

В.Д. Сиволап, В.Х. Каленський

ФІЗІОТЕРАПІЯ

Підручник для студентів
вищих медичних навчальних закладів

ЗАПОРІЖЖЯ

2014

Міністерство освіти і науки України
Запорізький державний медичний університет

В.Д. Сиволап, В.Х. Каленський

ФІЗІОТЕРАПІЯ

Підручник для студентів
вищих медичних навчальних закладів

ЗАПОРІЖЖЯ

2014

УДК: 615.8(075)

ББК 54.1я73

С34

Затверджено

Вченою Радою Запорізького державного медичного університету як підручник для студентів і лікарів - інтернів вищих медичних закладів освіти III-IV рівня акредитації.

Протокол №3 від 21 жовтня 2014 року

Фізіотерапія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів/
В.Д. Сиволап, В.Х. Каленський; ЗДМУ.- З.: ЗДМУ, 2014-196 с.

В підручнику викладені фізичні основи, методи і приватні питання фізіотерапії в клініці внутрішніх хвороб. Складено тести контролю знань з основних фізіотерапевтичних методів лікування. Дано рекомендації щодо санаторно-курортного лікування хворих.

Рецензенти:

В.А.Візір, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри внутрішніх хвороб 2 Запорізького державного медичного університету;

І.М.Фуштей, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапії, клінічної фармакології і ендокринології ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

О.Є. Алипова, кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії, фізіотерапії і профпатології ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

ISBN 966-7495-07-8

© В.Д. Сиволап, 2014

© В.Х. Каленський, 2014

ПЕРЕДМОВА

В клініці внутрішніх хвороб у комплексному лікуванні, реабілітації і профілактиці захворювань особлива роль належить фізичним методам. В даний час використовуються як природні фізичні чинники - клімат, мінеральні води, грязі, так і преформовані - різноманітні види енергії, одержувані за допомогою спеціальних апаратів.

Клінічні й експериментальні дослідження, проведені в останні роки показали, що фізичні чинники можуть доповнювати або замінити багато методів медикаментозної терапії на всіх етапах лікування і реабілітації хворих. Особливим видом лікування є санаторно-курортне, що представляє собою комплекс лікувальних заходів, основу якого складають природні фізичні чинники.

Останніми роками з'явилися нові методи фізіотерапії (КВЧ-терапія, лазеротерапія, магнітотерапія та ін.), розширені показання й уточнені протипоказання до проведення фізіотерапевтичних методів лікування, створені нові методики й апарати. Все це диктує необхідність внесення коректив у програму і методику вивчення студентами медичних вузів розділу фізіотерапії, чим і обумовлене видання даного підручника.

У книзі висвітлені питання, передбачені програмою навчальної дисципліни «Внутрішня медицина» щодо розділу «Фізіотерапія» (затверджена МОЗ України, 2013 р.). Докладно викладені сучасні теоретичні погляди на фізичні методи лікування в клініці внутрішніх хвороб та практичні поради щодо їх використання, наведено тести контролю знань та умінь студентів. У розділі «Клінічна фізіотерапія» дані конкретні рекомендації до призначення фізіотерапевтичних процедур при різноманітних терапевтичних захворюваннях в залежності від характеру патологічного процесу, фази й особливостей перебігу захворювань.

Автори сподіваються, що підручник буде корисним для студентів медичних університетів, лікарів-інтернів та сімейних лікарів.

При написанні книги авторами використані сучасні досягнення медичної науки і техніки, численні дані літератури і власний досвід у викладанні фізіотерапії.

ЗАГАЛЬНА ФІЗІОТЕРАПІЯ

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЧИННИКІВ У КЛІНІЦІ

Під фізіотерапією розуміють застосування фізичних чинників з лікувальною і профілактичною метою.

Основу фізіотерапії складають природні чинники (сонце, клімат, мінеральні і прісні води, купання в ріках, морях, грязі, глина, нафталан, озокерит, пісок) і преформовані чинники (апарати, які генерують різноманітні види енергії). З урахуванням використання енергії методи фізіотерапії діляться на електролікування, світлолікування, теплолікування, механолікування (масаж), застосування ультразвука і радіоактивного випромінювання.

Загальна фізіотерапія вивчає особливості фізичних факторів і механізм їхньої дії на організм людини в нормі і патології, а приватна - застосування фізичних методів при конкретних захворюваннях.

Загальні механізми дії фізичних чинників необхідно розглядати з позицій взаємозалежних рефлекторних і гуморальних впливів на організм. У відповідь на подразнення рецепторних полів шкіри, слизових різноманітними фізичними чинниками настає рефлекторна відповідь організму, реалізована нейрогуморальним шляхом у вигляді підвищення активності біохімічних процесів, поліпшення гомеостатичної рівноваги, стимуляції трофіки тканин і т.д. Біологічна сутність реакції на фізіопроцедури полягає в переході організму на новий метаболічний рівень і має двохфазний характер (Креймер А.Я., 1970; Стругацький В.М., 1981). У першій фазі зміни, що відбуваються в організмі, є в основному захисно-приспосувальними (підвищення готовності організму до опору шляхом перебудови діяльності кори головного мозку і гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи). В другій фазі - компенсаторно-відновлювальними, за рахунок адекватної оптимальної мобілізації анаболічних процесів - репарації, регенерації, синтезу протеїнів і нуклеїнових кислот.

При проведенні фізіолікування проявляються такі дії: знеболююча, протизапальна, десенсибілізуюча, поліпшується кровообіг, підвищується обмін речовин і т.д. Поряд з неспецифічними реакціями, кожний чинник має специфічну дію.

Специфічність впливу фізичних чинників на організм визначається видом фізичної енергії, локалізацією впливу, глибиною проникнення в тканини, місцем поглинання енергії, видом тканини (її біофізичною і біохімічною структурою, функціональною активністю).

Таким чином, загальною рисою дії фізичних чинників є широкий діапазон їхнього впливу, що забезпечує полісистемний характер реакцій організму. У дії лікувальних фізичних чинників винятково велика роль належить нервовій, нейрогуморальній і гормональній системам.

Місцеві, системні і загальні реакції властиві усім фізичним чинникам, а їхня вираженість залежить від потужності і зони впливу чинника.

У фізіотерапії розроблені методичні прийоми проведення процедур: загальні і місцеві впливи, впливи на рефлекторно - сегментарні зони з урахуванням метамерної інервації на зони Захар'їна - Геда, активні точки.

Лікування проводиться курсами від 3-6 до 12-15 процедур щоденно або через день з урахуванням загального стану, патологічного процесу і відповідної реакції організму. Повторні курси можуть призначатися через 2-3 місяця (наприклад, ДДС, ампліпульс), а ультразвук, радонові ванни, грязелікування - 1 раз на рік.

При призначенні фізіолікування необхідно врахувати загальний стан організму, специфіку патологічного процесу, його клінічні прояви, стадії і фази розвитку захворювання, супутні захворювання, стать, вік, професію, нервово - психічний стан.

