

Розділ 7

КІНЕЗОТЕРАПІЯ

Суспільна необхідність збереження здоров'я і працездатності населення диктує потребу розвитку реабілітаційного напрямку охорони здоров'я. Сьогодні в нашій країні біля 70% дорослого населення мають низький і нижче середнього рівень фізичного розвитку, з них 65 - 67% – люди віком від 16 до 29 років. За останні 5 років на 41% збільшилася кількість молодих людей від 18 до 25 років, віднесених за станом здоров'я до спеціальних медичних груп. Сьогодні в світі інваліди складають біля 10% населення, з них 88% - люди працездатного віку. Великі втрати несе суспільство у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності. Це вимагає ширшого впровадження і використання, нарівні з традиційними засобами, немедикаментозних методів лікування.

Основоположним базисом медичної реабілітації є кінезотерапія, яка ефективно застосовується на всіх етапах відновного лікування, надаючи суттєвий вплив як на окремі патогенетичні ланки захворювання, так і на весь організм. Знання загальних основ кінезотерапії, механізмів її лікувальної дії, дає можливість правильно обрати засоби, форми і методи кінезотерапії з успішним їх застосуванням у складі комплексної програми реабілітації для відновлення і підтримки здоров'я.

З огляду на актуальність основних понять кінезотерапії в лікуванні для лікарів різних спеціальностей, загальну ціль засвоєння даного розділу можна сформулювати так: уміти обгрунтовано застосувати засоби, форми та методи кінезотерапії в лікуванні різних патологічних станів.

Щоб реалізувати загальну ціль необхідно вміти:

- Оволодіти принципами вибору засобів ЛФК (відповідні фізичні вправи, певний вид масажу, загартовуючі засоби).
- Визначити режим рухової активності.
- Визначити провідні механізми дії фізичних вправ відповідно до періоду захворювання.
- Вибрати форми ЛФК для відповідного періоду лікування.
- Визначити методи виконання процедур ЛФК.

Теоретичні питання, на підставі яких можливе виконання цільових видів діяльності за темою.

1. Засоби кінезотерапії.
2. Характеристика рухових режимів, застосовуваних у кінезотерапії.
3. Класифікація фізичних вправ.
4. Основні форми кінезотерапії.
5. Методи надання процедур з кінезотерапії.
6. Завдання лікувальної фізкультури для відповідних періодів лікування.
7. Механізми лікувальної дії фізичних вправ.

Для з'ясування загальної і реалізації конкретних цілей необхідно ознайомитися з основними теоретичними положеннями даного розділу. В цьому вам допоможе граф логічної структури (додаток 3).

Кінезотерапія (лікування рухами) або лікувальна фізкультура (ЛФК) – це галузь медичної реабілітації, що вивчає механізми терапевтичної дії на організм руху з профілактичною, лікувальною і реабілітаційною метою.

Фізична активність — одна з необхідних умов життя, що має не тільки біологічне, але й соціальне значення. Вона розглядається як природно-біологічна потреба живого організму на всіх етапах онтогенезу. Кінезотерапія використовує в лікуванні хворих одну з найважливіших еволюційно розвинених біологічних функцій організму – рух. Однак для лікування і профілактики використовується не просто рух, а спеціально підібрані, методично оформлені й належним чином організовані рухи, які прийнято називати фізичними вправами. *Об'єктом впливу* кінезотерапії є хворий з усіма особливостями реактивності й функціонального стану його організму. Всі засоби фізичної культури використовуються для лікування хворого, що вводить її в ранг клінічних дисциплін.

Кінезотерапія належить до ефективних методів патогенетичного впливу при різних захворюваннях, що досягається застосуванням спеціальних фізичних вправ, спрямованих на напруження, релаксацію і скорочення м'язів тулуба і кінцівок, розширення амплітуди рухів у суглобах та супроводжується рефлекторними змінами у внутрішніх органах. Цим визначається відмінність уживаних засобів, методів і дозування в практиці кінезотерапії. Кінезотерапія є методом неспецифічної терапії, а вживані фізичні вправи – неспецифічними подразниками. Будь-яка фізична вправа завжди залучає до реакції у відповідь усі ланки гомеокінезу: нервову, імунну і гормональну системи. Кінезотерапія – засіб відновної терапії. Його успішно поєднують з медикаментозною терапією та різними фізичними чинниками. Значення кінезотерапії як методу профілактичної терапії визначається формуванням системного структурного результату через вплив регулярних фізичних навантажень. Дозоване тренування фізичними вправами стимулює і пристосовує окремі системи і весь організм хворого до зростаючих фізичних навантажень, у кінцевому результаті приводить до функціональної адаптації хворого. Важливою особливістю кінезотерапії є активна участь хворого в лікувальному процесі, а також процес дозованого тренування.

У кінезотерапії розрізняють тренування загальне і спеціальне. *Загальне тренування* переслідує мету оздоровлення, зміцнення і загального розвитку організму хворого. Вона використовує найрізноманітніші види загальнозміцнюючих і розвиваючих фізичних вправ. *Спеціальне тренування* ставить за мету розвиток функцій, порушених у зв'язку із захворюванням або травмою. Для цього використовують види фізичних вправ, що безпосередньо впливають на травмований осередок або функціональні розлади тієї чи іншої ураженої системи (дихальні вправи при плевральних зрощеннях, вправи для суглобів при поліартритах і т. ін.).

Методичні принципи кінезотерапії

Принцип систематичності - безперервність і планомірність використання всіх засобів кінезотерапії в усіх можливих формах протягом лікувального курсу, що забезпечується регулярністю занять, що проводяться.

Принцип від простого до складного - поступове підвищення вимог до того, хто займається. Призначення наступного рухового режиму можливе тільки після

стійкої адаптації хворого до фізичних навантажень попереднього режиму. У процесі тренування поступово зростають функціональні можливості та здібності організму, що вимагають підвищення фізичного навантаження.

Принцип доступності – всі засоби кінезотерапії мають бути доступні хворому за структурою і засобом проведення процедури, доступністю методики і форм лікувальної фізкультури.

Принцип тривалості – існує пряма залежність між ефективністю фізичних вправ і тривалістю фізичних навантажень. Обов'язкове подальше продовження занять в амбулаторних і домашніх умовах.

Принцип індивідуальності – необхідно обов'язково зважати індивідуальні фізіологічні і психологічні особливості кожного пацієнта.

Принцип наочності – контроль інструктора ЛФК за методично і технічно грамотним виконанням вправ з необхідною корекцією під час занять.

Принцип урахування ефективності лікування – необхідне регулярне урахування ефективності впливів фізичних вправ щодо динаміки функціональних показників організму.

ФІЗИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА. У комплексі реабілітаційних заходів використовують основні та додаткові засоби кінезотерапії, а також різні її форми. До основних засобів належать фізичні вправи; раціональний гігієнічний та лікувальні рухові режими. До додаткових – масаж, праце- і механотерапія, використання природних чинників природи. Форми кінезотерапії складаються з ранкової гігієнічної гімнастики, лікувальної гімнастики, індивідуальних завдань та інших форм.

Фізичні вправи - це спеціально підібрані й поділені на складові частини рухи, природні для людини, за допомогою яких досягається вибірковий вплив на певні м'язи і пов'язані з ними внутрішні органи. Це свідомий акт поведінки хворого з одночасною участю і психічних, і фізичних категорій особистості хворого. Головним у методі є процес дозованого тренування, що спричиняє розвиток його адаптаційної здатності.

Класифікація фізичних вправ

З метою практичного використання фізичні вправи поділяються на *гімнастичні, прикладні, спортивні, ігри.*

Гімнастичні вправи впливають не тільки на різні системи організму загалом, але й на окремі групи м'язів, суглоби, дозволяючи відновити і розвинути такі рухові якості, як сила, спритність, швидкість, координація. Гімнастичні вправи поділяють на *загальнозміцнюючі, дихальні, рефлексорні.*

Загальнозміцнювальні вправи спрямовані на оздоровлення і зміцнення всього організму. Вони являють собою найобширнішу групу рухів. Для їх систематизації використовують 4 ознаки: 1) ознака активності, 2) анатомічна ознака, 3) видова ознака і характер вправ, 4) ознака використання предметів і снарядів.

За ознакою активності вправи поділяють на активні й пасивні. Активні вправи виконуються хворим самостійно, за звичайних або полегшених умов, з усуненням сили тягаря, сили тертя, реактивних м'язевих сил. Пасивні вправи виконуються за допомогою інструктора без вольового зусилля хворого, при цьому

відсутні активні скорочення м'язів. Вони виконуються на ранніх стадіях захворювання або травматичного пошкодження (суворий постільний і постільний режим). Пасивні вправи поліпшують крово- і лимфообіг, попереджають виникнення тромбів і тугорухливості суглобів, сприяють відновленню правильної схеми руху.

За анатомічною ознакою використовуються вправи для дрібних м'язових груп (кисті, стопи, голова); для середніх м'язових груп (передпліччя, гомілка, шия, плече, стегно) і для великих м'язових груп (спина, груди, живіт, тазовий пояс).

За видовою ознакою і характером вправ розрізняють порядкові й стройові вправи, підготовчі або ввідні коригувальні вправи на розтягнення, на розслаблення, на координацію рухів і рівновагу, вправи в опорі, силові й швидко-силові, ідеомоторні, віси та упори, підскоки і стрибки, ритмопластичні вправи.

Порядкові та стройові вправи організують і дисциплінують хворих, виробляючи необхідні рухові навички (побудова, повороти, ходьба і т.ін.). *Підготовчі або ввідні вправи* готують організм до майбутнього навантаження. *Коригуючі вправи* усувають деформації опорно-рухового апарату різної етіології. До них належать будь-які рухи, що виконуються з певного початкового положення і надають суворого локального впливу. Лікувальна дія посилюється при поєднанні силового напруження і розтягнення.

Вправи на розтягнення – різновид активних гімнастичних вправ з переважним впливом на патологічно змінену еластичність тканин. *Вправи на розслаблення* – вправи, що активно виконуються з максимально можливим зниженням тонічного напруження м'язів. Обов'язковою фізіологічною умовою для довільного розслаблення є зручне початкове положення, при цьому досягається поступове зниження тону гладких м'язів внутрішніх органів у зоні сегментної іннервації, а також розвиваються гальмові реакції.

Вправи на координацію рухів проводяться при складних поєднаннях рухів і обов'язковому виконанні їх чіткої послідовності. Вони використовуються для тренування і відновлення рухових навичок, відновлення порушеної регуляції рухів. *Вправи з рівноваги* – гімнастичні вправи, направлені на тренування вестибулярного апарату і поставних реакцій. Вони виконуються при зменшеній площі опори, змінах положення голови і тулуба, в стойці на одній нозі і т.ін. Ці вправи сприяють поліпшенню координації рухів, вихованню і закріпленню навичок правильної постави.

