одноразовим доланням немаксимальної ваги, але з максимальною потужністю (метання ядер із різних вихідних положень, стрибок у довжину або висоту з місця тощо).

Незважаючи на те, що багато авторів наукових праць і практиків рекомендують ізометричні (статичні) вправи як додаткові у вихованні швидкісної сили, їх потрібно застосовувати в такому режимі роботи: величина напружень 90–95 % – 3–4 с, а під час 100 % напруження – 0,2–0,3 с.

Необхідно зазначити, що основними методами для виховання швидкісно-силового потенціалу є методи короткочасних зусиль і повторний. Останній рекомендується виконувати зі швидкістю близькою до максимальної й максимальною.

### **1.1.4. Методи розвитку силової витривалості**

*До основних методів розвитку цього різновиду сили слід віднести:*

#### *1. “До відмови”*

Це основний метод для виховання силової витривалості. Суть методу – в доланні обтяження 40–60 % (від максимального). Кількість повторів – 20–30 разів від 3 до 6 серій з інтервалом відпочинку 2–3 хв. Вправу слід виконувати в помірному темпі до повної втоми, коли подальше виконання вправи неможливе.

## 2. Колове тренування

Колове тренування розвиває комплексні якості спортсмена, в тому числі й силову витривалість. У коловому тренуванні слід розрізнити два методи: *інтервальний і потоковий*. У свою чергу інтервальний має два варіанти: *екстенсивний та інтенсивний*.

У *екстенсивному* опір має бути 40 – 60 % (від максимального). Кількість повторень 15–20 у середньому темпі. Інтервали відпочинку – в межах ЧСС: 120–130 уд/хв. Кількість серій (кіл): 2 – 4 залежно від кількості вправ (від 5 до 12) та фізичної підготовленості тих, хто займається фізичними вправами.

У *інтенсивному варіанті* опір може складати 50–75 % максимального значення і виконувати вправи необхідно зі швидкістю близькою до максимальної. Інтервал відпочинку 45–120 с. У тренуванні легкоатлетів, які спеціалізуються у видах циклічного характеру (біг на середні та довгі дистанції), а також у плаванні, боксі, ігрових видах тощо, відпочинок може бути від 15 до 60 с.

*Потоковий метод* передбачає виконання вправ без інтервалів відпочинку: за винятком переходу від однієї вправи (“станції”) до наступної. Вправи комплексу (від 8 до 12 ) виконують з особистою вагою тіла; із ускладнених вихідних положень або з додатковим обтяженням (гантели, гири, медболи, еспандери, штанга тощо). Повторення під час виконання вправ, як правило, сягає 15–30, а кількість кіл залежить від фізичної підготовленості тих, хто займається фізичними вправами. Темп виконання вправ комплексу має бути від помірного до швидкого.

У коловому тренуванні слід вирізняти тренування за типом колового тренування. Цей вид тренування має широке застосування в практичній діяльності з різних видів спорту на Україні.

Тренування за типом колового має всі зовнішні ознаки колового тренування: вправи виконуються по колу, сталий припис вправ, передбачене дозування вправ або їх регламентація роботи і відпочинку. Поряд з перерахованими перевагами зазначеного тренування в організаційно- методичному плані є і суттєві недоліки. Так, наприклад, не враховуються індивідуальні можливості тих, хто займається даним видом тренування, тобто не враховується індивідуалізація тренувального навантаження, відсутній точний облік і контроль виконаної роботи як за обсягом, так і за інтенсивністю.

Перерахованих недоліків можна уникнути, якщо в систему тренування впровадити індивідуальні картки досягнень, але таке тренування за змістом має відмінності від зазначеного й має назву – колове тренування.

*До найбільш ефективних методів колового тренування з виховання силової витривалості слід віднести безперервний потоковий та інтервальний за екстенсивним варіантом.*

Силова витривалість може ефективно розвиватися в ускладнених умовах (з точки зору виявлення сили): біг у гору, по глибокому снігу, піску, у воді, біг з додатковим опором тощо.

### **1.1.5. Методика розвитку силової спритності**

Рівень спритності залежить від розвитку сили, «бистроти», витривалості та від “запасу” рухових навичок. Виходячи з цього, методика виховання силової спритності полягає в поєднанні засобів і методів, що розвивають основні фізичні якості із вправами, у яких збільшується кількість або складність рухових навичок. Наприклад, після виконання вправ зі штангою впроваджують ігри (баскетбол, футбол тощо).

Часто на тренуваннях використовуються вправи з незвичних вихідних положень (старти з сидячого положення, стрибок у довжину з місця боком, спиною, біг по дуже пересіченому рельєфу та ін.). Суть методики полягає в зміні вправ або умов їх виконання, що призводить до “переключення” імпульсивності в центральній нервовій системі, зміні сили імпульсів, що надходять до нервово-м’язових одиниць.

## 1.2. МЕТОДИ РОЗВИТКУ ШВИДКОСТІ

Виховання швидкості у процесі підготовки спортсменів залежить не тільки від “чистої” бистроти, але й від ряду інших чинників: рівня динамічної сили, гнучкості, володіння технікою тощо, а тому виховання швидкості рухів тісно пов'язане з вихованням інших фізичних якостей, а також удосконаленням техніки.

Швидкість як фізична якість – це здатність людини виконувати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу.

*Можна виділити 3 основні форми виявлення швидкості:*

- латентний час рухливої реакції;
- швидкість одного руху (без значного зовнішнього обтяження);
- частота рухів.

Зазначені форми виявлення швидкості відносно незалежні одна від одної (кореляційний взаємозв'язок відсутній), але всі вони певною мірою впливають на кінцевий результат, наприклад, – у бігу на 100 м.

Таким чином, необхідно розрізняти три складові швидкості (бистроти). У зв'язку з цим на кожен складову швидкості як фізичної якості спортсмена існує своя методика розвитку та її вдосконалення. Наприклад, методика виховання швидкісних здібностей для спринтера може виражатись у:

- повторному реагуванні на раптовий сигнал;
- аналітичний підхід до вдосконалення старту. У такому разі розучують старт тільки на постріл; без сигналу, окремі деталі старту тощо;
- сенсомоторний метод полягає в удосконаленні бистроти реакції та здатність відрізняти інтервали часу до сотих частин секунди. Так, вибігаючи з низького старту, спортсмен мусить відрізняти пробігання, скажімо, 10 м дистанції з різним часом і зусиллям і не тільки відрізняти (вгадувати), але й самостійно його регулювати за так званим “завданням часу”.

Максимальна швидкість, яку здатна людина виявити в будь-якій руховій дії, залежить не тільки від наявної швидкості

(дистанційної), але й від рівня динамічної сили, гнучкості, володіння технікою тощо. А тому виховання швидкості тісно пов'язане з вихованням інших фізичних якостей і вдосконаленням техніки змагальної вправи.

*Основні методи в процесі розвитку швидкості:*

### *1. Повторний метод*

У основі повторного методу лежить тенденція максимально-швидкого виконання вправ, а під час їх виконання – прагнення перевершити в заняттях свою максимальну швидкість. У цьому методі мають місце наступні компоненти:

- час виконання вправ – не більше 20 с (рухи виконуються з максимальною швидкістю);
- інтервали відпочинку між повтореннями 2–4 хв, а відпочинок між серіями 8–12 хв;
- кількість повторів у серії – 4–6 (3–4 серії);
- критерієм достатньої кількості повторів є зниження швидкості. Подальше повторення роботи буде призводити до виховання витривалості або її різновидів.

У практиці використовуються методи полегшених і ускладнених умов виконання вправ у поєднанні з повторним, змінним, а також з методом короткочасних зусиль.

### *2. Метод полегшених умов*

Цей метод передбачає виконання вправ за умов, сприятливих для виявлення швидкості. Наприклад, стрибки або біг по доріжці з нахилом 5–7 градусів, біг за направленням вітру, біг за лідером, виконання стартів за допомогою гумової стрічки тощо.

### *3. Метод ускладнених умов*

Як правило, виконання вправ за цим методом передбачає виховання швидкості паралельно з розвитком сили, витривалості, спритності й інших рухових якостей. Наприклад, біг у гору, по піску тощо. Ці вправи направлені на розвиток і вдосконалення зв'язки – “швидкість–сила”. Біг з прискореннями по пересіченій місцевості (за методом “фартлек”), направлений на розвиток та вдосконалення зв'язки – “швидкість – витривалість”.

Вправи зі штангою близькою до максимальних величин в поєднанні з виконанням “бистої роботи” з невеликими вагами і

невеликою кількістю повторів, але з максимальною інтенсивністю, направлені на розвиток і вдосконалення зв'язки: “сила – швидкість” тощо.

Повторний метод, як основний метод виховання швидкості, передбачає виконання вправ з максимальною і субмаксимальною швидкістю. Як правило, повторення вправ у такому режимі призводить до стабілізації швидкості. Стабілізуються не тільки просторові характеристики, а й просторово-часові, динамічні. Утворюється руховий динамічний стереотип, який інколи називають “швидкісним бар'єром” (М. Г. Озолін, 2004; та інші ).

Стабілізація швидкості – головна причина, що стає на шляху підвищення швидкісних можливостей спортсмена. З метою запобігання утворення “швидкісного бар'єру” швидкісні вправи необхідно застосовувати не в стандартному, беззмінному вигляді, а у варіативних, змінних формах і ситуаціях.

Наприклад, кваліфіковані легкоатлети в своїх тренуваннях за останні роки зменшують обсяги роботи в основному виді й збільшують роботу в швидкісно-силовій підготовці (В. П. Філін, 1972, 1974; Ю. В. Верхошанський, 1977; та інші).

Застосування силових вправ для розвитку та вдосконалення швидкості позитивно вплине лише в тому випадку, коли сила збільшиться в тому самому русі, в якому хочуть виявити найбільшу (максимальну) швидкість. Це означає, що перспективним методом для виховання швидкості є метод поє'днаної дії.

#### *4. Метод поє'днаної дії*

Суть цього методу, в даному випадку зводиться до підбору найбільшого обтяження (у рамках розвитку динамічної сили), яке не призведе до суттєвих порушень кінематичних і динамічних параметрів структури змагальної вправи. Такий підхід дозволяє підвищити силу в рамках основної спортивної навички, тобто водночас надається можливість вдосконалювати техніку і фізичну якість, наприклад, – силу.

Таким чином, питання застосування обтяжень для розвитку “бистроти рухів” якщо і дискутується, то тільки у зв'язку з вагою обтяження, характером виконання рухів, їх темпом, числом повторів тощо.



Унаслідок методичних помилок щодо використання силових вправ з метою поліпшення швидкості або неправильного розуміння ролі силових вправ у покращенні швидкості, дуже часто у практичній діяльності можна спостерігати, що максимальна сила зростає, а підвищення швидкості відсутнє; хіба що в перший період застосування відповідних силових вправ.

### *5. Варіативний метод*

Одним із найефективніших методів виховання швидкості є варіативний метод з його чисельними різновидами. Наприклад, біг зі зміною швидкості, в тому числі й у штучно створених умовах: біг по доріжці з твердим покриттям з наступним переходом на м'яку бігову доріжку або навпаки, бігун починає бігти на нестандартній доріжці з переходом (без зупинки бігу) на нормальну бігову доріжку. Вибір тренером зазначених методичних підходів у застосуванні варіативного методу відбувається залежно від умов та задач тренування на даний період і, звичайно, з урахуванням кваліфікації спортсмена. В метаннях варіативний метод, як приклад, можна навести під час кидкової роботи у вигляді чергування різної ваги (1:2:1;2:1:1;1:1:2 тощо), коли використовують спортивні прилади як спеціальні вправи: нормальної ваги, більші за змагальні й менші за змагальні. У даному випадку варіативний метод вправи виконують серійно за зазначеною схемою: один кидок – прилад (ядро) нормальної ваги, два кидка – більшої ваги, один кидок – прилад меншої ваги від стандартного (1:2:1) тощо. Різні варіанти кидкової роботи призначаються залежно від завдань тренувального процесу, періодів тренування, спортивної форми тощо.

У тренуванні стрибунів часто застосовуються обтяження у вигляді “поясів” (1,5–3 кг) під час виконання підготовчих і змагальних вправ.

Наведені приклади використання варіативного методу з метою виховання швидкості є тільки методичні підходи до різновидів застосування цього методу, а тому в практичній діяльності необхідно творчо підходити до використання зазначеного методу виховання швидкості й інших рухових якостей.

Однак не слід забувати, що готових рецептів у розвитку швидкості немає. До того ж під “бистротою” (у переносному значенні цього слова на дистанційну уяву швидкості) слід розуміти комплекс функціональних властивостей людини, які визначають швидкісні характеристики рухів, а також час рухливої реакції.

Видатний вчений і практик М. Г. Озолін, 2004 стверджує, що основний засіб розвитку (виховання) бистроти є виконання роботи максимальної інтенсивності, а також прагнення перевершити її в тренувальному занятті.

### 1.3. МЕТОДИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ

Витривалість як фізична якість – це здатність людини протистояти втомленню шляхом вольових зусиль за умов рухливої діяльності без зниження (помітного) інтенсивності виконання вправ.

Витривалість поділяють на загальну і спеціальну.

*Загальна витривалість* – це здатність протистояти втомленню за умов рухливої діяльності, у якій функціонує весь м'язевий апарат. Найбільшою мірою вона виявляється в циклічних видах спорту (біг на довгі дистанції, спортивна ходьба, плавання, ходьба на лижах тощо).

*Спеціальна витривалість* – це здатність протистояти втомленню в конкретному виді діяльності або виді спорту (витривалість стрибун, метальника, бар'єриста, лижника, велосипедиста тощо).

*Спеціальна витривалість поділяється на швидкісну та силову залежно від переважного виявлення у певному виді спорту. Розрізняють також координаційну витривалість.*

Витривалість визначається багатьма чинниками, які схематично можна поділити на 2 групи:

- функціональні можливості різних систем організму;
- рівень стійкості стосовно несприятливих зрушень внутрішнього середовища і високої нервової імпульсації.

У відповідності до зазначених груп чинників, що визначають витривалість, існують методи розвитку витривалості, які більшою мірою направлені на розв'язання питань розвитку витривалості одної із зазначених груп.

### 1.3.1. Основні методи розвитку загальної витривалості

#### 1. Рівномірний метод

Цей метод передбачає біг (ходьбу на лижах, веслування тощо) у рівномірному темпі. Час виконання такої роботи може бути у початківців – 10–20 хв, а у кваліфікованих спортсменів 30–60 хв. Зазначені вище засоби тренування і рівномірний метод застосовують, в основному, в підготовчому періоді, можливе використання цього методу у перехідному періоді тренування.

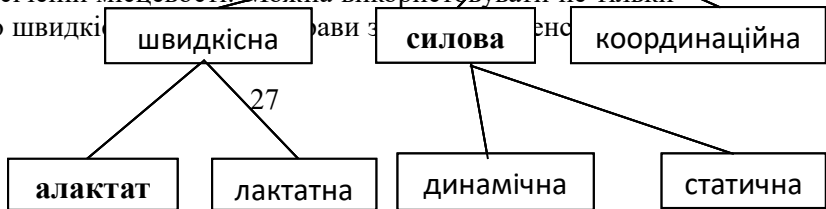


Рис. 1 – Схема різновидів витривалості (за І. А. Тер-Ованесяном і І. А. Тер-Ованесяном).

Частота серцевих скорочень під час виконання вправ за цим методом має бути в межах 120–140 уд/хв.

#### 2. “Фартлек”

Це різновид змінного методу, як правило, проводиться в лісі, або на пересіченій місцевості. Можна використовувати не тільки біг з різною швидкістю, а й інші види фізичної праці.



“Фартлек” в перекладі з англійської мови означає “гра зі швидкістю”.

Частота пульсу 130–180 уд/хв. Тривалість роботи 30–60 хв. Застосовується в підготовчому, перехідному та спеціально-підготовчому періодах.

### **1.3.2. Основні методи розвитку спеціальної витривалості**

#### *1. Змінний метод*

За цим методом передбачається безперервна робота змінної інтенсивності в підготовці спринтерів і бігунів на середні та довгі дистанції, плавців, лижників, ковзанярів та ін. Прискорений біг у підготовці спринтерів частіше застосовується на відрізках 100–200 м, серед бігунів на середні дистанції 200–600 м, а робота стаєрів може виражатись у хвилинах (упродовж 20–50 хв). Прискорений біг чергується з повільним для відновлення ЧСС до 120–140 уд/хв. Інтенсивна робота в прискоренні супроводжується частотою серцевих скорочень у межах 160–190 уд/хв. Застосовується, в основному, в спеціально-підготовчому та змагальному періодах.

#### *2. Темповий метод*

Темповий метод характеризується безперервною роботою високої інтенсивності (90–100 % щодо змагальної швидкості). Відрізки для подібної роботи призначаються різні, – від ½ дистанції, на якій змагаються, до 1,5 змагальної дистанції. Відповідно до тренувальної дистанції планується й інтенсивність бігу. ЧСС може сягати 180–190 уд/хв. Цей метод, в основному, застосовується в підготовці бігунів на середні та довгі дистанції в змагальному періоді, а також у видах спорту, що пов’язані з витривалістю (лижі, триатлон та ін.).

#### *3. Повторний метод*

Цей метод може застосовуватися в різних видах спорту, де необхідна максимальна швидкість, а також у підготовці бігунів на середні та довгі дистанції, у підготовці спринтерів, стрибунів, металників. Перша група спортсменів застосовує цей метод для розвитку спеціальної витривалості на відрізках 2/4–3/4 від основної дистанції з високою інтенсивністю 85–90 %. ЧСС може сягати 190–195 уд/ хв. Кількість повторів 3–8. Інтервали

відпочинку у бігунів на середні дистанції 5–8 хв, а у стаєрів 8–12 хв. Тренування за цим методом доцільно застосовувати у змагальному періоді.

Друга група спортсменів (спринтери, стрибунки, металники) застосовує цей метод для спеціальної підготовки, й робота може виконуватись у звичайних або ускладнених умовах з високою інтенсивністю. Його доцільно застосовувати в спеціально-підготовчому та змагальному періодах.

#### *4 Інтервальний метод*

Інтервальний метод застосовується в тренуванні добре підготовлених плавців, легкоатлетів та інших спортсменів, яким необхідна спеціальна витривалість. Як правило, в цьому методі плануються конкретні періоди (інтервали) відпочинку, тобто періоди чітко регламентуються. Робота може проводитися з різною інтенсивністю (75–95 % від максимальної), ЧСС може сягати 165–200 уд/хв. Цей метод має надзвичайно багато варіантів. *Найпоширенішими варіантами цього методу є:*

- інтервали відпочинку після чергової стандартної роботи збільшуються в межах 30 с (після першого виконання – 30, після другого виконання – 1 хв і т. д.). Цей варіант передбачає розвиток швидкісної витривалості. Завдання полягає в забезпеченні запланованої швидкості долання відрізків. Кількість повторів залежить від підготовленості. Кінець виконання тренувальної роботи визначається неспроможністю витримувати заплановану швидкість, яка може бути в межах 85 – 90 % від максимальної;
- інтервали відпочинку мають тенденцію до зменшення після виконання стандартної чергової роботи. Наприклад, після першого виконання – 7 хв, після другого – 6,30 хв і т. д. до 30 с. Цей варіант найбільш жорсткий із відомих методів у навантаженні на всі функції організму і, за суттю, є стресовим у дії на організм легкоатлета на середні дистанції. Застосовується тільки для відмінно підготовлених легкоатлетів, лижників, ковзанярів тощо, до того ж не частіше одного разу в мікроциклі;

- в інтервалах відпочинку передбачено відновлення ЧСС до 130 уд/хв, робота продовжується доти, доки ЧСС за 3–3,5 хв не відновиться до вказаної межі. Цей варіант найбільш поширений у тренуванні лижників, плавців, веслувальників, бігунів на середні та довгі дистанції в підготовчий, передзмагальний та змагальний період і направлений на збільшення систолічного об'єму серця. Як правило, ЧСС під час роботи знаходиться в межах 165–80 уд/хв.

#### **1.4. КОЛОВЕ ТРЕНУВАННЯ**

Особливе місце в системі спортивного тренування посідає колове тренування, яке детально, на науковій основі, розробили спеціалісти фізичного виховання і спорту з Німеччини під керівництвом М. Шаліха. Колове тренування не зводиться до якогось часткового методу фізичного виховання, а в своїй основі є цілою організаційно-методичною формою, яка охоплює ряд окремих методів використання фізичних вправ і в своїй основі передбачає виховання комплексних рухових якостей у системі спортивної підготовки як спортсменів з різних видів спорту, так і школярів у загальноосвітніх школах, студентів ВНЗ та інших навчальних закладів. Колове тренування має ряд методичних варіантів, однак суттєво те, що всі вони характеризуються чіткою регламентацією спеціальних комплексів вправ, багаторазовим виконанням з відносно точним дозуванням їх і запланованими періодами відпочинку між виконаннями вправ і періодами відпочинку між “проходженням кіл”.

Колове тренування розраховане на групові заняття, і тим більша його цінність полягає в тому, що за допомогою максимального тестування (МТ) у вправах, які застосовуються в даному комплексі, є можливість враховувати індивідуальну підготовку кожного спортсмена водночас з жорстким нормуванням відносного навантаження для всієї групи.

У своїй організаційно-методичній основі колове тренування передбачає постійний точний облік навантаження і оцінки досягнень у прирості кількості повторень вправ за допомогою особистих карток досягнень, у яких через певний період (4–8

занять) повторюються “МТ” з метою неухильного підвищення навантаження.

*Перший варіант* колового тренування – робота за методом тривалої роботи (безперервно-потокової роботи).

Цей варіант відповідає англійському оригіналу “серкіт-трейнінг”, тобто тренування проводиться без значних інтервалів відпочинку і складається із 1–3 проходжень кіл.

Вправи комплексу тренування підбираються доступні, прості для виконання з врахуванням специфіки спорту. Варіанти виконання подібної роботи можуть бути: без цільового часу, з цільовим часом на виконання всіх кіл, з цільовим часом окремого кола і різною кількістю кіл.