У наступних главах висвітлюються особливості механізмів дії і шляхи реалізації лікувального ефекту фізичних факторів, які найчастіше використовуються у клінічній практиці.

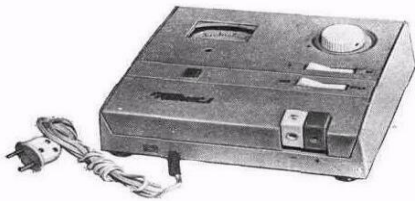
1. ЛІКУВАЛЬНІ МЕТОДИ, ЯКІ ГРУНТУЮТЬСЯ НА ВИКОРИСТАННІ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ І ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ

1.1 Гальванізація

Гальванізація - це метод, при якому з лікувальною метою використовується постійний (гальванічний) [електричний струм](#) низької напруги (30-80 В) і малої сили (до 50 мА).

Апарати.

В даний час для гальванізації користуються постійним струмом, отриманим шляхом випрямлювання і вирівнювання змінного сіткового струму. Застосовуються апарати "Поток-1"(мал.1), "АГН-32", "АГН-33", чотирикамерні ванни типу "ГК-2"(мал.2).



Мал. 1. Загальний вигляд апарата для гальванізації "Поток-1"

Методика і техніка.

[Постійний струм](#) підводиться до тіла пацієнта через контактні накладені електроди з вологими прокладками з тканини. Розрізняють поперечне і подовжнє розташування електродів. При поперечній методиці електроди розміщують паралельно, один проти одного, або по діагоналі так, щоб ділянка, яка підлягає впливу, знаходилася в міжелектродному просторі. При такому способі досягається більш глибокий вплив на тканини. При подовжньому розташуванні електроди розміщують в одній площині і вплив струмом буде більш поверхневим. Дозується гальванічний струм за показниками амперметра в [міліамперах](#) (мА). Обов'язково враховується щільність струму, тобто кількість струму в мА, що припадає на 1 см^2 площі електрода. Використовується щільність від 0,01 (у дітей) до 0,1 (у дорослих)

мА/см² . [Сила струму](#) залежить від розміру меншого електрода. При площі 100см² - сила струму у дорослого складає $100\text{см}^2 \times 0,1 \text{ мА/см}^2 = 10\text{мА}$.

Спеціальну методику являє собою вплив гальванічним струмом у камерних ваннах. З цією метою гальванізацію проводять за допомогою устрою, названого чотирикамерними ваннами, наприклад типу "ГК - 2". У цьому випадку хворий опускає кінцівки у фаянсові ємності, що заповнюються водою. В офтальмологічній практиці для гальванізації і електрофорезу використовують очні ванночки.

Тривалість процедури при гальванізації 15-20 хв. Курс лікування 10-15 процедур.

Методик проведення гальванізації багато, але найчастіше застосовуються такі:

- Загальна гальванізація за Вермелем. Один електрод площею 300 см² поміщають у міжлопатковій ділянці, два інших по 150 см² кожний з'єднують з одним полюсом і розташовують на литкових м'язах. [Сила струму](#) 10-20 мА.

- Гальванічний комір за Щербаком А.Є. Електрод у формі коміра закріплюють на плечовому поясі і з'єднують з позитивним полюсом, другий - закріплюють на попереково-крижовій ділянці і з'єднують з негативним полюсом.

- Гальванічні "труси" за Щербаком А.Є. Один електрод (позитивний) розташовують у попереково-крижовій ділянці. Два електроди, сполучені з негативним полюсом, розташовують на передній поверхні верхньої третини стегон.

- Гальванізація верхніх кінцівок. Один електрод накладають на ділянку надпліччя, другий - розташовується у нижній третині передпліччя.

- Гальванізація нижніх кінцівок. Один електрод накладають на попереково-крижовий відділ хребта, другий - на гомілку або на передню поверхню стегна.

- Гальванізація хребта. Один електрод поміщають на ділянці нижньо-шийного відділу хребта, інший - на попереково-крижовій.

- Напівмаска Бергоньє. Трилопастевий електрод спеціальної форми фіксують до відповідної половини обличчя, другий електрод поміщають у міжлопаткову ділянку або на протилежне плече.

- Гальванізація живота. Проводиться з поперечним розташуванням електродів: електрод площею 300 см^2 поміщають на животі, інший електрод площею 400 см^2 - на попереку.

Механізм дії.

При гальванізації відбувається переміщення позитивно або негативно заряджених іонів, які містяться в складних розчинах тканин тіла людини, між електродами. Реакції в тканинах під [катодом](#) і [анодом](#) різні, що знаходить своє пояснення в іонній теорії збудження Лазарєва. Під негативним електродом ([катодом](#)) підвищується концентрація одновалентних іонів K^+ , Na^+ , збільшується проникність клітинних мембран і знижується активність ферменту холінестерази, який руйнує медіатор ацетилхолін. У зв'язку з цим ацетилхолін накопичується і підвищується збуджуваність тканин, що проявляється більш вираженим відчуттям печії, гіперемією. Під позитивним електродом ([анод](#)) переважають менш рухливі іони Ca^{2+} , Mg^{2+} , які знижують проникність клітинних мембран і підвищують активність холінестерази. Це веде до зменшення ацетилхоліна в тканинах, зниження збуджуваності клітин, що сприяє зменшенню болю.

Клітинні мембрани під впливом постійного струму змінюють свою проникність. При цьому посилюються процеси дифузії й осмоса, обмін речовин відбувається інтенсивніше.

Переміщення H^+ -іонів до [катода](#) й OH^- -іонів до [анода](#) викликає зміни в кислотно-лужній рівновазі, рН середовища змінюється і це відбивається на діяльності ферментів, тканинному диханні. Під впливом постійного струму звільняються медіатори нервової провідності і деякі біологічно активні речовини, зокрема гістамін, змінюється тактильна і больова чутливість, посилюється трофічна функція нервової системи, прискорюються процеси регенерації, стимулюється діяльність ендокринної системи.



Мал.2. Устрій для проведення гальванізації в чотирикамерних ваннах ГК - 2

Показання.

Регуляція основних нервових процесів при неврозах, виразковій хворобі, бронхіальній астмі, вазомоторному риніті. Зменшення і ліквідація больового синдрому при невралгії, невриті, інших захворюваннях з больовим синдромом. Регуляція секреторних і моторних розладів у системі органів травлення: при гастритах, виразковій хворобі, колітах, дискінезіях жовчного міхура. Гальванізація має протизапальну дію, покращує трофіку при атрофії м'язів і т.і.

Противоказання.

1. Загальні:

- злоякісні новоутворення;
- системні захворювання крові;
- схильність до кровотеч будь-якого генезу;
- інфекційні захворювання;

- активний туберкульоз;
- фібрильна температура тіла;
- виражені порушення функції життєвоважливих органів (Н ІБ-ІІІ ст., ДН ІІІ, ХНН ІІ ст., печінкова недостатність, порушення ритму серця);
- гіпертонічна хвороба ІІІ ст.

