

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини,
фізичного виховання і здоров'я

Терапевтичні вправи

Тема 13. ВИКОРИСТАННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ ПРИ
ЗАХВОРЮВАННЯХ ПОВ'ЯЗАНИХ З ПОРУШЕННЯМ ОБМІНУ
РЕЧОВИН

Методичні рекомендації для самостійної роботи
студентів II курсу медичних факультетів
спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія»

Запоріжжя

Затверджено:

на засіданні кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ

на ЦМР ЗДМУ протокол № _____ від _____ 20__ р.

Автори:

Дорошенко Е.Ю., доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ;

Гурєєва А.М., кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ;

Черненко О.Є., кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ

Методичні рекомендації призначені для студентів, які навчаються за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія» ЗВО МОЗ України для оволодіння теоретичними та практичними знаннями й навичками з навчальної дисципліни «Терапевтичні вправи», які віднесено до самостійної роботи згідно типової та робочої програм, в рамках підготовки до практичних занять та кращого засвоєння навчального матеріалу.

Актуальність. порушення обміну речовин не тільки супроводжують більшість патологічних станів, але й виявляються як самостійні захворювання. Серед них найпоширенішими є порушення жирового обміну (ожиріння), вуглеводного (цукровий діабет) і білкового (подагра). Ці хвороби не існують ізольовано, як порушення одного виду обміну, а є такими, при яких виникає сполучення різних порушень обміну речовин. Захворювання обміну речовин лікують комплексно, застосовуючи медикаменти, гормони, дієтотерапію, засоби фізичної реабілітації.

Зміст

1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання терапевтичних вправ при захворюваннях обміну речовин.
2. Ожиріння. Основні завдання та особливості методики застосування терапевтичних вправ при ожирінні.
3. Цукровий діабет. Основні завдання та особливості методики застосування терапевтичних вправ при цукровому діабеті.
4. Подагра. Основні завдання та особливості методики застосування терапевтичних вправ при подагрі.

Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Козубенко Ю.Л. Лікувальна фізична культура: навч.-метод. посіб. / Ю.Л. Козубенко, М.А. Буц. – Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.), 2017. - 170 с. – С. 65-75.
2. Христова Т.Є. Основи лікувальної фізичної культури: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізичне виховання» / Т.Є. Христова, Г.П. Суханова. – Мелітополь, 2015 – 172 с. – С. 142-156.

Допоміжна:

1. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підручник. – 3-тє вид., переробл. та доповн. – К.: Олімп. л-ра, 2009. – 488 с.
2. Фізична реабілітація, спортивна медицина: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / В.В. Абрамов, В.В. Клапчук, О.Б. Неханевич та ін. – Дніпропетровськ, Журфонд, 2014. – 456 с.

1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання терапевтичних вправ при захворюваннях обміну речовин

Комплекси терапевтичних вправ при захворюваннях обміну речовин застосовують на всіх етапах реабілітації хворих.

Лікувальна дія фізичних вправ проявляється, в першу чергу, *трофічним впливом на організм*. Основою його є покращання окисно-відновних процесів, що виникає за рахунок покращання крово- та лімфообігу, постачання кисню та поживних речовин клітинам і більш ефективного їх засвоєння, активізації, видалення продуктів обміну.

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

Фізичні вправи збільшують енерговитрати організму не лише за рахунок вуглеводів, але й жирів. М'язова діяльність активізує ліполітичні чинники, окиснення жирів та вихід їх із депо; зменшує рівень жирних кислот

і холестерину у крові, надмірне утворення жиру з вуглеводів, зайву масу тіла. Наведені позитивні зміни у жировому обміні спостерігаються під дією регулярних тривалих навантажень помірної та середньої інтенсивності, що обумовлює необхідність застосування їх у лікуванні ожиріння.

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

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

Лікувальний масаж також застосовують на всіх етапах реабілітації хворих. Його лікувальна дія проявляється, в основному, за рахунок механічного і нервово-рефлекторного механізмів.

