

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ІМЕНІ  
ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

КАФЕДРА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА СПОРТИВНОЇ  
МЕДИЦИНИ

**Жарська Н.В.**

**Основи фізіотерапії**

Лекція з навчальної дисципліни

**„ Фізкультурно-спортивна реабілітація”**

**Для студентів спеціальності 017 Фізична культура і спорт**

**(ОПП: «Фізкультурно-спортивна реабілітація»)**

**“ЗАТВЕРДЖЕНО”**

на засіданні кафедри ФСР та СМ

„28” серпня 2023 р. протокол № 1

Зав.каф \_\_\_\_\_ В. Будзин

## Основи фізіотерапії

1. Механізми лікувальної дії фізичних чинників
2. Класифікація лікувальних фізичних чинників
3. Характеристика лікувальних фізичних чинників

1. Фізіотерапія, що у перекладі з грецької означає лікування природними чинниками, широко застосовується у комплексі засобів фізичної реабілітації при лікуванні різних захворювань та з метою профілактики. Розрізняють *природні* фізичні лікувальні чинники — сонце, повітря, клімат, вода (прісна, морська, мінеральна), лікувальні грязі (пелоїди) та *преформовані* (штучні), які одержують за допомогою спеціальних апаратів шляхом трансформування переважно електричної енергії у різні види і форми.

Фізичні лікувальні чинники, як і інші засоби фізичної реабілітації викликають в організмі полісистемну реакцію. Променеві, температурні, електричні, механічні, хімічні та інші види енергії діють на організм через шкіру, дихальні шляхи, слизові оболонки, подразнюючи у них численні рецептори. Увібрана клітинами енергія подразника змінює їх фізико-хімічний стан, внутрішньоклітинний обмін, енергопотенціал і проникність клітинних та внутрішньоклітинних структур і дає початок взаємопов'язаним *нервово-рефлекторному і гуморальному механізмам дії на організм*. Ця дія існує не тільки під час безпосереднього впливу фізичного чинника, а й після його закінчення протягом кількох хвилин, годин, доби, а інколи ще довше.

Вони впливають на крово- та лімфообіг, тонус судин, процеси мікроциркуляції, ферментативну активність і обмін речовин, імунітет, діяльність ЦНС і внутрішніх органів, опорно-руховий апарат. Деякі фізичні чинники, енергія яких при вбиранні тканинами трансформується у тепло, окрім судинних реакцій, розкриття нефункціонуючих капілярів, прискорення кровообігу, покращання доставки кисню тканинам, стимулюють процеси терморегуляції, загартовують організм, діють антиспастично, болезаспокійливо. Вони підвищують захисні сили організму, його стійкість до дії несприятливих чинників зовнішнього середовища, знімають утому, прискорюють відновлення, можуть діяти на організм як заспокійливо, так і збуджуюче. Це позитивно впливає на психіку хворого, зміцнює у нього впевненість в одужання.

Фізичні лікувальні чинники сприяють розсмоктуванню набряків, крововиливів, інфільтратів, рубців, спайок, стимулюють репаративні процеси при пролежнях і трофічних виразках, попереджають і лікують контрактури; підвищують м'язовий тонус; діють протизапально, бактерицидно. Суттєвою властивістю фізичних чинників є здатність безболісного проникнення через шкіру чи слизові

оболонки ліків, хімічних компонентів, води, пелоїдів, озокериту та інших речовин.

Таким чином, фізичні лікувальні чинники викликають місцеву і загальну реакцію організму, подібну за наслідками до дії інших засобів фізичної реабілітації, але шляхи формування її різні.

2. Сучасна фізіотерапія у своєму арсеналі нараховує близько 80 лікувальних методів. Залежно від фізичних властивостей і біологічних дій розрізняють 10 груп штучно отриманих і природних лікувальних чинників.

**I група.** Електричні струми низької напруги (гальванізація, медикаментозний електрофорез, електростимуляція, діадинамотерапія, ампліпульсотерапія, електросон).