Силові й швидко-силові вправи – гімнастичні вправи з довільно змінною величиною м'язового напруження. До силових належать такі, за яких величина м'язового напруження досягає 70% від максимально можливого. При виконанні швидкісних вправ м'язове напруження не перевищує 20% максимального, але проводиться в швидкому темпі. *Вправи в опорі* є різновидом силових вправ і характеризуються суворо обмеженою і дозованою зміною силового напруження. Їх мета – зміцнення різних м'язових груп і м'язів серця. Під час виконання цих вправ необхідно регулювати дихання, оскільки зусилля порушують функцію зовнішнього дихання, спричиняючи його затримку, утруднюючи роботу серця.

Ідеомоторні вправи (уявна гімнастика) виражаються в активній посиленій імпульсивності до скорочення окремих груп м'язів без зміни положення сегментів кінцівки. Цей вид вправ, спричиняючи уявне скорочення м'язів, відновлює нервово-м'язову провідність в ураженому сегменті.

Ритмопластичні вправи - вид вправ, який чергує ритмічність і пластичність рухів, виконуються як на місці, так і з переміщенням, як без снарядів, так і з снарядами і предметами. Вони містять елементи танцю, тому можуть значно навантажувати апарат кровообігу. Характеризуються м'якістю і плавністю рухів, що виконуються за музичним супроводом. Значення музики при проведенні кінезотерапії з позицій фізіологічної дії засноване на зв'язку звуку з відчуттям руху (акустико-моторний рефлекс), при цьому потрібно враховувати характер музики, її мелодію, ритм. Музика у виді фізичної хвилі трапляє в слуховий апарат, де перетворюється в нервовий імпульс, далі йде по слуховому нерву в певні області центральної нервової системи. І від того, яка буде сугестивна програма, що закладається автором, залежить розвиток рефлекторної реакції. Сугестія – це усвідомлений уявний вплив однієї людини на іншу. Мозок виробляє нейропептиди, що знижують негативні наслідки стресу. Підвищується загальна резистентність організму, спостерігається ефект енергетичного підвищення біологічно активних точок і, як наслідок, нормалізуються і стабілізуються регуляторні системи. Дослідним шляхом визначено, що звук саксофона позитивно впливає на сечостатеву систему, струнні інструменти нормалізують діяльність серцево-судинної системи, а флейта благотворно впливає на печінку і жовчний міхур. Так, між ритмом рухів і ритмом внутрішніх органів існує тісний зв'язок, здійснюваний за типом моторно-вісцеральних рефлексів. Музика як ритмічний подразник стимулює фізіологічні процеси організму не тільки в руховій, але й у вегетативній сфері. Мажорна музика додає хворому бадьорості, поліпшує самопочуття. Музика гармонізує психіку. Використовується вона також при аутогенній релаксації, полегшує виконання фізичних вправ. Надаючи різностороннього впливу на ЦНС, м'язеву, серцево-судинну і дихальну системи, музика може розглядатися як допоміжний засіб при використанні кінезотерапії (естетотерапії).

За характером м'язового скорочення фізичні вправи поділяються на динамічні (ізотонічні) і статичні (ізометричні). При виконанні *динамічних вправ* м'язи працюють в ізотонічному режимі, що виявляється чергуванням періодів скорочення з періодами розслаблення. Міра напруження м'язів при виконанні динамічних вправ дозується за рахунок важеля, швидкості рушення переміщуваного сегмента тіла і міри напруження м'язів. *Статичні вправи* – це скорочення м'язів, при яких вони розвивають напруження без зміни їх довжини. Тривалість ізометричного напруження має бути не більше 3-5-7 с, оскільки більш тривала експозиція (понад 7 с) не дає вираженого клінічного ефекту, а, навпаки, спричиняє різкі вегетативні зсуви, що виявляються в період м'язового напруження затримкою дихання, почастицанням пульсу і дихання.

Всі загальнорухові гімнастичні заняття містять вправи як з *предметами*, так і без них: використовуються палиці, стрічки, шнури, тички, м'ячі й т.ін. Точності

виконання вправ сприяє використанню гімнастичних *снарядів* – стінок, лавок, колод.

Дихальні вправи – це гімнастичні вправи з довільною видозміною характеру і/або тривалості фаз дихального циклу, як в поєднанні з рухами тулуба і кінцівок, так і без них. Їх застосовують з метою поліпшення й активізації функції зовнішнього дихання, зміцнення дихальних м'язів, попередження легеневих ускладнень (пневмонії, ателектазів, плевральних спайок, плевро-кардиальних спайок та ін.), а також для зниження фізичного навантаження у процесі та після занять фізичними вправами. Для реабілітації широко застосовують динамічні, статичні і дренажні дихальні вправи.

Статичними дихальними вправами називають такі, що виконуються зі зміною ритму і глибини дихання, пауз між вдихом і видихом, переважним посиленням екскурсії грудної клітки або діафрагми. До даної групи вправ належать: 1) вправи, що змінюють тип дихання: а) повний тип дихання; б) грудний тип дихання; в) діафрагмальне дихання. Найбільш фізіологічним є повне дихання, при якому під час вдиху виконується послідовне розширення всіх відділів грудної клітки за вертикальним напрямом; 2) вправи з дозованим опором: а) діафрагмальне дихання з опором рук інструктора в області краю ребрової дуги, ближче до середини грудної клітки; б) діафрагмальне дихання з укладанням мішечка з піском різної маси (0,5-1 кг) на верхній квадрант живота; у) поверхгрудне двостороннє дихання з подоланням опору при тиску руками інструктора підключичної області; г) нижнегрудне дихання з участю діафрагми з опором при тиску руками інструктора в області нижніх ребер. Важливим різновидом статичних дихальних вправ є “*звукова гімнастика*” – виконання вправ з вимовлянням на видиху ряду тремтячих, шиплячих і свистячих звуків, що спричиняють тремтіння голосової щілини і бронхіального дерева (фізіологічний вібраційний масаж, що спричиняє зниження тонусу гладких м'язів трахеї і бронхів).

Динамічними дихальними вправами називають такі, під час яких дихання здійснюється за допомогою допоміжних дихальних м'язів, рухах кінцівок і тулуба. При цьому рухи підбираються таким чином, щоб полегшити або посилити дихання різних відділів легень. *Дренажними дихальними* називають вправи, які сприяють стоку відокремлюваного з бронхів у трахею, звідки мокротиння евакуйовується під час відкашлювання. При цьому використовуються статичні й динамічні дихальні вправи, що виконуються з постуральних (дренажних) положень. Основним принципом використання дренажних положень є обов'язкове розташування хворого в такому положенні, щоб патологічне осередок знаходилося вище за біфуркації трахеї, що полегшить відходження мокротиння.

Рефлекторні або фізіологічні вправи використовуються у дітей у період новонародження (до 28 днів). Ці вправи засновані на природжених рухових рефlekсах (хоботковий, рефлекс обхоплювання, рефлекс автоматичної ходьби, рефлекс повзання і т.ін.) або при патологічних станах, коли ці рефлекси можуть бути виявлені у дітей (гіпотрофія, дитячий церебральний параліч). У деяких

випадках у вміст занять можуть включатися і рефлекторні вправи з використанням патологічних рефлексів.

Вправи прикладного характеру – це велика група вправ з основними життєво необхідними руховими діями природного типу. Вони включають способи пересування (ходіння, біг, стрибки, повзання, лазіння, метання і т.ін.). *Ходіння* – основний, природний вид руху циклічного типу, спосіб переміщення тіла в просторі. Воно характеризується симетричним положенням частин тіла відносно хребта, перехресною координацією рук і ніг, постановкою крокуючої ноги на п'ятку з подальшим перекошуванням на носок, прямолінійністю і рівномірністю довжини кроку. Ходіння сприяє відновленню опороспроможності і стереотипу ходи (при захворюваннях нервової системи і пошкодженнях опорно-рухового апарату); поліпшує рухливість суглобів і зміцнює м'язи нижніх кінцівок; формує компенсації (при поразці ЦНС); стимулює вегетативні функції; відновлює адаптацію до навантажень різної інтенсивності. У кінезотерапії використовується в процедурах лікувальної гімнастики, прогулянках, теренкурі, екскурсіях і ближньому туризмі. Поступовість посилення фізичного навантаження досягається за рахунок збільшення дистанції, темпу ходьби, з урахуванням зміни рельєфу місцевості.

Біг – це рухи циклічного типу, відмінні від ходьби наявністю фази польоту, тобто одночасного відриву обох ніг від опори. Біг рівномірно розвиває м'язи тіла, тренує серцево-судинну і дихальну системи, виробляє навички глибокого і ритмічного дихання, інтенсифікує обмін речовин в організмі. У кінезотерапії його використовують в процедурах лікувальної гімнастики за спеціальними призначеннями з метою загального тренування, частіше використовуючи ритмічний біг у дозованій формі.

Стрибки – основні рухи ациклічного типу, в якому розрізняють три фази: 1) підготовчу у виді розмаху, присідання або розгону, 2) основну – відштовхування і політ, 3) заключну – приземлення. Усі фази потребують складної координації рухів, поєднання сильних і короткочасних м'язових зусиль з подальшим зниженням навантаження. Під час стрибків фізіологічне навантаження пов'язане не тільки з м'язовою роботою, але й зі значним впливом на суглоби і зв'язки, нервову систему.

Лазання – це вис в динаміці, при якому переміщення тіла вгору відбувається за рахунок напруження багатьох м'язових груп, що сприяє розвитку м'язів тулуба і кінцівок при найменшому статичному навантаженні на хребет. Застосовується частіше на заняттях з дітьми і підлітками з різними видами порушення постави.

Повзання використовують в кінезотерапії з метою корекції різних викривлень хребта. Горизонтальне положення розвантажує хребет, зменшує статичне навантаження на нього, сприяє більшій рухливості хребта, одночасно зміцнюючи розгинателі корпусу. Лазання тільки на руках у лікувальній фізкультурі не застосовується в зв'язку з різким навантаженням на серце. Великий лікувальний ефект надає симетричне повзання на відміну від асиметричного.

Метання – рух ациклічного типу; прикладний, швидкісно-силовий вид фізичних вправ. Метання, кидання і ловля предметів сприяють розвитку і зміцненню м'язів верхніх кінцівок і грудної клітки, поліпшенню окоміру, розвитку спритності та координації рухів, спричиняє розтягнення плевральних спайок, підвищує фізичну працездатність. Можливість створення різного рівня фізичного навантаження дозволяє залучати метання до різних форм кінезотерапії для лікування ортопедичних захворювань, при травмах хребта. Для метання використовують м'ячі, мішечки з піском, набивні м'ячі різної маси, кільця та ін.

Упори, так само як і *віси*, можуть бути чисті й змішані. Чистий упор (стойка на кистях) у кінезотерапії не застосовується. Змішані упори застосовуються частіше, бо більшою мірою розвивають силу розгиначів, на відміну від висів, зміцнювальних згиначів.