2. Окремі: ушкодження і гнійні захворювання шкіри, індивідуальна непереносимість гальванічного струму.

Ускладнення.

При дії постійного струму під електродами відбувається [електроліз](#). Позитивно заряджені іони направляються до [катода](#), а негативно заряджені - до [анода](#). Там вони втрачають свої заряди і перетворюються з електрично активних іонів у хімічно активні, але електрично нейтральні атоми, що взаємодіють з розчинником, створюючи вторинні продукти електролізу - кислоти на аноді і луки на катоді. Ці речовини викликають хімічний опік, якщо застосовувати гальванічний струм без прокладок, при ушкодженій прокладці або якщо клема електрода торкається шкіри.

1.2 Електрофорез з ліками

Електрофорез - метод, при якому дія на організм постійного (гальванічного) струму поєднується з дією лікарських речовин, які вводяться за допомогою цього струму.

Теоретичним підґрунтям електрофорезу з ліками є теорія електролітичної дисоціації. Іони ліків, що знаходяться в розчині, під впливом постійного струму починають рухатись спрямовано: негативні іони (аніони) - до [анода](#), а позитивні (катіони) - до [катода](#).

Апаратура, техніка і методика електрофорезу не відрізняються від таких при проведенні гальванізації. Між прокладкою і шкірою кладуть фільтрувальний папір або марлю, змочені розчином лікарської речовини. При проведенні порожнинних

процедур електрод, який вводиться у порожнину, наприклад у ніс, обгортають прошарком вати, просоченої розчином лікарської речовини.

Для електрофорезу можуть використовуватися лікарські речовини, які при розчиненні дисоціюють на іони. Розчин ліків наносять на прокладку електрода, який має ту ж полярність, що і підлягаючий введенню іон: позитивно заряджені іони вводять з позитивного, негативно заряджені - з негативного полюсу. З позитивного полюсу вводять іони усіх металів і більшість алкалоїдів. Іон же кислих радикалів і металоїдів вводять з негативного полюсу. Для введення більш складних лікарських речовин доцільно скористатися таблицею полярності лікарських речовин, які рекомендуються для електрофорезу (таблиця №1).

Дозують електрофорез з ліків так само, як і гальванізацію: за тривалістю процедури (15-30 хвилин) і щільністю струму (0,01 - 0,1 мА/см²).

Таблиця 1.

Лікарські речовини, які застосовуються для електрофорезу, концентрації їхніх розчинів і полярність.

Іон, частка або радикал, що вводяться	Застосована речовина	Концентрація розчину, %	Полярність
Адреналін	Адреналіна гідрохлорид	0,1	+
Амінокапронової кислоти радикал	ε-Амінокапронова кислота	0,5-1	+
Аміназин	Аміназин	1	+
Анальгін	Анальгін	2-5	+
Аскорбінова кислота радикал	Аскорбінова кислота	2-5	-
Атропін	Атропін	0,1	+
Бензогексоній	Бензогексоній	1-2	+
Бром	Бромід натрію (калію)	2-5	-

Вітамін В ₁₂	Вітамін В ₁₂	100-200 мкг	+
Ганглерон	Ганглерон	0,25-0,5	+
Гепарин	Гепарину натрієва сіль	5000-10000 ед на процедуру	-
Дібазол	Дібазол	0,5	+
Введений іон, частка або радикал	Застосована речовина	Концентрація розчину, %	Полярність
Дімедрол	Дімедрол	0,25-1	+
Діоксидин	Діоксидин	2	±
Інтал	Інтал	1	-
Калій	Калію хлорид	2-5	+
Кальцій	Кальцію хлорид	2-5	+
Лідаза	Лідаза	0,1 г на 30 мл дистильованої води та 5-8 крапель 0,1 н. НСІ	+
Магній	Магнію сульфат	2-5	+
Мезатон	Мезатон	1-2	+
Нікотинової кислоти радикал	Нікотинова кислота	1	-
Нітрогліцерин	Нітрогліцерин	1	+
Новокаїн	Новокаїну гідрохлорид	0,25-5	+
Новокаїнамід	Новокаїнамід	2-5	+
Но-шпа	Но-шпа	1-2	+
Обзідан	Обзідан	0,1	+
Папаверин	Папаверину гідрохлорид	0,5-1	+
Платифілін	Платифіліну гідротартрат	0,05-0,1	+
Прозерин	Прозерин	0,1	+

Трентал	Трентал	2	+
Ефедрин	Ефедрину гідрохлорид	0,1-1	+
Еуфілін	Еуфілін	1-2, рідше 5	+

Механізм дії - той же, що і при гальванізації й посилюється дією лікарських речовин. Лікарські речовини, уведені за допомогою постійного струму, утворюють шкірне іонне депо, відкля повільно переходять у кров і лімфу і разносяться по всьому організму, справляючи лікувальну дію на тканини. У порівнянні з традиційними способами введення лікарських речовин метод електрофорезу має ряд переваг:

1. Шляхом електрофорезу лікарська речовина вводиться в товщу шкіри без порушення цілісності шкірних покривів, при цьому не подразнюється слизова оболонка шлунково-кишкового тракту.
2. Лікарська речовина надходить в організм людини у вигляді іонів, що підвищує її фармакологічну активність.
3. Кількість лікарської речовини, яка вводиться за допомогою постійного струму протягом 15-30 хвилин, вимірюється кількома міліграмами (у рідкісних випадках сантиграмами).
4. Хоча в організм надходить менша кількість лікарської речовини, ніж при інших методах введення, ефективність її значно підвищується завдяки тому, що вона діє на фоні зміненої електричним струмом реактивності організму. При цьому підвищується абсорбційна здатність тканин у міжелектродному просторі, а іони, що звільняються від зв'язку з білком, переходять із неактивного стану в активний.
5. При електрофорезі у верхніх прошарках шкіри створюється "депо" лікарської речовини. Утворення "шкірного депо" збільшує тривалість дії лікарської речовини, відкля вона надходить у загальну циркуляцію або викидається при злущуванні разом з елементами рогового прошарку.

6. Затриманий у "шкірному депо" лікарський препарат може бути виведений з тіла людини шляхом застосування струму зворотного напрямку.
7. Висока концентрація лікарської речовини може створюватися безпосередньо в патологічному осередку.
8. За допомогою електрофорезу можна зменшити побічні дії ряду медикаментів, оскільки вводиться тільки необхідний іон.
9. При електрофорезі можна вводити кілька лікарських речовин (з різних полюсів).

Показання.

Визначаються фармакологічними властивостями лікарської речовини з урахуванням показань до використання постійного струму.

Протипоказання.

Аналогічні гальванізації, а також непереносимість лікарської речовини.

1.3 Франклінізація

Франклінізація, або електростатичний душ - це лікувальний метод впливу на організм постійного електричного поля високої напруги (до 50 Кв) і малої сили струму (до 0,5 мА).