**II група.** Електричні струми високої напруги (дарсонвалізація).

**III група.** Електричні та магнітні поля (індуктотермія, УВЧ-терапія, мікрохвильова терапія, магнітотерапія).

**IV група.** Світло (інфрачервоне, видиме, ультрафіолетове і монохроматичне випромінювання).

**V група.** Механічні коливання (інфразвук, ультразвук).

**VI група.** Штучне повітряне середовище (аероіони, гідроаероіони, аерозолі, електроаерозолі).

**VII група.** Змінний атмосферний тиск (баротерапія).

**VIII група.** Радіоактивні чинники (радонова вода, альфа-аплікатори).

**IX група.** Водолікувальні чинники (гідротерапія, бальнеотерапія).

**X група.** Теплолікувальні чинники (пелоїди, глина, пісок, парафін, озокерит).

**I група. Електричні струми низької напруги.** До цієї групи відносять гальванізацію і медикаментозний електрофорез, імпульсні струми постійного та змінного напрямку.

*Гальванізація* — лікування постійним струмом низької напруги і невеликої сили. Він викликає спрямоване переміщення позитивно і негативно заряджених іонів у тканинах і рідинах між двома електродами, накладеними на тіло пацієнта. Це змінює фізико-хімічні властивості клітин, підвищує їх проникність, місцевий крово- і лімфообіг, ресорбційну здатність тканин, стимулює обмінно-трофічні процеси, секреторну функцію залоз, діє беззаспокійливо.

*Медикаментозний електрофорез* — введення через шкіру ліків за допомогою гальванізації. Якщо під електрод помістити розчин ліків, то вони проникають у товщу шкіри і утворюється депо, з якого ліки будуть повільно, поступово розноситися лімфою і кров'ю. За допомогою цього методу можна

вводити антибіотики, ферменти, вітаміни, вакцини тощо. При медикаментозному електрофорезі поєднується дія постійного струму та лікувальної речовини.

**Показання** до застосування гальванізації і медикаментозного електрофорезу: травми і захворювання периферичної нервової системи, неврози; захворювання шлунково-кишкового тракту з порушеннями моторної і секреторної функцій; гіпертонічна хвороба (I і II стадії") тощо.

**Противопоказання**: гострі гнійні запальні захворювання, гіпертонічна хвороба III стадії, недостатність кровообігу вище II-A ступеня, пошкодження та хвороби шкіри у місцях накладання електродів та у разі якщо хворий не переносить певних ліків.

*Імпульсні струми* низької напруги та низької частоти діють на організм у вигляді окремих поштовхів-імпульсів різної форми, тривалості і частоти, що проходять через шкіру і глибоко проникають у тканини.

*Електростимуляція* — метод підсилення діяльності органів і систем організму, при якому штучний електричний сигнал подразнює їх замість природного нервового імпульсу і стимулює їх діяльність.

**Показання** до застосування електростимуляції: гіподинамія, м'язові атрофії після травм і захворювань нервової системи та опорно-рухового апарату, атонія непосмугованих м'язів внутрішніх органів. **Противопоказання**: переломи до їх консолидації, тромбофлебіти, спастичні стани м'язів, кишок; шов нерва, судини, сухожилка протягом місяця після операції, вагітність.

*Діадинамотерапія* — метод лікування за допомогою постійних напівсинусоїдальних струмів частотою 50 та 100 Гц за 1 с. Застосовують їх як окремо, так і в різних поєднаннях. Основний ефект діадинамічних струмів (струми Бернара) — знеболюючий

**Показання** до застосування діадинамічних струмів: больовий синдром і порушення кровообігу та трофіки, захворювання периферичної нервової системи, суглобів і хребта; свіжі травматичні пошкодження м'яких тканин лікування м'язових контрактур і келоїдних рубців, розладів периферичного кровообігу, дискінезії шлунка, жовчевивідних шляхів, кишечника та ін.

**Противопоказання**: наявність гнійної інфекції, крововиливи, тромбофлебіти, нирково- і жовчнокам'яна хвороба

**II група. Електричні струми високої напруги**: дарсонвалізація. *Дарсонвалізація* — метод лікування змінним високочастотним імпульсним струмом високої напруги і малої сили. Застосовують її переважно місцево.