Спортивно-прикладні види фізичних вправ – це група вправ, пов'язаних з різними спортивними заняттями. З лікувальною метою використовується більшою мірою техніка спортивних рухів. Велике значення має емоційне забарвлення заняття, позитивний вплив на психо-емоційний стан хворого. При виборі вправ обов'язково враховується індивідуальність дозування, що виключає властиві спорту максимальні й граничні напруження.

Плавання – вид спортивних вправ, що поєднує загартовуючу дію водної процедури з рухами у воді. Внаслідок зменшення маси тіла людини у воді полегшується виконання рухів. Температурний чинник сприяє зменшенню рефлекторної збудливості, ослабленню болю і напруженості м'язів, підвищує тепловіддачу і обмін речовин, кровообіг і дихання, зміцнює всі м'язові групи, нервову систему.

Веслування в кінезотерапії застосовується головним чином для загального тренування, вироблення ритмічних рухів, сприяючих нормалізації глибокого дихання, розвитку і зміцненню м'язів верхніх кінцівок, тулуба і рухливості хребта. Підвищення внутрішньочеревного тиску при веслуванні позитивно впливає на процеси травлення, тканинний обмін. Веслування призначається в дозованій формі з дотриманням короткочасних пауз для відпочинку і глибокого дихання під лікарсько-педагогічним контролем.

Ковзани – циклічний вид спортивного руху, при якому до роботи залучаються переважно м'язи нижніх кінцівок. Їх застосування сприяє поліпшенню координації рухів за рахунок підвищених вимог до вестибулярного апарата щодо збереження стійкого положення при ковзанні на льоду, загартування, підвищення фізичної працездатності.

Лижі – циклічний рух спортивного типу, при якому ковзання забезпечується інтенсивною роботою всіх груп м'язів. Ходьба на лижах сприяє розвитку витривалості, збільшенню фізичної працездатності, розвитку сили і спритності, швидкості й рівноваги, надає виражений імуномодулюючий ефект, позитивно позначається на діяльності серцево-судинної, дихальної і нервової системи. Ходьба на лижах стимулює обмінні процеси, розвиває просторове орієнтування і координацію рухів. *Велосипед* швидкісно-силові вправи із залученням до процесу роботи всіх життєво важливих систем організму.

Жвава гра – це складні форми ациклічної м'язової діяльності профілактичного характеру, які застосовуються з метою нормалізації функцій або закріплення різних компенсацій. Важливим компонентом лікування є висока емоційність гри. Позитивні емоції, що виникають під час процедури, служать для зняття своєрідного психогенного гальма, спричиненого наслідками хвороби і гіпокінезії, що сприяє вияву істинних резервних можливостей серцево-судинної системи. За мірою фізіологічного навантаження на організм хворого гра ділиться на чотири види: 1) на місці; 2) малорухомі; 3) жваві; 4) спортивні. У кінезотерапії використовують елементи гри залежно від стану пацієнта.

Природні чинники застосовуються у виді сонячних ванн у процесі виконання процедур, повітряних ванн (аерації) і загартування. Останній є цілеспрямованим впливом на організм з метою підвищення його функціональних і адаптаційних можливостей до несприятливого впливу чинників навколишнього середовища (підвищеній або зниженій температурі води і повітря, коливань атмосферного тиску та ін.). Систематичне багаторазове виконання загартовуючих процедур спричиняє перебудову нейрогуморальних і обмінних процесів в органах і системах, підтримуючих гомеостаз, зменшує або усуває вияви дисадаптації.

Загартування сонцем позитивно впливає на функціональний стан нервової системи, підвищує стійкість організму до дії сонячної радіації, прискорює обмінні процеси, посилює потовиділення, нормалізує терморегуляцію. Розпочинаючи сонячне загартовування необхідно дотримувати поступовість і послідовність у нарощуванні дозування опромінювання, враховуючи стан здоров'я, вік, фізичний розвиток, кліматичні та радіаційні умови. Починати прийом сонячних ванн краще влітку: вранці з 8 до 11 години, навесні і восени – вдень з 11 до 14 години в захищених від вітру місцях.

Загартування повітрям підвищує стійкість організму до переохолодження, оберігає від застудних захворювань, поліпшує функцію зовнішнього дихання, обмін речовин. Процедури можна починати в будь-якій порі року за будь-яких погодних умов (найчастіше, під час занять фізичними вправами і під час прогулянок). Дозування процедури загартування залежить від температури і вологості навколишнього середовища, стану здоров'я пацієнта. При температурі повітря 25-27°C (час першої процедури становить 20-30 хвилин, до кінця місяця збільшується поступово до 120 хвилин). При температурі повітря 16-18°C (час першої процедури – 2-4 хвилини, до кінця місяця збільшуємо до 20-30 хвилин).

Загартування водою здійснюють у виді обтирань, обливань або купань. Рекомендується поєднувати їх з фізичними вправами, масажем. Холодна вода вдосконалює апарат терморегуляції, активує діяльність серцево-судинної системи, стимулює функцію зовнішнього дихання, в крові збільшується вміст гемоглобіну, еритроцитів, інтенсифікується обмін речовин, надається виражена імуномодулююча дія. Через дію холодної води в організмі відбувається фазова реакція у відповідь: в першу фазу спостерігається короткочасний спазм шкіряних судин, централізація крові з поліпшенням кровообігу внутрішніх органів і головного мозку; друга рефлекторна фаза характеризується розширенням судин шкіри з вираженим її почервонінням і потеплінням. Чергування цих фаз тренує

серцево-судинну систему, надає значний трофічного і метаболічного ефекту. Третя фаза – фаза пасивної гіперемії, за якої відбувається стійке звуження судин шкірного покриву, збільшується втрата тепла. Теплопродукція виявляється недостатньою, щоб компенсувати такі втрати. Все це може спричинити серйозні відхилення в діяльності організму і призвести до небажаних наслідків. Тому правильно підібране дозування обмежується розвитком другої фази.

Зважаючи на ці особливості, загартування водою доцільно розпочинати з більш м'яких засобів, наприклад, *обтирання*. Напочатку курсу використовують воду кімнатної температури з поступовим її зниженням на 3-4°C, протягом 2-3 тижнів – до 10-12°C. *Контрастний душ* тренує механізми терморегуляції, підвищує тонус нервової системи. Процедуру починають з теплої води, а закінчують – прохолодною. Залежно від різниці температури води розрізняють сильноконтрастний душ (перепад температури більше за 15°C), середньоконтрастний (перепад температури води 10-15°C) і слабкоконтрастний (перепад температури води менш за 10°C).

Купання у відкритих водоймищах сприяє активуючому впливу на капіляри і нервові закінчення з одночасним підвищенням витрати теплової енергії. Це спричиняє посилення теплопродукції і збереження нормальної температури тіла при правильному його дозуванні. Тривалість перебування у воді регулюється згідно з мірою тренуваності і стану здоров'я пацієнта, температури і погодних умов.

Рухові режими

У основі побудови програми з кінезотерапії лежить правильно підібраний руховий режим, який сприяє поступовій активації захисних, пристосувальних механізмів організму і його адаптації до зростаючих фізичних навантажень. Стаціонарне лікування складається з наступних рухових режимів: 1) постільний (суворий і розширений); 2) напівпостільний (палатний); 3) загальний (вільний). За санаторних умов розрізняють: 1) бережний; 2) обережно-тренуючий; 3) тренуючий. У амбулаторних умовах використовують: 1) амбулаторний підготовчий і 2) амбулаторний основний.

Суворий постільний режим призначається при важкому загальному стані пацієнта, значному порушенні функціональних можливостей організму. Призначення кінезотерапії необхідне для стимуляції, насамперед, екстракардіальних чинників кровообігу, дихання, попередження ранніх ускладнень захворювання і гіподинамічного синдрому, створення відносного психо-фізичного спокою, підготовки хворого до активнішої фази режиму. Дозволені рухи для дистальних відділів кінцівок, статичні дихальні вправи в повільному темпі, з невеликим числом повторень. Тривалість заняття 5-10 хвилин. Напівповороти, їжа, здійснення туалету – за сторонньою допомогою.

При *розширеному постільному режимі* спостерігається стабілізація об'єктивних симптомів захворювання, стан хворого звичайно середньої тяжкості. Задачами ЛФК є ліквідація ранніх і попередження пізніх ускладнень захворювання, помірна тонізація екстракардіальних чинників кровообігу,

адаптація серцево - судинної системи до малих фізичних навантажень. Дозування індивідуальне, збільшується амплітуда рухів і кількість повторень вправ.

Напівпостільний режим (палатний) характеризується задовільним загальним станом хворого (ранній період видужування) на фоні знижених функцій життєво важливих систем організму. Відбувається поступова адаптація серцево-судинної системи і всього організму хворого до фізичного навантаження, попереджається розвиток пізніх ускладнень. Дозволені рухи для всіх м'язових груп з положення лежачи, сидячи, при задовільному стані стоячи, статичні й динамічні дихальні вправи, дозування навантаження індивідуальне. Загальна тривалість заняття 15-20 хвилин. Особливість цього режиму полягає в тому, що не менш за 50% денних годин хворий мусить перебувати в ліжку.

Вільний режим обирається в разі задовільного і хорошого стану пацієнта. Спостерігається клінічне видужання з неповним функціональним відновленням. Адаптація до навантажень побутового і професійного характеру знижена. Основним завданням цього режиму є зближення клінічного видужання і функціонального відновлення організму, підготовка організму до виконання звичних трудових і побутових навантажень. У занятті застосовуються вправи спеціальної і загальної спрямованості, статичного і динамічного характеру в різних початкових положеннях, з повною амплітудою рухів, з предметами і приладами у залі та в лікувальному басейні (при показаннях). Загальна тривалість заняття – 20-35 хвилин.

У санаторних умовах при *бережному режимі* застосовують такі ж фізичні вправи, як і у вільному режимі в стаціонарі. Але, при цьому більше часу надається лікувальній ходьбі, прогулянкам, теренкуру. Зберігається суворе дозування занять. *Обережно-тренуючий режим* призначають хворим зі хронічними захворюваннями у фазі стійкої ремісії за сприятливої течії різних захворювань і відсутності виражених порушень функцій серцево-судинної і дихальної систем. Він передбачає поступове збільшення фізичного навантаження на організм і містить вправи з обтяженням, на тренажерах і апаратах. Навантаження доповнюються участю в екскурсіях, жвавих іграх, прогулянках. *Тренуючий руховий режим* передбачає максимальне розширення рухового навантаження аеробного характеру. Призначається хворим на хронічні захворювання у фазі стійкої ремісії за сприятливої течії різних захворювань і відсутності виражених порушень функцій серцево-судинної і дихальної систем, доповнюється тривалими прогулянками, ускладненням маршрутів пересування.