Апаратура: Використовуються апарати АФ-2, АФ-3 для загального і місцевого впливу (мал.3). При загальній франклінізації головний електрод установлюється на 12-15 см від голови хворого, що сидить одягненим на стільці, але без металевих виробів.

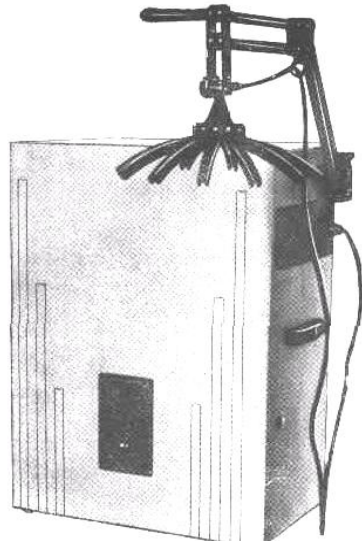
Ноги без взуття стоять на ножному електроді (АФ-2). В апараті АФ-3 ножного електрода немає, взуття не знімається. Тривалість впливу 15-20 хв. Курс лікування - 15-20 процедур.

Механізм біологічної і терапевтичної дії.

При використанні методу загальної франклінізації на організм пацієнта впливають:

- 1) постійним електричним полем високої напруги ;
- 2) негативними аеріонами;
- 3) хімічно активними речовинами, зокрема озоном.

Під впливом постійного електричного поля в тканинах відбувається переміщення іонів, додаткових молекул і їх орієнтація в певному напрямку. Під час процедури у головному електроді, сполученому з негативним полюсом, за рахунок "стікання" заряду виникає тихий електричний розряд, відбувається іонізація повітря, утворюється велика кількість негативних аеріонів і озону. Ці речовини подразнюють рецептори шкіри, слизових оболонок обличчя, бронхолегеневого апарата і через ЦНС справляють складну нервово-рефлекторну дію.



Мал.3. Апарат для франклінізації АФ-3

Загальна франклінізація чинить седативну дію, знижує підвищений АТ, нормалізує сон, зменшує фізичну і розумову стомлюваність, підвищує працездатність. Франклінізація сприяє збільшенню поглинання кисню і виділення вуглекислоти, активізуються окислювально-відновлювальні процеси, імунітет, підвищується добова кількість сечі, знижується ШОЕ, зсідання крові і т.і.

Місцева франклінізація зменшує гнійне виділення з ран і прискорює їхнє загоєння, знижує чутливість рецепторів, має болезаспокійливу і протисвербіжну дію.

Показання до франклізації.

Функціональні захворювання ЦНС, гіпертонічна хвороба (I-II ст.), бронхіальна астма, шкірна сверблячка, трофічні виразки, інфіковані рани.

Протипоказання: загальні.

Тести за темами: гальванізація. електрофорез. франклізація.

1. Який вид струму застосовується при гальванізації та електрофорезі:
 - а) напівсинусоїдальний;
 - б) струм високої напруги;
 - в) постійний струм;
 - г) імпульсний струм;
 - д) імпульсний синусоїдальний модульований.
2. Яка максимальна щільність струму використовується при місцевій гальванізації і електрофорезі у дорослих:
 - а) 1 A/cm^2 ;
 - б) $20-30 \text{ mA/cm}^2$;
 - в) $5-10 \text{ mA/cm}^2$;
 - г) $1-4 \text{ mA/cm}^2$;
 - д) $0,05 - 0,1 \text{ mA/cm}^2$;
3. Концентрація яких іонів приводить до підвищення збуджуваності нервових рецепторів:
 - а) іони натрію і калію;
 - б) іони магнію і кальцію;
 - в) іони хлору і заліза.
4. Концентрація яких іонів знижує збуджуваність нервових рецепторів:
 - а) іони натрію і калію;
 - б) іони магнію і кальцію;
 - в) іони хлору і заліза.

5. При проведенні гальванізації і електрофорезу виникають такі ускладнення:

- а) термічний опік;
- б) хімічний опік;
- в) кровотеча;
- г) втрата чутливості;
- д) збліднення;
- е) гіперемія.

6. Протипоказанням для призначення гальванізації і електрофорезу є:

- а) гіпертонічна хвороба I-II ст.;
- б) бронхіальна астма;
- в) хронічний гастрит;
- г) виразкова хвороба;
- д) екзема;
- е) коліт.

7. Назвіть основні переваги введення лікарських речовин методом електрофорезу в порівнянні зі звичайними способами їхнього використання:

- а) шляхом електрофорезу лікарська речовина вводиться в товщу шкіри без порушення її цілісності;
- б) лікарська речовина надходить у вигляді іонів, що підвищує її фармакологічну активність;
- в) не подразнюється слизова оболонка шлунково-кишкового тракту;
- г) збільшується тривалість дії лікарської речовини;
- д) висока концентрація лікарської речовини створюється безпосередньо в патологічному осередку;
- е) не вводиться розчинник лікарської речовини;
- ж) усі перераховані вище.

8. Франклінізація - метод впливу:

- а) постійним електричним полем високої напруги;
- б) змінним електричним струмом;

- в) постійним магнітним полем;
- г) електромагнітним полем.

9. При проведенні загальної франклінізації пацієнт відчуває:

- а) поколювання шкіри;
- б) почуття свіжості, "подув" вітерця;
- в) сверблячку шкіри;
- г) хворобливість;
- д) почуття жару;
- е) відчуття "розпирання" шкіри;
- ж) вібрацію.

10. Назвіть основні чинники, що діють на організм при проведенні франклінізації:

- а) [електричне поле](#) високої напруги;
- б) аероіони;
- в) хімічно активні речовини (озон);
- г) усі перераховані вище.

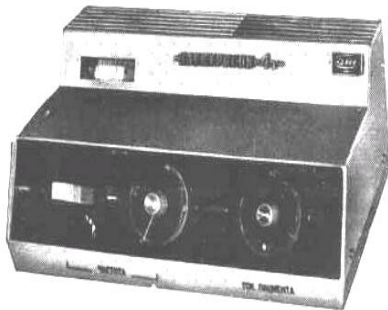
2. ЛІКУВАЛЬНІ МЕТОДИ, ЯКІ ГРУНТУЮТЬСЯ НА ВИКОРИСТАННІ ІМПУЛЬСНИХ СТРУМІВ НИЗЬКОЇ НАПРУГИ І НИЗЬКОЇ ЧАСТОТИ

2.1 Електросон

Електросон - метод електролікування, що полягає у впливі на ЦНС постійним імпульсним струмом низької частоти (1 - 130 Гц), малої сили (до 10 мА), в результаті чого виникає стан, близький до фізіологічного сну.

Електросон проводиться імпульсними струмами різноманітних характеристик - прямокутними, синусоїдальними, із зсувом фаз на 90° , так званими круговими струмами. У дії струмів є деякі відмінності - глибина проникнення, розходження в подразнюючій дії на рецептори шкіри і збудливі структури головного мозку та ін. Загальною для них є виражена нейротропна дія.