Фізіотерапію призначають у лікарняний і післялікарняний періоди реабілітації. Основними механізмами лікувальної дії при захворюваннях обміну речовин є нервово-рефлекторний і гуморальний.

2. Ожиріння. Основні завдання та особливості методики застосування терапевтичних вправ при ожирінні

Ожиріння – група хвороб і патологічних станів, що характеризуються надлишковим відкладенням жиру в підшкірній жировій клітковині й інших тканинах і органах, яке обумовлене метаболічними порушеннями, і супроводжується змінами функціонального стану різних органів і систем.

За даними ВООЗ [<https://moz.gov.ua/article/health/scho-treba-znati-pro-vagu>], у світі страждають ожирінням 25-30% дорослих і 12-20% дітей. Ожиріння є серйозним захворюванням, що потребує спеціального лікування, оскільки є фактором ризику розвитку серцево-судинних (ІХС, атеросклероз, гіпертонічна хвороба) та інших захворювань (цукровий діабет, хронічний холецистит, жовчнокам'яна хвороба).

Класифікація і ступені різних видів ожиріння.

Розрізняють ожиріння як самостійну нозологічну форму і як симптом при захворюваннях нейроендокринної системи.

Чисельні етіологічні фактори можна **розділити** на:

- **екзогенні** (аліментарні) – переїдання, зниження рухової активності;
- **ендогенні** (ендокринно-церебральні) – генетичні, порушення гормональної функції щитовидної і статевих залоз, гіпофізу або регуляції жирового обміну ЦНС.

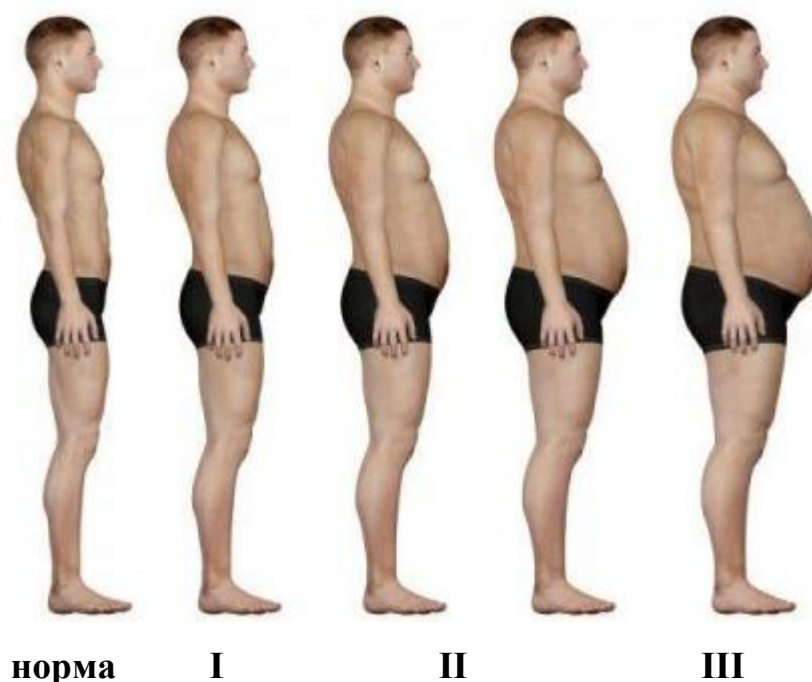


Рис. 1. Ступені ожиріння.

Для визначення ступеня ожиріння найчастіше застосовують **масо-зростовий індекс (індекс Кетле)**, який отримують від ділення маси тіла у

грамах на зріст у сантиметрах. Цей індекс у нормі дорівнює для чоловіків 370-400, для жінок 325-375 г/см.

В останні десятиріччя поширилося визначення показника **надлишкової маси тіла BMI** (bodi mass index), який розраховується таким чином:

$$\text{BMI} = \text{маса тіла, кг} / \text{зріст}^2, \text{ м}$$

ВООЗ рекомендувала користуватися таким методом визначення показника надлишкової маси тіла і прийняла у 1988 р. наступну класифікацію (Рис. 2):

- **нормальна маса тіла** – 20-24,9 кг/м²;
- **зайва маса тіла** – 25-29,9 кг/м²;
- **ожиріння 1 ступеня** – 30-34,9 кг/м²;
- **ожиріння 2 ступеня** – 35-39,9 кг/м²;
- **ожиріння 3 ступеня** – більше 40,0 кг/м².