При *амбулаторному режимі* призначення фізичних вправ у відновному періоді диктує необхідність: застосовувати загальне і спеціальне (спрямоване) тренування; поступово збільшувати навантаження, використовуючи суб'єктивні і об'єктивні критерії обліку адаптаційних можливостей організму; забезпечувати регулярність застосування фізичних вправ з метою впливу на патологічний процес; індивідуалізувати підхід щодо застосування вправ і дозування фізичного навантаження на організм відповідно до віку хворого і особливостей течії захворювання; призначати фізичне тренування тривало, дотримуючись етапності відновного лікування. Задачами кінезотерапії на етапі підтримуючої терапії можуть бути: стимуляція резервних можливостей організму і протидія впливу

гіпокінезії; підтримка стану ремісії; ослаблення або руйнування патологічного стереотипу, виниклого внаслідок хвороби, і закріплення нового динамічного стереотипу, що забезпечує адаптацію і підтримку загальної працездатності.

Масаж – додатковий засіб кінезотерапії, що являє собою сукупність прийомів дозованого механічного впливу на різні ділянки тіла. Різними дозуваннями застосовується для всіх рухових режимів.

Масаж використовується у виді: 1) гігієнічного (загального і локального); 2) спортивного; 3) лікувального (загального і локального); 4) косметичного; 5) самомасажу.

В основі механізму дії масажу лежать взаємообумовлюючі рефлекторні, нейрогуморальні, нейроендокринні, обмінні процеси, регульовані ЦНС. Основним пусковим механізмом цих реакцій є подразнення механорецепторів шкіри перетворюючих енергію механічних подразників в імпульси, що надходять до ЦНС. Реакції, що формуються у відповідь сприяють нормалізації регулюючих сил, що координують її функції, зняттю або зменшенню виявів парабіозу, стимуляції регенеративних процесів.

Залежно від використаних прийомів, їх сили і тривалості впливу можна набуту тонізуючого або заспокійливого ефекту.

У лікувальному масажі використовують 4 основних прийоми: погладження, розтирання, розминання, вібрація. Кожен з них має допоміжні прийоми, що дають можливість досягти найбільшого ефекту відповідно до анатомічних особливостей і функціонального стану тканин ділянки, що масажуються. Основні методичні вимоги при всіх видів масажу – максимальне розслаблення і надання тілу хворого так званого середнього фізіологічного положення (з урахуванням функціонального стану м'язових груп). Дозування масажних прийомів та інтенсивність їх виконання мають наростати поступово. Процедуру масажу складають індивідуально відповідно до цілей, ділянки, що масажується, з урахуванням нозологічної форми захворювання і його клінічної картини, реактивності організму, віку.

Працетерапія – це активний метод відновлення порушених функцій і працездатності хворого за допомогою трудових операцій. Він відновлює м'язову силу і рухливість суглобів, нормалізує кровообіг і трофіку, пристосовує і тренує пацієнта для використання в оптимальних умовах порушених функцій. За допомогою трудової терапії у хворого розвивається увага, укріплюється надія на видужання.

Використовують три види працетерапії: 1) загальнозміцнювальна – підвищує життєвий тонус хворого, розвиває психологічні передумови для відновлення працездатності; 2) відновлювальна – спрямована на профілактику рухових розладів або відновлення тимчасово зниженої функції рухового апарату; 3) професійна – нацелена на відновлення порушених внаслідок пошкодження або захворювання виробничих навичок. Як правило, проводиться на заключному етапі відновлювального лікування. Дозування визначається станом хворого, локалізацією патологічного процесу, об'ємом функціональних порушень, періодом відновлювального лікування, а також видом працетерапії.

Механотерапія – 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). Використання механотерапії сприяє поліпшенню крово- і лимфообігу, обміну речовин у м'язах і суглобах, відновленню їх функцій. Вправи на тренажерах спричиняють збільшення ударного і хвилинного об'єму крові, поліпшення коронарного кровообігу і легеневої вентиляції, підвищення фізичної працездатності. Методика механотерапії диференціюється відповідно до анатомо-фізіологічних особливостей організму і клінічних форм ураження. При цьому враховується активність процесу, стадію, давність захворювання, міра функціональної недостатності ураженого органу, течія процесу.

АПАРАТИ. Для кінезотерапії використовують наступні типи тренажерів:

1. Такі, що поновлюють і розробляють певні функції суглобів і м'язів, у тому числі імітаційного характеру (велоергометри, тредбани, бігові доріжки з кутом нахилу, що змінюється, і навантаженнями, що дозуються), а також поновлюючі трудові й побутові навички (кистьові еспандери, педальні пристрої, ходунки, стойки і т.ін.).

1. Забезпечують відновлення рівноваги тіла і координації рухів (похилі площини, балансирні дошки, опорні ролики, шарнірні палички і т.ін.).

2. Силкові (гантелі різної маси, медичні штанги і т.ін.).

3. Масажуючі різні групи м'язів (спини, грудей, сідниць, стоп, кистей та ін.).

Для полегшення виконання рухів пропонуються спеціальні ковзаючі площини (горизонтальні й похилі), роликові возики, а також різні підвіси, які ліквідують силу тертя в момент активного руху. Для ускладнення м'язового скорочення можуть бути використані рухи з амортизатором або опором, що надається інструктором. Причому дозований опір може бути здійснений на різних етапах руху — на початку, в середині та в кінці. Для механотерапії застосовуються апарати маятникового, блокового типів, механотерапевтичних пристроїв, діючих за принципом важеля в поєднанні з виникаючою під час руху інерцією, тренажери.

МЕХАНІЗМ ДІЇ. *Фізіологічні ефекти.* Фізичні вправи є адекватним стимулятором ЦНС, пропріорецепції і гормональної регуляції обмінних процесів. Ефективність кінезотерапії зумовлена формуванням домінанти руху або домінанти функціонуючих нервових центрів, що сприяє розвитку реакції пристосовного характеру, компенсації і перебудові функцій, створенню нових рівнів функціонування систем. У процесі виконання довільних рухів в організмі формуються інтегровані рухові рефлексії, що мають сенсорний, моторний і вегетативний компоненти. Сенсорний компонент зумовлений виникаючими при подразненні первинних і повторних закінчень м'язових веретен аферентними імпульсними потоками, що поступають у супрасегментарні структури стовбура головного мозку і моторну зону кори великих півкуль. Після аферентного синтезу і переробки сенсорної інформації, що надійшла до центральної нервової системи, виникають низхідні керуючі імпульсні сигнали, які надходять на мотонейрони передніх рогів спинного мозку і звідти на відповідні ефектори. До їх числа

належать скелетні м'язи (моторний компонент), внутрішні органи і судини (вегетативний компонент). Через участь кори в організації рухових актів при їх багаторазовому повторенні у хворого формується динамічний руховий стереотип, за допомогою якого закріплюються рухові навички, що розвиваються. Внаслідок цього у хворого формується функціональна рухова система, яка забезпечує точне пристосування рухів до умов зовнішнього середовища, що змінюються при досягненні заданого результату (акцептор дії). Оцінюючи терапевтичний вплив фізичних вправ, необхідно враховувати, що їх лікувальна дія заснована на спроможності стимулювати фізіологічні процеси в організмі. Вплив фізичних вправ на хворого здійснюється через нервовий і гуморальний механізми. Нервовий механізм характеризується посиленням тих нервових зв'язків, які розвиваються між функціонуючою м'язовою системою, корою головного мозку і підкіркою і будь-яким внутрішнім органом. Ці зв'язки рецепторного апарату з центральною нервовою системою визначаються не тільки її функціональним станом, але і станом гуморальної середи. Стимулююча дія фізичних вправ на різні системи організму відбувається також за рахунок виділення гормонів і біологічно активних речовин (ацетілхоліну, гістаміну, цитокінів). Вони активують систему внутрішньоклітинних посередників дії хімічних речовин на метаболізм клітин і відіграють значну роль у підтримці гомеокінезу організму. Внаслідок активації систем специфічної і неспецифічної резистентності організму різко змінюється його реактивність.

М'язова діяльність, що створює домінуючу рухового аналізатора (А. А. Ухтомський) або домінуючу функціонуючих нервових центрів (І. П. Павлов), передусім, підвищує тонус центральної нервової системи. М'язова робота, що розвиває домінуючу рухового аналізатора, змінює функцію внутрішніх органів, зокрема системи кровообігу і дихання. Роботу скелетної мускулатури в світлі концепції моторно-вісцеральних рефлексів потрібно розглядати як стимулятор і регулятор реакції у відповідь, зокрема системи кровообігу. Дозовану м'язову діяльність при застосуванні фізичних вправ потрібно розцінювати як чинник, сприяючий відновленню порушених хворобою вегетативних функцій. Відомо регулюючий вплив помірного фізичного навантаження на функцію серцево-судинної системи. Цей вплив виявляється посиленням енерготропних і трофотропних впливів на м'яз серця, мобілізацією судинної системи і екстракардіальних чинників кровообігу, а також пристосуванням кровопостачання загалом до потреб обміну. Внаслідок стимуляції моторно-вісцеральних рефлексів і вегетативних функцій знижується гіпоксемія і ацидоз уражених тканин, відновлюється кислотно-лужна рівновага, м'язовий і судинний тонус. Цьому сприяє і відновлення нормальних взаємин між ретикулярною формацією, підкорковими вегетативними і емоціогенними центрами з корою головного мозку. У процесі застосування фізичних вправ у хворих розвиваються, удосконалюються і закріплюються тимчасові зв'язки (кортико-м'язові, кортико-судинні та ін.), посилюється регулюючий вплив коркових і підкоркових центрів на судинну систему. Нервові механізми регуляції дихання при м'язовій роботі забезпечують адекватну легеневу вентиляцію і постійність напруження вуглекислоти в артеріальній крові.

Фізичні вправи є свідомим актом поведінки хворого з одночасною участю психічних, фізичних та соціальних категорій особистості хворого. Головним у методі є процес дозованого тренування. Зі загальнобіологічних позицій тренування організму при кінезотерапії спричиняє розвиток його адаптаційної спроможності. Вплив чинників зовнішнього середовища, викликаючи різні реакції у відповідь організму, сприяє розвитку пристосувальних процесів. Вправи можуть виконуватися в полегшених умовах, тобто з усуненням сили тягаря, сили тертя, реактивних м'язових сил (наприклад, згинання в ліктьовому суглобі з опорою на горизонтальну поверхню стола або відведення нижньої кінцівки, ковзаючи по площині постелі та ін.). Тренування таких систем здійснюється внаслідок реалізації моторно-вісцеральних рефлексів, сприяє підвищенню стійкості гомеостазу в рамках вирівнювання відхилень пластичних констант. Останнє приводить до поступового розширення адаптації організму і підвищення працездатності хворих, забезпечуючи відновлення порушених функцій. Через вплив дозованих фізичних навантажень розкриваються резервні капіляри, внаслідок чого поліпшується кровопостачання м'язів і суглобів, зростає екстракція кисня з крові, що супроводжується інтенсифікацією метаболізму. Підвищення працездатності хворих веде до поліпшення соціально-трудова адаптації, нормалізації симпато-адреналової системи (причому зміни зазнає не тільки продукція катехоламінів, але і їх рецепція), активується імунна система, відновлюється фібриноліз, посилюється ендогенна продукція речовин, що володіють імунорегуючими властивостями. Впорядковані рухові акти відновлюють порушену при хворобі трофіку – сукупність обмінних і пластичних процесів клітинного метаболізму, що забезпечують збереження структури і функції органів і тканин. При їх виконанні активується розсмоктування продуктів аутолізу і лізису клітин, репаративна регенерація і диференціювання тканин. Посилення місцевого кровотоку збільшує доставку живлячих речовин і пластичних матеріалів, спричиняє компенсаторну гіпертрофію органу. Механізм дії тренажерів схожий на механотерапію, але на відміну від механотерапевтичних апаратів і пристроїв, тренажери впливають на функціональні системи організму і сприяють формуванню координаційних і моторних якостей.