Для правильного ведення обліку підвищення навантаження з урахуванням індивідуальних можливостей потрібно мати індивідуальну картку досягнень. Для цього варіанту пропонується така схема – картка (рис. 2)

У випадку застосування даного варіанта в загальноосвітній школі може бути прийнятний варіант навантажень МП/4 замість МП/2. Кількість кіл може залишатися без змін, або чергуватися: 1–2.

Цей самий варіант зниження тренувальних навантажень доцільно застосовувати й на заняттях зі студентами за умови їх недостатньої підготовленості.

За цим варіантом колового тренування передбачається розвиток витривалості та її різновидів. Для розв’язання поставлених задач з розвитку витривалості рекомендується добирати фізичні вправи комплексу тренування як циклічного, так і ациклічного характеру.

*Другий варіант* – колове тренування за інтервальним методом екстенсивного варіанту роботи (рис. 3). Відмінність від попереднього варіанту полягає у тому, що на момент переходу від однієї “станції” до іншої передбачаються паузи відпочинку 40–60 с, а паузи між “колами” – 3–5 хв.

Прізвище, ім’я	Дата народженн я	Зріст	Вага	Група	почата / закінч
-------------------	------------------------	-------	------	-------	-----------------------

Вправа	МТ 1 дата	МП/2* 1 дата	МП/2* 2 дата	МП/2* 3 дата	МТ 2 дата
1 2 3..... до 10					
Обсяг вправ Показник досягнень (приріст числа повторень)					
Пульс					
Самопочуття					
Час тренування					

Рис. 2 – Індивідуальна картка досягнень у коловому тренуванні за методом безперервно–потокової роботи

Робота може виконуватися в межах 15–30 с. Екстенсивність виконання навантаження передбачає збільшення обсягу виконання роботи, а тому формула навантаження може мати такий вигляд:  $МП/2$ ,  $МП+2/2$ ,  $МП+4/2$  і т. д. Кількість проходжень кіл має тенденцію до збільшення, але не більше трьох.

*Тренувальний ефект* – розвиток загальної та спеціальної витривалості, силової та швидкісної витривалості, швидкісної сили, спритності.

*Третій варіант* – колове тренування за методом інтервальної інтенсивної роботи (рис. 4).



У цьому варіанті передбачається виконання роботи до 15 с, або 8–12 повторів і паузи відпочинку 30–90 с. Інтенсивність зусиль у межах 75 % від максимальних. Рекомендується застосовувати обтяження (набивні м'ячі, гриф від штанги, мішки з піском 10–15 кг тощо).

Організація проведення занять може бути двоякою; виконання вправ одна за одною з проходженням усього кола до трьох раз, або кожна вправа може виконуватися 8–12 разів у двох–трьох серіях підряд.

*Тренувальний ефект* – розвиток швидкісної та максимальної сили, а також спеціальної швидкісної та силової витривалості. Цей варіант колового тренування може застосовуватися в заняттях зі студентами, які мають достатню підготовленість, як правило, після 2–4 семестрів тренування за методом безперервної роботи або за інтервальним методом з екстенсивним варіантом.

У практичній роботі цей варіант частіше застосовують для розвитку максимальної сили особливо за тим варіантом, коли силова вправа зі штангою виконується 8–10 разів у двох або трьох серіях підряд. Зазначений варіант колового тренування особливо придатний в таких видах спорту як веслування, плавання та ін. видах спорту.

Особиста схема-картка досягнень може бути такою (за М. Шоліхом).

Прізвище	Рік народж .	Зріст	Вага	Початок	Група	
Вправи	Макс. тест дата	3x10час дата	3x10 час дата	3x10 час дата	3x10час дата	Макс.тест

1.						
2.						
3...						
10.						
Сума (кг)						
Сума повт.						
Сумарна кількість (кг)						
Кількість рухів						
Чистий час						
Пульс						
Самопочуття						

Рис. 4 – Індивідуальна картка досягнень у коловому тренуванні за інтервальним методом (інтенсивний варіант)

З метою превентивної фізичної реабілітації ряд авторів (Н. І. Соколова, 2004, 2005; та ін.) пропонують застосовувати колове тренування з використанням зазначених методів тренування, враховуючи при цьому рівень фізичного здоров'я. Спосіб дозування фізичних вправ у коловому тренуванні, що використовується при роботі на тренажерах, передбачає облік максимального числа повторень (МП) протягом визначеного проміжку часу. Тренувальна величина навантаження виражається у відсотках від індивідуального максимуму повторень (% МП). Колове тренування проводять в умовах спортивної зали чи спортивного майданчика територіальної лікувально-оздоровчої ділянки, де розміщується інвентар і облаштування. Спрямованість і виразність впливів фізичних

навантажень на організм під час занять за таких умов визначається наступними чинниками: тривалістю і темпом роботи, величиною обтяження, кількістю підходів, часом і характером відпочинку, кількістю прохідних кіл.

Комплекси фізичних вправ у коловому тренуванні виконують, застосовуючи три основні методи: колове тренування за методом безперервної вправи, інтервальної вправи з визначеними інтервалами відпочинку та інтервальної вправи з повними інтервалами відпочинку. Перший метод використовується для осіб з низьким, нижче середнього і середнім рівнем фізичного здоров'я, число повторень при цьому складає при низькому і нижче середнього РФЗ – 25–40 % МП, середньому – 40–50 %. Регуляція величини навантаження здійснюється за рахунок наступних показників: підвищення темпу виконання фізичних вправ і збільшення кількості кіл при збереженні стандартного дозування; кількість повторень кожної фізичної вправи в межах відведеного на тренування часу; включення ускладнених вправ.

Колове тренування за методом інтервальної вправи з визначеними інтервалами відпочинку застосовується в основному для осіб з високим і вище середнього рівня фізичного здоров'я. Особливістю даного методу є суворе дотримання встановлених інтервалів відпочинку між підходами, що забезпечує роботу на фоні недовідновлення. При цьому фізична вправа виконується з інтенсивністю 80 % максимального повторення.

Колове тренування за методом інтервальної вправи з повними інтер-валами відпочинку рекомендується для загальної фізичної підготовки. У дане тренування включається 5–10 вправ, які послідовно навантажують різні м'язові групи.

Такий підхід використовується для визначення гранично допустимих тренувальних навантажень при складанні програм превентивної фізичної реабілітації.

Після превентивної фізичної реабілітації зареєстровано чіткий оздоровчий ефект: поліпшуються антропометричні дані (масо-ростовий показник, “силовий” і “життєвий” індекси), функціональні показники серцево-судинної та дихальної систем ( $p < 0,05$ ), на 15,88 % зменшується група осіб із низьким рівнем

фізичного здоров'я, на 12,26 % – з рівнем нижчим за середній. Збільшується на 15,10 % кількість осіб із середнім рівнем фізичного здоров'я, вищим за середній – на 7,55 % та високим рівнем здоров'я – на 5,49 %. Знижується на 20,69 % загальний показник захворюваності всіх обстежених ( $p < 0,05$ ) після проведення превентивної фізичної реабілітації. Зменшується кількість осіб із захворюваннями серцево-судинної системи на 2,44 %, опорно-рухового апарату на 1,35 %, органів дихання на 0,11 %, сечостатевої системи на 0,89 % ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, підвищення рівня фізичних якостей, поліпшення показників фізичного здоров'я, розширення резервів серцево-судинної системи можна розглядати як досягнення оздоровлюючого ефекту при проведенні превентивної фізичної реабілітації з застосуванням колового тренування.

*Як самостійні методи прийнято виділяти гральний, змагальний та інтегральний.* Ці методи вважаються методами вдосконалення фізичних якостей.

*Гральний* – передбачає виконання рухливих дій в умовах гри, в межах, характерних для її правил, арсеналу техніко-тактичних прийомів та інших тренувальних завдань (В. М. Платонов, 1997; та ін.). За допомогою цього методу можна розвивати комплексні швидко-силові якості, спритність та координацію рухів.

*Змагальний* – передбачає спеціально організовану змагальну діяльність, яка в даному випадку виступає як засіб підвищення ефективності тренувального процесу. Цей метод може застосовуватись в обмежених або більш складних умовах порівняно з тими, які характерні для офіційних змагань. Змагальний метод є вищою формою інтегральної підготовки в обраному виді спорту.

*Інтегральний* – поєднує всі види підготовки спортсмена: фізичну, технічну, психологічну, досвід і теоретичні знання, і все це атлет має втілити в цілісне виконання основної вправи обраного виду спорту.

## **1.5. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ГНУЧКОСТІ**

Під гнучкістю розуміють морфофункціональні властивості опорно-рухового апарату, що визначають ступінь рухливості

його ланцюгів. Виміром гнучкості є максимальна амплітуда рухів.

Гнучкість спортсмена повинна бути такою, яка б могла забезпечити вільне виконання необхідних рухів і деякою мірою перебільшувати ту амплітуду рухів, що має місце під час виконання змагальної вправи (“запас гнучкості”). Для розвитку гнучкості використовуються вправи на розтягування з великою амплітудою рухів.

Вправи на розтягування поділяються на дві групи: *активні й пасивні*.

У *активних вправах* збільшення рухливості в суглобах досягається скороченням м'язів, що з'єднують даний суглоб, і виконуються самостійно атлетом у простих пружинистих нахилах і різних махових рухах.

До *пасивної групи вправ* необхідно віднести вправи із самозахопленням, а також із зовнішньою допомогою. Часто застосовуються статичні вправи, коли дається завдання зберегти нерухоме положення тіла в умовах максимальної амплітуди.

Гнучкість залежить від зовнішньої температури: з підвищенням її, гнучкість збільшується. Найбільш ефективним середовищем для збільшення гнучкості є виконання вправ у парній лазні, або після прийняття ванни з температурою близько 40<sup>0</sup>. Основою методики поліпшення гнучкості є багаторазове (не менше 20 разів) серійне виконання вправ на розтягування із неухильним збільшенням амплітуди рухів до відчуття незначної болі, що є сигналом для закінчення збільшення амплітуди під час виконання вправ. Ефективність вправ на виховання гнучкості тим більша, чим частіше вони застосовуються. У тренуванні – бажано їх застосовувати щодня або два рази на день. Гнучкість легко виховувати в дитячому віці. Найбільш сприятливий (сенситивний) період падає на 11–14 років. Гнучкість у суглобах визначається за допомогою гоніометра, а в спрощених (під час практичних занять із студентами) умовах, з меншою точністю, гнучкість можна визначити за допомогою сантиметрової лінійки.

## 1.6. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ СПРИТНОСТІ

Рівень спритності залежить від розвитку бистроти, сили, витривалості, а також від “запасу” рухових навичок. Виходячи із зазначеного, спритність доцільно виховувати двома шляхами: шляхом поліпшення основних рухових якостей та за допомогою покращення рухливих нервових процесів.

*Основний методичний напрямок виховання спритності – засвоєння нових різноманітних рухових навичок і вмінь. З цією метою можна використовувати різноманітні вправи, які містять у собі елементи новизни. Особливо корисні вправи, які пов’язані із миттєвим реагуванням на раптову зміну зовнішніх обставин, ситуацій (спортивні й рухливі ігри, нестандартні сигнали під час виконання низьких стартів тощо). Методика виховання спритності повинна передбачати неухильне ускладнення координаційних труднощів під час виконання вправ у тренувальному циклі, або перспективному плануванні.*

Вправи, які застосовуються для розвитку спритності, відносно швидко приводять до втоми, а тому потрібно використовувати періоди відпочинку, достатні для відносно повного відновлення (4–8 хв). Самі вправи недоцільно застосовувати на фоні втоми від попереднього навантаження.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дати характеристику понять "метод", "методичний прийом" і на практичному прикладі розкрити суть зазначених понять.
2. Назвати режими виконання силових вправ та дати їм коротку характеристику.
3. Дати характеристику понять "абсолютна сила", "відносна сила" і на практичному прикладі розкрити суть зазначених понять.
4. Охарактеризувати види (різновиди) виявлення сили в спортивній діяльності.
5. Охарактеризувати основні методи розвитку максимальної сили.
6. Охарактеризувати метод ізокінетичних вправ та обґрунтувати застосування даного методу.
7. Охарактеризувати суть поєднуючого методу.
8. Назвати три основні форми виявлення швидкості та коротко їх охарактеризувати.
9. Охарактеризувати повторний метод з метою розвитку швидкості.
10. Пояснити відмінність колового тренування від тренування за типом колового тренування.
11. Пояснити відмінність екстенсивного й інтенсивного варіантів інтервального методу в коловому тренуванні.
12. Охарактеризувати різновиди витривалості.
13. Охарактеризувати методи розвитку загальної витривалості.
14. Охарактеризувати методи розвитку спеціальної витривалості.
15. Охарактеризувати метод "фартлек"
16. Охарактеризувати методіку розвитку спритності.
17. Охарактеризувати методіку розвитку гнучкості.
18. Охарактеризувати методи вдосконалення фізичних якостей (гральний, змагальний, інтегральний).

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Слово «реабілітація» походить від латинського «габілітас» із приставкою «ре». «Габілітас» означає «первісний стан». Разом із приставкою «ре» перекладається як повернення до первісного стану. У поняття «реабілітація» включається комплекс заходів, пов'язаних з відновленням здоров'я хворої людини або людини, що одержала травму, і повернення її до суспільної й професійної діяльності.

1969 року Комітетом експертів Всесвітньої Організації Охорони здоров'я з реабілітації було визначено, що під реабілітацією варто розуміти комбіноване застосування медичних, соціальних, навчальних і професійних заходів щодо навчання, підготовки й перепідготовки інвалідів з метою досягнення й використання ними своїх максимальних функціональних можливостей.

Якщо диференціювати окремі етапи реабілітації, то варто розрізняти два основних: медичну (лікувальну) реабілітацію й соціально-професійну.

Вважається, що медична реабілітація повинна починатися в процесі лікування, як тільки дозволяє це робити загальний стан хворого. У хворих з морфологічними й функціональними порушеннями реабілітація повинна сприяти розвитку компенсаторних механізмів. Реабілітація психічних хворих повинна починатися з моменту їхнього першого контакту з медичним персоналом, з моменту початку їхнього лікування.

Професійна реабілітація іноді може починатися на завершальному етапі лікування, доповнюючи його. Вона може здійснюватися і як самостійний етап після закінчення лікування з метою відновлення професійних можливостей хворого або його перекваліфікації.

Значимість професійної реабілітації визначається тим, що втрата працездатності в результаті захворювань і травм серед населення продуктивного віку досить значна. За даним експертів ВООЗ, в економічно розвинених країнах кожний п'ятий житель вмирає від інфаркту міокарда й кожний сьомий – від інсульту. На



частку ІХС доводиться 2/3 випадків смертності серед осіб у віці 45–64 років.

Проблема інвалідності в наш час є однією з основних проблем охорони здоров'я у всіх країнах світу. За даним обстеження ВООЗ було встановлено наступне: у чоловіків втрата працездатності спостерігається вдвічі частіше, ніж у жінок, а після 45 років це співвідношення становить 4:1.

Серед осіб з повним обмеженням працездатності залежно від віку: у віковій групі 45–64 років повне обмеження працездатності спостерігається у 4 рази частіше, ніж у віковій групі 17–44 роки. В осіб у віці старше 65 років часткове обмеження працездатності спостерігалось у 5 разів частіше, ніж у віковій групі 45–64 роки.

Фахівці США, Великобританії, Франції, Польщі, Молдавії, Німеччини, Данії, Швеції, Чехословаччини на підставі багаторічного досвіду роботи дійшли висновку, що найкращі умови для здійснення медичної реабілітації є у великих спеціально створених центрах, що мають кілька вузькопрофільних відділень (для хворих з ушкодженнями опорно-рухового апарату, із захворюваннями серцево-судинної й нервової системи) або в спеціалізованих однопрофільних центрах. Такі центри повинні бути комплексні, з урахуванням всіх наявних елементів реабілітації: лікувальної, професійної й соціальної. Вони потребують сучасного спеціального устаткування й висококваліфікованого персоналу в галузі відновлювального лікування.

Медична реабілітація – це диференційована етапна система лікувально-профілактичних заходів з відновлення функціонального стану організму хворого до оптимального рівня працездатності за допомогою послідовного й спадкоємного застосування індивідуального комплексу методів фармакологічного, хірургічного, фізичного й психофізіологічного впливу на функціонально або патологічно змінені органи й системи організму.

Виходячи з визначення, при проведенні медичної реабілітації важливу роль відіграє правильне застосування й поєднання різних її засобів, у тому числі й не медикаментозних, основою яких є лікувальна фізкультура й фізіотерапія.

*Для успішної реабілітації необхідно:* ранній початок відновлювальних заходів, етапне спадкоємне лікування від початку захворювання до його кінцевого результату, комплексний характер лікування, що включає всі види відновлювального лікування й трудової реабілітації, індивідуалізація заходів з урахуванням особистих особливостей хворого.

*Найпоширеніша 3-х етапна система реабілітації:* лікарня – стаціонарний центр реабілітації або санаторій – поліклініка (санаторій). На всіх етапах реабілітації широко застосовується лікувальна фізична культура.

На лікарняному етапі лікувальна фізична культура (за раннього її застосування) попереджає розвиток ускладнень, які призводять до зниження працездатності. У процесі занять хворий навчається правильному положенню в ліжку, пасивним рухам, адаптується до розширення обсягу рухів у положенні сидячи, потім стоячи, навчається ходьбі. При довгостроковій реабілітації лікувальна фізична культура спрямована на усунення порушених функцій, розвиток компенсацій, загальне зміцнення організму.

У стаціонарному центрі реабілітації лікувальна фізична культура має на меті подальшу активізацію хворого, підготовку його до побутової діяльності, відновлення навичок з самообслуговування, тренування в ходьбі, створення основ для застосування трудотерапії.

У поліклініці лікувальна фізична культура спрямована на подальше відновлення функцій, а в необхідних випадках на вдосконалювання компенсацій, підготовку хворого до суспільно корисної праці. Рухові якості підвищуються за допомогою тренування. Поряд з гімнастичними вправами широко використовуються спортивно-прикладні вправи й ігри.

Таким чином, заняття лікувальною фізичною культурою у процесі реабілітації забезпечує боротьбу з гіпокінезією і стимулює активність самого хворого, удосконалює компенсації й адаптує його до фізичних навантажень.

У спортсменів, що одержали травми, при захворюванні або фізичній перенарузі реабілітація спрямована на відновлення здоров'я, порушених функцій, спортивної працездатності й

спортивної майстерності. У комплексі реабілітаційних заходів використовуються медичні, педагогічні й психологічні засоби, а також лікувальна фізична культура. У період видужання в заняття включаються загально-розвиваючі вправи спортивно-допоміжного характеру або лікувальна фізкультура поєднується зі спеціально організованим тренуванням. При травмах для підтримки або відновлення спортивної форми застосовують вправи в тренувальних дозах для розвитку сили різних груп м'язів неушкоджених частин тіла у вихідних положеннях, які виключають навантаження на травмовану ділянку, а для підтримки витривалості – плавання. Залежно від спортивної спеціалізації підбираються вправи, які підтримують рухові якості й навички, необхідні для даного спортсмена.

## **2.1. ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА**

### **2.1.1. Загальна характеристика ЛФК та механізми лікувальної дії фізичних вправ**

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 й 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 ощадливій 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. 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.

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 методику 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 швидко 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 поведження, 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 нейроендокринні 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.5).

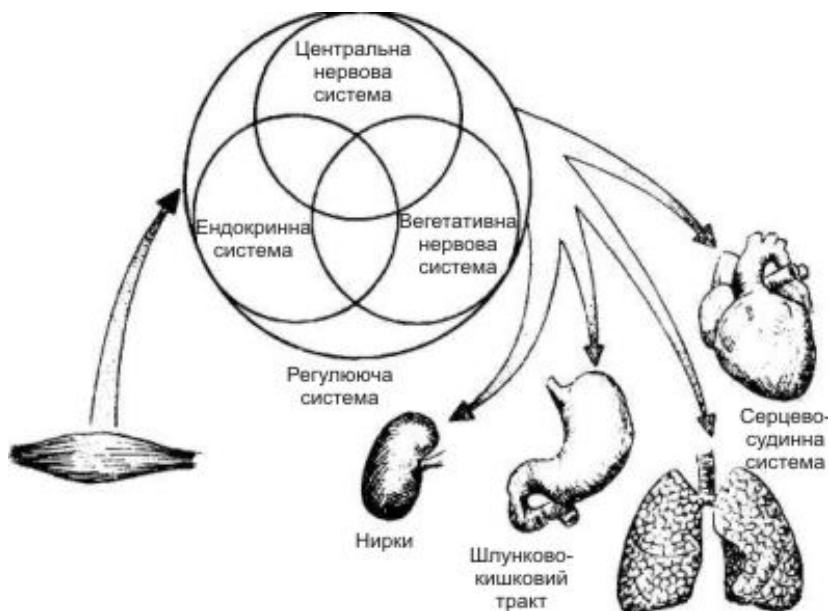


Рис. 5 – Схема взаємодії рухового апарата з внутрішніми органами

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.

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 й 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 й 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. 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 й активності, підвищує впевненість у своїх силах, відволікає від тривожних думок про хворобу. Поліпшення настрою, поява бадьорості й навіть неусвідомленого задоволення від виконання фізичних вправ – такий фізичний стан людини І. П. Павлов назвав м'язовою радістю. Зазначений стан активізує нервові процеси й 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, й 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 й 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 й 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 й ендокринна) стимулюють діяльність кровообігу, дихання, активізують обмінні процеси. На м'язові скорочення витрачається аденозинтрифосфорна кислота (АТФ.). Під час відпочинку відбувається посилення ресинтезу й 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 й пірвіноградна 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 й 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 й утворення кровоносних судин. Своєчасне застосування спеціальних фізичних вправ (особливо ефективні вправи з осьовим навантаженням) прискорює процеси формування й перебудови кісткової мозолі.*

Під впливом м'язової діяльності затримується розвиток атрофії м'язів, викликаний гіподинамією. У тому випадку, коли атрофія вже розвилася (при іммобілізації після травм, ушкодженнях периферичних нервів і т. ін.), то відновлення структури й 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 й 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 давнини 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 цукровому діабеті фізичні вправи підвищують тихорецької обмін, витрату цукру й відкладення його в м'язах, а також підсилюють дію інсуліну, що в ряді випадків дозволяє зменшувати його дозу. 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 (приспосованням) ушкодженого органа або інших систем органів за рахунок оптимізації регуляторних механізмів. *Таким чином, компенсація* – це тимчасове або постійне заміщення порушених функцій. 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 й 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 й 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 й закріплює оптимальну компенсацію.