Струм, діючи на рецептори шкіри і слизових оболонок, інтенсивно впливає на вегетативну нервову систему, розширює периферичні судини, стимулює трофіку тканин; зменшує спазми непосмугованої мускулатури, сфінктерів; викликає болезаспокійливий, протизапальний, протисвербіжний ефект.

**Показання до місцевої дарсонвалізації:** варікозне розширення вен гомілок і гемороїдальних вен, трофічні виразки, опіки, відмороження, свербіж шкіри, випадіння волосся, псоріаз, екзема, біль у ділянці серця, мігрень.

**Противоказання:** кровотеча, істерія, стан після інфаркту протягом шести місяців.

**III група. Електричні та магнітні поля:** постійне електричне поле високої напруги, постійне магнітне поле низької частоти, змінне магнітне поле високої частоти, змінне електричне поле ультрависокої частоти, електричне поле надвисокої частоти.

*УВЧ-терапія* — метод лікування змінним електричним полем ультрависокої частоти. Воно має велику проникливу здатність і поглинається, у першу чергу, підшкірною клітковиною, нервовою, кістковою, жировою тканинами, сухожилками, зв'язками, що мають діелектричні властивості

**Показання до УВЧ-терапії:** гострі запальні процеси в органах і системах, гнійні запальні захворювання; травми спинного мозку та периферичних нервів; радикуліт, невралгія, енцефаліт, поліомієліт, бронхіт, пневмонія, бронхіальна астма, бронхоектатична хвороба, виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки, холецистит, панкреатит; міозит у періоді підгострого та хронічного перебігу, облітеруючий ендартеріт та ін.

**Противоказання:** системні захворювання крові, гіпотонія, стенокардія, аневризми аорти, вагітність

*Магнітотерапія* — метод лікування змінним і постійним магнітним полем невеликої напруги. Магнітне поле підсилює процеси гальмування у головному мозку, зменшує хронічний, але не гострий біль, особливо запального характеру; позитивно діє на нейровегетативні процеси мікроциркуляції, імунітет, викликає гіпотензивний, протинабряковий ефект, стимулює регенеративні процеси, консолідацію кісткової тканини.

**Показання до магнітотерапії:** захворювання периферичної нервової системи і опорно-рухового апарату, травми, гіпертонічна хвороба I—II стадії, трофічні виразки і виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки, судинні захворювання спинного мозку, астенічні неврози.

**Противоказання:** гіпотонія, схильність до крововиливів, захворювання крові, вагітність.

**IV група. Світло.** До цієї групи входять світлове випромінювання у трьох основних діапазонах: інфрачервоне, видиме, ультрафіолетове, монохроматичне (когерентне) випромінювання

Джерелом їх є сонце і штучні випромінювачі. При поглинанні променевої енергії тканинами вона перетворюється в інші види енергії, найперше у теплову і хімічну. Тому розрізняють теплові (калоричні) і нетеплові (люмінесцентні) джерела світлового випромінювання.

**Показання до лікування інфрачервоним промінням:** підгострі і хронічні негнійні запальні процеси, опіки і відмороження, рани та виразки, що погано гояться, контрактури, спайки, зрощення, больові синдроми (міозит, міалгія, невралгія). Жовтяницю новонароджених лікують за допомогою синього світла.

**Протипоказання:** гострі запальні гнійні процеси, активний туберкульоз легень, захворювання мозку і його оболонок, вагітність.

**V група. Механічні коливання:** інфразвук, ультразвук. Це звукові хвилі дуже низької частоти (менше 16 Гц) — інфразвук і занадто високої частоти (більше 20 000 Гц) — ультразвук, які є результатом коливань пружного середовища і не сприймаються людським вухом. Інфразвук застосовують у вигляді апаратного вібраційного масажу.