Гідрокінезотерапія (дозоване плавання або виконання в басейні спеціального комплексу вправ) сприяє підвищенню адаптаційно-трофічної функції симпатичної нервової системи, що веде до відновлення тканинного метаболізму, посилення венозного притоку крові до серця, поліпшення внутрішньосерцевої гемодинаміки. Розвиваються довгострокові судинні зміни внаслідок утворення системних структурних слідків. Реакція здорової людини на водну імерсію складається з трьох фаз: 1) первинного охолодження, 2) активної гіперемії (зігрівання) і 3) пасивної шкіряної гіперемії. У першій фазі внаслідок холодого впливу відбувається короткочасне зниження капілярного кровотоку в шкірі і її температура майже досягає температури води (спастична фаза), яка супроводжується блідістю шкіряних покривів. Звуження судин мікроциркуляторного русла триває не більше за 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, направлений на підтримку температурного гомеостазу внутрішньої середовища організму.

Генез другої фази (активної гіперемії) складніший і триваліший. Тривалість шкіряної гіперемії індивідуальна і залежить від тренуваності хворого і температури води. Внаслідок перерозподілу крові між судинними басейнами збуджується центр терморегуляції і температура шкіри поступово відновлюється. Активні м'язові скорочення посилюють інтенсивність обміну речовин, підвищують споживання кисню, зменшують міру ригідності скелетних м'язів і поліпшують трофічні процеси в тканинах.

Третя фаза – пасивна шкіряна гіперемія – спостерігається при зайвому охолодженні: судини втрачають тонус, необхідний для посилення кровотоку, що супроводжується різким уповільненням кровотоку з появою синюшності шкіряних покривів, відчуттям холоду. Таким чином, термічний чинник водного середовища надає не тільки тренуючий вплив на судинний тонус, але й стимулює метаболічні процеси. Є особливості теплової взаємодії організму з водним середовищем різної температури. Так, вже у воді температури 20°C втрата тепла зростає в 4-6 разів і більше, ніж за умов основного обміну. Для пацієнтів зі серцево-судинними захворюваннями, особливо зі схильністю до ангіоспастичних реакцій з нервово-психічною перетравою, порушеними компенсаторними можливостями перебування у воді 20°C і нижче супроводиться несприятливими реакціями. Нижній рівень температури води, при якому не спостерігається тривалий спазм судин, але відбувається розширення судин і тепловіддача, знаходиться в межах 22-24°C. Тому процедури плавання для пацієнтів зі захворюваннями серцево-судинної системи зазвичай проводяться при температурі 26-28°C.

Призначення гідрокінезотерапії за різної патології базується на наступних передумовах: зниження у воді маси тіла, гідростатичний вплив водного середовища на організм, вплив термічного чинника, позитивна дія на емоційний стан хворого. Тіло, занурене у воду, втрачає 9/10 своєї маси. Фізичне навантаження відбувається в умовах, які знімають гравітаційні сили, що спричиняє збільшення венозного відтоку і ослаблення напружених м'язів. Одночасно з цим здійснення рухів у воді пов'язане з подоланням водного середовища і вимагає м'язового зусилля. Тому у воді зростає амплітуда рухів в суглобах, а вправи виконуються з меншим м'язовим напруженням, при додатковому зусиллі легше долається протидія ригідних м'язових тканин. Відтак у водному середовищі легше і швидше досягається відновлення фізіологічної амплітуди рухів при зниженій силі м'язів і наявності контрактур у суглобах. Активні рухи периферичних відділів кінцівок в теплій воді, завдяки позитивному впливу м'язових скорочень на гемодинаміку, сприяють венозному стоку і відновленню лімфообігу. Цілющий вплив гідростатичних властивостей води на кровоносні судини зростає внаслідок поєднання гідростатичного і теплового ефекту.

Зміцнюючу дію на м'язи надають також вправи, що виконуються послідовно у водному середовищі або поза нею. Різниця в силовому навантаженні на м'язи, що виникає в момент переміщення кінцівки з водного середовища в

повітряне, сприяє їх зміцненню. Плавання, за суттю, також є силовою вправою. Залежно від техніки виконуваних рухів досягається тренуючий вплив на різні м'язові групи і їх зміцнення. Об'єм загальнофізичного навантаження регулюється тривалістю, темпом і технікою плавальних рухів. При побудові процедур лікувальної гімнастики в басейні потрібно враховувати специфіку впливу на організм водного середовища і вправ у ній. Так, внаслідок гідростатичного тиску при зануренні хворого у воду до шиї вдих утруднюється, а видих полегшується, збільшується кровонаповнення інтраторакальних просторів і легневих судин, піднімається діафрагма, що супроводжується зменшенням життєвої місткості легких. Дихання відбувається з подоланням опору. Навіть порівняно легкі рухи у воді підвищують хвилинний і ударний об'єм серця. У кардіореспіраторній системі реакції на фізичне навантаження у воді полягають у перерозподілі кровотоку із збільшенням кровопостачання внутрішніх органів і головного мозку, збільшенні об'єму циркулюючої крові, підвищенні тону посагів внаслідок м'язового скорочення і дії води (гідростатичний і температурний чинники). Така перебудова гемодинаміки спричиняє збільшення притоку до серця (підвищення переднавантаження), стимулювання механізму Франка-Старлінга і підвищення систолічного і хвилинного об'ємів крові. ЧСС при цьому зростає. ПОЛ підвищується. Одночасно поліпшується функція зовнішнього дихання: заглиблюється і частішає дихання, збільшується гіперемія, дихальний об'єм, вентиляція легень і поглинання кисню. Іншими словами, фізичне навантаження, що виконується у воді, стимулює ключові ланки кисневотранспортної функції серцево-судинної системи. Завдяки гідростатичному тиску створюється стан стабільності в суглобах нижніх кінцівок (особливо в колінному і гомілковостопному), тому дозовані вправи з ходьбою в басейні показані при розтягненні та ударах.

Виконуючи різноманітні рухи хворий може переносити більш низьку температуру води. Загартовуючий ефект виражений сильніше через процедури, що проводяться в басейнах відкритого типу (температура води 24-26°C). Температурний чинник (тепло) сприяє зменшенню рефлексорної збудливості та спастичності м'язів, болю. Має також значення хімічна дія водного середовища, особливо при проведенні процедур у басейнах з мінеральною водою.

Вправи у воді надають психотерапевтичного впливу: полегшені й безболісні рухи поліпшують самопочуття і вселяють віру в зцілення.

Лікувальні ефекти. Кінезотерапія сприяє зменшенню вегетативних порушень, надає анальгезуючу, стрес-індукуючу (тонізуючий, імунокорегуючий ефекти), трофічну, метаболічну, компенсаторну дію і сприяє релаксації м'язового апарату (наслідковий ефект). Поступове розширення діапазону функціональних показників патологічно зміненого органу або системи до фізіологічної вікової норми приводить до розширення адаптаційних механізмів. Гідрокінезотерапія стимулює кровообіг і збільшує діастаз між суглобовими поверхнями кісток.

ПОКАЗАННЯ. Відсутність, ослаблення або ненормальність функції, що виникла внаслідок захворювання або його ускладнення; позитивна динаміка стану хворого, яка визначається за сукупністю клінічно-функціональних даних – поліпшенням самопочуття хворого, зменшенням частоти й інтенсивності

більшових приступів, поліпшенням даних функціонального і клінічно-лабораторного обстеження. Показання до кінезотерапії є за суттю її задачами.

Показання до фізичних вправ у воді

1. Хвороби внутрішніх органів

Захворювання серцево-судинної системи: хронічна ішемічна хвороба серця, стенокардія, гіпертонічна хвороба I і II стадії, гіпотонічна хвороба, нейроциркуляторна дистонія, компенсовані вади клапанів серця.

Захворювання периферичних судин: посттромбофлебітичний синдром, хронічна венозна недостатність, варикозне розширення вен з недостатністю кровообігу у стадії компенсації і субкомпенсації, облітеруючий атеросклероз артерій кінцівок у стадії компенсації і субкомпенсації кровообігу, ангіоспастична форма облітеруючого ендартеріїту.

Хвороби органів дихання: хронічні риніти, фарингіти, назофарингіти, синуїти, тонзиліти, ларингіт, ларинготрахеїти, бронхіти, трахеїти, трахеобронхіти, хронічні неспецифічні захворювання легенів у фазі ремісії та неповної ремісії за наявності легеневої і легенево-серцевої недостатності I ступеня, а також стану після сегмент-, лоб- і пульмонектомій при повному загоєнні післяопераційного рубця.

Хвороби органів травлення: хронічні гастрити і коліт (особливо з порушенням моторної функції), гастроптоз, загальний ентероптоз, хронічні захворювання печінки і жовчовивідних шляхів.

Порушення обміну речовин і ендокринні розлади (ожиріння I-II ступеня, цукровий діабет, подагра та ін.).

2. Пошкодження і захворювання нервової системи

Порушення рухової функції після пошкодження хребта зі здаленням або порушенням цілісності спинного мозку, а також після пошкодження головного мозку і периферичних нервів. Повторні корінцеві больові синдроми при остеохондрозі (в тому числі після оперативного втручання), спондилоартриті. Наслідки пошкодження окремих периферичних нервів (парези, атрофія м'язів, контрактури, деформація і т. ін.). Неврози і астенічні стани, в тому числі з супутніми вегетативними і судинними розладами. Залишкові явища після перенесеного поліомієліту і дитячих церебральних паралічів (парези, м'язева атрофія, нейрогенні контрактури і деформації кінцівок та ін.). Вегетативні поліневропатії. Вібраційна хвороба. Атеросклеротичний церебросклероз без вираженого порушення мозкового кровообігу.

3. Травми і захворювання опорно-рухового апарату, стани після оперативних втручань

Наслідки переломів трубчастих кісток і пошкодження м'яких тканин кінцівок, наслідки переломів хребта (без пошкодження спинного мозку). Період відновлення рухових функцій після операцій на опорно-руховому апараті (ортопедичні операції, остеосинтез різних видів, ампутації та ін.). Порушення постави, деформації хребта і ніг (наприклад, сутуловатість, сколіози, плоскостопість і інш.). Залишкові явища після порожнинних операцій (спасчна хвороба, контрактури і стягуючі рубці). Хронічні захворювання кісток, суглобів; артрити і артрози різної етіології (що деформують, ревматоїдні, обмінні, хвороба

Бехтерева і ін.) і поза періодом загострення, захворювання періартикулярних тканин і сухожильно-зв'язкового апарату посттравматичного та іншого походження.