*Фізичні вправи* збільшують потік імпульсів у ЦНС і прискорюють процес формування компенсацій, а також утворюють більш досконалі компенсації тому, що

приспосовують організм не до стану спокою, а до певної м'язової діяльності.

*Компенсації бувають тимчасові й постійні.* 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 й 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 й 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 тону 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 позно-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'являється 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.*

### **2.1.2. Показання й протипоказання до застосування лікувальної фізичної культури**

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 і під час станів, коли небажано активізувати фізіологічні процеси в організмі, при загальному важкому стані, високій температурі, сильних болях, небезпеці інтенсивної кровотечі, інтоксикації, при консервативному лікуванні злоякісних пухлин.

### **2.1.3. Основні форми і засоби лікувальної фізичної культури**

#### ***Основні форми лікувальної фізичної культури***

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

*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 (характеристики 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. 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. Загальна тривалість процедури 15–20 хв.

*Лікувальна гімнастика – основна форма ЛФК.* 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 заключній частині (15–20 % процедури) використовують найпростіші гімнастичні й дихальні вправи, які знижують фізичне навантаження на хворого й мають розслаблюючу дію.

*Фізичні вправи у воді (гідрокінезитерапія)* – 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.

*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 оскільки вона легко дозується довжиною дистанції, темпом кроків та тривалістю виконання. Прийнято вважати, що темп ходьби визначається кількістю кроків за хвилину: повільний – 60–80, середній – 80–100, швидкий – 100–120. Різновидом лікувальної ходьби є *теренкур*.

*Теренкур* – дозована ходьба за спеціальними маршрутами, що відрізняється довжиною дистанції, кругизною схилів. Маршрути *теренкура* можуть розміщатись на санаторно-курортній території або поза нею. Фізичне навантаження регулюють темпом ходьби, кількістю зупинок та характером рельєфу.

*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.

### *Основні 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° С, температура повітря 24–25° С. 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 °С. 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.

### ***Характеристика механотерапії***

*Механотерапія* – додатковий засіб лікувальної фізичної культури, основним змістом якої є дозовані, ритмічно повторювані фізичні вправи на спеціальних апаратах або приладах з метою відновлення рухливості в суглобах (апарати маятникового типу), полегшення рухів і зміцнення м'язів (апарати блокового типу), підвищення загальної працездатності (тренажери). Апарати дозволяють здійснювати вибірково дозований вплив на уражені суглоби або м'язи. Поступове зростання навантаження забезпечує виражений ефект механотерапії. Метод застосовується при стійких рухових порушеннях внаслідок травм і ушкоджень кістково-м'язової системи.

Вправи під час механотерапії варто починати із застосування мінімального вантажу в повільному темпі, яке не викликає посилення болю, з невеликою амплітудою руху, частими паузами

для відпочинку. Протягом кожної процедури варто поступово залучати до фізичних вправ усі деформовані суглоби, починаючи з менш уражених. Тривалість вправ на механотерапевтичних апаратах збільшується поступово від 5 до 20 хв, а маса вантажу від 1 до 5 кг. Під час процедури необхідно міняти положення кінцівки для вправ синергістів і антагоністів. У перші дні лікування механотерапію проводять один раз на день, даючи вправи на всі уражені суглоби, надалі – 2 рази. Трикратне застосування механотерапії припустиме лише у фізично міцних осіб за відсутності ознак перевтоми серцево-судинної й нервово-м'язової системи, що контролюється за допомогою електрокардіографічних і електроміографічних досліджень. Якщо рухи в суглобі обмежені внаслідок ексудативного компонента запалення й болю, механотерапію проводять лише після лікувальної гімнастики, поступово залучаючи до вправ всі уражені суглоби.

*При першому ступені* функціональної недостатності, за мінімальної й середньої активності, механотерапію можна проводити більш активно. Вантаж на маятнику можна встановлювати відразу в 2 кг, поступово збільшуючи його (залежно від величини суглоба) у процесі лікування до 5 кг. Тривалість процедури, починаючи з 5–10 хв можна довести до 25 хв через 4–5 днів.

*При другому ступені* функціональної недостатності, мінімальної й середньої активності, процес механотерапії проводять обережніше, вантаж на маятнику, спочатку не перевищує 1 кг і збільшують його поступово. Тривалість процедури з 5 хв поступово збільшують до 25 хв.

*При третьому ступені* функціональної недостатності, механотерапію варто починати без вантажу, поступово й досить обережно додаючи вантаж. Поступово збільшують тривалість процедури.

Такої ж тактики дотримуються під час помірної, середньої й вираженої гіпотрофії м'язів кінцівок. У ліктьовому суглобі й плечі вправи роблять на згиначі й розгиначі. При активному згинанні в ліктьовому суглобі рух маятника відбувається за рахунок руху передпліччя до себе – розгинання пасивне. Для активного розгинання в ліктьовому суглобі передпліччя зігнуте

й проновано, рух відбувається від себе, згинання – пасивне. Маса вантажу на маятнику – 2 кг, тривалість процедури 5 хв. Через 4–5 днів тривалість процедури через кожні два дні збільшують на 1–2 хв, доводячи її до 10 хв. Максимальна тривалість процедури 20–25 хв, маса вантажу на маятнику 4 кг. У колінному суглобі вправи роблять теж на згиначі й розгиначі. При витягнутій нозі хворий робить активне згинання, при зігнутий – активне розгинання. Тривалість процедури від 5 до 25 хв, вантаж спочатку невеликий – від 4 кг надалі поступово збільшується, залежно від підготовленості хворого та його фізичного стану.

Механотерапія добре поєднується з лікувальною гімнастикою, масажем, дециметрово-хвильовою терапією, індуктометриєю, імпульсними токами низької частоти за методикою електросну, ультрафіолетовим випроміненням, грязьовими аплікаціями, сірководневими й хлоридно-натрієвими ваннами. *Механотерапію, лікувальну гімнастику й масаж можна рекомендувати без інтервалу між процедурами.* При призначенні інших процедур необхідна перерва (1–1,5 год). Механотерапію можна проводити як до лікувальної гімнастики, так і після неї.

### ***Показання до механотерапії***

Наслідки захворювань і ушкоджень органів руху (тугорухомість суглобів, м'язові контрактури, рубцеві зрощення м'яких тканин тощо), парези вибіркові паралічі, гіпотрофія й гіподинамія м'язів кінцівок внаслідок тривалого постільного режиму, перенесеного захворювання, обмеження рухів у суглобах після перенесеного артриту різної етіології й у період загострення артриту при мінімальній та середній активності процесу I-III ступеня функціональної недостатності суглобів.

Вправи на тренажерах також показані при порушеннях жирового обміну, хронічних неспецифічних захворюваннях органів дихання поза загостренням, захворюваннях серцево-судинної системи без недостатності кровообігу тощо.

### ***Протипоказання до механотерапії***

Захворювання й ушкодження органів рухові при реактивних явищах у тканинах (підвищення загальної і місцевої температури, виражений болючий синдром, підвищена рефлекторна збудливість м'язів та ін.), рефлекторні контрактири, гнійні процеси в тканинах, значна стійка тугорухомість суглобів, різке ослаблення м'язової сили (неможливість перебороти ваги сегмента кінцівки, яка виконує вправи), деформація суглобів, обумовлена вираженим порушенням конгруентності суглобних поверхонь або зсувом осей суглобів, що зчленовуються (підвивих); недостатня консолідація кісткової мозолі при переломах, наявність синергії.

### ***Відносні протипоказання до механотерапії***

Виражений ексудативний компонент запалення в ураженому суглобі. У цих випадках на першому етапі допускається застосування механотерапії для інших суглобів кінцівки. При вираженому ексудативному компоненті механотерапію можна призначити тільки після 4–6 процедур лікувальної гімнастики й протизапальної терапії.

### ***Абсолютні протипоказання до вправ на тренажерах***

Клінічно виражена недостатність кровообігу; загострення хронічної коронарної недостатності; інфаркт міокарда давніною менше 12 місяців; аневризм серця й аорти; загроза тромбоемболічних ускладнень (загострення тромбофлебіту); можливість кровотеч (кавернозний туберкульоз легенів, виразкова хвороба шлунка й дванадцятипалої кишки із кровотечею в анамнезі, цироз печінки); органічні захворювання нервової системи з порушенням її функцій; захворювання крові, включаючи анемії; злякисні новоутворення; жовчокам'яна й сечокам'яна хвороби із частими болючими нападами; гострі запальні захворювання нирок; гострі інфекційні захворювання; синусова тахікардія зі ЧСС більше 100 уд/хв.; важкі порушення ритму й провідності; артеріальна гіпертензія (АТ 180/100 мм. ст. і вище) з ретинопатією; гіпертрофія серця внаслідок стійкого високого АТ (понад 180/100 мм рт. ст.); поява при невеликому фізичному навантаженні порушень ритму й провідності,

стенокардії, зниження АТ; легенева недостатність зі зменшенням життєвої ємності легенів на 50 % і більше від належного розміру; вагітність більше 22 тижнів; ожиріння III–IV ступеня; значна короткозорість зі зміною очного дна; цукровий діабет (важка форма).

### ***Відносні протипоказання до вправ на тренажерах***

Синусова тахікардія зі ЧСС 90–100 уд/хв; порушення ритму (екстрасистолія із частотою не вище 4:40) і провідності (порушення предсердно-міжшлункової провідності I ступеня, синдром Вольфа-Паркінсона-Уайта); деякі види уроджених пороків (дефект міжшлункової перегородки в м'язовій частині) та придбаних (помірна недостатність митрального клапана); недавні внутрішні кровотечі; хронічні запальні захворювання нирок; підвищений артеріальний тиск, який не знижується при лікуванні нижче 150/90 мм рт. ст.; хронічні захворювання органів подиху зі зниженням життєвої ємності легенів на 30–50% від належної величини; порушення менструальної функції; цукровий діабет середньої важкості; облітеруючий ендортерит, який заподіює біль під час руху; хронічні артрити в стадії загострення.

### ***Характеристика трудотерапії***

*Трудотерапія* – лікувальний і профілактичний чинник, включає різноманітні види фізичних вправ, які містять елементи професійної діяльності. За допомогою трудотерапії відбувається активний метод відновлення порушених функцій і працездатності у хворих за допомогою трудових операцій. Зазначені фізичні вправи використовують з метою корекції рухових функцій, підвищення загального тонуусу й концентрації уваги на рухах, в яких приймають участь дрібні групи м'язів. У відновлювальних відділеннях і реабілітаційних центрах використовують три види трудотерапії:

- загальнозміцнюючу (тонізуюча);
- відновлювальну;
- професійну.

*Загальнозміцнююча трудо́терапія* може проводитись на загальних принципах трудо́терапії без урахування професійного профілю хворих, але обов'язково з урахуванням фізичного стану кожного хворого. Цей вид трудо́терапії, як правило, проводиться на відкритих ділянках в саду, огороді, квітниках тощо.

*Відновлювальна трудо́терапія* спрямована на профілактику рухових розладів або відновлення тимчасово зниженої у хворого функції рухового апарату. У процесі занять трудо́терапією ураховують функціональні можливості хворого, здатність його до виконання певної трудової операції, оцінюють професійний профіль хворого.

*Професійна трудо́терапія* спрямована на відновлення порушених у результаті ушкодження або захворювання виробничих навичок і проводиться на заключному етапі відновлювального лікування. Під час трудо́терапії оцінюються професійні можливості хворого. За втраченої професійної працездатності або частковому стійкому її зниженні, хворий готується до навчання нової професії. Вправи виконують регулярно, що сприяє підвищенню тону́су й настрою хворого. Цей процес підсилює мотивацію до праці, мобілізує волю, зростає упевненість у швидкому одужанні й підвищується концентрація уваги. Для відновлення рухів верхніх кінцівок застосовують наступні трудові операції: в'язання, шиття, різьблення по дереву тощо, а нижніх – переважно на земельних ділянках, в саду, на квітникових клумбах з використанням лопати.

*Під час трудо́терапії в групах хворих*, зайнятих фізичною працею, руховий режим устанавлюють з таким розрахунком:

- за щадно–рухового режиму, який має тренувальний ефект, інтенсивність фізичного навантаження була еквівалентна не тільки постійним, але й короткочасним енерговитратам, характерним для легкої фізичної праці (2,5–5 ккал/хв (10,5–21 кДж/хв), на висоті навантаження 6 ккал/хв (25 кДж/хв), частота пульсу може бути до 40 % аеробної здатності;
- за режиму, який має тренувальний ефект, що прирівнюється до фізичної праці середньої ваги (5–7,5

ккал/хв (21–31,5 кДж/хв), на висоті навантаження 9 ккал/хв (37,5 кДж/хв), частота пульсу може бути до 60% аеробної здатності;

- за інтенсивного режиму тренування, що прирівнюється до важкої фізичної праці (7,5–10 ккал/хв (31,5–2 кДж/хв), на висоті навантаження 12 ккал/хв (50 кДж/хв), частота пульсу доходить до 75 % аеробної здатності.

#### **2.1.4. Характеристика лікувальних рухових режимів**

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) (111-A);
- загальний (111-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, звисавши 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.

### **2.1.5. Методика і техніка 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 загальнозміцнювальними 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 ураховувати наступні прийоми:

- вибір вихідних положень;
- підбор 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 устанавлюються 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 самостійного 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" – почастищенням пульсу й кількістю дихання за хвилину.

### **3.1.6. Характеристика гідрокінезитерапії**

Гідрокінезитерапія (дозоване плавання або виконання в басейні спеціального комплексу вправ) сприяє підвищенню адаптаційно-трофічної функції симпатичної нервової системи, що призводить до відновлення тканинного метаболізму, підсилюється венозний приплив крові до серця, поліпшується внутрішньосерцева гемодинаміка, розвиваються довгострокові судинні зміни у результаті утворення системного структурного сліду.

Під час гідрокінезотерапії застосовують різноманітні фізичні вправи, які виконуються за різної глибини занурення людини у воду (до пояса, до плечей, до підборіддя). Проводять активні й пасивні вправи з елементами полегшення й обтяження (наприклад, з водними гантелями, пінопластовими плотиками тощо), вправи із зусиллям біля бортика, вправи в упорі об стінку басейну, біля поручнів, з предметами й пристосуваннями (гімнастичні ціпки, м'ячі різного розміру, підвісний стільчик, підвісні кільця або трапеції, надувні гумові предмети, ласти для ніг, ласти-рукавички тощо), вправи, які імітують "чисті" або змішані виси, вправи, що сприяють м'язовій релаксації й розтягненню хребта, вправи з використанням механотерапевтичних апаратів і пристосувань, дихальні вправи, різновиди ходьби у воді.

Реакція здорової людини на водне середовище включає три фази:

- первинного охолодження;
- активного зігрівання;
- пасивної шкірної гіперемії.

У *першій фазі* (первинне охолодження) у результаті холодого впливу відбувається короткочасне зниження капілярного кровотоку в шкірі, а її температура майже досягає температури води (спастична фаза), яка супроводжується блідістю шкірних покривів. Звуження судин мікроциркуляторного русла триває не більше 40–60 с, що обмежує втрату тепла організмом. Суб'єктивно з'являється відчуття холоду. Паралельно відбувається дилатація вісцеральних судин, і частина крові переміщається до внутрішніх органів, що являє собою захисно-рефлекторний механізм, спрямований на підтримку температурного гомеостазу внутрішнього середовища організму.

*Генез другої фази* (активне зігрівання) більш складний та тривалий. Тривалість шкірної гіперемії індивідуальна і залежить від тренуваності й температури води. У результаті перерозподілу крові між судинними басейнами збуджується центр терморегуляції й температура шкіри поступово відновлюється. Активні м'язові скорочення підсилюють інтенсивність обміну



речовин, підвищують споживання кисню, зменшують ступінь ригідності крупних м'язів і поліпшують трофічні процеси в тканинах.

*Третя фаза* (пасивна шкірна гіперемія) спостерігається при зайвому охолодженні: судини втрачають тонус, необхідний для посилення кровотоку, що супроводжується різким уповільненням кровотоку з появою синюшності шкірних покривів, відчуттям холоду. Таким чином, термічний чинник водного середовища тренує не тільки судинний тонус, але й стимулює метаболічні процеси. Є особливості теплової взаємодії організму з водним середовищем різної температури. Так, наприклад, у воді з температурою 20° С втрата тепла зростає в 4–6 разів і навіть більше, ніж в умовах основного обміну. Для хворих серцево-судинними захворюваннями, особливо з схильністю до ангіоспастичних реакцій з нервово-психічною перетомою, порушеними компенсаторними можливостями перебування у воді з температурою 20° С і нижче супроводжується несприятливими реакціями. Нижня температурна межа води, при якій не спостерігається тривалого спазму судин, а відбувається розширення судин і тепловіддача, сягає 22–24° С. Ураховуючи зазначене, процедури плавання для хворих із захворюваннями серцево-судинної системи проводяться при температурі 26–28° С.

*За різних патологій призначення гідрокінезитерапії* базується на наступних передумовах:

- зниження у воді маси тіла;
- гідростатичний вплив водного середовища на організм;
- вплив термічного фактора;
- позитивна дія на емоційну сферу хворого.

Тіло, занурене у воду, втрачає 9/10 своєї маси. Фізичне навантаження здійснюється за умов, які нівелюють гравітаційні сили, що призводить до збільшення венозного кровотоку й послаблення напружених м'язів. Одночасно з цим здійснення рухів у воді пов'язане з подоланням водного середовища й вимагає м'язового зусилля. Тому у воді зростає амплітуда рухів у суглобах, а вправи виконуються з меншою м'язовою напругою, при додаткових зусиллях легше переборюється протидія

ригідних м'яких тканин, тому у водному середовищі легше й швидше досягається відновлення фізіологічної амплітуди рухів при зниженій силі м'язів і наявності контрактур у суглобах.

Активні рухи периферичних відділів кінцівок у теплій воді, завдяки позитивному впливові м'язових скорочень на гемодинаміку, сприяють венозному відтоку й відновленню лімфообігу. Сприятливий вплив гідростатичних властивостей води на кровоносні судини зростає внаслідок сполучення гідростатичного й теплового ефекту. Зміцнювальну дію на м'язи мають вправи, які виконуються послідовно у водному середовищі й поза ним. Різниця у силовому навантаженні на м'язи, що виникає в момент переходу кінцівки руки з водного середовища в повітря, сприяє їхньому зміцненню. Плавання, по суті, також є силовою вправою. Залежно від техніки виконання рухів досягається вплив на різні м'язові групи і їхнє зміцнення. Обсяг загальнофізичного навантаження регулюється тривалістю, темпом і технікою плавальних рухів.

Під час складання процедур лікувальної гімнастики в басейні варто враховувати специфіку впливу на організм водного середовища й вправ у ньому. Так, наприклад, внаслідок гідростатичного тиску при зануренні хворого у воду до шиї вдих утрудняється, а видих полегшується, збільшується кровонаповнення інтраторакальних просторів і легневих судин, піднімається діафрагма, що супроводжується зменшенням життєвої ємності легенів. Дихання відбувається з подоланням опору. Навіть порівняно легкі рухи у воді підвищують хвилинний і ударний обсяг серця. У кардіореспіраторній системі реакції на фізичне навантаження у воді полягають у перерозподілі кровотоку зі збільшенням кровопостачання внутрішніх органів і головного мозку, у збільшенні обсягу циркулюючої крові, підвищенні тону вен у результаті м'язового скорочення й дії води (гідростатичний і температурний чинники). Така перебудова гемодинаміки веде до збільшення повернення крові до серця, стимулюванню механізму Франка–Старлінга й підвищенню систолічного й хвилинного обсягів крові, при цьому ЧСС зростає, а артеріальний тиск підвищується. Одночасно поліпшується функція зовнішнього дихання: поглиблюється й частішає

дихання, збільшуються дихальні обсяги, вентиляція легенів і поглинання кисню. Іншими словами, фізичне навантаження, яке відбувається у воді, стимулює ключові ланки кисне-транспортної функції серцево-судинної системи.

Завдяки гідростатичному тиску, створюється почуття стабільності в суглобах нижніх кінцівок (особливо в колінних і гомілковостопних), тому дозовані вправи з ходьбою в басейні показані при розтягненнях, забитих місцях. Виконуючи різноманітні рухи хворий може переносити більш низьку температуру води. Загартувальний ефект більш виражений під час процедур, які проводяться у басейнах відкритого типу (температура води<sup>о</sup> 24–26 С). Температурний чинник (тепло) сприяє зменшенню рефлекторної збудливості й спастичності м'язів та зменшення больових відчуттів. Має також значення хімічний вплив водного середовища, особливо при проведенні процедур у басейнах з мінеральною водою.

Вправи у воді мають психотерапевтичний вплив: полегшення й безболісні рухи поліпшують самопочуття й вселяють віру в зцілення.

*Лікувальні ефекти.* Гідрокінезитерапія сприяє зменшенню вегетативних порушень, позитивно впливає на анальгезивні, стрес-індуктивні, трофічні, метаболічні, компенсаторні дії й викликає релаксацію м'язового апарата (слідовий ефект). Гідрокінезитерапія стимулює кровообіг і збільшує діастаз між суглобними поверхнями кісток.