*Ультразвук* проникає у тканини на глибину 4-6 см і поглинається ними. Фізіологічна дія ультразвуку базується на механічному і тепловому чинниках і на спричинених ними змінах. У місці застосування розширюються судини, посилюється крово- і лімфообіг, окисно-відновні процеси, зменшуються набряки, прискорюється регенерація, виникає знеболюючий і протизапальний ефект. Ультразвук підвищує проникність шкіри, клітинних і тканинних мембран і ця властивість дала змогу вводити за його допомогою ліки — ультрафонофорез.

**Показання до лікування ультразвуком:** дегенеративно-дистрофічні і запальні захворювання суглобів і хребта, травми опорно-рухового апарату; захворювання периферичної нервової системи, рубці та спайки поверхневих і глибоких тканин; хронічні захворювання легень, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, дискінезії кишок і жовчних шляхів та ін.

**Протипоказання:** гострі інфекційні захворювання, різко виражений невроз і атеросклероз, порушення мозкового кровообігу, захворювання крові та схильність до кровотечі, вагітність.

**Група VI. Штучне повітряне середовище.** До цієї групи належать аероіони, гідроаероіони, аерозолі та електроаерозолі

**Показання до застосування гідроіонотерапії:** гострі і хронічні запалення дихальних шляхів, бронхіальна астма і гіпертонічна хвороба I і II стадії, функціональні розлади ЦНС, опіки, трофічні виразки, рани.

Протипоказання: тяжка форма бронхіальної астми, емфізема легень, коронарна недостатність, активний туберкульоз легень, загальне виснаження

**Група VII. Змінний атмосферний тиск** — застосування з метою лікування перемінно підвищеного і зниженого атмосферного тиску за допомогою спеціального апарата барокамери. Застосовується переважно місцева баротерапія на ногу чи руку, яку вміщують у герметичну барокамеру Кравченка. Перепади тиску відтворюють ефект вакуумного масажу і призводять до змін у периферичному кровообігу, диханні шкіри і обміні. Якщо у камеру додати кисень, то під час компресії буде покращуватись оксигенація крові і тканин (метод гіпербарооксигенотерапії).

Показання до баротерапії: облітеруючі захворювання кінцівок, хвороба Рейно.

Протипоказання: варикозне розширення вен і трофічні виразки, тромбофлебіт, ішемічна хвороба серця, гіпертонічна хвороба.

**Група VIII. Радіоактивні чинники:** радонова вода і альфа-аплікатори.

*Радонова вода* застосовується переважно у вигляді ванн. Головним діючим компонентом води є радіоактивний радон і продукти його розпаду, що проникають в організм через шкіру, слизові, дихальні шляхи. Під їх впливом підсилюються окисно-відновні процеси, обмін речовин, стимулюється діяльність ендокринної системи; нормалізуються функції центральної нервової і серцево-судинної системи; проявляється болезаспокійлива дія при захворюваннях суглобів, м'язів, периферичних нервів.

Показання до застосування радонової води: артрити неспецифічного походження; захворювання серцево-судинної і нервової систем, шлунково-кишкового тракту; цукровий діабет, тиреотоксикоз на початкових стадіях, подагра.

Протипоказання: вагітність, наявність пухлин, гнійні процеси, захворювання крові, епілепсія.

**Група IX. Водолікувальні чинники:** прісна вода (гідротерапія), природні та штучно виготовлені мінеральні води (бальнеотерапія).

Водолікувальні чинники діють на організм шляхом температурних, механічних і хімічних подразнень. Співвідношення їх у різних методах водолікування можна цілеспрямовано змінювати і тим самим створювати бажані відповідні реакції тканин, органів і систем організму.

Гідротерапія — лікування прісною водою у вигляді загальних і місцевих процедур. До загальних належать душі, обливання, обтирання, укутування, ванни, а до місцевих — ручна, ніжна і сидяча ванни, зрошення, грілка, компрес тощо. Для підсилення дії прісної води часто додають різноманітні ароматичні і лікувальні речовини, використовують розтирання шкіри щітками

Бальнеотерапія — лікування мінеральною водою природною або штучною. Вона відрізняється від прісної води тим, що містить підвищену концентрацію мінеральних компонентів, органічні речовини і має відповідні фізичні властивості. Застосовують мінеральні води внутрішньо для пиття і зовнішньо у вигляді ванн: мінеральних і газованих.