4. Інші захворювання і патологічні стани.

Слабкість фізичного розвитку, недостатній розвиток мускулатури, суглобово-зв'язкового апарату і інш.

Залишкові явища після гострих захворювань (астенія, анемія).

Деякі захворювання жіночих статевих органів (аномалія положення матки, наслідки хронічних запальних процесів і інш.), шкіри (хронічна кропивниця при відсутності підвищеної чутливості до хлору, деякі форми нейродермитів і інш.).

Відновний період після тривалої гіпокінезії у здорових осіб і після великих навантажень у спортсменів.

При показаннях до лікувального застосування фізичних вправ у воді вибір тієї чи іншої методики, розв'язання питання щодо допустимого рівня фізичного навантаження проводять з кожним хворим з урахуванням нозологічної форми захворювання, особливостей хворого, його віку і загального стану, міри фізичної підготовки, зокрема уміння триматися на воді та ін.

Іноді доцільно починати заняття з вправ у ваннах, переходячи надалі до гімнастики і плавання в басейні.

Показання до механотерапії

Наслідки захворювань, “пошкоджень” органів руху (малорухомість суглобів, м'язові контрактури, рубцеве зрощення м'яких тканин і ін.), парези, вибірні паралічі.

Гіпотрофія і гіподинамія м'язів кінцівок внаслідок тривалого постільного режиму, перенесеного захворювання, обмеження рухів у суглобах після перенесеного артриту різної етіології і в період загострення артриту за мінімальної і середньої активності процесу, I-III ступеню функціональної недостатності суглобів.

Вправи на тренажерах показані при порушенні жирового обміну, хронічних неспецифічних захворюваннях органів дихання поза загостренням і захворюваннях серцево-судинної системи без недостатності кровообігу та ін.

ПРОТИПОКАЗАННЯ.

Абсолютні протипоказання. Злоякісні захворювання 3-4 стадії. Злоякісні системні захворювання крові. Тиреотоксикоз.

Відносні протипоказання. Підвищення артеріального тиску (сistolічне – вище за 180 мм рт. ст., діастолічне – вище за 100 мм рт. ст.), часті гіпертонічні та гіпотонічні кризи, синусова тахікардія понад 100 уд/хв, брадікардія менше за 50 уд/хв, порушення серцевого ритму (часті приступи параксизмальної або мигатливої тахікардії, екстрасистоли з частотою більш ніж 1:10; атріовентрикулярна блокада II-III ст.), негативна динаміка ЕКГ, що свідчить про погіршення коронарного кровообігу, загроза кровотечі й тромбоемболії, анемія зі зниженням числа еритроцитів до 2,5-3 млн, ШОЕ більше за 20-25 мм/год, виражений лейкоцитоз, лихоманка віща за 38°C, гострий період захворювання або наростання симптомів захворювання, виражена інтоксикація, посилення

больового синдрому, ознаки декомпенсації серцево-судинної, дихальної, печінкової, ниркової недостатності.

Протипоказання до фізичних вправ у воді. Відкриті рани, що гранулюють поверхні, трофічні виразки, післяопераційні нориці, травматичні розриви нервових стовбурів і судин, злоякісні новоутворення і т. ін., гострі і хронічні захворювання шкіри (екзема, грибкові і інфекційні ураження), захворювання очей (кон'юнктивіт, блефарит, кератит, підвищена чутливість до хлору), захворювання ЛОР-органів (гострі й хронічні гнійні отити, перфорації барабанної перетинки, екзема зовнішнього слухового проходу, вестибулярні розлади та ін.), стан після перенесених інфекційних захворювань і хронічні інфекційні хвороби за наявності бацилоносійства, венеричні хвороби, епілепсія і психічні захворювання (за неможливості вербального контакту з хворим), вертебробазиллярна недостатність з раптовою втратою свідомості в анамнезі, корінцеві больові синдроми, плексити, невралгії, неврити у фазі загострення, гострі і підгострі захворювання верхніх дихальних шляхів (особливо за підвищеною чутливістю до хлора), недержання сечі, калу, туберкульоз легенів в активній стадії та інші гострі інфекційні захворювання, ревматичні поразки серця в стадії загострення, хронічні неспецифічні захворювання легенів III стадії, загострення хронічної коронарної недостатності, стенокардія напруження III-IV ФК, інші захворювання серцево-судинної і легеневої системи в стадії декомпенсації, гіпертонічна хвороба зі стабільно підвищеним діастолічним тиском вище за 110 мм рт. ст., жовчно- і сечокам'яна хвороба, гострі запальні захворювання нирок і сечовидільних шляхів.

Протипоказання до механотерапії. Захворювання і пошкодження органів руху при реактивних явищах у тканинах (підвищення загальної і місцевої температури, виражений больовий синдром, підвищена рефлекторна збудливість м'язів та ін.), рефлекторні контрактури, гнійні процеси в тканинах, значна стійка малорухомість суглобів, різке ослаблення м'язової сили (неможливість подолати тягар сегмента кінцівки), деформація суглобів, зумовлена вираженим порушенням конгруентності суглобових поверхонь або зміщенням осей суглобів, що зчленовуються (підвивих); недостатня консолідація кісткової мозолі при переломах, наявність синергії.

Абсолютні протипоказання до вправ на тренажерах. Клінічно виражена недостатність кровообігу; загострення хронічної коронарної недостатності; інфаркт міокарду давністю менше за 12 місяців; аневризма серця і аорти; загроза тромбоемболічних ускладнень (загострення тромбофлебіту); загроза кровотеч (кавернозний туберкульоз легенів, виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки з кровотечею в анамнезі, цироз печінки); органічні захворювання нервової системи з порушенням її функцій; захворювання крові, включаючи анемії; злоякісні новоутворення; жовчно- і сечокам'яна хвороби з частими больовими приступами; гострі запальні захворювання нирок; міокардит будь-якої етіології; більшість пороків серця (як природжених, так і набутих); гострі інфекційні захворювання; синусова тахікардія з ЧСС більше за 100 в 1 хв; важкі порушення ритму і провідності; артеріальна гіпертензія (АТ 180/100 мм рт. ст. і вище) з ретинопатією; гіпертрофія серця внаслідок стійкого високого (понад 180/100 мм рт. ст.) АТ; появи через невелике фізичне навантаження порушень ритму і

провідності, стенокардії, зниження АТ, легенева недостатність із зменшенням життєвої місткості легенів на 50% і більш від належної величини, вагітність більше за 22 тижнів; ожиріння III- IV ст., значна короткозорість із зміною очного дна; цукровий діабет (важка форма).

Відносні протипоказання до вправ на тренажерах. Синусова тахікардія з ЧСС 90-100 в 1 хв, порушення ритму (екстрасистоля з частотою не вище за 4:40) і провідність (порушення передсерцево-шлуночкової провідності I ст., синдром Вольфа-Паркінсона-Уайта), деякі вади серця – природжені (дефект міжшлуночкової перегородки в м'язовій частині) і набуті (помірна недостатність мітрального клапана); недавні внутрішні кровотечі; хронічні запальні захворювання нирок; підвищений артеріальний тиск, що не знижується при лікуванні нижче за 150/90 мм. рт. ст.; хронічні захворювання органів дихання зі зниженням життєвої місткості легенів на 30-50% від належної величини; порушення менструальної функції; цукровий діабет середнього ступеня; облітеруючий ендартеріт, що заподіює біль під час рухів; хронічні артрити в стадії загострення.

Відносним протипоказанням до механотерапії є виражений ексудативний компонент запалення в ураженому суглобі. За цих обставин, на першому етапі допускається застосування механотерапії для інших суглобів кінцівки. При вираженому ексудативному компоненті механотерапію можна призначити тільки після 4-6 процедур лікувальної гімнастики і протизапальної терапії.

МЕТОДИКИ КІНЕЗОТЕРАПІЇ. До основних форм кінезотерапії належать: 1) ранкова гігієнічна гімнастика (РГГ), 2) лікувальна гімнастика (ЛГ), 3) індивідуальні завдання, 4) інші форми (лікувальна дозована ходьба, метод корекції, теренкур, прогулянки, ближній туризм, фізичні вправи у воді – гідрокінезотерапія, оздоровчий біг, аутогенне тренування, різні спортивно-прикладні вправи, жвава і спортивна гра).

Ранкова гігієнічна гімнастика – форма, що застосовується за домашніх умов самостійно, готує організм до активної роботи. Застосовуються, головним чином, нескладні вправи, що впливають на різні групи м'язів і внутрішні органи з урахуванням стану здоров'я, фізичного розвитку і міри трудового навантаження. У цьому випадку не показані статичні вправи, що спричиняють сильне напруження і затримку дихання. Тривалість заняття – 10-30 хвилин, темп спокійний, з поступово зростаючою амплітудою, в комплекси включають не більш за 10-15 вправ.

Лікувальна гімнастика – основна форма відновлення функцій потерпілого органу і всього організму. При проведенні процедури ЛГ необхідно враховувати міру фізіологічного навантаження у виді так званої фізіологічної кривої процедури – за пульсом, АТ, частотою дихання. Лікувальна гімнастика виконується роздільним (фізичні вправи виконуються після пояснення та показу інструктора) або поточним способом (вправи виконуються безперервно в поєднанні з поясненням та показом).

Лікувальна дозована ходьба показана для нормалізації ходи хворого після травми і захворювань нервової системи, опорно-рухового апарату, порушеннях

обміну речовин, для тренування серцево-судинної і дихальної систем. Вона дозується швидкістю пересування, довжиною дистанції та рельєфом місцевості.

Дозоване сходження (теренкур) – лікування дозованою ходьбою з поступовим підйомом і спуском на спеціальних маршрутах. Використовується при патології серцево-судинної, дихальної систем, порушеннях обміну речовин, опорно-рухового апарату, захворюваннях нервової системи. Величина фізичного навантаження на теренкурі залежить від довжини маршруту, рельєфу місцевості, кута підйому, темпу ходьби, числа зупинок. Відповідно до крутості підйому маршрути теренкуру діляться на групи: з кутом підйому від 4 до 100°, з кутом підйому 11-150° і з кутом підйому 16-200°.

Прогулянки можуть бути пішохідними, на лижах, човнах, велосипедах. Застосовуються денного і вечірнього часу на спеціальних доріжках шириною 1,5-2 м і довжиною 1-3 км (маршрути теренкуру). Використовуються пішохідні прогулянки в рекомендованому темпі (число кроків за хвилину) на суворо дозовану відстань, яку поступово збільшують. При цьому відбувається поступове тренування серцево-судинної і дихальної систем хворих до зростаючих навантажень.