### ***Показання до фізичних вправ у воді***

*Хвороби внутрішніх органів:*

- захворювання серцево-судинної системи: хронічна ішемічна хвороба серця, стенокардія, гіпертонічна хвороба I і II стадії, гіпотонічна хвороба, нейроциркуляторна дистонія, компенсовані пороки клапанів серця;
- захворювання периферичних судин: посттромбофлебітичний синдром, хронічна венозна недостатність, варикозне розширення вен з недостатністю кровообігу в стадії компенсації й

субкомпенсації, облітеруючий атеросклероз артерій кінцівок у стадії компенсації й субкомпенсації кровообігу, ангіоспастична форма облітеруючого ендортеріта;

- хвороби органів дихання: хронічні риніти, фарингіти, назофарингіти, синуїти, тонзиліти, ларингіти, ларинготрахеїти, бронхіти, трахеїти, трахеобронхіти, хронічні неспецифічні захворювання легенів у фазі ремісії й неповної ремісії при наявності легеневої й легенево-серцевої недостатності I-го ступеня, а також після пульмонектомії при повному загоєнні післяопераційного рубця;
- хвороби органів травлення: хронічні гастрити й коліти (особливо з порушенням моторної функції), годування, загальний ентероптоз, хронічні захворювання печінки й жовчовивідних шляхів;
- порушення обміну речовин і ендокринні розлади (ожиріння I-II ступенів, цукровий діабет, подагра та ін.).

*Ушкодження й захворювання нервової системи:*

- порушення рухової функції після ушкодження хребта зі здавленням або порушенням цілісності спинного мозку, а також після ушкодження головного мозку й периферичних нервів;
- вторинні корінцеві болючі синдроми при остеохондрозі (у тому числі після оперативного втручання), спондилоартриті;
- наслідки ушкодження окремих периферичних нервів (парези, атрофія м'язів);
- неврози й астеничні стани, у тому числі із супутніми вегетативними й судинними розладами;
- залишкові явища після перенесеного поліомієліту й дитячих церебральних паралічів (м'язові атрофії, нейрогенні контрактури, деформації кінцівок тощо);
- вегетативні поліневропатії;
- вібраційна хвороба;
- атеросклеротичний церебросклероз без вираженого

порушення мозкового кровообігу.

*Примітка.* У ряді випадків при важких формах рухових розладів (паралічі) і супутніх захворюваннях вправи у воді можуть проводитися лише в спеціальних басейнах за допомогою інструктора ЛФК, при використанні пристосувань для занять, та оптимальній для даного хворого температурі води.

*Травми й захворювання опорно-рухового апарату, стан після оперативних втручань:*

- наслідки переломів трубчастих кісток і ушкодження м'яких тканин кінцівок, наслідки переломів хребта (без ушкодження спинного мозку);
- період відновлення рухових функцій після операцій на опорно-руховому апараті (ортопедичні операції, остеосинтез різних видів, ампутації та ін.);
- порушення постави, деформації хребта й ніг (сутулість, сколіоз, плоскостопість тощо);
- залишкові явища після порожнинних операцій (спаєчна хвороба, контрактури й стягуючі фляки);
- хронічні захворювання кісток, суглобів; артрити й артрози різної етіології (деформуючий, ревматичний, обмінні, хвороба Бехтерева тощо) поза періодом загострення, захворювання периартикулярних тканин і сухожильно-зв'язкового апарату посттравматичного й іншого походження.

*Інші захворювання й патологічні стани:*

- слабкість фізичного розвитку, недостатній розвиток мускулатури, суглобово-зв'язкового апарату тощо;
- залишкові явища після гострих захворювань (астенія, анемія);
- деякі захворювання жіночих статевих органів (аномалія положення матки, наслідки хронічних запальних процесів та ін.), шкіри (хронічна кропивниця за відсутності підвищеної чутливості до хлору, деякі форми нейродермітів та ін.);

- відновлювальний період після тривалої гіпокінезії у здорових осіб і після високих навантажень у спортсменів.

При показаннях до лікувального застосування фізичних вправ у воді вибір тієї або іншої методики, розв'язання питання про припустимий рівень фізичного навантаження проводять у кожного хворого з обліком нозологічної форми захворювання, особливостей хворого, його віку й загального стану, ступеня фізичної підготовки, зокрема вміння триматися на воді та ін. Іноді доцільно починати заняття з вправ у ваннах, переходячи надалі до гімнастики й плавання в басейні.

### ***Протипоказання до фізичних вправ у воді:***

- відкриті рани, гранулюючі поверхні, трофічні виразки, післяопераційні свищі, травматичні розриви нервових стовбурів і судин, злаякісні новоутворення та ін;
- гострі й хронічні захворювання шкіри (екзема, грибкові й інфекційні паразки);
- захворювання очей (кон'юнктивіт, блефарит, кератит, підвищена чутливість до хлору);
- захворювання лор-органів (гострий і хронічний гнійний отити, перфорація барабанної перетинки, екзема зовнішнього слухового проходу тощо);
- стан після перенесених інфекційних захворювань і хронічні інфекційні хвороби при наявності бацилоносіння;
- венеричні хвороби. Трихомонадний кольпіт, трихомонади в сечі;
- епілепсія й психічні захворювання, при яких неможливий вербальний контакт з хворим;
- вертебробазиллярна недостатність із раптовою втратою свідомості в анамнезі;
- корінцеві болючі синдроми, плексити, невралгії, неврити у фазі загострення;
- гострі й постгострі захворювання верхніх дихальних шляхів, особливо при підвищеній чутливості до хлору;
- нетримання сечі й калу, наявність свищів із гнійним

- відокремлюванням, рясне виділення мокротиння тощо;
- туберкульоз легенів в активній стадії й інші гострі інфекційні захворювання;
  - ревматичні ураження серця в стадії загострення;
  - хронічні неспецифічні захворювання легенів у III стадії;
  - загострення хронічної коронарної недостатності, стенокардія напруги III ФК;
  - інші захворювання серцево-судинної й легеневої системи в стадії декомпенсації. Гіпертонічна хвороба зі стабільно підвищеним діастолічним тиском (вище 110 мм рт. ст.);
  - жовчокам'яна й сечокам'яна хвороба;
  - гострі запальні захворювання нирок і сечовивідних шляхів.

## 2.2. ФІЗІОТЕРАПІЯ

*Фізіотерапія* – наука, що вивчає дію на організм людини фізичних чинників зовнішнього середовища й використання їх з лікувальною, профілактичною й реабілітаційною метою.

Основний напрямок фізіотерапії – визначення впливу фізичних чинників на біологічні тканини й організм людини з метою розробки методик для наступного лікування хворих.

Дефіцит впливу зовнішнього середовища, що особливо виявляється під час польотів у космос, веде до порушення нормального перебігу життєвих процесів у організмі й, у важких випадках, до розвитку захворювань. Людина ще з давніх часів використовувала фізичні чинники не тільки для отримання комфортних відчуттів (тепло, сонячні промені, механічні впливи), але й для зцілення при пораненнях і захворюваннях. Організоване лікування на курортах у Росії відноситься до часів Петра I. У ХІХ столітті М.Я. Мудров писав “...Ти досягнеш до тієї пори премудрості, що не будеш здоров'я шукати в одних тільки аптекарських склянках. Твоєю аптекою буде вся природа на службі тобі й твоїм хворим...” У роботах Мудрова був зроблений акцент на лікування не хвороби, а хворого. “... Я маю намір повідомити Вам нову істину, в яку багато хто не повірить, і яку, можливо, не всі з вас осягнуть. Лікування міститься не в

лікуванні хвороби. Лікування міститься в лікуванні самого хворого ...” Цей принцип є одним з головних у фізіотерапії.

З.П. Соловійов зазначав “... що основний курс, який необхідно взяти лікувальній медицині, – це курс на широке використання фізичних методів лікування. Поставити людину якнайближче до природи – величезного резерва лікувальних засобів – ось шляхетне завдання ...”

Своєчасне й правильне застосування фізичних методів лікування сприяє найшвидшому розвитку компенсаторно-приспосувальних реакцій, оптимізації загоєння ушкоджених тканин, стимуляції захисних механізмів і відновленню порушених функцій органів і систем. Професором В.Н. Сокрутом уперше у фізіотерапію вводиться “ принцип оптимальності хвороби ”, що визначає норму хвороби, оптимальний її варіант і адекватну фізіотерапевтичну тактику, коли плата ресурсами здоров'я за якість видужання мінімальна. Принцип попередньо апробований на великому експериментальному матеріалі. Ним було показано, що результати загоєння міокарда після необоротного ішемічного ушкодження (інфаркту) визначаються його відповідністю (невідповідністю) оптимальному варіантові перебігу захворювання. Теорія впроваджена не тільки в клінічну практику, але гідно витримала перевірку часом і клінічними випробуваннями на великій кількості захворювань і стала “візитівкою” Донецької школи фізіотерапевтів.

Принцип оптимальності хвороби обґрунтовує стратегію й тактику фізіотерапевтичного лікування хворого через нормалізацію захворювання шляхом приведення його перебігу до розумного оптимального варіанта. Рішення особистих завдань не повинно відхиляти плин захворювання від його оптимального варіанта. Постулати принципу оптимальності хвороби – філософія здоров'я й хвороби, теорія оптимальності процесів, принцип оптимальності в біології.

У філософії міри – категорія, норма – поняття. Усяка міра містить багато норм. Виходить, міра хвороби також має свої норми, як і міра здоров'я. Як усяка міра, норма хвороби – це її варіант, коли плата ресурсами здоров'я за неї мінімальна. Філософія “принципу оптимальності хвороби” розроблена



М.І. Яблучанським. Подібне розуміння здоров'я й хвороби знаходимо в древніх мислителів. "... Здоров'я природне в людини у відомому стані; за інших обставин настільки ж природним станом є хвороба..." (Гольбах). Становленню цих поглядів сприяли також принцип оптимальності в біології Р. Розена й принцип оптимального проектування М. Рашевського. Важливий вплив на формування ідеї мали роботи І. Давидовського: "... Біологічна доцільність запалення, як стихійного природного акту, ще не означає, що цей акт в індивідуальних умовах доцільний або що він забезпечує абсолютний захист і "націлений" на нього. Лікар стоїть перед необхідністю не тільки спостерігати за стихійним, що автоматично розгортається, процесом запалення, але й бути готовим втручатися в нього...". Зверніть увагу, за І. Давидовським, лікар повинний втручатися в запальний процес тільки у випадку порушень його природного (оптимального) перебігу.

Основою реалізації "принципу оптимальності хвороби" є генетично закріплені механізми видужання. Завдання лікаря, у тому числі й реабілітолога, допомогти хворому пройти через хворобу з мінімальними втратами. Такою була й філософія земських лікарів – "...провести хворого через хворобу..."

*Оптимальний перебіг хвороби забезпечує:*

- видужання (повне) при гострих формах;
- стійку ремісію, більш рідкі й легко виліковувані загострення, при хронічних формах;
- максимально можлива, при даній хворобі, якість життя пацієнта.

Принцип оптимальності хвороби вимагає доповнення діагнозу інформацією про ступінь оптимальності (неоптимальності) у перебігу хвороби. Діагноз хвороби, діагноз хворого ніколи не повні, якщо не містять відомості про ступінь оптимальності (ступеня відхилень від оптимального варіанта) хвороби й основних синдромів. Поза цими даними лікар не має достатньої інформації для правильного здійснення лікувального процесу.

*Під час вивчення реабілітаційних фізичних чинників слід послідовно звертати увагу на наступні розділи:*

- фізико-хімічна характеристика досліджуваного чинника;
- апарати, що генерують даний чинник;
- методики й техніка проведення процедури;
- механізм дії фізичного фактора на організм;
- показання до застосування фізичних чинників;
- протипоказання;
- дозування фізичного чинника.

### **2.2.1. Фізико-хімічна характеристика реабілітаційних фізичних чинників**

Реабілітаційні чинники, які застосовуються у фізіотерапії, поділяються на природні (вода, клімат, грязі тощо) і преформовані, які одержують штучним шляхом (електрика і її похідні, ультразвук та ін).

*За фізичними характеристиками струми класифікують у такий спосіб:*

1. Постійні струми низької напруги:
  - безперервний ток: гальванізація й лікарський електрофорез;
  - імпульсний ток: діадінамотерапія й діадінамофорез, електросон, електростимуляція, короткоімпульсна електроаналгезія, ампліпульстерапія (випрямлений режим) і ампліпульсфорез, інтерференцтерапія.
2. Змінні струми:
  - низькою й звуковою частотою й низькою напругою: ампліпульстерапія (змінний режим), флуктуоризація;
  - надтональної й високої частоти й високої напруги: струми надтональної частоти (СНЧ), дарсонвалізація.
3. Електричне поле:
  - ультрависокочастотна терапія (УВЧ);
  - франклінізація;
  - аероіонізація.
4. Магнітне поле:
  - низькочастотна магнітотерапія;
  - змінне магнітне поле високої частоти (МП ВЧ) – індуктотермія.
5. Електромагнітне випромінювання:

- надвисокочастотна терапія (Нвч-Терапія): сантиметрохвильова (СМХ), дециметрово хвильова (ДМХ) терапія;
  - крайневисокочастотна терапія (Квч-Терапія): міліметрохвильова (ММХ) терапія;
  - світлотерапія: інфрачервоне, видиме, ультрафіолетове, монохроматичне когерентне (лазерне) і поліхроматичне некогерентне поляризоване (пайлер–) випромінювання.
6. Механічні коливання й рух:
- вібротерапія;
  - ультразвук;
  - масаж;
  - рефлексотерапія;
  - витягування (сухе й підводне);
  - мануальна терапія;
  - кінезитерапія.
7. Вода: гідротерапія й бальнеотерапія.
8. Температурний чинник (термотерапія):
- теплотерапія (лікувальні грязі, торф, парафін, озокерит);
  - кріотерапія (лікування холодом).
9. Змінений атмосферний тиск і компоненти повітря:
- локальна баротерапія;
  - оксигенобаротерапія.

*У практичній медицині продовжує використовуватися “стара” класифікація електротерапії:*

- лікування постійними токами низької напруги: гальванізація й електрофорез; діадінамотерапія й Ддт-Форез; електростимуляція та ін;
- лікування змінними токами низької й звукової частоти та низької напруги: ампліпульсотерапія (змінний режим); флюктуоризація;
- лікування змінними токами високої частоти й високої напруги та електромагнітним полем: дарсонвалізація; індуктотермія; УВЧ-, ЗВЧ- і Квч-терапія;
- лікування електричним полем високої напруженості: франклінізація; аероіонізація.

### 2.2.2. Медична реабілітаційна апаратура

Оснащення реабілітаційних установ (лікарень, центрів, відділень) сучасними технічними засобами, а також їхнє вдосконалювання й створення нових зразків на сьогодні є актуальним питанням медреабілітації. У більшості фізіотерапевтичних відділень (основна структура реабілітаційних установ) наявна апаратура, що за своїми технічними характеристиками, естетичним оформленням, зручністю й надійністю в експлуатації застаріла й не відповідає існуючим нормативним вимогам.

Одним з можливих шляхів модернізації технічної бази медреабілітації є оснащення відділень якісною реабілітаційною апаратурою провідних світових виробників (“Gymna Uniphy”, “GBO”, “BTL” та ін.), які в наш час присутні на ринку апаратури України. Вони займаються не тільки поширенням власної продукції, але й забезпечують навчання персоналу, інформаційну підтримку апаратури свого виробництва.

У той самий час, більш перспективними й економічно вигідними є підтримка вітчизняних виробників, які можуть і повинні реалізовувати запити практичної реабілітології. На початковому етапі виробництва сучасної реабілітаційної апаратури її виготовлення може відбуватися на основі закордонних комплектувальних матеріалів з наступним випуском ліцензійної продукції й створення на їхній основі оригінальних розробок. Співробітництво виробників реабілітаційної апаратури з установами медреабілітації вимагає державного регулювання й підтримки – юридичної, фінансової та організаційної, що дозволить за короткий термін налагодити випуск недорогої та якісної реабілітаційної апаратури.

*Прийнято виділяти такі напрямки створення реабілітаційної апаратури:*

- складні комплекси для лазеротерапії, магнітотурботрони, тракомп'ютери для витягнення хребта, які, як правило, установлюються в спеціалізованих відділеннях лікарень відновлювального лікування;

- апаратура для стаціонарів лікарень (УВЧ, СВЧ та ін.). Серед цієї апаратури можна виділити фізіотерапевтичну лінію сучасних апаратів з мікропроцесорами, що відповідають світовим вимогам і техніці безпеки (фірма "BTL"). Фірма забезпечує гарантійне обслуговування апаратів і постачання запасними частинами. Є перспективною модернізація фізіотерапевтичних відділень цією апаратурою. У деякому сенсі, ці прилади – еталон дизайну і якості. Основні їхні переваги – простота, надійність і легкість у роботі;
- створення портативної реабілітаційної апаратури, що може використовуватися не тільки у лікарнях, але й в амбулаторно-поліклінічних умовах, побуті.

З урахуванням зазначених напрямків розвитку технічного забезпечення медичної реабілітації, та сучасними вимогами до реабілітаційної апаратури, яка виробляється, *необхідно враховувати наступне при її виробництві:*

- створення багатоцільових, компактних, безпечних, багатоканальних портативних приладів нового покоління на мікропроцесорах, що дозволяють проводити лікування чинниками різної фізичної природи (комбіноване, комплексне) не тільки в реабілітаційних відділеннях, але й у палатах хворих, а також у побутових умовах відповідно до принципів “дипломатної фізіотерапії”;
- можливість дозування процедури (завдання режиму, виду, тривалості й інших показників роботи) із системи екранних меню, а також робота із заздалегідь розробленими і апробованими програмами реабілітації залежно від виду захворювання, стадії його плин, гостроти процесу тощо;
- запам'ятовування й зберігання в постійній пам'яті приладу персональних (авторських) програм (схем лікування) і їхнє відтворення при проведенні процедур, ведення електронної облікової документації при обслуговуванні хворих, її нагромадження й статистична обробка;

- функціонування приладу з дотриманням “принципу зворотного зв’язку” – реєстрація реакції хворого на проведення заходів, автоматичну зміну характеристик діючого чинника в самому апараті або за його межами, які задаються штучно, залежно від характеру цієї реакції, а також повне припинення процедури при перевищенні цих меж;
- підвищення безпеки експлуатації приладу й контролю проведеного лікування шляхом інформування медперсоналу про патологічну реакцію хворого світловими або звуковими способами сигналізації; надання можливості динамічної реєстрації, відтворення й збереження на магнітних носіях основних показників життєдіяльності організму (наприклад, тиску крові, частоти й ритмічності серцевих скорочень, частоти дихальних рухів, електричного шкірного опору й інших за необхідності показників) під час процедури, а також здатність проведення їх апаратного математичного аналізу (наприклад, спектрального аналізу ритму серця);
- розробка й широке застосування вдосконалених приладів для впливу на весь організм та його окремі органи й системи при проведенні: гідротерапії (багатоцільові ванни, вібраційні, підводний душ-масаж, “гідроколон”), віброакустичної (“вібраційне крісло”) і вібротракційної терапії (Гра – Компьютер), баро- і термотерапії (вібросауни, “альфа-капсула”), штучної клімато-і бальнеотерапії (апарати “гірське повітря” й інші сполучення кисню, озono- і аеротерапії, гіпоксикатори, електронні дозатори мінеральних вод і лікарських коктейлів різного ступеня мінералізації (концентрації), змісту газу й температури), психофізіологічного розвантаження в кімнатах (кабінетах) з елементами кінезитерапії, багатофункціональними тренажерами й міні-басейнами;
- відповідність реабілітаційної апаратури сучасним напрямкам наближення кваліфікованої медичної допомоги хворим (телемедицина, інтернет-медицина та

ін.). В апаратах повинна бути передбачена можливість їхнього об'єднання в єдину електронну мережу з можливістю передачі даних, здійснення контролю й керування роботою приладу з вилученого терміналу тощо.

Реалізація зазначених шляхів оснащення реабілітаційних установ, створення й удосконалення реабілітаційної апаратури дозволить підвищити доступність, якість реабілітаційного лікування й скоротить його строки.

### **2.2.3. Методики фізіотерапії в медичній реабілітації**

У наш час розроблені й широко використовуються в клінічній практиці наступні методики:

- загальні (за Вермелем, комірцева за Щербаком, чотирирохкамерні ванни, загальне УФО тощо);
- місцеві (поперечні, поздовжні, тангенціальні (косі), осередкові, перифокальні);
- вплив на рефлекторно-сегментарні зони з ділянкою метамерної іннервації. Значення рефлексогенних зон і виникаючі при цьому реакції добре висвітлені в працях фізіотерапевтів О.Є. Щербака, А.Р. Киричинського та ін;
- вплив на зони Захар'їна–Геда;
- вплив на біологічно активні шкірні точки, які широко використовуються в рефлексотерапії.

Під час дії методики місцевого впливу в основному спостерігаються реакції з боку органу, хоча у всьому живому організмі навіть при мало інтенсивних впливах на невелику поверхню шкіри місцеві зміни впливають на систему (системи) організму в цілому. Однак ці зміни виражені слабо й не завжди проявляються клінічними симптомами. Залучення в рефлекторні реакції більшості органів і систем спостерігається переважно після великих за площею впливів (наприклад, загальних ванн) або при інтенсивному впливі фізичного чинника на рефлексогенні зони органу.

*Фізіотерапевтичні методики* підрозділяються на поверхневі (шкірні) і порожнинні (назальні, ректальні, візуальні, ротові,

вушні, внутрішньосудинні), для яких передбачаються спеціальні електроди.

Залежно від щільності контакту з поверхнею тіла методики підрозділяються на контактні й ефлювіальні (передбачається повітряний зазор між тілом і електродом).

За технічним виконання методики бувають стабільні (електрод фіксований) і лабільні (електрод рухливий).

#### **2.2.4. Механізми дії фізичних реабілітаційних чинників**

Загальні механізми дії фізичних чинників необхідно розглядати з позицій взаємозалежних рефлекторних і гуморальних впливів на організм. Їхня первинна дія здійснюється через шкіру, її рецепторний апарат, судинну систему й усе те, що пов'язане зі зміною фізико-хімічних процесів у шкірі, а, отже, реалізація дії фізичних чинників на цілісний організм і лікувальний ефект має ряд особливостей.