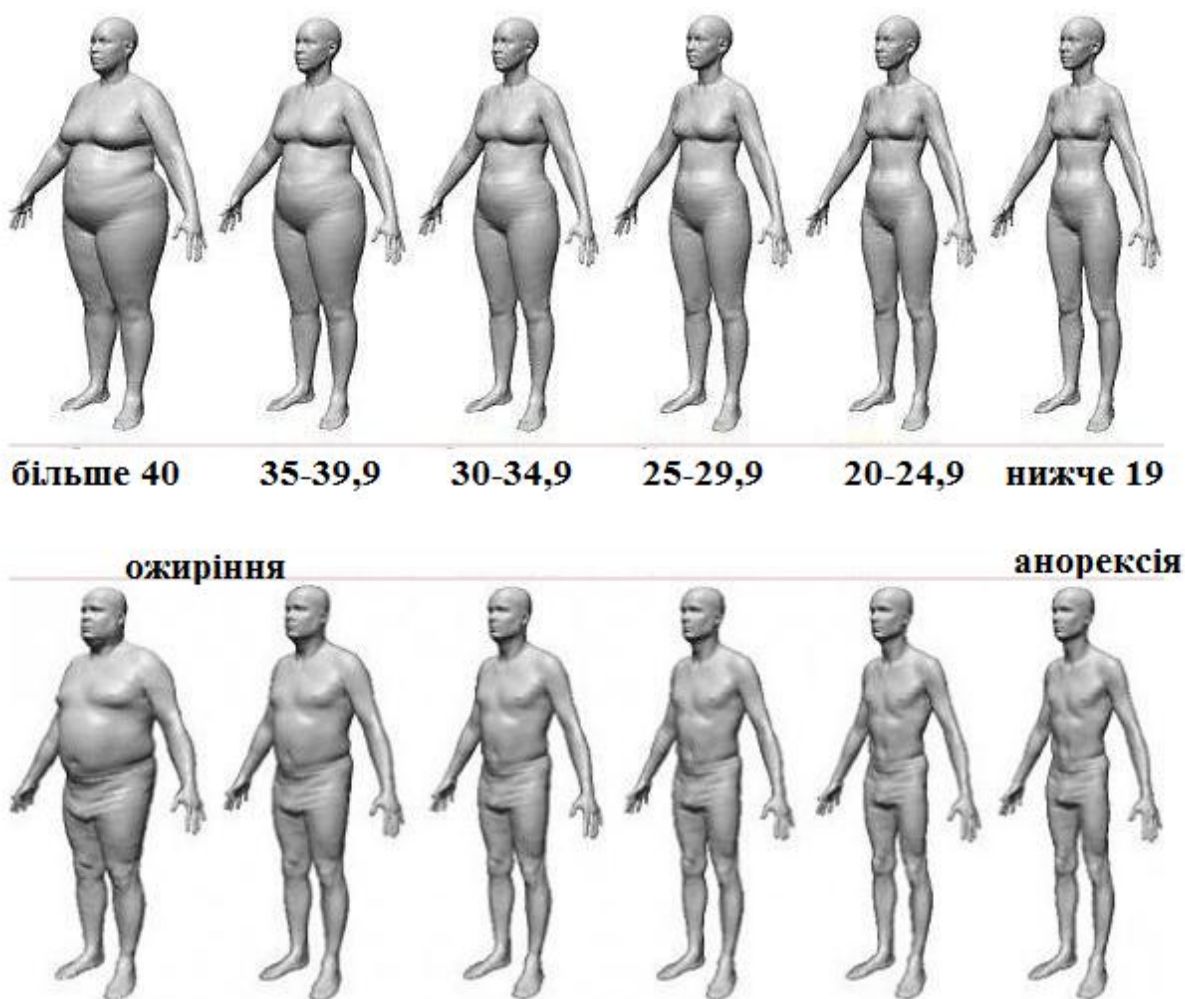


Рис. 2. Класифікація надлишкової маси тіла

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

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

Фізичну реабілітацію застосовують у вигляді терапевтичних вправ, лікувального масажу, фізіотерапії, механотерапії, трудотерапії. Лікувальну фізичну культуру призначають при ендогенній і екзогенній формах ожиріння.