Ближній туризм. Найбільше поширення має пішохідний туризм, рідше передбачається використання різних видів транспорту (човни, велосипеди). Тривалість походів – 1-3 дні. Застосовується в період остаточного видужання і тренування всіх органів і систем організму, маршрут добирається індивідуально і застосовується не тільки з лікувальною і реабілітаційною, але і з профілактичною метою.

Метод корекції – комплекс лікувально-профілактичних заходів (режим, гімнастика, масаж, корекція поз, ортопедичні й механотерапевтичні заходи і ін.), вживаних для повного або часткового усунення анатомо-функціональної недостатності опорно-рухової системи (переважно хребта, грудної клітки і стоп). Розрізняють корекцію активну і пасивну. Активною корекцією вважають спеціальні коригуючі вправи в поєднанні зі загальнозміцнюючими. Активна корекція включає складання режиму рухової активності, освоєння корегуючих навичок виконання фізичних вправ і боротьбу з неправильними позами за допомогою різних загальнозміцнюючих вправ (вирівнюючої гімнастики). Вона містить в собі вправи, спрямовані на зміцнення м'язового корсета, м'язів спини (мобілізація хребта, розвантаження і витягування, звична правильна постава). Пасивна корекція передбачає ряд коригуючих впливів, здійснюваних без активної участі хворого (пасивні рухи, положення лежачи на похилій площині, масаж, корсети та ін.).

Корекція поділяється також на загальну і спеціальну. Загальна корекція містить комплекс загальнозміцнюючих фізичних вправ (гра, спорт, загартування, режим та ін.), сприяючих правильному формуванню опорно-рухової системи дітей і підлітків. Спеціальна корекція використовує переважно активну, а також пасивну корекцію для усунення недостатності опорно-рухового апарату.

Коригуюча гімнастика, будучи різновидом лікувальної гімнастики, розцінюється як основна ланка активної корекції. Одна з її головних задач – зміцнення м'язового корсета хребта, переважно м'язів спини. При активній

корекції використовують як загальне, так і спеціальне тренування. Останнє передбачає: мобілізацію хребта з урахуванням стану його рухливості; розвантаження і “витягування” хребта; гіперкорекцію хребта; використання фізичних вправ на балансування; розвиток правильного й повного дихання і формування правильної постави. Вправи з рівноваги використовують для вдосконалення координації рухів, поліпшення постави, а також з метою відновлення порушених функцій (при захворюваннях ЦНС, порушенні мозкового кровообігу, захворюваннях вестибулярного апарату та ін.).

Вправи на розслаблення можуть бути як загального, так і місцевого характеру. Вони передбачають свідоме зниження тонусу різних груп м'язів.

Лікування положенням (постуральні вправи). Цей методичний прийом розуміють як спеціальне укладання кінцівок, а іноді й всього тулуба в певне коригуюче положення за допомогою різних пристосувань (лонгети, фіксуючі пов'язки, валики, спеціальний поворотний стіл). Як правило, лікування положенням спрямоване на те, щоб попередити, усунути патологічну позицію в одному чи декількох суглобах, або в групі м'язів, а також створити позицію, фізіологічно сприятливу для відновлення функції м'язів. Особливо це важливо для попередження контрактур усіх видів і патологічних синкінезій і синергій.

До лікування положенням загального, а не локального характеру можна віднести тренування ортостатичної функції на спеціальному поворотному столі – так звана *ортостатична гімнастика*. Вона широко застосовується в ранньому відновному періоді після нейрохірургічних операцій і інших гострих станів нервової системи (інсульт, травми, нейроінфекція), а також після тривалого постільного режиму. Лікування положенням на поворотному столі логічно сприяє переходу хворого до найважливіших видів рухового режиму – стоянню і ходьбі.

Оздоровчий біг (біг підтюпцем) розглядається як різновид фізичних вправ. У кінезотерапії використовується: а) біг підтюпцем у чергуванні з ходьбою і дихальними вправами і б) безперервний і тривалий біг підтюпцем, доступний переважно особам молодого і зрілого віку і достатньо підготовленим. Така форма проведення фізичних вправ активує руховий режим хворого.

Ігрове заняття проводять звичай в санаторіях та інших лікувально-профілактичних установах, застосовують для активізації рухового режиму і підвищення емоційного тонусу тих, хто займається. Гра поділяється на 4 зростаючі за навантаженням групи: 1) на місці; 2) малорухові; 3) жваві; 4) спортивні.

Спортивні вправи використовують у вигляді прогулянок – на лижах, плавання, веслування, катання на ковзанах, велосипеді і інш. Спортивно-прикладні вправи містять: 1) ходьбу; 2) біг; 3) лазіння і повзання; 4) плавання; 5) катання на човні, лижах, ковзанах, велосипеді та ін.; 6) стрільбу з лука, метання гранати. Спортивні вправи мають дозований характер.

Фізичні вправи у воді (гімнастика у воді, плавання, гра у воді) – важлива форма ЛФК. Рухи у воді значно полегшуються для хворого, порівняно зі звичайним середовищем, за рахунок особливостей механічного і термічного впливу водного середовища на організм. Механічний вплив визначається більшою щільністю води, що потребує великих зусиль при рухові для подолання

опору води. Тепла вода сприяє зменшенню рефлекторної збудливості і спастичності м'язів, зняттю болю, прохолодна вода – надає загартовуючого ефекту. Має також значення і хімічний склад водяного середовища, особливо при проведенні занять у басейнах з мінеральною водою. Гідрокінезотерапія надає психотерапевтичну дію – полегшені й безболісні рухи поліпшують самопочуття і наповнюють вірою у видужання, володіють антидепресивною дією. Виражений тонізуючий ефект сприяє нормалізації ваги.

Аутогенне тренування являє собою систему самонавіяння, здійснювану з гальмуванням коркових процесів і розслабленням м'язів усього тіла. Вона дозволяє, в протизагу фізичному напруженню, розслабити м'язи хворого і сформувати динамічний стереотип правильних рухів. Фізична релаксація дозволяє зняти хворому нервову напруженість, ослабити пов'язаний з хворобою тривожний стан (флустріції), сприяє швидкому засинанню і спокійному сну хворого.

У кінезотерапії використовують 3 методи проведення занять: а) гімнастичний; б) спортивно-прикладний, в) ігровий. Найпоширенішим є *гімнастичний метод*, який дозволяє поступово збільшувати навантаження і здійснювати направлений вплив фізичних вправ на функції уражених систем. *Спортивно-прикладний метод* доповнює гімнастичний. Спортивні вправи застосовують дозовано. *Ігровий метод* (жвава і спортивна гра) створює позитивні емоції, підвищує функціональну активність організму. Зазвичай він використовується в умовах санаторію. Використання методів визначається станом хворого, підбором правильної методики. Заняття проводяться індивідуальним, малогруповим (3-5 чоловік) та груповим (5-7-10 чоловік) засобом, залежно від рухового режиму.

ДОЗУВАННЯ. Інтенсифікація фізичного навантаження на організм може спричинити різні результати залежно від стану нейро-гуморального фону і дози впливу, що має вирішальне значення в досягненні кінцевого результату адаптації. Крім того, часто важко визначити межу переходу сприятливого впливу фізичного навантаження до несприятливого. Як дозування фізичного навантаження потрібно розуміти встановлення сумарної дози (величини) фізичного навантаження при застосуванні як однієї фізичної вправи, так і цілого комплексу (ранкова гігієнічна гімнастика, лікувальна гімнастика, прогулянки та ін.).

Методичні прийоми дозування фізичних вправ.

1. Вибір початкових положень (залежить від рухового режиму, вікових особливостей і тренуваності).
2. Вибір кількості м'язових груп, що беруть участь в русі.
3. Чергування м'язових навантажень.
4. Ступінь складності вправ.
5. Зміна кількості повторювань кожної вправи.
6. Вибір темпу й інтенсивності фізичного навантаження.
7. Вибір числа і характеру виконання вправ (активні й пасивні).
8. Вибір амплітуди рухів.
9. Ступінь силового напруження м'язів.
10. Наявність емоційного чинника.

Важливим чинником дозування вправ є їх *інтенсивність*, яка може бути малою, помірною, великою і максимальною. *Мала інтенсивність* використовується при постільному режимі. Вправи не володіють тренуючим ефектом, зменшують вияви гіподинамії, цілком впливають на ЦНС. В основному вони використовуються для дрібних м'язових груп, у повільному темпі з невеликою амплітудою рухів. За *помірної інтенсивності* створюються аеробні умови для роботи м'язів, що спричиняє посилення окислювальних процесів, активацію серцево-судинної і дихальної систем. Виконуються вправи для всіх м'язових груп середньої сили в повільному і середньому темпі з поступовим збільшенням амплітуди рухів до повною. *Велика і максимальна інтенсивність* (в ЛФК використовується надто рідко) характеризується напруженням усіх життєво важливих функцій, залучає до руху велику кількість м'язів з високою швидкістю їх скорочень і вираженими поставо-тонічними реакціями. М'язова діяльність має анаеробний характер.

Хворий може самостійно дозувати інтенсивність фізичного навантаження за суб'єктивним відчуттям і частотою серцевих скорочень. Максимально допустиму частоту серцевих скорочень визначають за формулою резерву серця (РС). $РС = (190 \text{ мінус вік в роках}) - ЧСС \text{ спокою}$. Для досягнення максимального клінічного ефекту лікувальної гімнастики фізіологічне навантаження не має перевищувати 10-20% РС для хворих, яким призначено суворий постільний режим, 20-30% РС – розширений постільний режим, 30-40% РС – палатний режим, 40-50% РС – вільний режим, 50-60% РС – щадящий санаторний режим, 60-70% РС – щадяще-тренувальний санаторний режим, 70-75% РС – тренувальний санаторний режим, 70-80% РС – підготовчий амбулаторний режим та до 80-90% РС – основний амбулаторний режим. Тривалість однієї процедури має складати не менш 10-15 хвилин, а загальний час процедур в тиждень не повинен перевищувати 120 хвилин. Фізичні вправи частіше виконують ритмічно, в спокійному середньому темпі. Залежно від захворювання і початкового статусу хворого їх повторюють від 5-6 до 12-30 разів. Фізичне тренування містить від 6-8 до 14-16 вправ, послідовність і темп виконання яких змінюють кожні 3-5-7 днів. Курс лікування становить 10-20 процедур, що проводяться щодня або через день. За необхідності повторний курс фізичних тренувань проводять через 1-2 місяці.

Заняття ЛГ складається з трьох розділів: увідного, основного і заключного. *Ввідний розділ* (12-15% часу) – поступово готує організм хворого до зростаючого фізичного навантаження. Застосовують вправи для дрібних і середніх м'язових груп, статичні дихальні вправи в середньому темпі з незначною амплітудою. *Основний розділ* (70% часу) – здійснює основний тренуючий вплив на організм і складається зі спеціальних і загальнорозвиваючих вправ, що надають позитивного впливу на потерпілий орган або весь організм хворого. Спеціальні вправи підбираються з урахуванням форми захворювання і загального стану хворого. *Заключний розділ* (15-17% часу) – використовуються дихальні вправи і рухи, що охоплюють дрібні й середні м'язові групи і суглоби, включаються вправи, що сприяють розслабленню м'язових груп і зниженню загального фізичного навантаження. Співвідношення часу на кожний розділ заняття залежить від тягаря стану хворого, чим воно важче, тим більш часу займають увідна і

заклучна частина заняття. За мірою видужування пацієнта, збільшується час на основну частину заняття.