*У механізмі дії фізичного чинника на організм виділяють три групи ефектів: фізико-хімічні, фізіологічні й лікувальні.*

*Фізико-хімічний ефект* дії фізіотерапевтичного чинника на організм пов'язаний з молекулярними змінами в тканинах за його використання. Він ґрунтується на поглинанні енергії й перетворенні її усередині клітини в енергію біологічних процесів. У зв'язку з цим у тканинах відбуваються фізичні, хімічні й структурні перетворення, які становлять первинну основу реактивної відповіді складних функціональних систем організму.

*Фізіологічний ефект* заснований на рефлекторному й нейрогуморальному механізмах. Електричні, температурні, механічні, хімічні, променеві й інші подразнення, властиві фізичним чинникам, виконуючи дію на шкіру, викликають реакції її рецепторного апарату й судин у вигляді зміни порога збудливості рецепторів і тону судин мікроциркуляторного русла (вазомоторні, вазомоторні-шкірно-вазомоторні рефлекси). Аферентна імпульсація від чутливих нервових волокон через вставні нейрони активує рухові нейрони передніх рогів спинного



мозку з наступним формуванням ефекторних імпульсних потоків, які поширюються до різних органів, що мають відповідну сегментарну іннервацію. Первинні рефлекторні реакції нервових закінчень шкіри тісно переплітаються з гуморальними змінами, які з'являються в результаті фізико-хімічних процесів нервового збудження. Вони також є джерелом нервової аферентної імпульсації, причому не тільки в період дії чинника (первинний ефект), але й після припинення його протягом декількох хвилин, години і навіть доби (слідовий ефект). Основні гуморальні (хімічні зміни) у самій шкірі зводяться до утворення біологічно активних речовин (гістамін, ацетилхолін, серотонін, кініні, вільні радикали), які, надходячи в кров, викликають зміни просвіту капілярів і кровотоку в них, поліпшення транскапілярного обміну, який підсилює дифузію газів та інших речовин, метаболізм тканин. При конвергенції на центральні нейрони аферентних імпульсних потоків від вісцеральних провідників відбувається активація нейросекреції гіпоталамусом релізінг-чинників, вироблення гормонів гіпофізом з наступною стимуляцією синтезу гормонів і простагландинів. Гомеостаз, або вірніше сказати, гомеокінез в організмі визначається “трикутником гомеостазу” – нервовою, імунною та ендокринною системами.

*Лікувальний ефект* формується на основі інтегральної відповідної реакції організму на фізіотерапевтичний вплив. Він може бути неспецифічним або специфічним, що визначається характеристиками діючого чинника.

*Неспецифічний ефект* пов'язаний з підвищенням активності гіпофізарно-адренкортикотропної системи. Поступаючи в кров катехоламіни й глюкокортикоїди підвищують активність адренорецепторів, модулюють запалення й імунітет.

*Специфічний ефект* (наприклад, безсаспокійливий) з урахуванням вихідного стану організму, спостерігається при захворюваннях периферичних нервів під впливом діадинамічних або синусоїдально-модульованих токів. Для електростимуляції денервованих м'язів більш придатні імпульсні струми низької частоти.

Протизапальна дія найбільш виражена при UVЧ- і магнітотерапії. Значною мірою вплив фізичних чинників

реалізується через відомі шкірно-вісцеральні, іонні й тому подібні рефлекси. У рефлекторній відповіді виділяють наступні фази: подразнення, активація й розвиток компенсаторно-приспосувальних механізмів, таких як посилення регенерації з підвищенням неспецифічної резистентності організму. При цьому важливу роль відіграють біологічно активні речовини (БАР): нейропептиди (речовина P і b-ендорфіни), лейкозаноїди (простагландини, зокрема, E2 і F2a, лейкотриєни B4), медіатори (гістамін, серотонін, норадреналін, ацетилхолін, аденозин), продукти перекисного окислювання ліпідів, цитокіни, оксид азоту, які виходять в інтерстиції через ендотелій судин. Причому, речовина P визначає ноцицептивну, а b-ендорфіни – антиноцицептивну чутливість, з активацією лейкоцитів у першому випадку й фібропластів – у другому. Простагландин F2a – збільшує проникність плазмолемі клітин, активує аксональний транспорт трофогенів, підсилює споживання кисню, модулює інтенсивність запалення, а простагландин E2, навпаки, володіє анаболічним ефектом, активує проліферацію й дозрівання грануляційної тканини.

Вплив фізичного чинника на організм істотно визначається його вихідним станом. Тому в тактиці лікаря особливо важливим є визначення показань і вибір методу фізіотерапії.

Відновлювальні процеси в органах і тканинах реалізуються через запалення, інтенсивність якого значною мірою визначається реактивністю організму. У свою чергу реактивність формує стрес-реакція організму, виразність якої залежить від збалансованості регуляторних систем і антисистем. При еустресі спостерігається успішний результат і неускладнене загоєння після ушкодження. Навпаки, дистрес із підвищеними й зниженими реакціями викликає розбалансованість регуляторних механізмів, розвиток дезадаптаційного синдрому й, у залишковому підсумку, несприятливий результат або ускладнене загоєння. Звідси вплив повинен бути адекватним і необхідно його проводити, насамперед, з метою оптимізації відновлювальних процесів, з урахуванням запропонованої нами “оптимальності захворювання”, що передбачає заходи, спрямовані на приведення захворювання до такого стану, під час якого спостерігається успішний результат. Принцип

оптимальності хвороби заснований на відібраних еволюцією та закріплених генетично механізмах хвороби розглядається як механізм видужання. Порушення в оптимальності хвороби є порушення у механізмах видужання, але не “патологічність” цих механізмів. У цьому й полягає індивідуалізація лікування. Завдання це складне, оскільки передбачає виділення неускладненої й ускладненої форм захворювання і побудування на цій основі тактики лікування. Такий підхід до реабілітаційного лікування й до лікування в цілому є перспективним і заслуговує на увагу. При вираженому запаленні на тлі гіперреактивності необхідно його зменшувати. У цьому випадку показані магніто-, УВЧ- терапія тощо. При слабковиражених запальних процесах на тлі гіпореактивності, навпаки, необхідні впливи на їхнє посилення, що вказує на доцільність використання ультразвуку, ультрафіолетового й лазерного випромінювання, СВЧ-терапії, оксигенобаротерапії.

Фізичні чинники викликають різноманітні фізіологічні реакції, які можуть бути використані з лікувальною метою. Реакції відбуваються, як правило, за схемою “активація – стабілізація – звикання” (адаптація з мобілізацією компенсаторно – пристосувальних можливостей організму – “адаптаційна терапія”). Причому активація будь-якої системи паралельно супроводжується підвищенням антисистеми.

Тому, дуже важливим є виділення первинної спрямованості впливів (перша фаза – первинний ефект) і, з урахуванням цієї спрямованості, розробка показання до лікування хворих. Спрямованість слідового ефекту (друга фаза – вторинний ефект) відображає резервні можливості організму. Зміни мікроциркуляції, які спостерігаються під впливом фізичних чинників, формують лікувальну дію. Однак шляхи формування даного механізму в різних фізичних чинниках різні. Істотні й ті хімічні зміни в шкірі, крові й тканинах, які відбуваються у результаті проникнення через неушкоджену шкіру хімічних компонентів мінеральних вод. Багато з них також впливають на судинну рецепцію й тонус судин, агрегаційні властивості тромбоцитів, дисоціацію оксигемоглобіну й кисневу ємність крові.

Особливе значення в механізмі лікувальної дії фізичних чинників має зміна чутливості судинних рецепторів, насамперед особливо чутливих хеморецепторів каротидної і аортальної зон. У рецепторних зонах виникають рефлексії, які змінюють тонус артеріальних і венозних судин, артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, збудливість судинорухового й дихального центрів. Доведено зниження чутливості адренорецепторів судин при використанні радонових процедур і вуглекислих ванн, спостерігається фотоінактивація рецепторів шкіри при світлотерапії. Первинні фізико-хімічні й судинні реакції відбуваються в шкірі – важливому органі імуногенезу. Сукупність обмінних, морфологічних і судинних змін у шкірі, нейрогуморальних і гормональних зрушень забезпечує перебудову імунологічної реактивності організму. Місцева фізична дія, що є початковим пусковим механізмом, перетворюється в хімічну, котра у свою чергу трансформується у єдиний нервово-рефлекторний і гуморальний процес з залученням у відповідні реакції різних систем організму.

*Лікувальні ефекти* при фізіотерапевтичному впливі, залежно від чинника та його дози, можна виділити наступним чином:

- імунomodуляція (гіпосенсибілізація, імуностимуляція);
- аналгезія, за рахунок створення нової домінанти в мозку, підвищення порога провідності й збудливості периферичних нервів і поліпшення мікроциркуляції, зняття спазму й набряку в середині враження певної частини тіла;
- міорелаксація й міостимуляція (прямо впливає на м'язову тканину або опосередковано через активацію рецепторного апарату);
- підвищення або зниження до здатності коагуляції крові;
- гіперплазія й дефібролізація через зміну мікроциркуляції, метаболічних процесів і активності клітин;
- підвищення або зниження функціональної активності ЦНС, вегетативної нервової системи.

## **2.2.5. Комплексна фізіотерапія**

Комплексна фізіотерапія будується на основі принципів синергізму (потенційна дія односпрямованих чинників), антагонізму (контрастні гідролікувальні чинники), сенсibiliзації (один чинник приводить організм або його системи в стан підвищеної чутливості до іншого фактора), посилення місцевої осередкової реакції при комбінації факторів з переважно місцевою й загальною дією.

Найчастіше використовують сполучення місцевих процедур з наступним застосуванням процедур седативної дії (електросонотерапія, загальні ванни, аероіонотерапія), загальнозміцнюючої дії (хлоридно - натрієві ванни, ультрафіолетове випромінювання, геліотерапія) або стимулюючої дії (душі, контрастні ванни, загальна гальванізація, масаж, електростимуляція).

Прикладом послідовного застосування двох чинників, розраховуючи на те, що наступний буде діяти на тлі, що змінено дією попереднього чинника, може служити проведення електрофорезу після Свч-терапії, що сприяє більш глибокому проникненню речовини й у більшій кількості. З метою посилення дії ультрафіолетового випромінювання може попередньо призначатися прогрівання інфрачервоними променями, грілкою, ЕП УВЧ і іншими чинниками, що викликають гіперемію. При гострих респіраторних захворюваннях найбільш ефективно послідовне застосування ЕП УВЧ і інгаляцій аерозолями (електроаерозолів) лікарських речовин. Навпаки, при захворюваннях легенів лікарські аерозолі передують тепловим процедурам (високочастотна магнітотерапія, УВЧ-терапія, Дмв-терапія).

Поряд з послідовним застосуванням фізичних чинників протягом дня, застосовується чергування процедур за днями тижня, наприклад, електрофорезу лікарських речовин і ампліпульсотерапії, ультразвукової і ДМХ-терапії, індуктотермії з лікувальними ваннами.

Лікувальні фізичні чинники комбiнують із механотерапією, зокрема лікувальною фізкультурою (ЛФК). ЛФК можна застосовувати в один день практично з усіма видами фізіотерапії. Найбільш раціональні дві схеми їхнього комбiнування:

- призначення лікувальної гімнастики, потім масажу, а через 30–90 хв фізіотерапевтичних процедур;
- призначення фізіотерапевтичних процедур, через 2–3 години – ЛФК, а потім масажу. Масаж і лікарський електрофорез на одну ділянку краще застосовувати в різні дні.

При комбінуванні ліків і фізичних чинників можуть змінюватися властивості ліків. Наприклад, електричне поле УВЧ і магнітне поле високої частоти підсилюють дію антикоагулянтів, а постійний ток знижує його.

Для сполучення фізичних чинників, насамперед, виходячи з показань, обирають методу, на основі якої буде складено лікувальний комплекс. *У комплексній фізіотерапії розрізняють дві методики впливу: комбіновану й поєднувальну.*

*Комбінованою фізіотерапією вважають* послідовне (різночасне) застосування фізичних методів лікування. Поєднувальний вплив – сполучення двох і більше процедур одночасно або послідовно одна за одною на ту саму ділянку тіла для посилення наступної дії (наприклад, спочатку – солюкс, потім електрофорез) або послаблення небажаної дії (наприклад, спочатку – ультрафіолетове опромінення, потім – солюкс).

Комплексна фізіотерапія не є арифметичною сумою дії окремих методів, а являє собою новий вплив, здатний підсилити, послабити або модифікувати ефекти того або іншого лікувального чинника. Фізіотерапевтична поліпрагмазія може призводити до придушення захисно-приспосувальних механізмів організму (аж до їхнього зриву), до загострення захворювання й розвитку загальної патологічної реакції.

На підставі захворювання патогенезу лікар повинен скласти лікувальний комплекс, обираючи необхідну послідовність проведення процедур і дозування. Адекватність впливу оберненого чинника зіставляють із функціональним станом організму, стадією основного захворювання, віком, реактивністю організму, виразністю болючого синдрому, наявністю ускладнень. На основі цього вирішують питання про інтервал між процедурами – проводити їх в один день або через день, а якщо в один день, то в якій послідовності й з яким інтервалом. У

стаціонарі в комплекс фізіотерапії включають дві–три процедури, у поліклініці – не більше двох. Причому, основній процедурі передують додаткова, наприклад, проведенню місцевого електрофорезу передують прийом ванни.

*Приклади й правила проведення декількох фізіопроцедур:*

- в один день не проводять дві процедури загального впливу, що викликають генералізовану реакцію;
- протипоказані дві ванни, ванна й підводний душ-масаж;
- ванна й масивна грязева аплікація, загальна ванна й загальна гальванізація, мікрохвильова терапія наднирників і ванна. Допускається сполучення таких процедур і ЛФК із проміжком не менш двох годин;
- за наявності у хворих імплантованого електрокардіостимулятора застосовувати за показаннями терапію електричним полем УВЧ, мікрохвилі, діадинамотерапію й ультразвук можна на відстані не менш 15 см від електрокардіостимулятора;
- не слід проводити навантажувальні впливи фізичними чинниками у день рентгенологічного дослідження й дуоденального зондування (УВЧ-, СВЧ-терапію, загальні процедури);
- несумісні в один день впливу на ту саму рефлексогенну зону, так само як і вплив на одну з таких зон і загальний вплив на організм;
- недоцільне застосування в один день методів фізіотерапії, близьких за характером дії на організм (ДМХ і СМХ, індуктотермія й УВЧ або ДДТ зі СМТ), а також фізичних чинників із протилежною спрямованістю дії (грязьові аплікації й душ). Однак для загартування призначають контрастні процедури: сауна й басейн;
- не призначають на одну ділянку впливи, що викликають подразнення шкіри, наприклад, УФО й лікування постійним током, парафіном, солюксом, масажем, ультразвуком, індуктотермією однієї ділянки, радоновими й газовими мінеральними ваннами;
- при комбінуванні процедур в один день: спочатку проводять місцеві впливи, а потім – загальні. У більшості

- випадків часовий інтервал між процедурами сягає близько двох годин;
- масаж повинен проводитися після теплових, височастотних і водних процедур, а електрофорез – через 30–60 хв після масажу;
  - навантажувальні процедури, як правило, чергують через день, наприклад, УВЧ бітемпорально й СВЧ на ділянку наднирників;
  - хворому, який постійно працює у сфері дії електромагнітних полів УВЧ і СВЧ, потужних магнітних полів й іонізуючого випромінювання, ліквідаторам аварії на ЧАЕС не слід призначати УВЧ і СВЧ-терапію, радонові ванни.

### ***Показання до застосування фізіотерапії***

Без правильного розуміння синдромно-патогенетичного й клініко-функціонального підходів використання реабілітаційних фізичних чинників не можуть бути оцінені показання й протипоказання до їхнього застосування, які звичайно будуються на основі синдромів.

*Фізіотерапевтичні методи можуть бути спрямовані на профілактику й лікування захворювань у складі реабілітаційних заходів:*

- з профілактичною метою останнім часом найбільш широко використовуються курортні, кліматичні й механічні чинники: таласо–, спелео–, й аеротерапія, деякі види гідротерапії (душі, ванни), масаж й геліотерапія ;
- з метою лікування основних клінічних синдромів також доцільно застосовувати відповідні фізіотерапевтичні методи: загальні запальні процеси; інтоксикаційні; больові; бронхообструктивні; при наявності рідини в плевральній порожнині; деякі порушення ритму серця, дихальної, судинної, серцевої, печінкової, ниркової недостатності I-II ступеня; гіпертензивного; гіпотензивного; тромбофлебітичного; диспептичного; при флеботромбозах; порушення стула; жовтяниці;



внутрішньосекреторної недостатності підшлункової залози; печінкової й ниркової кольок; дизуричного, нефротичного синдромів; сечового; судорожного; м'язово-тонічного; Рейно; порушення функції суглобів; деформації хребта, дефігурації суглобів (включаючи синдром збільшення продукції синовіальної рідини); шкірного; порушення цілісності тканин; алергійного; анемічного; гіперглікемічного; гіпертіреοїдного; гіпотиреοїдного; ожиріння; клімактеричного; цефалогічного; енцефалопатії; енцефаломієлопатії; гіпоталамічного; полінейропатії; невропатії; дисциркуляторні енцефалопатії; вестибулярного; менінгеального; дискінетичного (спастичного і атонічного); набрякання; цереброішемічного; атрофічного; астенічного; невротичного (астеноневротичного, неврозоподібного); вегето-судинної дистонії; корінцевого; корінцево-судинного; рефлєкторного;

- *при захворюваннях і різних станах:* травматичних ушкоджень; запальних захворювань; обмінно-дистрофічних захворювань; функціональних порушеннях ЦНС і вегетативної системи; порушеннях секретії в органах; моторних розладів системи шлунково-кишкового тракту.

### ***Протипоказання до застосування фізіотерапії***

У фізіотерапії існують протипоказання до застосування фізичних реабілітаційних чинників за синдромо-патогенетичними і клініко-функціональними ознаками та нозологічним принципом.

*За синдромо – патогенетичними і клініко – функціональними ознаками:*

- гіпертермічний синдром (гарячковий стан хворого при температурі тіла вище 38° С), що пов'язане з виникненням ендогенного тепла під час впливу фізичних чинників. Однак холод, як фізичний чинник, у цьому випадку показаний;

- гемолітичний, мієлопластичний синдроми, з огляду на антиспастичну, активуючу й фібрінолітичну дію фізичних чинників;
- епілептичний синдром;
- синдроми серцевої, судинної, дихальної, ниркової, печінкової недостатності при декомпенсації. Фізіотерапевтичне лікування спрямоване, насамперед, на мобілізацію резервів організму, які в цьому випадку виснажені;
- синдром кахексії.

*Нозологічний принцип протипоказань збережений у наступних галузях медицини:*

- онкологія й гематологія (злоякісні новоутворення й системні захворювання крові). Усі фізіотерапевтичні чинники є енергетичними й підсилюють метаболізм в організмі, що протипоказано при пухлинному процесі;
- наркологія. Наркотичний стан і алкогольне сп'яніння слугують протипоказанням через неможливість дозування фізіотерапевтичних процедур за відчуттями хворого, а також немотивованого їхнього поведіння, яке може привести до трагічних наслідків;
- акушерство (вагітність другої половини: фізіологічна – після 26 тижнів, патологічна – понад 24 тижні). Фізичні чинники виконують навантажувальну дію на організм, що може призводити до виникнення погрози переривання вагітності;
- реаніматологія (гострі невідкладні важкі стани при інфекційних захворюваннях, гострий період деяких захворювань внутрішніх органів, наприклад, інфаркт міокарда, мозковий інсульт тощо).

У наш час кількість загальних протипоказань скорочується. Накопичено досить багато фактів ефективності лікування туберкульозу за допомогою внутрішньоорганного електрофорезу тубазиду, електрофорезу, диметилсульфоксиду, магнітолазерної терапії та інших методів, які дозволяють зняти це захворювання як абсолютне протипоказання до фізіотерапії.

### 2.2.8. Дозування фізичних чинників

Категорія “міри” є провідною у фізіотерапії й визначає тактику лікаря залежно від реактивності організму й фази захворювання. У гострій період захворювання застосовують переважно низькоінтенсивні фізичні чинники на сегментарно – рефлекторні зони. Навпаки, у постгострій період та в хронічній фазі захворювання інтенсивність чинника збільшують і впливають безпосередньо на патологічний осередок. Наприклад, у перший тиждень пневмонії призначають ЕП УВЧ низької інтенсивності (до 20 Вт), із другого тижня – високої (40–70 Вт). Загальне УФО при гарній реактивності організму призначають за основною схемою, ослабленим хворим – за принципом уповільнення, а фізично міцним – за принципом прискорення. Вплив фізичного чинника малої сили супроводжується нерізкими змінами функцій органів, тоді як вплив значної сили – значними змінами.

*Основу дозування фізичних чинників становлять:*

- відчуття хворого: тепло, вібрація, пощипування, поколювання;
- тривалість процедури: час прийняття процедури може бути від декількох хвилин (світлотерапія) до декількох годин (магнітотерапія);
- кількість процедур: від 5–6 при УВЧ, до 20 при гальванізації, які можуть проводитися щодня, через день або протягом двох днів з перервою на третій;
- величина фізичного чинника: потужність, питома щільність току та ін. Причому, параметри фізичного чинника добирають індивідуально: наприклад, УФО – залежно від біодози, електростимуляція – на підставі результатів електродіагностики, а методику питного режиму мінеральних вод – за станом шлункової секреції.

Кардинальною ознакою неадекватної фізіотерапії є загострення патологічного процесу з формуванням реакції дезадаптації.

При хронічних захворюваннях на фоні зниженої реактивності організму хворого видужання може відбутися через загострення процесу на початкових етапах лікування, що,

навпаки, відображає розвиток синдрому адаптації і не повинне розцінюватися як ускладнення.