*Мінеральні ванни* — ванни з природних вод або штучних мінеральних аналогів. Розчинені у воді мінеральні речовини викликають специфічну хімічну реакцію в організмі. До мінеральних ванн відносять хлоридні натрієві, йодобромні, сульфідні, радонові.

*Хлоридні натрієві (соляні) ванни* — води морів, соляних озер, підземних джерел та їх солі, які розчиняють у прісній воді. Концентрація мінералів в них різна. Води з великим вмістом солі — більше 10 кг на ванну називають раповими. Хлоридні натрієві води застосовують не тільки зовнішньо, але і внутрішньо. Природні води в Україні є в Одесі, Миргороді, Трускавці, Моршині, Слов'янську. Особливості дії на організм цих ванн пов'язані з осіданням мінеральних солей на шкірі у вигляді тонесенької оболонки — "соляного плаща", який зберігається протягом кількох годин після ванни і є джерелом тривалого подразнення рецепторів шкіри і рефлексорних реакцій зі сторони багатьох систем організму.

Соляні ванни значно підсилюють кровообіг у шкірі, підвищують окисні процеси, нормалізують діяльність ЦНС, стимулюють симпато-адреналову систему, викликають імунологічну перебудову в організмі, справляють болезаспокійливу, протизапальну, гіпосенсибілізуючу дію.

**Показання** до соляних ванн: захворювання шкіри, внутрішніх органів, хребта і суглобів, центральної і периферичної нервової системи. Застосовуються соляні ванни при "забитості" м'язів, болю в суглобах після тренування на твердому ґрунті. **Протипоказання**: загальні для ванн.

*Йодобромні ванни.* Їх діючою основою є біологічно активні речовини йод і бром, що, перш за все, впливають на нервову і ендокринну системи. Йодо-

бромні ванни сприяють перебудові процесів збудження і гальмування в корі головного мозку, мають болезаспокійливу дію, нормалізують сухожилкові рефлексії, чутливість і м'язовий тонус. Вони позитивно впливають на щитовидну і статеві залози, активізують процеси обміну, особливо ліпідного, і мікроцир-куляцію.

**Показання** до йодобромних ванн: атеросклеротичні ураження судин, вади серця, ендокринно-обмінні захворювання, функціональні розлади і захворювання нервової системи з больовим синдромом, а також після великих фізичних і психічних навантажень, невротичні стани. **Протипоказання**: загальні для ванн, а також підвищена чутливість до йоду і бромну.

*Сульфідні ванни.* Головний діючий компонент — сірководень та його со-



лі. Газ має високу розчинність у воді, не утворює бульбашок і тому основна дія на організм сульфідних ванн — хімічна. Сірководень діє на шкіру, слизові оболонки, дихальні шляхи, потрапляє у кров і спричиняє суттєві зміни в організмі — викликає значну активну гіперемію шкіри, стимулює діяльність серця, гемодинаміку, кровообігу нирках, печінці, головному мозку, обмін речовин. Ванни знижують збудливість нервової системи, покращують ферментативні і репаративні процеси, проявляють протизапальний, розсмоктуючий, трофічний ефекти. Природні сірководневі джерела є в Україні у Львівській (Любень Великий, Немирів) та Закарпатській (Синяк) областях.

**Показання до сульфідних ванн:** захворювання серцево-судинної системи, атеросклероз; хронічні запальні і обмінно-дистрофічні захворювання суглобів, хребта; захворювання нервової системи; деякі хвороби обміну і шкіри, а також нормалізація функцій вегетативної нервової системи при інтенсивних тренуваннях; лікування хронічних травм опорно-рухового апарату. **Протипоказання:** хвороби нирок, печінки, бронхіальна астма, гострі запальні процеси в суглобах.