Курс кінезотерапії поділяють на 3 періоди: 1) увідний (3-10 днів); 2) основний, або тренувальний (час перебування на лікуванні); 3) заклучний (3-5 днів). У *увідному періоді* проводиться комплекс елементарних фізичних вправ, які використовують для поступового залучення хворого до циклу кінезотерапії, виявлення характеру й міри вираженості реакцій хворого на комплекс пропорованих фізичних вправ. У *основний (тренувальний) період* хворий виконує спеціальні вправи, спрямовані на досягнення основних цілей. Вправи виконують з максимальним навантаженням. *Заклучний період* тренування націлений на закріплення досягнутих результатів і підготовку хворого до самостійного виконання лікувальної гімнастики в домашніх умовах. Тривалість процедур лікувальної гімнастики – від 12-15 хвилин (індивідуально) до 45-60 хвилин (у великих групах). Фізичне навантаження має бути адекватним стану хворого і його фізичним можливостям.

Одним з чинників методичних умов застосування дихальних вправ є використання оптимального співвідношення гімнастичних і дихальних вправ. Чим важче стан хворого, тим частіше між гімнастичними рухами включають дихальні вправи. Застосовувати вправи з глибокого дихання доцільно після виражених фізичних навантажень. Затримка дихання на вдиху не виправдана, а на видиху допустима на 1-3 с, щоб стимулювати подальший вдих. При поєднанні дихальних фаз з рухами потрібно брати до уваги наступне: 1) вдих має відповідати випрямлянню корпусу, розведенню або підняттю рук і моменту найменшого зусилля у вправі; 2) видих має відповідати згинанню корпусу, зведенню або опусканню рук і моменту найбільшого зусилля у вправі.

Дозування прогулянок рівним місцем визначається в основному відстанню, тривалістю і темпом ходьби. Дозування навантаження прогулянок на лижах і катанні на ковзанах визначається тривалістю і темпом пересування, а також паузами для відпочинку. Дозування оздоровчого бігу (підтюпцем) передбачає поєднання бігу, ходьби і дихальних вправ з урахуванням поступового зростання тривалості бігу. Дозування навантаження при купанні й плаванні залежить від температури води і повітря, активності хворого і тривалості процедури.

Вправи при механотерапії необхідно починати зі застосування мінімального вантажу в повільному темпі, що не спричиняє посилення болю, з невеликою амплітудою руху, частими паузами для відпочинку. Протягом кожної процедури потрібно поступово вправляти всі 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 вправи синергістів і антагоністів. У перші дні лікування механотерапію проводять 1 раз в день, вправляючи всі уражені суглоби, в подальшому – 2 рази. Трикратне застосування механотерапії допустиме лише у фізично міцних осіб за відсутності ознак перевтоми серцево-судинної і нервово-м'язової систем, що контролюється за допомогою електрокардіографічних і електроміографічних спостережень. При I ступені функціональної недостатності, мінімальній і середній активності процесу

механотерапію можна проводити активніше. Вантаж на маятнику можна встановлювати відразу в 2 кг, поступово збільшуючи його до 5 кг (залежно від величини суглоба) у процесі лікування. Тривалість процедури з 5-10 хв можна довести до 25 хв через 4-5 днів. При II ступені функціональної недостатності, мінімальній і середній активності процесу механотерапію проводять обережніше, вантаж на маятнику спочатку не перевищує 1 кг, і збільшують його поступово. Тривалість процедури з 5 мін поступово збільшують до 25 хв. При III ступені функціональної недостатності механотерапію потрібно починати без вантажу, поступово і вельми обережно додаючи вантаж. Поступово збільшують тривалість процедури. Такої ж тактики дотримуються за помірної, середньої і вираженої гіпотрофії м'язів кінцівок. У ліктьовому суглобі вправляють згиначі і розгиначі плеча і передпліччя. При активному згинанні в ліктьовому суглобі рухи маятника виконують у зворотному напрямі, розгинання пасивне. Для активного розгинання в ліктьовому суглобі передпліччя зігнене, згинання – пасивне. Маса вантажу на маятнику – 2 кг, тривалість процедури – 5 хв. Через 4-5 днів тривалість процедури через кожні 2 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 вправляють згиначі та розгиначі. При довгастій нозі хворий робить активне згинання, при зігненій – активне розгинання. Тривалість процедури від 5 до 25 хв, вантаж відразу великий – від 4 кг до 4-5 кг (не більш) надалі. Механотерапію можна проводити як до лікувальної гімнастики, так і після неї.

Упродовж працетерапії в групах хворих, зайнятих фізичною працею, руховий режим встановлюють з таким розрахунком, щоб під час *щадно-тренуючого* рухового режиму 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), для високого навантаження 6 ккал/хв (25 кДж/хв) при частоті пульсу до 40% аеробної спроможності); при тренуючому режимі – для фізичної праці середньої важкості 5-7,5 ккал/хв (21-31,5 кДж/хв), для високого навантаження 9 ккал/хв (37,5 кДж/хв) при частоті пульсу до 60% аеробної спроможності, при інтенсивно-тренуючому режимі – для важкої фізичної праці 7,5- 10 ккал/хв (31,5-42 кДж/хв), на висоті навантаження 12 ккал/хв (50 кДж/хв) при частоті пульсу до 75% аеробної спроможності.

Передозування кінезотерапії виявляється посиленням болю і супроводжується рефлексорним впливом на відповідні м'язові групи, що приводить до зниження сили і порушенню координації. Виділяють артростатичні, артрокінетичні й артроноцицептивні рефлексії, в яких беруть участь аферентні нервові волокна больової чутливості і механорецептори середньої та високої міри мієлінізації. Біль не тільки універсальна захисна реакція організму на пошкодження тканин, але і несприятливий чинник, що надає емоційну протидію необхідному збільшенню рухової активності на фоні тривоги і почуття страху перед виконанням активних рухів. Після декількох процедур пасивних рухів встановлюють зміни функції локомоторного апарату. Якщо сильні артралгії лімітують рухливість суглобів, то спочатку проводять рухи в безбольових межах з поступовим збільшенням амплітуди. При складанні подальшої тренувальної

програми необхідно засновуватися на принципах поступового дозованого підвищення активного фізичного навантаження. Поетапність її наступна: легкі гімнастичні вправи на гнучкість, які супроводяться статичним (6-8 с) витягненням м'язів для попередження контрактур; силові вправи; силові вправи з обтяженою масою (1-4 кг); тренування на тренажерах. При переломі діафіза плечової кістки механотерапію можна починати через 7-8 тижнів від моменту травми при рентгенологічних ознаках консолідації. У цьому випадку для зміцнення м'язів плеча доцільні вправи на блоковому апараті з вантажем 3-5 кг. Збільшення об'єму рухів в ліктьовому суглобі після припинення іммобілізації можна досягти вправами на маятниковому апараті з використанням вантажу 3-4 кг. Тривалість процедури 10-20 хв. Для зміцнення м'язів руки хворому як самостійне завдання можуть бути рекомендовані вправи з еспандером. При травмі кисті, після припинення іммобілізації, для відновлення функціональної спроможності, зміцнення м'язів згиначів і розгиначів кисті і пальців, рекомендуються вправи на блоковій установці (для пальця маса вантажу 100-500 г).

При загостренні патологічного процесу доцільні вправи з ізометричним напруженням і пасивні рухи. Лише потім поступово додають ізотонічне навантаження, теренкур і плавання в басейні з теплою водою. Коли активність захворювання спадає, цей же комплекс кінезотерапії продовжується, але з послідовним збільшенням навантажень. Ізометричні напруження м'язів використовують у виді ритмічних (виконання рухів в ритмі 30-50 за хвилину) і тривалих (напруження м'язів протягом 3 с і більш) напружень. Ритмічні напруження м'язів призначають з 2-3-го дня після травми або захворювання. Оптимальним потрібно вважати 10-12 напружень протягом одного заняття. Тривалі ізометричні напруження м'язів призначають з 3-5-го дня після травми або захворювання з експозицією 2-3 с, надалі збільшуючи до 5-7 с. Більш тривала експозиція (понад 7 с) не дає більшого клінічного ефекту, а, навпаки, спричиняє різкі вегетативні зсуви, що проявляються в період м'язового напруження затримкою дихання, а у "післяробочий час" прискоренням пульсу і частотою дихання.

Після засвоєння теоретичних питань, вивчить граф логічної структури теми. Якщо ви засвоїли зміст теми, закріпіть її рішенням задач. Потім правильність їхнього рішення перевірте за еталонами відповідей.

Задача 1

Хвора 40 років перебуває в стаціонарі з гіпертонічною хворобою II стадії. АТ становить 160/90 мм рт. ст. У комплексі реабілітаційних засобів призначена кінезотерапія.

Визначте провідні механізми лікувальної дії фізичних вправ у даному періоді

лікування:

- А. Тонізуючий вплив на організм.
- Б. Адаптаційно-трофічний вплив.
- В. Формування тимчасових компенсацій.

- Г. Відновлювання функції.
- Д. Формування постійних компенсацій.

Задача 2

Хворий 32 років перебуває на стаціонарному лікуванні 10 днів з діагнозом гострого бронхіту, період остаточної ремісії, ДН₀.

Назвіть загальні протипоказання до застосування кінезотерапії:

- А. Кашель з мокротинням.
- Б. Субфебрильна температура.
- В. Наростання дихальної недостатності.
- Г. Задишка при навантаженні.
- Д. Дихальна аритмія.

Задача 3

Хвора 30 років перебуває на лікуванні 12 днів з діагнозом бронхіальної астми середньої важкості. Приступи задухи виникають рідко.

Укажіть, який руховий режим кінезотерапії необхідно призначити у даному випадку?

- А. Суворий постільний.
- Б. Розширений постільний.
- В. Палатний.
- Г. Вільний.
- Д. Тренувальний.

Задача 4.

Хворий 57 років перебуває на стаціонарному лікуванні 14 днів з діагнозом ревматоїдний артрит, поліартрит, серонегативний варіант, з більш виразною поразкою дрібних суглобів рук, активна фаза II ст, Ro-стадія I, НФС I. У наступний час больовий синдром не виражений. Температура тіла в нормі. ШОЕ –18 мм/год.

Які форми кінезотерапії можна використувати на даному етапі лікування?

- А. Ранкова та лікувальна гімнастика.
- Б. Лікувальна гімнастика та індивідуальні завдання.
- В. Лікувальна гімнастика та лікувальна ходьба.
- Г. Лікувальна гімнастика та масаж.
- Д. Ранкова гімнастика та загартування.