Апаратура: застосовуються апарати "Електросон - 4", "Електросон - 4Т"(мал.4), "Електросон - 3".



Мал. 4 Апарат "Електросон - 4Т"

Методика і техніка.

Накладаються електроди з гідрофільними прокладками, змоченими водою або ізотонічним розчином хлориду натрію на закриті очі й ділянку соскоподібних відростків. Очні електроди сполучені з катодом, а розташовані на соскоподібних відростках - з анодом. Після цього хворого вкладають на кушетку в ізольованому помешканні. Частота імпульсів і сила струму підбирається індивідуально, щоб не

викликати неприємних відчуттів. Тривалість процедури 30-60 хв. На курс лікування - до 20 процедур.

Механізм дії.

Імпульсний струм прямокутної форми в методиці електросну є ритмічним монотоним подразником, що викликає ефект охоронного гальмування в ЦНС. Під впливом імпульсного струму відмічається:

1. Прямий або безпосередній вплив струму на підкорково-стовбурну ділянку, центри ретикулярної формації в діенцефальній ділянці. Монотоний подразник викликає гальмуючий процес, в результаті чого відбувається пригнічення стимулюючого, активізуючого впливу ретикулярної формації на кору головного мозку. Одночасно активізується функція лімбічних утворень, зокрема гіпокампу.
2. Рефлекторна дія - подразнення рецепторів шкіри верхньої повіки й орбіт рефлекторно передається в кору головного мозку і викликає гальмуючий ефект.
3. Гуморальна дія. Під впливом імпульсів прямокутної форми збільшується вироблення нервовими клітинами а-ендорфінів, що мають седативну дію.

Електросон має дві фази:

I фаза - гальмуюча. При цьому виникає дрімота, сонливість, сон, рідшає дихання, ЧСС, знижується АТ.

II фаза - розгальмовування. Характеризується підвищенням працездатності, з'являється почуття легкості, знімається розумове і фізичне стомлення, поліпшується самопочуття і настрої хворого.

Під впливом електросну знижується АТ, нормалізується функціональний стан зсідальної й антизсідальної систем крові, нормалізуються показники основного обміну, відмічається тенденція до зниження рівня цукру крові, нормалізується шлункова секреція, знижується внутрішньоочний тиск. При електросні спостерігається знеболюючий ефект, стабілізується нічний сон.

Електросон, на відміну від фізіологічного сну, не посилює функцію парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, позитивно впливає на

психоемоційний стан, регулює усі функціональні системи організму, відновлює порушений гомеостаз, має антиспастичну, антигіпоксемічну, болезаспокійливу і трофічну дію. Електросон переводить організм на більш ошадливу програму життєдіяльності.

Показання до лікування електросном.

Функціональні порушення центральної нервової системи - неврози, реактивні й астенічні стани, порушення нічного сну, підвищена емоційна і судинна реактивність, гіпертонічна хвороба, усі форми ішемічної хвороби, у тому числі ранній постінфарктний період, захворювання, в основі яких лежать функціональні розлади ЦНС - бронхіальна астма, виразкова хвороба, нейродерміт. При захворюваннях, в основі яких лежать органічні, дегенеративні процеси в судинах і утвореннях головного мозку, ефект від електросну настає при застосуванні імпульсів частотою від 5 до 20 Гц. При захворюваннях, у генезі яких лежать функціональні порушення ЦНС (неврози, гіпертонічна хвороба), ефект спостерігається при використанні імпульсів із частотою 60 - 150 Гц.

Протипоказання.

Загальні, а також відшарування сітківки, глаукома тяжкого ступеня, запальні захворювання очей і шкіри повік, індивідуальна непереносимість струму, мокнуча екзема обличчя, арахноїдит, недостатність кровообігу ІІБ-ІІІ ступеня, стенокардія ІV функціонального класу.

2.2 Діадинамічні струми

Діадинамотерапія - метод електролікування імпульсами певної частоти, що ритмічно діють на організм.

Запропоновано діадинамічні струми (ДДС) французьким лікарем П'єром Бернаром, тому їх ще називають струмами Бернара.

ДДС - це використання постійних імпульсних струмів напів-синусоїдальної форми з частотою 50 і 100 Гц і різноманітних їх комбінацій.

Апарати: використовують вітчизняні апарати "СНИМ-1", "Тонус 1"(мал.5), "Модуль-717", імпорتنі "Біопульсатор", "Діадинамік". Апарати генерують такі різновиди струмів:

- 1) однокітний безупинний або однокітний фіксований струм напівсинусоїдальний із частотою 50 Гц;
- 2) двокітний безупинний або двокітний фіксований струм напівсинусоїдальний із частотою 100 Гц.

Для того, щоб зменшити звикання до цих струмів використовуються модуляції однокітного і двокітного струмів;

- 3) струм, модульований короткими періодами. Це сполучення однокітного і двокітного струмів, що чергуються через 1 сек;
- 4) струм, модульований довгими періодами. Це сполучення однокітного струму, що триває 3,5 сек, і двокітного струму, що триває 6,5 сек;
- 5) "ритм синкопа" або переривчастий ритмічний струм - це однокітний струм, вплив якого триває 1-1,5 сек, потім така ж пауза. Застосовується в основному для електростимуляції м'язів;
- 6) однокітний хвильовий струм - це однокітний безупинний імпульсний струм із частотою 50 Гц, що поступово протягом 2 сек наростає до максимального значення, тримається 4 сек, а потім протягом 2 сек спадає до нуля;
- 7) двокітний хвильовий струм - це двокітний безупинний імпульсний струм із частотою 100 Гц, що впливає як і однокітний хвильовий.



Мал.5 Апарат для лікування діадинамічними струмами "Тонус-1" ДТ 50-3

Методика і техніка.

Електроди мають такий же устрій, як і при гальванізації і складаються з металевої пластини і прокладки з тканини. Електроди фіксують на тілі бинтом або мішечками з піском. Можна використовувати роздвоєний електрод.

Силу струму збільшують доти, поки пацієнт замість почуття печії буде відчувати чітко виражену, але безболісну вібрацію. За один сеанс піддавати дії струму можна не більше, ніж три ділянки. Загальна тривалість процедури не повинна перевищувати 20 хв. Процедури проводяться щодня, а при вираженому больовому синдромі - двічі на день. Курс лікування - до 10 процедур. Повторний курс можна призначити через 2 тижні.

Механізм дії.

Діадинамічні струми мають виражену знеболюючу дію за типом периферичної нервової блокади. Це відбувається в результаті подразнення периферичних нервових закінчень, що приводить до парабіозу, зниження порога збуджуваності, а нова домінанта, що виникла в корі головного мозку, нівелює больову. Діадинамічні струми викликають гангліоблокуючу, спазмолітичну, судиннорозширювальну дії. Поліпшення крово- і лімфотокую посилює обмін, прискорює процеси регенерації і трофіки в тканинах.