*Газовані ванни.* Головним діючим компонентом є той чи інший газ, який справляє фізичний, механічний і хімічний вплив на організм. Знаходиться газ у воді у вигляді бульбашок. Вони покривають більшу частину тіла пацієнта, подразнюють тактильні рецептори шкіри і вивітрюючись мікромасують її, потрапляють при вдиханні у легені. Газ всмоктується в кров, викликає специфічну хімічну дію. До газованих ванн належать вуглекислі, кисневі, перлинні, азотні та ін.

*Вуглекислі ванни.* Основним діючим чинником є оксид вуглецю ( $\text{CO}_2$ ). Він виразно діє на серцево-судинну систему: викликає тривале розширення судин шкіри і переміщення крові з депо на периферію; збільшує кількість і швидкість циркулюючої крові; сповільнює серцевий ритм і підсилює силу його скорочень; нормалізує артеріальний тиск і стимулює розвиток колатерального кровообігу, впливає на дихальний центр ( $\text{CO}_2$  безпосередньо поглиблює і зменшує кількість дихальних рухів, підвищує вентиляційну здатність легень). Вуглекислі ванни підвищують збудливість нервової системи, інтенсифікують обмін речовин. В Україні джерела природніх вуглекислих вод є в Закарпатті (Сва-лява, Поляна).

**Показання до вуглекислих ванн:** захворювання серцево-судинної і дихальної систем, функціональні розлади нервової системи, хвороби обміну речовин, гіпофункція статевих органів; утома і порушення сну після великих фізичних навантажень.

**Протипоказання:** запальні захворювання, епілепсія, друга половина вагітності.

*Кисневі ванни.* Кисень швидко вивітрюється з води і пацієнт його вдихає. Це насичує організм киснем, ліквідує кисневу заборгованість, сприятливо

впливає на центральну нервову, серцево-судинну і дихальну системи, окисно-відновні процеси, суб'єктивний стан пацієнтів.

**Показання до кисневих ванн:** захворювання серцево-судинної системи, міокардіодистрофія, астенічні стани, а також для відновлення спортивної працездатності після тренування, перевтоми, при хронічних травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату.

**Противоказання:** загальні.

*Перлинні або повітряно-газові ванни.* Повітря подається у ванну через велику кількість тоненьких трубочок під тиском, що викликає збурення води і утворення бульбашок, які переливаються наче перлини, за що ці ванни називають "перлинними". Ванни позитивно діють на ЦНС і тому показані при її функціональних розладах, вадах серця, гіпертонічній хворобі, клімактеричному психозі, хронічному алкоголізмі.

**Противоказання:** загальні.

*Азотні ванни.* Бульбашки азоту вкривають густим шаром шкіру і викликають механічне і термічне подразнення її нервового апарату, зміни у судинному тонусі. Азотні ванни мають седативну, болезаспокійливу та десенсибілізуючу дію. Вони зменшують кількість серцевих скорочень, знижують артеріальний тиск, сповільнюють і поглиблюють дихання.

Ці ванни показані для лікування гіпертонічної хвороби III ступенів, нейроциркуляторних захворювань шкіри, інфекційно-алергічних уражень суглобів, тиреотоксикозу.

**Противоказання:** загальні.

**Група X. Теплолікувальні чинники:** гязі (пелоїди) та торф, глина, пісок, парафін, озокерит (табл. 3.11). Вони мають високу теплоємність, погану теплопровідність і велику теплоутримуючу здатність, тому їх вплив на організм зумовлений, насамперед, дією тепла, а також механічними і хімічними подразниками.

*Гязелікування, або пелоїдотерапія* — використання з лікувально-профілактичною метою лікувальних гязей (пелоїдів). Ці природні утворення складаються з води, мінеральних та органічних речовин. Залежно від походження розрізняють мулові, сапропелеві, торф'яні та сопочні гязі.

**Показання до гязелікування:** захворювання і наслідки травм опорно-рухового апарату, периферичної і центральної нервової системи; хронічні запальні процеси органів черевної порожнини, статевих органів; деякі захворювання шкіри.