*Неадекватна реакція на лікування може бути загальною або місцевою.*

*При загальній реакції, яка протікає за типом вегето-судинного синдрому, виникає погіршення самопочуття, підвищення дратівливості, стомлюваності, зниження працездатності, порушення сну, надмірна пітливість; відзначається зміна температурної кривої, лабільність пульсу й артеріального тиску, загострення супутніх хронічних захворювань.*

*При осередковій (місцевій) реакції, яка спостерігається під час впливу на патологічний осередок, коміркову зону, шийні симпатичні вузли, очі або при ендоназальній методиці, відбувається характерне порушення церебральної гемодинаміки, головні болі, запаморочення, набрякання слизової оболонки носа, стійка місцева гіперемія, подразнення, свербліт.*

При неадекватній реакції інтенсивність фізичних чинників, які застосовуються, зменшують, змінюють методику їхнього застосування або роблять перерву у фізіотерапії на 1–2 дні. Повторний курс призначають залежно від періоду післядії фізичних чинників, що в більшості випадків становить від 0,5 до 6 місяців.

## **2.3. МАСАЖ**

### **2.3.1. Загальна характеристика масажу та облаштування для його проведення**

Масаж – дозований механічний вплив на м'які тканини людини, який виконується спеціальними прийомами у певній послідовності. Поряд з лікуванням масаж застосовують для профілактики захворювань (гігієнічний масаж), зміцнення м'язів, підвищення витривалості, зменшення стомленості організму (спортивний масаж) і поліпшення трофіки поверхневих тканин (косметичний масаж).

*За джерелами механічних впливів виділяють масаж ручний, апаратний та комбінований. Ручний масаж підрозділяють на класичний (загальний і сегментарно-рефлекторний) і крапковий (вплив на біологічно активні крапки).*

Механічні подразнення м'яких тканин хворого при виконанні спеціальних прийомів (погладжування, розтирання, розминання, постукування, вібрація) мають різну глибину впливу на організм людини під час масажу.

Темп, тривалість і силу механічного впливу визначають, виходячи з локалізації патологічного процесу.

Лікувальний масаж (класичний, крапковий, сегментарно-рефлекторний) застосовується з метою як лікування, так і попередження захворювань (наприклад, гігієнічний масаж, що виконується у комплексі ранкової гігієнічної гімнастики). Лікувальний масаж проводять за напрямком лімфатичних судин. Застосовуючи такі прийоми як погладжування й розтирання, можна досягти переважно седативного ефекту, а залученням інших прийомів – тонізуючого. Напрямок руху рук масажиста – від периферії до центра. Обличчя масажують від середини убік передніх вушних лімфатичних вузлів, а потиличну частину голови – від середини до потиличних вузлів. Кінцівки масажують у проксимальному напрямку – від кисті (стопи) до ліктьового (колінного) суглоба й далі до паху та його лімфатичних вузлів. Спину масажують від хребта, а грудну клітину – від грудини в напрямку пахових лімфатичних вузлів. Живіт масажують за направленням ободової кишки (за годинниковою стрілкою) вниз до лівої пахової ділянки. На таз, поперекову й крижову ділянки роблять масаж за напрямком пахових лімфатичних вузлів. При погладжуванні рука масажиста повинна ковзати по шкірі, не зрушуючи її й не утворюючи шкірних валиків і складок.

Масаж як ефективний метод функціональної терапії має широке застосування у різних галузях клінічної медицини. Його застосовують на всіх етапах медичної реабілітації хворих в комплексному відновлювальному лікуванні постгострих і хронічних захворювань органів кровообігу, нервової системи, опорно-рухового апарату, внутрішніх органів, та інших захворювань. Масаж призначають як засіб первинної і вторинної профілактики для відновлення працездатності при розумовій і фізичній втомі, як гігієнічний та косметичний засіб, а також як засіб фізичного вдосконалення.

*Облаштування для масажу.* Крісло масажне для спини, ділянки малого таза й стоп “Лідер”, “Лідер М” (у масажне крісло додатково уведені тонометр і стереомагнітола), “Супер—Лідер”, “Кушетка масажна”, “Кушетка масажна зі зміною конфігурації стола”, “Кушетка масажна зі зміною конфігурації стола, та з електропідігріванням”, “Кушетка процедурна універсальна”, “Кушетка процедурна універсальна з електропідігріванням”, електромасажер “Скат”, масажер індивідуальний, масажний комплекс об’єднаний “ОМК—2 ЕПС”, релаксаційно-масаажний комплекс “Релакс”, “Релакс М”, стіл масажний (для масажу спини в положенні лежачи), “СТМ ЕПС”, стілець масажний двомодульний і одномодульний для масажу малого таза “СМ ЕПС”, масажний пристрій для стопи “УМЗ ЕПС”, комплекс багатоцільовий масажний (США) “VIBRAMATIC”, крісло масажне TAKASIMA (Тайвань), “Мод. 528” і “Мод. BT 9002 L”, масажер перкусійний портативний зі стандартним набором аплікаторів (США) “FLIMM FIGHTER”, масажер портативний з приставкою “ТК—101”, багатоцільовий масажний комплекс (США) “MULTIMATIC”, “FLEXIMATIC”, “GK—3”, стіл з автомасажером (Тайвань) “Модель А—808” і “Модель А—802”.

Заслужують на увагу терапевтичні столи серії “BTL—1000”, які створюють комфорт для пацієнта, терапевта і масажиста. Традиційний дизайн цього столу характеризується високою стійкістю, простотою й надійністю. Стіл може складатися із двох або трьох частин, які окремо регулюються, регулюються також підлокітники й головна частина. Оригінальний дизайн має “BTL—1200”, який поєднує у собі стійкість і приємну форму. Стіл має різні модифікації. “BTL—1300” – надзвичайно зручна терапевтична кушетка, яка дає можливість регулювати висоту кушетки електроприводом. Регульована висота дозволяє переміщати пацієнта без проблем із крісла-каталки, ліжка або операційного стола. Можливість підйому пацієнта на висоту від 43 до 93 см дозволяє обирати найбільш зручне положення як для пацієнта, так і для терапевта. Дана модифікація може поставлятися як з ножним, так і з ручним блоком керування. Можливість регулювання середньої частини кушетки дозволяє виконувати найбільш складні маніпуляції. Основна модифікація має регульовану подушку з

отвором для обличчя. Невеликі колеса полегшують переміщення стола. Застосування високоякісних приводних електродвигунів забезпечує безпечно й безшумну роботу.

### **2.3.2. Прийоми та техніка лікувального масажу**

*Погладжування.* Рука масажиста ковзає по шкірі, не зрушуючи шкірні покриви й не утворюючи шкірних валиків і складок. Даний прийом виконують кінчиками пальців, долонною поверхнею кисті, зігнутими пальцями й тильною поверхнею зігнутої під прямим кутом кисті. Проводять легко, ритмічно за ходом лімфатичних і кровоносних судин (поверхнєве погладжування), на кінцівках – від периферії до центру. Для поліпшення відтоку лімфи при набряку в дистальних сегментах кінцівок погладжування починають із відділу, що знаходиться вище.

*Розтирання.* При виконанні розтирання рука масажиста ковзає по шкірі, зміщуючи тканини, що масажуються, в різних напрямках. Виконують цей прийом за допомогою кругових або поперечних рухів одним або декількома пальцями опорною частиною кисті й ліктьовим краєм долоні. Даний прийом використовують переважно на суглоби, зв'язки, сухожилля й ділянки тканин з низьким кровопостачанням.

*Розминання.* Є кардинальним прийомом масажу яке виконується за загальноприйнятими правилами. Розминання містить у собі безперервне або переривчасте захоплення, піднімання й віджимання м'язів, які масажуються, та почергове їх здавлювання, “перетирання” або розтягування (“віджимання губки”). Під час розминання також виконують піднімання, зміщення й скручування тканин. Прийом виконують великим і вказівним пальцями – на невеликих ділянках і великим та іншим пальцями – на масивних ділянках.

*Постукування.* Включає періодичні удари пальцями або кистю по частині тіла, яку масажують, з частотою 2–3 удари за секунду протягом 1–1,5 хв. Цей прийом проводять на великих групах м'язів, які повністю мають бути розслаблені, кінчиками пальців, бічною поверхнею розведених або стислих пальців, бічною поверхнею кисті (рубання). Під час постукування кисть

вільно рухається в променево-запястному суглобі на висоті не більше 10 см над ділянкою, яка масажується.

*Вібрація.* Включає серії ритмічних коливальних рухів різної частоти й амплітуди, які робляться без відриву руки від ділянки, яка масажується. Вібрацію виконують долонною поверхнею одного (частіше другого або третього) пальця в активних точках, всіма пальцями, долонею або стислою в кулак кистю на великих ділянках м'язово-фасціальних зон.

Поряд з перерахованими прийомами, існують ряд допоміжних (додаткових) прийомів лікувального масажу, які застосовують при диференційованому впливі на окремі органи й тканини або в спеціальних різновидах масажу. Масажист під час процедури повинен надавати пальцям кисті правильне положення.

Масаж верхньої кінцівки починають з тильної поверхні й масажують долонею, застосовуючи площинне глибоке розтирання штрихуванням. Під час масажу міжкостних м'язів пальці хворого повинні бути розведені у боки. Долонну поверхню масажують у положенні супінації.

Променево-запястний суглоб доступний для масажу з тильної й бічної поверхні. Масаж виконують за допомогою таких прийомів як погладжування й розтирання великими пальцями, причому на долонній поверхні допускають більш інтенсивний натиск на тканини. Під час масажу тильного боку кисть згинають. При масажі у випадках ушкодження пястно-фалангових суглобів слід підкладати валик так, щоб ці суглоби фіксувалися у положенні розгинання при зігнутих міжфалангових суглобах і випрямлених кінцевих фалангах. При ушкодженні міжфалангових суглобів пястно-фалангові залишаються вільними, а міжфалангові в положенні розгинання, повинні прилягати до валика (кінцеві фаланги трохи зігнуті). Якщо є ульнарна девіація, кисть за допомогою шини відхиляється у променевий бік. При ушкодженні суглобів верхніх кінцівок виконують масаж паравертебральних зон на рівні Т3-7 і С3-7, широких м'язів спини, трапецієподібних, дельтоподібних, великих грудних.

Масаж сумочно-зв'язкового апарату здійснюється поздовжнім (кінцями пальців) і щипкоподібним погладжуванням, круговим



розтиранням, штрихуванням, безперервною вібрацією. Ретельно масажуються місця прикріплення сухожиль, сухожильні піхви й суглобні сумки. При залученні в патологічний процес плечових суглобів масажують передпліччя, голівку плеча з боку пахвової западини, а також ключично-акроміальне зчленування. Для доступу до нижньої поверхні руку відводять убік. З метою поліпшення доступу до задньої поверхні суглобної сумки руку, яку масажують, рекомендується укласти на протилежне плече, а до передньої поверхні – руку закласти за спину. Ліктьовий суглоб масажують у положенні згинання (кут  $115^\circ$ ), діючи попереду, позаду й збоку. Позаду з обох боків ліктьового відростка масажують суглобну сумку, застосовуючи площинне погладжування, колове спіралевидне розтирання.

При ушкодженні суглобів ніг дія масажу спочатку спрямована на зони S1-5 L1-5, T11-12 і ділянку таза, а потім проводять погладжування, розтирання й вібрацію місць прикріплення сухожиль, суглобних піхв і сумок. Процедура закінчується струшуванням кінцівок і виконанням дозованих пасивних, а потім активних рухів. Пасивні рухи здійснюються масажистом без вольової напруги й скорочення м'язів хворого. Пасивні рухи дозволяють досягати крайніх анатомічних положень суглобів, тобто робити рухи зі зверхамплітудою, це добра підмога для посилення впливу на периартикулярні тканини. Під впливом пасивних рухів швидше розсмоктуються внутрішньосуглобові випяті, попереджається рубцювання зв'язкового апарату й розвиток контрактур. У положенні лежачи проводять пасивні рухи в суглобах ніг, тоді як для такої ж гімнастики верхніх кінцівок більш раціональним є положення сидячи. Масаж колінного суглоба проводять великими пальцями або долонною поверхнею всієї кисті. Пальці розташовують на 2–4 см нижче надколінка й, просуваючи їх нагору до стегна (уздовж сухожиль чотиригодового м'яза) виконують послідовно погладжування й спіралеподібне розтирання. У зв'язку з тим, що тазостегновий суглоб розташований глибоко і вкритий великими м'язами, доцільно застосовувати погладжування, розтирання, розминання позаду між сідничним бугром і великим рожном (вертелом).

### 2.3.3. Механізм дії чинника

*Фізико-хімічні ефекти:* механічні напруги при масажі змінюють рідкокристалічну структуру цитозоля клітин (тиксотропна дія), активують регулятори локального кровотоку (брадикінін, гістамін, простагландини тощо), стимулюють клітинне дихання і формують мікропотоки основних продуктів метаболізму в клітинах.

*Фізіологічні ефекти:* викид біологічно активних речовин сприяє збільшенню кількості функціонально активних капілярів у шкірі й об'ємній швидкості кровотоку в них. Посилення лімфоперфузії тканин (у 7–8 разів) прискорює вихід продуктів метаболізму й аутолізу клітин, розсмоктування випотів і інфільтратів, усуває застійні явища в тканинах і декомпресію ноціцептивних провідників. Масаж грудної клітки викликає брадикардію, нормалізує ритм дихання, збільшує його глибину. Прискорення венозного відтоку й збільшення швидкості артеріального кровотоку призводить до підвищення систолічного й зниження діастолічного артеріального тисків. Дозована напруга м'язів нормалізує їх контрактильний і пластичний тонус і підвищує працездатність, м'язовий кровотік збільшується в 1,5 рази, а внутрішньом'язова температура підвищується на 2–3° С. Масаж збільшує активність у м'язах ключових ферментів клітинного дихання (цитохромоксидози), циклу Кребса, а також ензимів утилізації кінцевих продуктів метаболізму – лактатдегідрогенази та піرواتдегідрогенази.

Виникаючі під час масажу деформації шкіри, м'язів, зв'язок і внутрішніх органів стимулюють закладені в них механорецептори. Їхнє збудження призводить до формування імпульсного потоку, який по механосенсорних аферентних шляхах надходить до ЦНС, дихальний центр і змінює структуру дихального паттерна, сприяє активації симпатичної нервової системи, зростає резистентність організму, підвищується імунітет. Надмірна активація соматосенсорної зони, навпаки, призводить до посилення гальмівних процесів у корі головного мозку, що розвиваються за механізмом негативної зворотної індукції. Формування осередку збудження призводить до блокади висхідного аферентного потоку від уражених органів і тканин, спостерігається седативний ефект, імуносупресія.

Активізація центральних регулюючих впливів на внутрішні органи, що виникла після масажу (слідовий ефект), істотно змінює їхні функціональні властивості й режим діяльності, сприяє підвищенню працездатності.

*Погладжування* – обов'язковий прийом, з якого починають процедуру, комбінують з іншими прийомами або завершують кожний сеанс масажу. При погладжуванні підсилюється кровообіг у поверхово розташованих судинах ділянки, яка масажується, виникають знеболуючий і заспокійливий ефекти. Електрична активність м'язів змінюється мало, хоча в одиничних випадках підвищується на 50–60 мкВ. М'язовий тонус за показниками міотонометрії взагалі залишається на попередньому рівні.

*Розтирання* – більш інтенсивний прийом, який виконується із застосуванням більшої сили тиску. Розтирання сприяє розсмоктуванню ексудату в тканинах суглобів, розтягненню фляків, збільшує рухливість шкіри, підвищує тонус м'язів, їхню здатність до скорочення. За середньої інтенсивності натиску під час виконання масажу біль швидко стихає. Електрична активність м'язів підвищується на 60–100 мкВ.

*Розминання* – прийом, під час якого впливу піддається м'яз (або окремі його частини) і сухожилля. Розминання збільшує м'язовий тонус, сприяє поліпшенню крово- і лімфообігу, відходу катаболітів, прискоренню репаративних процесів. При розминанні можна очікувати на посилення моторно-вісцеральних рефлексів, оскільки цей прийом переважно діє на м'язи.

*Вібрація* – один із тих прийомів, який часто застосовується та має широкий спектр дії на організм: підвищується працездатність і сила м'язів, знижується збудливість нервової системи та зменшуються больові відчуття. За даним фізіологічних, біохімічних і гістоморфологічних досліджень характер і виразність рефлекторних реакцій, які спостерігаються в організмі при вібраційному масажі, ефективність залежить від локалізації впливу, частоти коливань, кількості й тривалості процедур. Механізм дії, насамперед, проявляється стимуляцією функції органів і систем, сегментарноз'язаних з місцем подразнення.

У лікувальних ефектах механічних коливань провідне значення має тонічний вібраційний рефлекс, що відбиває специфічний вплив фізичного фактора на функцію нервово-м'язового апарату. Під впливом вібрації відбувається рефлекторне скорочення м'яза й одночасне розслаблення його антагоніста. Реалізація тонічного вібраційного рефлексу відбувається завдяки здатності м'язових веретен сприймати механічні коливання. Сигнали від м'язових веретен поступають по аферентних волокнах у спинний мозок до синапсу з а-мотонейронами, які передають сигнал до того ж самого волокна м'яза, викликаючи його скорочення. Адаптація рефлекторної дуги до механічних коливань лежить в основі знеболюючого ефекту вібраційного масажу. У кінцевому підсумку зменшення потоку аферентної імпульсації призводить до розвитку охоронного гальмування в коркових нейронах і придушенню болючої домінанти в ЦНС. Оскільки низькочастотні механічні коливання повільно згасають при поширенні їх в організмі, то зона анальгезії буде більшою порівняно з впливом високочастотної вібрації.

Локальне подразнення нервових рецепторів викликає відповідну рефлекторну реакцію з боку різних органів і систем, у тому числі й вилучених від місця вібрації. Навіть при відносно нетривалій дії механічних коливань різних частот розвиваються зміни, що відбивають активацію функції надниркових (інтенсифікація метаболізму, посилення секреції глюкокортикоїдних гормонів тощо). Безпосередню участь у цій реакції приймає ретикулярна формація стовбура мозку й вегетативна нервова система, з якою залози внутрішньої секреції об'єднані анатомічно й функціонально. М'язова система відповідає на будь-який подразник ритмічною рефлекторною реакцією, а механічні впливи найбільш адекватні для її рецепторів. В основі ефекту вібрації лежить механізм біомеханічного резонансу. При біомеханічній стимуляції м'язів вплив, спрямований уздовж волокон, синхронізує роботу скорочувальних елементів, значно підсилює мікроциркуляцію крові. Відразу після вібромасажу в кінцівках з'являється відчуття тепла й зростання температури, а також напруга й скорочення м'язів у вигляді окремих посмикувань. Такий стан

може зберігатися від 30 хв до декількох годин і навіть добу. Індивідуальний підбір, чергування частот вібрації знімає м'язовий гіпертонус.

Релаксація скелетного м'яза спостерігається у тому випадку, коли місця його прикріплення зближені, й відсутній всякий активний вплив у вигляді вантажу або м'язового скорочення. Найбільш повна міорелаксація настає у хворих тоді, коли суглоби кінцівки зігнуті під певним кутом (положення фізіологічного спокою). Средньофізіологічні позиції сегментів тіла використовуються в практиці масажу. Якщо хворий лежить на спині, для м'язів рук таким положенням є відведення плеча від тулуба на  $45^\circ$  і згинання передпліччя в ліктьовому суглобі під кутом  $110^\circ$ . При цьому кисть у променево-запястному суглобі зігнута в долонно-тильному напрямку ( $9-10^\circ$ ) і злегка відведена в ульнарному положенні ( $15^\circ$ ), пальці напівзігнуті. Середньою фізіологічною позицією для м'язів нижньої кінцівки є зігнутий під кутом  $35^\circ$  тазостегновий суглоб і відведене на  $35^\circ$  стегно при зігнутому ( $145^\circ$ ) коліні.

*Лікувальні ефекти:* тонізуючий, актопротекторний, вазоактивний, трофічний, метаболічний, лімфодренуючий, імуностимулюючий, седативний, аналгетичний.

### ***Показання для призначення масажу***

*Масаж показаний при наступних основних синдромах:* запальні явища (у стадії регресу), набряки (відточний масаж), дискінетичний синдром (атонічний, спастичний), диссекреторний синдром (підвищення й зниження секреторної функції), дисгормональний (підвищення й зниження інкреторної функції), дисциркуляторний, алергійний (імунні порушення), гіперсимпатикотонічний, метаболічні порушення, гіперпластичний, гіпотрофічний, рефлекторний, обструктивний, астенічний, невротичний, психоастенічний, функціональна недостатність (у стадії компенсації).

*Захворювання:* забиті місця, контрактури, переломи кінцівок після іммобілізації, паралічі, залишкові явища порушення мозкового кровообігу, неврози, неврити, плексити, радикуліти, соляріти, поліневрити, вібраційна хвороба, постінфарктний кардіосклероз, гіпертонічна хвороба, гіпотонічна хвороба,

пневмонія, бронхіт, бронхіальна астма (поза загостренням), емфізема, пневмосклероз, коліт, гастрит, дискінезія жовчовивідних шляхів за гіперкінетичним типом, спайкова хвороба, ожиріння, подагра, склеродермія.

### ***Протипоказання до призначення масажу***

Поряд із загальними, масаж протипоказаний при наступних синдромах: больовому (вираженому), запальних явищах (гостра фаза), набряках (в ділянці застосування), дисциркуляторному (гіперкоагуляційному), інтоксикаційному, порушеннях цілісності шкірних покривів і шкірних висипаннях.

*Захворювання:* гострі гнійні запальні захворювання, абсцеси, гострі респіраторні захворювання, ангіна, виразкова хвороба шлунка й дванадцятипалої кишки в стадії загострення, гострий аднексит, кольпіт, маткова кровотеча, тромбофлебіт, варикозне розширення вен, лімфангіти, ушкодження шкірних покривів і грижі в ділянці впливу, гострі болі й каузальгії, бронхоектази, переломи кісток з гематомою, осифікуючий процес у м'язах.

*Дозування.* Дозування процедур лікувального масажу здійснюють за принципом урахування ділянки впливу на тканину, їхньої локалізації, кількості масажних маніпуляцій та тривалості процедури. Обсяг роботи масажиста оцінюють в умовних одиницях. За одну одиницю приймають масажну процедуру, на виконання якої потрібно 10 хв. Кількість умовних масажних одиниць при масажі різних частин тіла різна. Загальна тривалість проведеного щодня або через день масажу не перевищує 10–20 хв (залежно від масажних одиниць), загального – 60 хв, курс лікування 10–15 процедур. Повторний курс масажу призначають через 1–2 місяці.