Показання до застосування.

ДДС використовуються при лікуванні багатьох захворювань, що супроводжуються больовими синдромами, порушенням кровообігу і трофіки. Показані при захворюваннях периферичної нервової системи (неврити, радикуліти, плексити та ін.), суглобів і хребта (артрити, артрози, спондиліози, остеохондрози, п'яткова шпора та ін.), при захворюваннях шлунково-кишкового тракту (виразкова хвороба, гастрити, дискінезія, атонічні і спастичні коліти і т.і.), при порушеннях периферичного кровообігу (облітеруючі захворювання судин, ангіоспазми, мігрень), для лікування рубців або м'язових контрактур, розсмоктування келоїдних рубців.

Протипоказання.

Загальні, а також: індивідуальна непереносимість струму, наявність гнійної інфекції, тромбофлебіти, нирково- і жовчокам'яна хвороба.

2.3 Ампліпульстерапія

Ампліпульстерапія або лікування синусоїдальними модульованими струмами (СМС)- метод імпульсної електротерапії, який ґрунтується на застосуванні змінного синусоїдального струму частотою 5000 Гц, модульованого коливаннями низької частоти (10-150 Гц).

Апаратура. Використовуються апарати "Ампліпульс-3", "Ампліпульс-3Т", "Ампліпульс-4" (мал.6).



Мал.6. Апарат "Ампліпульс-4"

В апаратах типу "Ампліпульс" передбачені 4 різновиди роботи:

I - струм ПМ ("постійна модуляція"), має частоту 5000 Гц, модульовану низькочастотними коливаннями 10-150 Гц. Чинить збуджувальну дію на нервово-м'язовий апарат.

II - струм ПП ("посилання-пауза") являє собою чергування посилок модульованого струму з частотою 10-150 Гц із паузами в межах 1-6 сек, має виражену збуджувальну дію і призначений для електростимуляції.

III - струм ПН ("посилання модульованих коливань і немодульованих"), являє собою вид струму, у якому чергується посилок модульованих коливань у вигляді серії імпульсів частотою 10-150 Гц із немодульованим струмом частотою 5000 Гц. Цей вид струму чинить слабку подразнюючу, збуджувальну дію і застосовується для зняття больового синдрому.

IV - струм ПЧ ("проміжна частота"), при якому чергуються модуляції двох частот: фіксованої постійної частоти 150 Гц і серій модульованих коливань, частоту

яких можна змінити в межах 10-150 Гц. Цей струм має виражену знеболіючу дію і не викликає звикання.

Методика і техніка проведення процедур.

Хворого розміщують таким чином, щоб домогтися максимального розслаблення м'язів. Найкраще це досягається положенням хворого лежачи на кушетці з опущеним підголівником. Використовуються пластинчасті електроди з матеріалів, що мають гарну [електропровідність](#). Під електроди поміщають змочені водою прокладки. Розміри і форму електродів вибирають з таким розрахунком, щоб вони по можливості відповідали осередку ураження. Розташування електродів може бути поперечним, подовжнім, поперечно-діагональним.

Вплив проводять одним або двома видами модуляцій. Інтенсивність впливу збільшують до появи у хворого добре вираженого відчуття вібрації. В міру зменшення відчуття струму під час процедури силу його потрібно збільшувати. Загальна тривалість впливу при одній локалізації може складати 6-12 хв, при трьох локалізаціях - до 30 хв. Після процедур необхідний 30-хвилинний відпочинок. Курс лікування - 5-10 процедур.

Механізм дії.

Змінний синусоїдальний струм із частотою 5000 Гц легко проходить у глибину тканин. Діапазон модуляцій 10- 150 Гц близький до частоти біострумів органів і тканин і тому відсутня подразнююча дія і неприємні відчуття під електродами.

СМС викликає виражений знеболіючий ефект, що тримається кілька годин. Поліпшується трофіка тканин. Спостерігається поліпшення крово- і лімфообігу, підвищуються функціональні можливості ЦНС, поліпшується кровопостачання мозку, нирок та інших органів. СМС має протизапальну дію, стимулює обмінні процеси, покращує проникність клітинних мембран, підвищує захисні властивості тканин.

Показання.

СМС застосовують при больовому синдромі різноманітного походження (радикуліти, неврити, невралгії, хвороби суглобів), при захворюваннях органів

травлення (хронічний гастрит, виразкова хвороба, дискінезія кишечника, жовчного міхура), при захворюваннях органів дихання (хронічний бронхіт, бронхіальна астма та ін.), при гіпертонічній хворобі I-II стадії, при атеросклеротичній облітерації судин кінцівок, при хронічних запаленнях статевих органів у жінок, при простатиті, імпотенції, порушенні жирового обміну, при цукровому діабеті і т.і.

Протипоказання.

Загальні, а також нефіксовані переломи кісток, свіжий гемартроз, нестабільна стенокардія.

Тести за темою: імпульсні струми

1. Які імпульси використовуються в методиці електросну:

- а) синусоїдальної форми;
- б) експоненціальні;
- в) прямокутної форми;
- г) напівсинусоїдальні.

2. Назвіть основні механізми дії електросну:

- а) пряма дія на ЦНС;
- б) рефлекторна, при якій виникає ефект гальмування;
- в) гуморальна дія;
- г) усі перераховані вище.

3. Які фази виділяють у механізмі лікувальної дії електросну:

- а) фаза гальмування;
- б) фаза збудження;
- в) фаза розгальмовування;
- г) фаза гальмування і розгальмовування.

4. Назвіть модуляції, які не використовуються в методиці діадинамотерапії:

- а) однофазний безупинний;
- б) двофазний безупинний;
- в) ритм синкопа;

- г) короткий період;
- д) середній період;
- є) довгий період;
- ж) однотоктний хвилястий;
- е) двотоктний хвилястий.

5. При проведенні діадинамотерапії не виникають такі ефекти:

- а) руховий;
- б) гангліоблокуючий;
- в) десенсибілізуючий;
- г) болезаспокійливий;
- д) спазмолітичний;
- є) розсмоктуючий;
- ж) трофічний.

6. Які апарати використовуються для діадинамотерапії:

- а) "Полюс";
- б) "Искра -1";
- в) "Тонус";
- г) "Волна";
- д) "Екран"
- є) "Луч-58".

7. Якими частотами проводиться модуляція синусоїдального струму при ампліпульстерапії:

- а) низької частоти;
- б) високої частоти;
- в) ультрависокої частоти;
- г) надвисокої частоти.

8. Яка частота змінного синусоїдального струму використовується при ампліпульстерапії:

- а) 100 Гц;

- б) 500 Гц;
- в) 1000 Гц;
- г) 5000 Гц;
- д) 10000 Гц.