**Противоказання:** гострі запальні процеси, новоутворення, інфекційні хвороби у гострій і заразній стадії

*Глинолікування* — ефективний теплолікувальний метод. З цією метою застосовують пластичні і жирні глини: жовту, сіру, зелену. За своїми фізичними

властивостями вони наближаються до мулових грязей і торфу і тому з успіхом використовуються при відсутності пелоїдів. Глину звичайно застосовують температурою 40-46 °С, яку накладають на відповідні ділянки тіла на 20-30 хв

**Показання** до лікування глиною: хронічні захворювання м'язів, суглобів, хребта, периферичних нервів, жовчного міхура, органів малого таза.

**Противоказання** для глинолікування такі самі, як і для лікування грязями.

*Лікування піском (псамотерапія)* проводиться у вигляді загальних, місцевих ванн і грілок. З лікувальною метою використовують чистий просіяний річковий або морський пісок. Він має меншу, ніж грязі чи глини, теплоутримуючу здатність, але має велику гігроскопічність і тому легко поглинає піт, за рахунок якого можна при загальній ванні втратити 0,5-2 кг маси тіла. Під час цієї процедури в природних чи штучних умовах тіло покривають шаром гарячого (45-50 °С) піску товщиною 8-10 см, а груди і живіт — на 4-5 см, залишаючи вільними ділянку серця, шию і голову. Тривалість процедури 20-30 хв, після її закінчення треба прийняти теплий душ. У локальних ваннах для рук і ніг використовують пісок температурою 52-55 °С, а для грілок — до 60 °С, який насипають у мішечки з матерії і накладають на уражені ділянки.

**Показання** до лікування піском: тугорухливість у суглобах, контрактури і ті захворювання, при яких застосовується глина.

**Противоказання** для псамотерапії аналогічні, що і для використання глини.

*Лікування парафіном.* Ця речовина є продуктом перегонки нафти і широко застосовується у зв'язку з можливістю його використання при високій температурі — 55-60 °С. Завдяки фізичним властивостям парафіну температура повільно знижується і тому він довго (60-90 хв) зберігає тепло і поступово віддає його тканинам, розслабленню м'язів і знеболенню.

Застосовують парафін для лікування місцево, накладаючи на хвору ділянку. **Показання** до лікування парафіном: підгострі і гострі захворювання суглобів, м'язів; удари, розтягнення, вивихи, переломи, рани, опіки, трофічні виразки; хронічні захворювання периферичних нервів і жіночої статевої сфери; захворювання шкіри, шлунково-кишкового тракту та ін. **Противоказання** : усі захворювання, при яких не можна застосовувати теплолікування.

*Лікування озокеритом* дуже схоже на парафінолікування, тому що вони мають подібні фізичні характеристики, у зв'язку з чим застосовуються однотипні методики лікування. Озокерит (гірський віск) — природна речовина, зустрічається у західних областях України. Лікувальна дія озокериту аналогічна парафіну, але виражена сильніше, через те що має специфічні хімічні компоненти, які додатково діють на організм.

Показання і протипоказання для озокеритолікування ті самі, що й для парафінолікування.

### **Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Загальна фізіотерапія та курортологія / Федорів Я.М.і співавт., підручник. – К.: Здоров'я, 2005. – 327 с.
2. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / [В. В. Клапчук, Г. В. Дзяк, І. В. Муравов та ін.] ; за ред. В. В. Клапчука, Г. В. Дзяка. – К. : Здоров'я, 1995. – 312 с.
3. Марченко О.К. Основи фізичної реабілітації : учеб. для студентів вузів / О.К.Марченко. – К.: Олімпійська література, 2012. – 196 с.
4. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підручник / В.М. Мухін. – 3-те вид., переробл. та доповн. – К.: Олімпійська література, 2009. – 488 с.

#### **Допоміжна**

1. Загальна фізіотерапія та курортологія / Федорів Я.М.і співавт., підручник. – К.: Здоров'я, 2005. – 327 с.
2. Лікувальна фізична культура: підручник / В.С.Соколовський, Н.О.Романова, О.П.Юшковська. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. – 234 с.
3. Медична та соціальна реабілітація: Навчальний посібник / За заг. ред. І.Р. Мисули, Л.О. Вакуленко. – Тернопіль: ТДМУ, 2005. – 402 с.