## **2.4. КУРОРТОЛОГІЯ**

### **2.4.1. Загальна характеристика курортології**

*Курортологія* – вчення про курорти, дію курортних чинників на організм та їхнє застосування з лікувально-профілактичною метою.

*Курорт* – місцевість, яка має у своєму підпорядкуванні природні лікувальні засоби (мінеральні води, лікувальні грязі,

морські купання, цілющий клімат тощо) та сукупність необхідних умов для їхнього застосування з лікувально-профілактичними цілями. На курортах, крім основних лікувальних засобів, має бути представлений різноманітний комплекс лікувально-профілактичних установ: санаторії, пансіонати, курортні поліклініки, грязелікарні, ванні будинки. Крім зазначених основних засобів і комплексу лікувально-профілактичних установ на організм дуже впливає саме зовнішнє середовище й особливий уклад життя хворого.

*Санаторій* – спеціалізована стаціонарна установа з використанням у лікувальних комплексах кліматотерапії, бальнеотерапії або грязелікування, апаратної фізіотерапії, лікувальної фізкультури в умовах активного відпочинку, спеціально продуманого ритму життя. Велике значення має зміна обстановки, з виключенням виробничної праці, звичних умов побуту, вплив нових природних умов.

При складанні будь-якого плану лікування передбачається санаторний режим, де регламентується час активної рухової діяльності й сну, прийому їжі, лікувальних процедур, прогулянок і розваг. Режим лікування й відпочинку в санаторіях і на курортах повинен поєднувати елементи рухової активності й спокою, щадіння й тренування. Він у жодному разі не повинний розслабляти хворого, а, навпаки, – усіляко зміцнювати й тренувати його функціональні можливості.

*Реакції акліматизації* спрямовані на стимулювання механізмів адаптації з метою мобілізації компенсаторних можливостей організму й підвищення витривалості до впливів різного виду. У кліматі Чорного моря першорядне значення має адаптація до гіпертермії й надлишкової Уф–радіації, у кліматичних умовах Балтійського моря – до чинника охолодження й вітрів, у прибережних районах мусонного клімату – до сильних морозів узимку й жаркої вологої погоди влітку. Акліматизація до гірського клімату пов'язана із зовнішньою гіпоксією, підвищеною сонячною радіацією й більшими добовими коливаннями температури. Насамперед, відбувається мобілізація тієї функціональної системи, яка домінує у відповідній реакції на даний подразник. Як наслідок включаються стрес-реалізуючі системи (симптоадреналова і

гіпоталамо-гіпофізарно-надниркова), які стереотипно реагують на найрізноманітніші зміни в організмі. При цьому в інтенсивно функціонуючих клітинах домінуючої системи (специфічно відповідальної за адаптацію хворих при дії конкретного чинника), активується генетичний апарат, завдяки чому зростає синтез необхідних внутрішньоклітинних білків і вуглеводів, що лімітують перехід системи на більш високий рівень функціонування. При цьому формується своєрідний “структурний слід”, що збільшує потужність систем, які реалізують адаптацію, і створює умови для перетворення первісної “термінової” адаптації у стійку, “довгострокову”.

*Адаптаційна перебудова* в різних фізіологічних системах розвивається в різний термін: симпатoadреналова – за 7–14 днів, кровообігу – за 5–8 днів, імунна – за 6–15 днів, термоадаптація – за 7–10 днів. У перші дні перебування на курорті можуть спостерігатися й негативні (дезадаптаційні) процеси, які проявляються в посиленні скарг і зміні показників, що відображають стан різних систем організму. Ці реакції звичайно пов'язані з патогенетичними механізмами розвитку хвороби, виникають у період акліматизації й мають спрямованість у бік подальшого поглиблення порушень функцій, а також появи нових патологічних ознак.

Поряд із санаторіями, які знаходяться на курортах, існують місцеві санаторії в сприятливих ландшафтних і мікрокліматичних умовах поблизу великих міст. Ці санаторії призначені для хворих, яким поїздка на курорти за медичними показниками може бути шкідлива. З урахуванням структури захворюваності населення функціонують спеціалізовані санаторії для лікування хворих із захворюваннями органів кровообігу, травлення, дихання, опорно-рухового апарату тощо. За віковим складом розрізняють санаторії для дорослих, дітей, підлітків, батьків з дітьми.

На багатьох курортах, поряд із санаторним, проводиться й амбулаторно-курортне лікування, на яке направляють хворих, що не потребують суворого санаторного режиму й постійного медичного спостереження. Для лікування амбулаторні хворі прикріплюються до курортних поліклінік. Призначене лікування проводиться в бальнеофізіотерапевтичних об'єднаннях,



кліматопавільйонах, загальних лікувально-діагностичних кабінетах або на лікувально-діагностичній базі санаторіїв. Харчуються зазначені хворі в дієтичних їдальнях курорту, розташовуються в готелях, приміщеннях, орендованих у місцевих жителів.

*Залежно від природних лікувальних чинників, які є на курортах, останні поділяються на кілька типів: кліматичні, бальнеологічні, грязеві. Курорти, у розпорядженні яких є можливість поєднувати різні чинники, відповідно називаються кліматогрязеві, бальнеокліматичні, бальнеогрязеві й т. д.*

Основний лікувальний чинник кліматичних курортів – клімат з його особливостями, який визначається географічним розташуванням місцевості, висотою над рівнем моря, характером водоймищ, рослинності, ландшафту, іонізацією, вмістом кисню в повітрі тощо. *Розрізняють приморські, гірські, рівнинні, лісові й степові кліматичні курорти.*

*Приморські курорти:* характерні тим, що мають тепле й жарке сонячне літо, м'яку зиму, нестійкий вітровий режим. До цієї групи належать: Одеські курорти (“Аркадія”, “Великий Фонтан”, “Затока”, “Куяльник”, “Лермонтовський”, “Лузановка”, “Черноморка”); Кримські курорти (Алупка, Алушта, Гурзуф, Євпаторія, Лівадія, Масандра, Мелас, Місхор, Ореанда, Сімеїз, Судак, Феодосія, Форос, Ялта); курорти узбережжя Азовського моря (Бердянськ, Кирилівка, Маріуполь).

*Гірські курорти:* підвищена інтенсивність сонячної радіації, висока іонізація й особлива чистота повітря, знижений парціальний тиск кисню, різкі перепади добових температур. До цієї групи належать: Верховина, Гірська Тиса, Карпати, “Галавина”, “Синець” (Закарпатська обл.), Ворохта (Ів.-Франківська обл.).

*Лісові й лісостепові курорти:* тепле літо переважно з сонячною й перемінно-хмарною погодою, помірковано м'яка зима. До них належать: Ворзель, Конча-Заспа, Пуща-Водиця (Київська обл.), “Печера” (Вінницька обл.), Славяногорськ (Донецька обл.).

*Провідний лікувальний чинник бальнеологічних курортів – води мінеральних джерел, які використовуються для ванн,*

питного лікування, інгаляцій, зрошень, промивань шлунка, кишечника та ін.

*На території України є мінеральні води всіх основних бальнеологічних груп (відповідно до класифікації Іванова й Неврасва):*

- *води без специфічних компонентів і властивостей:* Миргород (Полтавська обл.), Куяльник (Одеська обл.); Горинь (Рівненська обл.), Слов'янськ (Донецька обл.), Євпаторія (Кримська АР), Великий Фонтан, Аркадія (Одеська обл.), Очаків (Миколаївська обл.), Бердянськ (Запорізька обл.) – хлоридно-натрієві; Трускавець (Львівська обл.) – хлоридно-натрієві, сульфатно-натрієво-кальцієві, сульфатно-хлоридно-натрієві; Моршин (Львівська обл.) –калієво-магнієво-натрієві й хлоридно-натрієві; Феодосія (Кримська АР) – хлоридно-сульфатно-магнієво-кальцієво-натрієві;
- *води вуглекислі:* Галявина, Голубине, Свалява (Закарпатська обл.) – гідрокарбонатно-натрієві; Сойми (Закарпатська обл.) – хлоридно-гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві; Шаян (Закарпатська обл.) – гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві; Кваси (Закарпатська обл.) – гідрокарбонатно-хлоридно-кальцієво-натрієві;
- *води сульфідні:* Любень-Великий, Немирів (Львівська обл.) – гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієві; Синець (Закарпатська обл.) – сульфатно-натрієво-кальцієві; Черче (Івано-Франківська обл.) – гідрокарбонатно-сульфатно-натрієво-кальцієві;
- *води залізисті, миш'яковисті:* Кваси (Закарпатська обл.) – миш'яковисті, вуглекислі, гідрокарбонатно-хлоридно-кальцієво-натрієві;
- *води бромні, йодні й з високим вмістом органічних речовин:* Трускавець (Львівська обл.) – гідрокарбонатно-магнієво-кальцієві; Березовські мінеральні, Рай-Еленовка (Харківська обл.) – гідрокарбонатно-кальцієво-натрієві;
- *радонові води:* Хмільник (Вінницька обл.) – гідрокарбонатно-магнієво-кальцієві води;

- *кременисті терми*: Саки (Кримська АР) – гідрокарбонатно-хлоридно-натрієві води зі змістом кремнієвої кислоти; Євпаторія (Кримська АР) – хлоридно-натрієві води зі змістом кремнієвої кислоти.

*Основний лікувальний чинник на грязевому курорті – пелоїди або лікувальні грязі. На курортах України використовуються наступні лікувальні грязі:*

- *торф'яні грязі* (лікувальні торфи, торф'янисті утворення боліт): Любень-Великий (Львівська обл.), Черче (Івано-Франківська обл.), Хмільник (Вінницька обл.), Горинь (Рівненська обл.), Миргород (Полтавська обл.).
- *сульфідні ілові грязі* (ілові відкладення в солоних водоймах):

1) сульфідні приморські грязі (ілові відкладення приморських озер) – Саки і Євпаторія (Кримська АР, Сакське озеро); Феодосія (Кримська АР, озеро Чокрак); Куяльник (Одеська обл., Куяльницький лиман); Бердянськ, Кирилівка (Запорізька обл., озеро Велике); Гопри (Херсонська обл., озеро Солоне);

2) сульфідні материкові грязі (ілові відкладення озер материкового походження) – Слов'янськ (Донецька обл., озеро Ріпне);

3) сульфідні морські грязі (ілові відкладення на дні морських заток) – Маріуполь (Донецька обл.), Бердянськ (Запорізька обл.).

- *псевдовулканічні (сопкові) грязі* (викидаються з тектонічних тріщин земної кори газами й водами в газонафтоносних зонах) – Феодосія (Кримська АР, Булганакське родовище).

#### **2.4.2. Показання й протипоказання до направлення хворих на курорти**

##### ***Показання до направлення хворих на курорти***

##### ***Кліматичні Приморські курорти***

1. *Хвороби системи кровообігу*: ревматизм (не раніше 6–8 місяців після загострення), ІХС, стенокардія напруги I-II ФК;

постінфарктний кардіосклероз (через рік після інфаркту міокарда), гіпертонічна хвороба I і II стадії, гіпотонічна хвороба.

2. *Хвороби органів дихання:* бронхіт, пневмонія, бронхіальна астма в стадії ремісії при ДН I ступеня.

3. *Хвороби нервової системи:* цереброваскулярні захворювання, неврози, наслідки черепно-мозкових травм.

4. *Хвороби вуха, горла, носа:* хронічні неспецифічні захворювання вуха, гортані, мигдалин, навколоносових пазух.

5. *Хвороби органів травлення:* функціональні захворювання шлунка, кишківника, жовчовивідних шляхів.

6. *Порушення обміну речовин і захворювання ендокринної системи:* ожиріння, цукровий діабет, подагра.

7. *Хвороби нирок:* хронічний гломерулонефрит без симптоматичної гіпертензії.

#### *Гірські курорти*

1. Хвороби органів і систем, зазначені в показаннях до лікування на приморських курортах, крім хвороб нирок, гіпертонічної хвороби II стадії, постінфарктного кардіосклерозу, поєднаних пороків серця.

#### *Лісові курорти*

1. Хвороби системи кровообігу, органів дихання, нервової системи, вуха, горла, носа, зазначені в показаннях до лікування на приморських курортах.

2. Хвороби крові й хронічні інтоксикації.

#### *Бальнеологічні курорти*

##### *Курорти з вуглекислими водами*

1. *Хвороби системи кровообігу:* ревматичні ендокардит, міокардит, недостатність мітрального клапана, ІХС, стенокардія напруги I-II ФК, гіпертонічна хвороба I-II стадії, гіпотонічна хвороба.

2. *Хвороби нервової системи:* неврози, церебральний атеросклероз без порушення мозкового кровообігу.

##### *Курорти з сірководневими водами*

1. Хвороби системи кровообігу, зазначені в показаннях до лікування на курортах з вуглекислими водами, крім гіпотонічної хвороби, захворювання периферичних судин кінцівок.

2. *Хвороби кістково-м'язової системи:* захворювання суглобів запального, посттравматичного, дегенеративно-

дистрофічного характеру, стан після ортопедичних операцій і опіків.

3. *Хвороби нервової системи:* захворювання периферичної нервової системи запального характеру, запальні захворювання й наслідки травм ЦНС, церебральний атеросклероз без порушення мозкового кровообігу.

4. *Хвороби гінекологічні:* запальні захворювання через 2 місяці після загострення, порушення менструального циклу, безплідність, гіпоплазія матки.

5. *Хвороби шкіри:* псоріаз, нейродерміт, червоний плоский лишай.

#### *Курорти з радоновими водами*

1. *Хвороби системи кровообігу:* недостатність митрального клапана, міокардит, ІХС із рідкими нападами стенокардії із серцевою недостатністю I ступеня, хвороби периферичних судин.

2. *Хвороби кістково-м'язової й нервової системи, шкіри:* зазначені в показаннях до лікування на курортах із сірководневими водами.

3. *Хвороби гінекологічні:* особливо в поєднанні з міомою матки й ендометріозом (міома розміром не більше 10–тижневої вагітності).

4. Тіреотоксікоз, легкі форми.

#### *Курорти із кременистими термальними водами*

1. *Хвороби кістково-м'язові, нервової систем, гінекологічні, шкіри,* зазначені в показаннях до лікування на курортах з сірководневими водами.

2. Професійні хронічні отруєння важкими металами.

3. *За захворювання вен:* флебіти, тромбофлебіти в стадії залишкових явищ.

#### *Грязеві курорти*

1. *Хвороби кістково-м'язової системи:* захворювання суглобів запального, дегенеративно-дистрофічного, посттравматичного характеру.

2. *Хвороби нервової системи:* запальні захворювання й наслідки травм периферичної нервової системи, мієліт, наслідки поліомієліту.

3. *Хвороби периферичних судин*: залишкові явища флебіту й тромбофлебіту.

4. *Хвороби гінекологічні*: захворювання матки, придатків, післяопераційні інфільтрати, безплідність, функціональна недостатність яєчників.

5. *Урологічні захворювання*: хронічний простатит, везикуліт.

6. *Хвороби органів травлення*: перивисцеріти на тлі хронічного запалення.

### ***Протипоказання до направлення хворих на курорти***

1. Всі захворювання в гострій стадії, хронічні захворювання в стадії загострення.
2. Гострі інфекційні захворювання.
3. Венеричні захворювання в гострій або заразній формі.
4. Психічні захворювання, наркоманія, алкоголізм.
5. Хвороби крові в гострій стадії.
6. Кахексія будь-якої етіології.
7. Злоякісні новоутворення.
8. Кровотечі, які часто повторюються.
9. Вагітність в усі строки на бальнеологічні й грязеві курорти, з 26 тижня – на кліматичні.
10. Всі форми туберкульозу для санаторіїв нетуберкульозного профілю.

### ***Організація відбору хворих на санаторно-курортне лікування***

Ефективність санаторно-курортного лікування, оптимальне використання спеціалізованої санаторної мережі значною мірою залежить від раціонального відбору хворих для направлення на курорти. Санаторно-курортне лікування – один з етапів у комплексній терапії хворого. Воно має спадкоємний характер і тісно пов'язане з попередніми й наступними лікувально-профілактичними заходами.

Доцільність направлення до санаторно-курортного лікування визначають лікар і завідувач відділенням установи, де спостерігається хворий. При наявності показань до санаторно-курортного лікування хворому видають медичну довідку, у якій

зазначається діагноз захворювання, при якому рекомендується курорт, вид лікування (санаторно-курортне, амбулаторно-курортне), профіль санаторію, бажаний сезон року. Термін дії довідки 2 місяці. Вона не є підставою для направлення на санаторно-курортне лікування й видається як медична підстава для одержання путівки.

При наявності путівки лікар видає хворому санаторно-курортну карту, де вказується назва курорту, санаторію, номер путівки, термін лікування, дані діагностичних досліджень і консультації фахівців.

У перелік обов'язкових діагностичних досліджень і консультацій входять клінічні аналізи крові й сечі, електрокардіографічні дослідження, флюорографія, для жінок додатково потрібний висновок гінеколога. При необхідності проводяться лабораторні й функціональні дослідження, при наявності супутніх захворювань – консультації відповідних фахівців. При наявності осередку місцевої інфекції – їхня санація.

Особливу увагу варто звертати на метеолабільність хворих. Направлення хворих, схильних до метеопатичних реакцій, на курорти, які характеризуються великою мінливістю метеорологічних умов у перехідні сезони року, а також різкими перепадами температур і тиску, не рекомендується.

При надходженні на лікування в санаторій хворому видається курортна книжка, у якій зазначений діагноз, призначені процедури, їх періодичність і тривалість, санаторно-курортний режим. Перед випискою із санаторію лікар видає хворому відривний талон санаторно-курортної карти для пред'явлення в поліклініку, що видала санаторно-курортну карту. У талоні вказуються терміни лікування, діагноз при надходженні й поставлений у санаторії, характер і результати проведеного лікування, рекомендації з подальшого лікування й реабілітації.

## **2.5. КЛІМАТОТЕРАПІЯ**

*Кліматотерапія* – використання особливостей клімату різної місцевості для лікування хворих.

Клімат – це багаторічний режим погоди в певній місцевості. У *практичній діяльності вирізняють наступні види*

кліматотерапії: аеротерапію, геліотерапію, таласотерапію й інші.

### **2.5.1. Таласотерапія**

*Таласотерапія* – лікування одними купаннями у відкритих водоймах.

*Фізична характеристика.* У широкому розумінні таласотерапія містить у собі використання природних фізичних чинників, пов'язане з перебуванням на узбережжях морів, рік, озер та інших водоймищ при температурі води 21–24 ° С, повітря – 22–24 ° С і його вологості не більше 70 %.

*Методика й техніка проведення процедури.* При проведенні процедури хворий поступово заходить у воду (морську) і робить у ній фізичні вправи в спокійному повільному темпі (10–30 рухів за хв), плавання вільним стилем, пересування по дну на ногах і здійснення плавальних рухів руками, або проведення ігрових вправ.

*Механізм дії чинника.* При купанні на організм одночасно діють термічні, механічні й хімічні фактори морської води.

*Фізико-хімічні ефекти:* для підтримання рівноваги й подолання опору води масою тіла, яке рухається під час купання, необхідно виконувати інтенсивні рухи, які підвищують його м'язовий тонус. Розчинені у воді хімічні речовини (іони кальцію, магнію, калію, хлору, бром, йоду та ін., фітонциди морських водоростей) під час купань осідають на шкірі й дифундують у сальні й потові залози.

*Фізіологічні ефекти:* гідростатичний тиск води стимулює шкірний кровоток, а іони морської води, які проникли в шкіру, спричиняють хімічне подразнення її нервових провідників. Купання збуджує центральну нервову систему й вегетативні підкіркові центри, активують обмін речовин і змінюють функції серцево-судинної, дихальної та інших систем організму. Активні форми тропних гормонів, катехоламінів, кортикостероїдів, які виділяються при купаннях, підвищують реактивність організму й резерви його адаптації. Краса моря й прибережний ландшафт справляють виражений психоемоційний вплив на хворого, викликають позитивні емоції. Під час морських купань відбуваються фазні зміни терморегуляції хворого:



- перша фаза (нейро-рефлекторна або первинного охолодження) відбувається через раптове охолодження тіла, у хворого виникає спазм судин шкіри й розширюються глибокі судини внутрішніх органів. Рефлекторне порушення переважно парасимпатичної нервової системи призводить до брадикардії й підвищення кров'яного тиску;
- друга фаза (реактивна) відбувається за рахунок активації різних видів обміну в організмі, підвищується питома вага метаболічної теплопродукції й настає гіперемія шкіри, частішає й поглиблюється дихання, в 2–3 рази збільшується ступінь утилізації кисню й підвищується інтенсивність клітинного дихання;
- третя фаза (вторинного охолодження) настає при тривалому перебуванні у воді й характеризується ознобом, тремтінням, симпатичним піломоторним рефлексом (“гусяча шкіра”). Зростаючий парез судин шкіри приводить до застійної венозної гіперемії (ціанозу) й охолодження тіла, що може призвести до переохолодження хворого й загострення хвороби. Тому, при купаннях необхідно попереджати розвиток третьої фази реакції терморегуляції хворих.

*Типи реакцій на морські купання у хворих можуть бути різними:*

- фізіологічна реакція характеризується збільшенням ЧСС на 6–15 уд/хв, підвищенням систолічного АТ на 5–15 мм рт. ст., зниженням діастолічного на 5–10 мм рт. ст., збільшенням частоти дихання на 4–8 за хв;
- при патологічній реакції спостерігається утома, озноб, задуха, серцебиття, аритмія, збільшення пульсу більш ніж на 30–45 уд/хв, підвищенням систолічного АТ на 40–50 мм рт. ст., а діастолічного – на 10–20 мм рт. ст., частоти дихання більше 15 разів за хв й зниженням життєвої ємності легенів.

*Лікувальні ефекти:* тонізуючий, адаптогенний, метаболічний, трофічний, актопротекторний, вазоактивний.