9. При яких захворюваннях протипоказана ампліпульстерапія:

- а) бронхіальна астма;
- б) радикуліт;
- в) хронічний гастрит;
- г) виразкова хвороба, ускладнена кровотечею;
- д) ревматоїдний артрит;
- є) гіпертонічна хвороба II ст.
- ж) сечокам'яна хвороба.

3. ЗМІННІ СТРУМИ І ПОЛЯ ВИСОКОЇ, УЛЬТРАВИСОКОЇ, НАДВИСОКОЇ І ВКРАЙ ВИСОКОЇ ЧАСТОТИ

Для лікувальної мети застосовують змінні електричні коливання з частотою від сотень кілогерц до тисяч мегагерц. Змінні електричні коливання можуть бути підведені до тканин у вигляді: імпульсів змінного струму високої напруги (дарсонвалізація), струму, який проходить через тканини організму (діатермія), електромагнітного поля високої частоти (індуктотермія), електричного поля ультрависокої (УВЧ-терапія), надвисокої (НВЧ-терапія) і вкрай високої частоти (ВВЧ-терапія). Для одержання змінних високочастотних електричних коливань у фізіотерапевтичній апаратурі використовують генератор високої частоти, головною частиною якого є коливальний контур. Для впливу на хворого в апаратах є терапевтичний контур, енергія якого за допомогою електродів направляється на хворого. Терапевтичний контур пов'язаний з анодним контуром індуктивно.

Біофізичні процеси, що відбуваються в тканинах.

Тканини людини являють собою складний біоелектричний ланцюг із своєрідних провідників. Тканинна рідина, клітинні включення, багаті солями, білкові молекули, колоїдні частки, що несуть на собі електричні заряди, в основному забезпечують повну [електропровідність](#) тканин. Всі змінні електричні коливання, особливо вище 500 кГц, мають велику проникаючу здатність, оскільки ємкісний [опір](#) тканин втрачає своє значення. Змінні електричні коливання не викликають [електролізу](#) під електродами. Вони не викликають зміни іонної концентрації всередині клітинних структур, на відміну від постійного струму. В той же час змінні коливання поглинаються тканинами і це супроводжується утворенням ендогенного тепла. При коливальних рухах заряджені частки зіштовхуються між собою, в результаті виникаючого тертя утворюється тепло. Таким чином, тепло утворюється за рахунок лінійного переміщення іонів, що забезпечують іонну [електропровідність](#) тканин (струми провідності). Крім того, утворення тепла пов'язано з [поляризацією](#) дипольних молекул і великими діелектричними втратами (струми зсуву). Тепловий

ефект виявляється по-різному, в залежності від частоти коливань, застосовуваної сили струму, характеру тканини і т.д. Найменш виражений він при дарсонвалізації, найбільш інтенсивний - при індуктотермії. Утворення тепла в тканинах продовжується після процедури за рахунок хімічних реакцій.

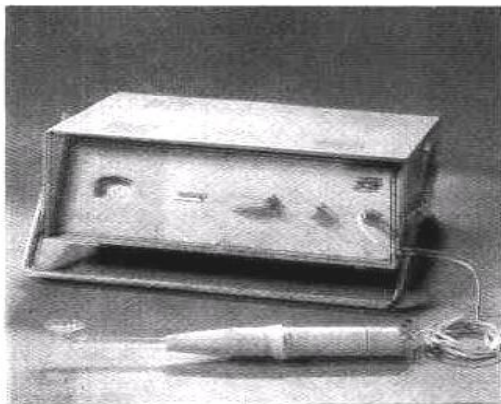
Крім теплових виникають і нетеплові ефекти. Нетеплова дія виявляється переважно в методі НВЧ-терапії, менше - при УВЧ-терапії. При вивченні цього ефекту було виявлено, що він обумовлений частотою коливань. Змінні коливання часток і молекул приводять до складних змін мікроструктур, змінюються молекулярні зв'язки клітин, підвищується біологічна активність їх, наростає ферментативна активність клітин, активізується трофічна функція тканин. Цей ефект називається осциляторним.

3.1 Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні струмів високої частоти

3.1.1 Дарсонвалізація

Дарсонвалізація - лікувальний метод, діючим чинником якого є розряд імпульсного, різко згасаючого високочастотного змінного струму малої сили (0,015-0,02мА) і високої напруги (до 25 кВ).

Апаратура: промисловістю випускається апарат "Іскра"(мал.7). До нього додається 8 скляних вакуумних електродів, що називаються конденсаторними, тому що при накладанні електрода на ділянку тіла утворюється конденсатор, одною обкладкою якого є тіло пацієнта, іншою - провідна порожнина електрода, діелектриком - скло. Між електродом і ділянкою тіла відбувається іонізація повітря, що при збільшенні напруги приводить до утворення іскрового розряду. Його інтенсивність залежить від розміру напруги, тобто від ступеня іонізації повітря, а з іншого боку - від розміру повітряного зазора між елементами конденсаторної системи.



Мал. 7. Апарат для місцевої дарсонвалізації "Искра-1"

Методика і техніка дарсонвалізації.

Дезинфікований скляний електрод вільно переміщується по оголеній поверхні тіла. При стабільній методиці - встановлюється нерухомо. Процедури дозують за значенням напруги. [Напруга](#) на виході електрода може бути слабкою, середньою, сильною і регулюється регулятором потужності. Якщо електрод відокремити від поверхні тіла, то інтенсивність розряду підвищується й іскріння під електродом більш помітне.

При місцевій дарсонвалізації відчувається легке подразнення шкіри і дуже незначне поверхнєве тепло. Тривалість процедури від 5 до 15 хв., в залежності від площі і місця впливу.

При порожнинних процедурах електроди змащують стерильним вазеліном і вводять у порожнину на необхідну глибину.

Механізм дії.

Дарсонвалізація має подразнюючу дію на рецептори шкіри і рефлекторним шляхом викликає відповідні реакції внутрішніх органів і систем. Поліпшується кровообіг: розширюються артеріоли і капіляри, підвищується тонус вен, посилюється циркуляція, як в артеріальному, так і венозному руслах. Це веде до стимуляції тканинного обміну і поліпшення трофіки тканин. Терапевтична дія дарсонвалізації: болезаспокійлива, протисвербіжна, вазомоторна, стимуляція загоєння ран (цьому сприяє також і озон, що утворюється при дарсонвалізації).

Показання.

Дарсонвалізація призначається при ангіоспазмах, синдромі Рейно, варикозному розширенні вен, посттромбофлебітичному синдромі, відмороженні, при мігрені, випаданні волосся, екземі, псоріазі, вазомоторному риніті, парадонтозі, трофічних виразках, невриті слухового нерву, невралгіях, шкірній сверблячці, кардіалгіях, пов'язаних із функціональними захворюваннями нервової системи.

Протипоказання.

Загальні, а також індивідуальна непереносимість струму, стан після інфаркту міокарда протягом 6 місяців.