Основні завдання терапевтичних вправ:

- ✓ підвищення енерговитрат та окислювально-відновних і обмінних процесів;
- ✓ зменшення надмірної маси тіла;
- ✓ покращання функції серцево-судинної, дихальної, травної та інших систем;
- ✓ відновлення та підтримання фізичної й професійної працездатності.

Ці завдання вирішують за рахунок застосування фізичних вправ на витривалість, гімнастичних вправ для середніх та великих м'язових груп у чергуванні з дихальними, що викликають підвищену витрату енергії і поглинання кисню, сприяють витрачанням великої кількості вуглеводів, а також виходу з депо і розщепленню жирів. Найбільший вплив на організм хворого на ожиріння мають аеробні вправи, які розвивають витривалість: дозована ходьба, біг, плавання, аеробні танці і гімнастика, робота на велоергометрі. Саме ця група вправ розширює адаптивні можливості кардіореспіраторної і центральної нервової системи та стимулює обмін речовин, підвищує енерговитрати, забезпечує зниження маси тіла.

Протипоказання: загострення супутніх захворювань; гіпертензійний та дієнцефальний кризи.

Спеціальними завданнями ТВ при ожирінні є:

- ✓ поліпшення обміну речовин;
- ✓ активізація окислювальних процесів;
- ✓ посилення процесів розщеплення жиру;
- ✓ зменшення надлишкової маси тіла.

Встановлено, що *під впливом тривалих помірних навантажень можна домогтися більш сприятливих зрушень з боку жирового обміну, ніж при короткочасних інтенсивних навантаженнях.*

Курс терапевтичних вправ поділяють на два періоди.

У I період занять під час щадного рухового режиму застосовують фізичні вправи, що відновлюють рухові навички хворого, адаптують до фізичних навантажень, що поступово підвищуються. Використовують РГГ і комплекси ТВ, лікувальну ходьбу у повільному та середньому темпі.

У II період, який охоплює щадно-тренуючий і тренуючий рухові режими, інтенсивність навантажень поступово збільшується. В заняття ТВ включають різноманітні загальнорозвиваючі вправи, лікувальну ходьбу (до 10 км), біг підтюпцем, прогулянки, теренкур, ближній туризм, плавання, веслування, їзду на велосипеді, ходьбу на лижах, рухливі та спортивні ігри.

Значне місце приділено вправам для зміцнення м'язів тулуба і живота, коригуючим і дихальним вправам. Щільність заняття досягає 60-70%, тривалість – 45-60 хв., РГГ – 20-25 хв.

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

Також рекомендовано застосування *загального масажу*, підводного душ-масажу, самомасажу.

З фізіотерапевтичних засобів призначають *гідротерапевтичні процедури* з поступовим зниженням і контрастними температурами води: обливання загальні і місцеві, обтирання, душ дощовий, голчастий, циркулярний, Шарко, шотландський, контрастні, ванни, укутування загальні вологі. Показана бальнеотерапія: купання в басейнах з мінеральною водою, ванни сульфідні, вуглекислі, радонові, йодобромні, з температурою води, в основному, 34-36°C, пиття мінеральної води.

Рекомендується електростимуляція прямих м'язів живота і м'язів стегон, і при доброму стані серцево-судинної системи – лазня фінська (сухоповітряна) або російська парова.

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

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

K перевищує 15% - наслідки лікування вважають добрими;

K дорівнює 5-15% - задовільними;

K дорівнює 5 % і нижче – незадовільним.