### ***Показання до застосування таласотерапії***

*Таласотерапія показана при наступних основних синдромах:* запальні явища (поза загостренням), дискінетичний, диссекреторний (підвищення й зниження екскреторної функції), дисгормональний (зниження інкреторної функції), дисциркуляторний, гіперсимпатикотонічний, метаболічні порушення, гіперпластичний, гіпотрофічний, рефлекторний, обструктивний, астеничний, невротичний, психо-астеничний, функціональної недостатності органів (у стадії компенсації), алергійні (імунні порушення).

*Захворювання:* хронічні запальні поза загостренням (бронхіт, трахеїт, пневмонія, хронічний гломерулонефрит, гастрити), стенокардія напруги I–II ФК, гіпертонічна хвороба I–II стадії, нейроциркуляторна дистонія за гіпертонічним і змішаним типами, наслідок травм і захворювань опорно-рухового апарату (переломи кісток, розриви зв'язок і сухожиль) та нервової системи (остеохондроз, радикуліт).

### ***Протипоказання до застосування таласотерапії***

*Поряд із загальними, при наступних синдромах:* больовому, запальні явища (гостра фаза), набряк, дисциркуляторному (гіперкоагуляційному), дисгормональному (підвищення інкреторної функції щитовидної залози й наднирників), корінцевому (загострення).

*Захворювання:* хронічні запальні у фазі загострення, порушення мозкового кровообігу, органічні захворювання нервової системи, атеросклероз судин нижніх кінцівок з трофічними розладами.

*Дозування.* Тривалість купань у морі два–три рази на день від 30 с до 30 хв. Курс лікування – 12–20 процедур. Дозування купань здійснюють, беручи до уваги холодове навантаження: різниця між тепловіддачею й теплопродукцією, віднесеної до одиниці поверхні тіла. Залежно від температури води її досягають при різній тривалості впливу.

### **2.5.2. Аеротерапія**

*Аеротерапія* – це метод кліматолікування, який ґрунтується на впливі відкритого свіжого повітря. Може використовуватися в будь-яких кліматичних районах: не тільки на курортах, у

санаторіях, будинках відпочинку, але й у поліклініках і лікарнях. На кліматичних курортах, які вирізняються сприятливими для організму умовами зовнішнього середовища, аеротерапія є одним з основних методів лікування.

*Фізична характеристика.* Аеротерапія спричиняє складний ефект, що включає в себе дію температури, тиску, вологи, руху повітря, електричного й магнітного поля, хімічних речовин, виділених у повітря рослинами тощо. *Оптимальні значення параметрів, за яких виникають мінімальні метеопатичні реакції:* температура повітря  $+18^{\circ}\text{C}$ , відносна вологість 50 %, швидкість вітру 0 м/с, хмарність 0 балів, мінливість тиску 0 г Па/доб. Під час аеротерапії на хворого впливає прохолодне повітря. В одному кубічному сантиметрі повітря є до 1000 позитивних і негативних іонів. Відношення кількості позитивних іонів до кількості негативних іонів називається коефіцієнтом уніполярності. У зв'язку з деякою перевагою позитивних іонів він дорівнює 1,1–1,2. Природна іонізація повітря здійснюється під впливом різних іонізуючих чинників. До них відносять космічні, ультрафіолетові промені, які іонізують випромінення, грозові розряди, буревії та ін. При розбризкуванні води, розриві водних крапель утворюються позитивно й негативно заряджені гідроаероіони (балоелектричний ефект). З'єднуючись з молекулами газу, аероіони створюють газоподібний комплекс, що одержав назву легких іонів. Останні переміщуються зі швидкістю 1–2 см/с при напрузі поля 1 В на 1 см. Легкі іони осідають на зважених частках, віддають їм заряд і перетворюються в середні й важкі іони. Швидкість останніх – 0,01–0,00025 см/с при напрузі 1 В на 1 см<sup>2</sup>.

*Апарати.* У лікувальній практиці використовують перебування хворого на свіжому повітрі на верандах, балконах спальних корпусів санаторіїв, лоджіях і спеціальних кліматопавільйонах – аераріях, обладнаних металевим покриттям або шторами для захисту від дощу й сонця. Для одержання аероіонів використовують апарат аероіонотерапії “Вінець” (люстра Чижевського), апарат для аерогідроіонотерапії дихальних шляхів “Істіон-1М”, іонізатор повітря “ІОН-106”, для одержання негативних аероіонів використовують високовольтні

аероіонізатори – апарати для франклінізації АФ-3, АФ-3-1, ФА-50-1, АІР-2, для гідроаероіонізації - “Серпухов-1”, ДАІ-4, ДАІ-4М.

### ***Методика й техніка проведення процедури***

Виділяють кілька видів (спеціальних) аеротерапій:

- *дозована й цілодобова аеротерапія* – тривале перебування (включаючи сон) на відкритих верандах, балконах, клімато-павільйонах (верандне лікування). Хворі при цьому одягнені відповідно до сезону. Найбільш зручні палати з великими лоджіями або передньою стіною, яка розсовується, для доступу свіжого повітря. Цілодобова аеротерапія в теплий період року є методом щадного кліматолікування. Хворі можуть перебувати на веранді відразу ж або через 2–3 дні після приїзду в санаторій. Під час сну хворих укривають вовняною (при 15–20 ° С) або байковою (при температурі вище 20 ° С) ковдрою або простирадлом. У холодну пору року хворих забезпечують теплою білизною, шапочкою й грілками для зігрівання постелі перед сном. Доцільно провести попереднє загартовування водними процедурами з метою тренування термоадаптаційних механізмів і зниження чутливості до холоду. Хворих укривають ватяною і двома вовняними ковдрами (при 0–5 ° С), ватяною і вовняною (при 5–10 ° С), ватяною або двома вовняними (при 10–15 ° С);
- *морська аеротерапія* – перебування (включаючи сон) на березі моря. На організм хворого впливає морське повітря, насичене морськими солями, озонем, фітонцидами морських водоростей. Проводиться у вигляді денного перебування й нічного сну на березі моря;
- *повітряні ванни* – дозований вплив свіжого повітря на організм повністю або частково оголеної людини. Теплі повітряні ванни (23 ° С и вище) легко переносяться хворими, у жаркий період охороняють організм від перегріву. Холодні (9–16 ° С) і прохолодні (17–20 ° С) ванни викликають дратівні дії, а тому повинні

поєднуватися з фізичними вправами (до, під час або перед закінченням прийому ванн). Для проведення повітряних ванн облаштовується спеціальна площадка – аерарій. Розташовується вона на рівній, відкритій на південь площадці, повинна мати жалюзійні щити для захисту від вітру, трав'яний покрив або дерев'яний настил. Площадки захищені від прямих сонячних променів тентами з односхилим (переривчастим двосхилим або трьохсхилим) дахом, що забезпечує необхідну вентиляцію. Щоб запобігти переохолодженню організму необхідно збільшити вироблення тепла під час повітряних ванн. Це може бути досягнуто їхнім поєднанням з фізичними вправами;

- *аерофітотерапія* – вдихання повітря, насиченого летючими ароматичними речовинами, які виділяються рослинами (фітонциди, терпени, ефірні масла). Розрізняють природну аерофітотерапію, яка проводиться на відкритому повітрі, і аеротерапію в приміщенні, повітря якого за допомогою приладів насичується летючими речовинами певних рослин. Природну аерофітотерапію проводять у паркових зонах, засаджених рослинами, де можна прогулятися, відпочити на лавці, зробити дихальну гімнастику. Для розпилення в кімнатах використовують свіжозібрані або сушені рослини, ефірні масла;
- *аероіонотерапія* – вдихання повітря, що містить електрично заряджені газові молекули (аероіони). Розрізняють природну й штучну аероіонотерапію. Природна аероіонізація (гідроаероіонізація) забезпечується тривалим перебуванням у місцевостях з чистим іонізованим повітрям (у горах, поблизу водоспадів, на березі моря під час прибоїв). Використовуються штучні водоспади, над якими розташовуються майданчики для відпочинку, розбризкувачі води в парках, на пляжах.

*Механізм дії чинника.* Механізм дії аеротерапії пов'язаний з охолодженням і підвищенням забезпечення організму киснем.

Негативні й позитивні аероіони в повітрі можуть рекомбінувати між собою, а також взаємодіяти зі розпиленими в повітрі частками повітряної пари, перетворюючись у важкі аероіони (гідроаероіони) з низькою хімічною активністю.

*Фізико-хімічні ефекти:* охолодження викликає первинне зниження температури шкірних покривів, підвищення теплопродукції м'язів. Підвищується тиск кисню в альвеолярному повітрі. При впливі аероіонів утворюються слабкі постійні струми в тканинах.

*Фізіологічні ефекти:* фізіологічна дія аеротерапії зумовлена підвищенням постачанням кисню для організму, а також ефектом охолодження. Охолодження на організм діє за двома фазами: перша – стимуляція, підвищення всіх життєвих функцій організму, друга – пригнічення функції. Аеротерапія спрямована на одержання першої фази холодного впливу.

Прохолодне повітря збуджує механорецептори й термочутливі структури шкіри й слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, викликає посилену аферентну імпульсацію, що впливає на процеси в ЦНС і рефлекторно змінює м'язовий тонус (шкірно-моторні рефлекси). Спостерігається збільшення дихального обсягу й альвеолярної вентиляції. Під впливом охолодження активуються метаболічні процеси, збільшується споживання кисню тканинами, підвищується рівень газообміну, відбувається тренування й удосконалювання механізмів терморегуляції внаслідок десенсибілізації рецепторів шкіри й центральних нервових апаратів. Підвищується частота серцевих скорочень, ударний об'єм лівого шлуночка й кров'яний тиск, збільшується поглинання кисню кров'ю та прискорюється його доставка.

Підвищення стійкості дихальної системи відбувається за рахунок перебудови на більш енергетично економний режим її функціонування. За рахунок розширення дрібних бронхів холодним повітрям підвищується вентиляція альвеол і знижується її нерівномірність, що також призводить до посилення дифузії кисню через альвеолярно-капілярний бар'єр. Компенсація порушених процесів утилізації кисню легеньми при підвищенні його змісту в повітрі доповнюється більш удосконаленими й енергетично менш затратними реакціями

системної гемодинаміки. Їхнє вдосконалення спричиняє збільшення толерантності хворих до фізичного навантаження, відновленню кровопостачання головного мозку й міокарда. Відзначається пригнічення муколітичних процесів, що побічно вказує на відновлення метаболізму з'єднувальної тканини. Зміни обміну задіюють найбільш глибокі структури на клітинному й субклітинному рівнях. Спостерігається активація в нейтрофілах крові деяких ферментів, посилення ресинтезу глікогену, підвищення стійкості мембран мітохондрій і лізосом лейкоцитів, посилення функції Т-лімфоцитів, нормалізація змісту циклічних нуклеотидів в імунокомпетентних клітинах тощо.

Вплив холодного й теплого повітря, що чергується, підвищує терморегуляторний тонус м'язів шиї, тулуба й згиначів кінцівок, у результаті чого підвищується теплопродукція організму. При повторенні процедур знижується чутливість термосенсорних структур бронхів і формуються позитивні умовні рефлексії на холододі чинники. Підвищення теплопродукції за цих умов відбувається за рахунок включення гормонального механізму термоадаптації, пов'язаної з активацією симпато-адренальної системи. Під дією аеротерапії зміст глюкокортикоїдних гормонів у крові збільшується у 1,6 разів. Додаткова секреція гормонів сприяє підвищенню реактивності організму, мобілізації його захисних сил. У результаті зниження терморегуляторного тону утворення тепла більшою мірою пов'язане з роз'єднанням клітинного дихання й окислювального фосфорилування.

Тривале перебування на відкритій місцевості з мальовничим ландшафтом сприяє формуванню позитивних психоемоційних реакцій (“ландшафтний рефлекс”), ефективно відновлює порушену рівновагу гальмівно-збуджувальних процесів у корі головного мозку. Холодні й прохолодні ванни збуджують нервову систему, а теплі та індиферентні – заспокоюють. Вплив позитивних і негативних аероіонів на рецептори шкіри й слизові оболонки супроводжується формуванням нейрорефлекторних і гуморальних реакцій. Аероіони та їхні комплекси беруть участь у окислювально-відновних процесах. Велике значення надається утворюваним аероіонам озону й діоксиду азоту, які можуть взаємодіяти з тканинами й впливати на плин (хід) біохімічних реакцій, окислювально-відновлювальних процесів,

нейромедіаторний обмін, перетворення дихальних ферментів. При систематичному подразненні шкірних рецепторів підвищується поріг їхньої чутливості, тренуються механізми терморегуляції, виникають нові кортиковісцеральні відношення, підвищується потужність усіх основних функціональних систем.

*Лікувальні ефекти:* загартування організму, підвищення його стійкості до охолодження, поліпшення функції зовнішнього дихання, бактерицидна дія (аерофітотерапія), гіпосенсибілізація, седативний ефект, актопротекторний, тонізуючий, вазоактивний, метаболічний.

### ***Показання до застосування аеротерапії***

*Аеротерапія показана при наступних основних синдромах:* запальних явищах (поза загостренням), дискінетичному, диссекреторному, дисгормональному, дисциркуляторному, алергійному (імунні порушення), цілісності шкірних покривів і шкірних висипань, гіперсимпатикотонічному, метаболічному порушеннях (інтоксикаційному), гіпотрофічному, рефлекторному, обструктивному, астенічному, невротичному, психоастенічному, функціональній недостатності органів (у стадії компенсації).

*Захворювання:* неврастенія, стан після закритої черепно-мозкової травми, захворювання серця (ІХС, пороки клапанів серця з порушенням кровообігу 0–1), гіпертонічна хвороба I–II стадії, ХНЗЛ у фазі ремісії, хронічні форми туберкульозу легенів, бронхіальна астма з рідкими нападами, легка форма тиреотоксикозу, анемія, гастрит, виразкова хвороба поза фазою загострення, нейроциркуляторна дистонія всіх форм, хронічний пієлонефрит і гломерулонефрит, патологія шкіри й лор-органів.

### ***Противоказання до застосування аеротерапії***

*Поряд із загальними, при синдромах:* больовому, запальних явищах (загострення), набряковому, гіперпластичному, корінцевому (загострення), обструктивному (часті загострення).

*Захворювання:* гострі респіраторні, ревматизм, бронхіальна астма з частими нападами, гострі запальні захворювання внутрішніх органів (пневмонія тощо), опорно-рухового апарату й



периферичної нервової системи (радикуліти, неврити при загостренні), особам старше 60–65 років, часті ангіни.

*Дозування.* Аеротерапія дозується, виходячи з холодого навантаження. Вказується початкова доза (у ккал/м<sup>2</sup>, кДж/м<sup>2</sup>), швидкість зростання за кожний день і кінцева доза. Тривалість визначається за дозиметричною таблицею. Враховується еквівалентно-ефективна температура (ЕЕТ) – міра теплового відчуття людини, що перебуває в спокої, показник, який відображає комплексний вплив на людину температури, вологості й швидкості руху повітря. Визначається гранична ЕЕТ, при якій можна проводити процедуру.

*Слабке холодове навантаження:* початкова доза 10–15 ккал/м<sup>2</sup> (40–60 кДж/м<sup>2</sup>), збільшуючи дозу кожні 3–5 днів на 5 ккал/м<sup>2</sup> (20 кДж/м<sup>2</sup>), кінцева доза 25 ккал/м<sup>2</sup> (100 кДж/м<sup>2</sup>).

*Середнє холодове навантаження:* початкова доза 15 ккал/м<sup>2</sup> (60 кДж/м<sup>2</sup>), збільшуючи дозу кожні 2–3 дні на 5 ккал/м<sup>2</sup> (20 кДж/м<sup>2</sup>), кінцева доза 35 ккал/м<sup>2</sup> (140 кДж/м<sup>2</sup>).

*Сильне холодове навантаження:* початкова доза 15 ккал/м<sup>2</sup> (60 кДж/м<sup>2</sup>), збільшуючи дозу кожні 2–3 дні на 5 ккал/м<sup>2</sup> (20 кДж/м<sup>2</sup>), кінцева доза 45 ккал/м<sup>2</sup> (180 кДж/м<sup>2</sup>).

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Назвати засоби фізичної реабілітації та порядок їх застосування на етапах медичної реабілітації.
2. Охарактеризувати лікувальну фізичну культуру.
3. Розкрити механізм лікувальної дії фізичних вправ.
4. Назвати форми лікувальної фізичної культури.
5. Охарактеризувати самостійні заняття як форму лікувальної фізичної культури.
6. Назвати основні засоби лікувальної фізичної культури.
7. Охарактеризувати ідеомоторні вправи як засіб ЛФК.
8. Охарактеризувати природні чинники як засіб як засіб ЛФК.
9. Розкрити структуру занять з лікувальної гімнастики – основної форми ЛФК.
10. Яких методичних правил необхідно дотримуватись під час проведення лікувальної гімнастики?

11. На яких етапах реабілітації застосовується лікувальна ходьба та за рахунок яких компонентів вона дозується?
12. Охарактеризувати теренкур як форму ЛФК.
13. Назвати загальні вимоги до методики проведення занять з ЛФК.
14. Охарактеризувати періоди застосування ЛФК.
15. Обґрунтувати необхідність застосування механотерапії та працетерапії у фізичній реабілітації хворих.
16. Які особливості має гідрокінезитерапія і яким хворим вона показана?
17. Охарактеризувати методи гідрокінезитерапії.
18. Охарактеризувати рухові режими в лікарняному та післялікарняному періоді реабілітації.
19. Розкрити вплив лікарняного масажу на основні органи і системи організму.
20. Розкрити механізми лікувальної дії масажу.
21. Охарактеризувати види і техніку лікувального масажу.
22. Як поєднується лікувальний масаж з ЛФК та іншими засобами фізичної реабілітації?
23. Обґрунтувати необхідність застосування фізіотерапії у фізичній реабілітації хворих.
24. Розкрити механізми лікувальної дії фізичних чинників.
25. Назвати показання й протипоказання до застосування магнітотерапії, індуктотермії, УВЧ і НВЧ-терапії, ультразвуку.
26. Охарактеризувати дію аероіонів та гідроаеронів на організм хворих.
27. Охарактеризувати лікувальну дію пелоїдів, піску, глини, парафіну та озекериту.
28. У яких випадках протипоказана лазня?
29. Назвати показання до направлення хворих на курортно-санаторне лікування.
30. Які рухові режими та засоби фізичної реабілітації застосовуються в умовах курортно-санаторного лікування.
31. Назвати показання й протипоказання до застосування аеротерапії.

## Література

1. Бондарчук А. П. Метання молота / А.П. Бондарчук. – К.: Здоров'я, 1978. – 66 с.
2. Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. / Ю.В. Верхошанский. – М.: ФИС, 1977. – 77 с.
3. Васичкин В. И., Васичкина Л. Н. Приёмы массажа / В.И. Васичкин, Л.Н. Васичкина. – Л.: Невская литература, 2003. – 397 с.
4. Данько Ю. А. Очерки физиологии физических упражнений / Ю.А. Данько. – М.: Медицина, 1974. – 255 с.
5. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена / В.М. Зациорский. – М.: Физическая культура и спорт, 1966. – 199 с.
6. Кузнецов В. В. Специальная силовая подготовка спортсмена / В.В. Кузнецов. – М.: Советская Россия, 1975. – 185 с.
7. Куничев Л.А. Лечебный массаж / Л.А. Куничев. – Ленинград: Медицина, 1985. – 216 с.
8. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей: [навчальний посібник для фізкультурних вузів] / М.М. Линець. – Львів: Штабор, 1997. – 204 с.
9. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / За ред. В. В. Клапчука, Г. В. Дзяка. – К: Здоров'я, 1995. – 312 с.
10. Мухін В. М. Фізична реабілітація: [підручник для студентів вищ. навч. закладів фізичного вих. і спорту] / В.М. Мухін. – К.: Олімпійська література, 2000. – 423 с.
11. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера / Н.Г. Озолин. – М.: АСТ АСТРЕЛЬ, 2004. – 863 с.
12. Основні поняття і терміни оздоровчої фізичної культури та реабілітації / О.Д. Дубогай, А.М. Ткачук, С.Д. Костікова, А.О. Єфімов. – Луцьк: Надстир'я, 1998. – 100 с.
13. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
14. Соколова Н.И. Превентивная физическая реабилитация – путь к здоровью нации / Н.И. Соколова. – К.: Знання України, 2005. – 371 с.

15. Соколова Н.И. Здоровье – современные проблемы. Превентивная физическая реабилитация как стратегия первичной профилактики / Н.И Соколова. – Донецк, 2004. – 100 с.
16. Справочник по физиотерапии / Под ред. В. Г. Ясногородского. – М.: Медицина, 1992. – 512 с.
17. Стеценко А.І. Пауерліфтинг / А.І. Стеценко. – Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. – 459 с.
18. Теорія і методика фізичного виховання: підруч. Для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту / в 2 т. [за ред. Т.Ю. Круцевич] / Том 1. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. – Київ: Олімпійська література, 2008. – 391 с.
19. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта / Дж. Уилмор, Д.Л. Костилл – К.: Олимпийская литература, – 2001. – 502 с.
20. Ціпов'яз А.Т. Колове тренування / А.Т. Ціпов'яз. – Кременчук: ПП Щербатих, 2010. – 120 с.

Навчальне видання

ЦПОВ'ЯЗ Анатолій Тимофійович

ХРИСТОВА Тетяна Євгенівна

АНТОНОВА Олена Іванівна

**ПРАКТИЧНІ МЕТОДИ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Навчальний посібник

українською мовою

Підписано до друку 22.02.2013 року.  
Формат 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір офсетний. Гарнітура Times.

Друк ризопринтний.

Умовн. друк. арк. 8,1 Обл. видавн. арк. 6,8

Наклад 300 прим. Замовлення 28-13.

Ціна договірна

Видавництво ПП Щербатих О.В.

вул. 29 вересня, 11/19, м. Кременчук, 39601

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єкта видавничої справи ДК №2129 від 17.03.2005 р.

Віддруковано у видавництві ПП Щербатих О.В.

вул. 29 вересня, 11/19

м. Кременчук