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

3. Цукровий діабет. Основні завдання та особливості методики застосування терапевтичних вправ при цукровому діабеті

Цукровий діабет – ендокринне захворювання, що виникає внаслідок абсолютної чи відносної недостатності вмісту інсуліну, який виробляється підшлунковою залозою, та підвищенням рівня глюкози в крові. Воно характеризується порушенням усіх видів обміну й у першу чергу обміну вуглеводів.

Це одна з найбільш розповсюджених ендокринних хвороб: їм страждають близько 1-2% населення Землі, тобто близько 40-80 млн. чоловік. Біля половини захворілих приходить на вік 40-60 років, однак значний відсоток захворювання відзначений у більш молодому і літньому віці.

Цукровий діабет виникає у зв'язку з тим, що підшлункова залоза перестає виробляти потрібну для організму кількість інсуліну. Деякі медики обумовлюють ці причини впливом вірусів, інші – генетикою. Точно відомо лише те, що він не є заразною хворобою.

Діабет може бути як основним захворюванням, так і супутнім з іншими хворобами ендокринних залоз (хвороби щитоподібної або підшлункової залози, гіпофіза).

Цукровий діабет може бути двох типів:

- **1 тип – інсулінозалежний.** Зазвичай розвивається у людей віком до 30 років – 10–15% від загальної кількості хворих на діабет.
- **2 тип – інсулінонезалежний.** Відомий під назвою діабету дорослих. Становить 85% від загальної кількості хворих на діабет.

Розвитку діабету першого типу сприяють вірусні захворювання: свинка, краснуха, гепатит, якими хворіють схильні до діабету люди. Незалежно від типу цукрового діабету, в загальному – це аутоімунне

захворювання, яке виникло через розлади імунної системи організму, і призводить до абсолютної інсулінової недостатності.

Другому типу діабету притаманна відносна недостатність інсуліну. Зазвичай він супроводжується ожирінням.

Також типи **цукрового діабету** поділяють за **ступенями тяжкості** його перебігу:

- *легкий* – без судинних – ускладнень;
- *середній* – з'являються діабетична ретинопатія (незапальне ураження сітківки очного яблука) і нефропатія (ураження клубочкового апарату і паренхіми нирок);
- *тяжкий* – наявні діабетична ретинопатія і нефропатія, ангіопатія (ураження кровоносних судин, причиною якого є розлад нервової регуляції), серцева недостатність, порушення мозкового кровообігу, ураження нижніх кінцівок.

Основними методами лікування цукрового діабету є відповідне харчування з обмеженням вуглеводів, засоби фізичної культури і, за необхідності, інсулінотерапія.

Легка форма порушення вуглеводного обміну лікується за рахунок дієти з малим вмістом вуглеводів і жирів, раціональної організації праці і відпочинку, зниження маси тіла до нормальних величин завдяки підбору оптимального об'єму фізичних навантажень.

При **середній формі** діабету для усунення гіперглікемії та глюкозурії додатково застосовують інсулін у невеликій кількості або антидіабетичні препарати, а при важкій формі вони призначаються у великих дозах на фоні дієти.

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

У комплексному лікуванні цукрового діабету значне місце приділяють засобам фізичної реабілітації, використовують терапевтичні вправи, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію.

Основні завдання терапевтичних вправ при цукровому діабеті:

- ✓ покращення функцій ЦНС та нейроендокринної регуляції обміну речовин;
- ✓ стимуляція тканинного обміну, фізіологічна утилізація цукру в організмі, зниження гіперглікемії та компенсація інсулінової недостатності;
- ✓ поліпшення функціонального стану серцево-судинної, дихальної та травної систем;
- ✓ попередження або зменшення проявів супутніх захворювань;
- ✓ відновлення та підтримання загальної працездатності хворого.

Протипоказання до призначення терапевтичних вправ:

- ✓ цукровий діабет декомпенсованого і важкого перебігу;
- ✓ гіперглікемія вище 16,6 ммоль/л (300 мг%);
- ✓ низький рівень фізичної працездатності;
- ✓ різкі коливання глікемії під час велоергометричного навантаження;
- ✓ недостатність кровообігу II Б ст. і вище;
- ✓ ішемічна хвороба серця (III-IV функціональні класи);
- ✓ гіпертонічна хвороба II Б, III ступеня з вираженими змінами у внутрішніх органах, із частими кризами.

Терапевтичні вправи призначають диференційовано, залежно від форми цукрового діабету.

При легкій формі в процедурі терапевтичних вправ, що тривають 30-45 хв., застосовують загальнорозвиваючі, дихальні вправи і вправи на розслаблення. Щільність занять 60-65%. Рухи виконуються в повільному і середньому темпі, з повною амплітудою. Вони забезпечують загальне помірне фізичне навантаження, що оптимально сприяє засвоєнню глюкози з крові та її повному згорянню під час м'язової роботи. Тим самим досягається

головна мета лікування – зменшення вмісту глюкози у крові і сечі. Хворим рекомендують РГГ, ходьбу у повільному темпі від 2-3 до 10-12 км, ближній туризм, ходьбу на лижах, веслування, плавання, рухливі і деякі спортивні ігри. При цьому не можна використовувати вправи із значним загальним силовим напруженням та вправи на швидкість, при яких утворюється значний кисневий борг, переважають анаеробні процеси у м'язах, збільшується вміст у крові продуктів окиснення і рівень глюкози не зменшується.

При цукровому діабеті *середньої важкості* тривалість занять з терапевтичних вправ – 25-30 хв., щільність – у межах 30-40%. Комплекси складаються з вправ малої і помірної інтенсивності для всіх м'язових груп. У заняття включають вправи на поліпшення функціонального стану серцево-судинної, дихальної і травної систем. Таким хворим рекомендують ще РГГ і лікувальну ходьбу до 2-7 км.

При *важкій формі* цукрового діабету заняття з терапевтичних вправ проводять за методикою, яку застосовують згідно з призначеним руховим режимом при захворюваннях серцево-судинної системи. На етапах реабілітації фізичні навантаження зростають поступово та обережно і не повинні перевищувати помірні. Правильність дозування фізичних навантажень контролюють за суб'єктивними та об'єктивними показниками: самопочуттям хворого, рівнем глюкози у крові та сечі, масою тіла та ін. *Заняття з терапевтичних вправ проводяться не раніше ніж через годину після ін'єкції інсуліну і легкого сніданку.* Хворий має знати таке: якщо під час занять або після них виникає відчуття голоду, слабкості, тремтіння рук, необхідно з'їсти 1-2 шматочки цукру і припинити заняття. Відновити їх можна після зникнення гіпоглікемії на наступний день, але зменшивши навантаження.

Санаторно-курортне лікування показане хворим на цукровий діабет легкої і середньої форми в стані стійкої компенсації без схильності до ацидозу. Направляються вони в бальнеологічні санаторії, в тому числі і

місцеві, де лікуються хворі із шлунково-кишковими захворюваннями (Трускавець, Миргород та ін.).

4. Подагра. Основні завдання та особливості методики застосування терапевтичних вправ при подагрі

Подагра – одне з найбільш частих захворювань, яке можна зустріти серед порушень білкового обміну. Це загальне захворювання організму, що характеризується відкладенням сечокислих солей в сухожиллях, слизових сумках, хрящах, переважно в області суглобів (Рис.3).

Виникненню подагри сприяє надмірне харчування м'ясними продуктами, особливо копченостями, регулярне споживання алкоголю, погіршення видільної здатності нирок у поєднанні з малорухливим способом життя, а також спадкова схильність.



Рис. 3. Подагра суглобів стопи, кисті, ліктів.

При подагрі порушується обмін білків і збільшується вміст сечової кислоти в організмі з подальшим відкладенням її солей в сполучної і м'язової тканини, це викликає реактивне запалення в суглобах (при цьому відбувається місцеве підвищення температури, набряки, почервоніння в області суглоба і сильні болі). Поступово суглоби деформуються, порушується їх рухливість, біль дещо зменшується, але стає стійким.

Подагра частіше вражає дрібні суглоби кистей і стоп, часом хребта.

Загострення подагри пов'язано з характером харчування і порою року.

Хронічний перебіг подагри поступово призводить до деформації, деструкції суглобових кінців кісток кистей і стоп.

Контрактури і анкілози при подагрі відносно рідкісні. Сечокислий діатез може проявлятися у вигляді склеротичних уражень ряду органів – судин, серця і нирок.

Лікування та реабілітація хворих на подагру носить комплексний характер і включає в себе:

- ✓ раціональне харчування з обмеженням споживання тваринних білків і продуктів, багатих пуринами;
- ✓ регулярні заняття ЛФК;
- ✓ масаж;
- ✓ фізіотерапевтичні процедури.

Завдання терапевтичних вправ при подагрі:

- ✓ підвищити обсяг рухової активності і відновити працездатність хворого;
- ✓ поліпшити функцію опорно-рухового апарату в цілому і відновити обсяг руху в уражених суглобах;
- ✓ впливати на порушений обмін речовин і його нормалізацію;
- ✓ підвищити функцію органів дихання, зміцнити дихальну мускулатуру, збільшити рухливість грудної клітини і діафрагми;
- ✓ поліпшити функцію серцево-судинної системи, посилити скоротливу функцію міокарда.

Фізичні вправи в комплексному лікуванні **сприяють** активізації та нормалізації обміну речовин, посиленню діурезу, виведенню сечової кислоти з організму, стимуляції кровообігу в уражених суглобах, вони попереджають обмеження рухливості в них, відновлюють обсяг рухів в суглобах, сприяють врегулюванню діяльності ЦНС і ендокринної системи.

У гострий період хвороби і під час нападів болю терапевтичні вправи не показані, призначаються в підгострий період, після стихання болів, зниження температури і поліпшення самопочуття.

У методиці терапевтичних вправ широко застосовують:

- пасивні руху в уражених суглобах;
- динамічні вправи для неуражених суглобів;
- поєднуючи при цьому напругу і розслаблення м'язових груп;
- дихальні вправи;
- пізніше додаються активні вправи для уражених суглобів в полегшених умовах;
- застосовуються також вправи з предметами;
- механотерапія.

Вправам повинен передувати масаж і фізіопроцедури.

Рекомендуються також ходьба, фізичні вправи у воді і заняття на тренажерах.

Активні вправи виконують із різних вихідних положень – стоячи, сидячи та лежачи, *пасивні* для суглобів рук – в положенні сидячи, а для суглобів ніг – лежачи.

Для покращення рухливості в суглобах застосовують махові, ротаційні та кругові рухи кінцівками з урахуванням анатомічної форми суглобів.

Доцільні вправи з гімнастичною палкою, булавами, полегшеними гантелями і набивними м'ячами (вагою до 2 кг).

Корисні вправи на гімнастичній драбині, які включають у рух суглоби верхньої та нижньої кінцівок, а також різні вправи для суглобів кисті. В заняттях терапевтичними вправами можна застосовувати ускладнену ходьбу з одночасними рухами руками та ногами, вправи з малими та великими м'ячами.

При наявності болю показані терапевтичні вправи в теплій воді. Окрім того, хворим рекомендуються щоденні заняття гімнастикою вдома, а також регулярні прогулянки. При покращенні загального стану дозволяється теренкур.

Питання для самоконтролю

1. Обґрунтуйте з клініко-фізіологічних позицій необхідність застосування засобів ЛФК при захворюваннях обміну речовин.
2. Які процеси порушуються в організмі під час захворювань обміну речовин?
3. Дайте характеристику ожирінню, його видам та ступеням.
4. Яким чином визначають ступінь ожиріння?
5. Які завдання комплексу терапевтичних вправ при лікуванні ожиріння?
6. Які фізичні вправи необхідно використовувати при ожирінні?
7. Охарактеризуйте цукровий діабет та його види.
8. Які завдання і методика терапевтичних вправ при лікуванні цукрового діабету?
9. Наведіть загальну характеристику подагри, як захворювання обміну речовин.
10. Які завдання і як застосовують терапевтичні вправи при лікуванні подагри?