3.2. Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні електричного поля

3.2.1 УВЧ-терапія

УВЧ-терапія - метод лікування змінним електричним полем ультрависокої частоти, що створюється за допомогою конденсаторних пластин, сполучених із генератором електромагнітних коливань УВЧ. Діапазон коливань УВЧ складає від 30 до 300 МГц, що відповідає довжині хвилі від 10 см до 1 м.

Апаратура. Для лікування електричним полем УВЧ випускаються портативні апарати УВЧ-30, УВЧ-62, УВЧ-50, УВЧ-66 (мал.8), УВЧ-80, УВЧ-4, "Ундатерм" а також стаціонарні апарати УВЧ-300, "Екран", "Импульс-3"(мал.9). У комплекті апаратів є кілька круглих конденсаторних пластин різноманітного діаметра.

Методика і техніка УВЧ-терапії.

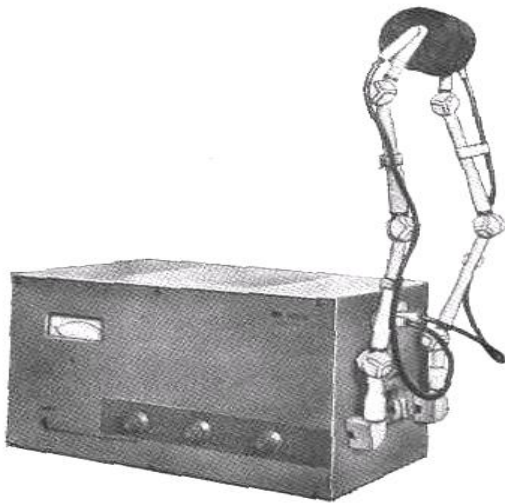
Процедура проводиться за допомогою двох конденсаторних пластин. Хворий приймає зручну позу. Процедура відпускається через одяг, гіпс або пов'язки. Видаляють металеві предмети.

Розрізняють поперечну і подовжню методику УВЧ-впливу. При поперечному розташуванні електродів поле УВЧ проникає через усі тканини, що знаходяться між

пластинами, при подовжньому розташуванні воно діє більш поверхнево. Між пластинами і тілом установлюють повітряний зазор. При поверхневих процедурах зазор дорівнює 0,5-1 см, при глибоких - 2-4 см.

Дозують електричне поле УВЧ залежно від теплових відчуттів пацієнта, за часом впливу. За відчуттями розрізняють:

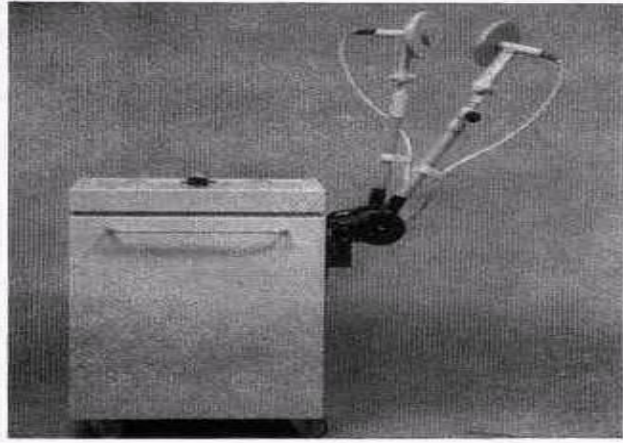
- атермічні дози (без відчуття тепла);
- оліготермічні (слабке тепло);
- термічні (виражене тепло).



Мал. 8 Апарат для УВЧ-терапії "УВЧ-66"

Тривалість процедур 10-15 хв., проводять щодня, на курс від 5 до 15 процедур.

У дітей УВЧ-поле можна застосовувати з перших днів життя. З метою зберігання сталості повітряного зазора, рекомендується фіксувати електроди пов'язками з щільної тканини. Попередньо під електроди підкладають кружечки з повсті. Використовують апарати малої потужності. Дози атермічні або оліготермічні (за інтенсивністю світіння неонові лампочки). При вологих пелюшках процедури проводити не слід. Тривалість сеансу 5-10 хв. Курс лікування 5-12 процедур.



Мал. 9 Апарат для імпульсної УВЧ-терапії "Импульс-3".

Механізм дії

Електричне поле ультрависокої частоти (ЕП УВЧ) при впливі на тканини має як теплову, так і осциляторну дію. У тканинах організму відбуваються фізико-хімічні процеси та інші зміни клітин і внутрішньомолекулярних структур.

Під впливом поля УВЧ поліпшується кровообіг, розширюються капіляри, артеріоли, прискорюється кровоток, знижується АТ, нерідко виникає брадикардія, зрідка тахікардія. Електричне поле УВЧ є активним протизапальним чинником: посилюється місцевий крово- і лімфоток, підвищується фагоцитарна активність лейкоцитів та інші природні механізми захисту. Найкраще поле діє в ексудативній стадії запального процесу (ЕП УВЧ зменшує гідратацію, тобто ніби "підсушує"). УВЧ має бактеріостатичну дію на мікроорганізми, тому його можна призначати при гнійних процесах. УВЧ має гіпосенсибілізуючу дію, стимулює захисні імунно-біологічні процеси. ЕП УВЧ має антиспастичну дію на гладку мускулатуру органів грудної і черевної порожнини, стимулює жовчовиділення, зменшує секрецію бронхіальних залоз. Під впливом ЕП УВЧ змінюються метаболічні процеси: посилюється вуглеводний, білковий обмін, збільшується споживання кисню, прискорюються окислювально-відновлювальні процеси в тканинах. УВЧ прискорює регенерацію нервових елементів при запально-дегенеративних і травматичних ушкодженнях.

Таким чином, електричне поле УВЧ як лікувальний чинник, в основному, має протизапальну, болетамувальну, судиннорозширюючу, антиспастичну дію на гладку і поперечно-смугасту мускулатуру, стимулює регенерацію ушкоджених клітин.

Показання до призначення ЕП УВЧ.

Гострі запальні захворювання, включаючи гнійні (гостра пневмонія, фурункульоз, гайморит, отит, гідроаденіт, післяопераційні інфільтрати). Ураження периферичної нервової системи: радикуліти, неврити, невралгії, травми спинного мозку і периферичних нервів, хвороба Рейно, облітеруючий ендартеріт; захворювання кістково-суглобної системи: ревматоїдний артрит, деформуючий остеоартроз, травматичні ураження (забиття, розтягнення, переломи кісток). ЕП УВЧ застосовують для впливу на ділянку гіпофіза при нецукровому діабеті, адіпозо-генітальному ожирінні, хореї у дітей.

Протипоказання.

Загальні. Гіпотонія. Вагітність. ІХС з порушеннями ритму. Декомпенсований цукровий діабет. УВЧ не рекомендується особам, що працюють з УВЧ і НВЧ-генераторами.

3.3. Методи, які ґрунтуються на використанні магнітного поля

3.3.1 Магнітотерапія

Магнітотерапія - метод, при якому на хворого впливають постійним або змінним низькочастотним магнітним полем.

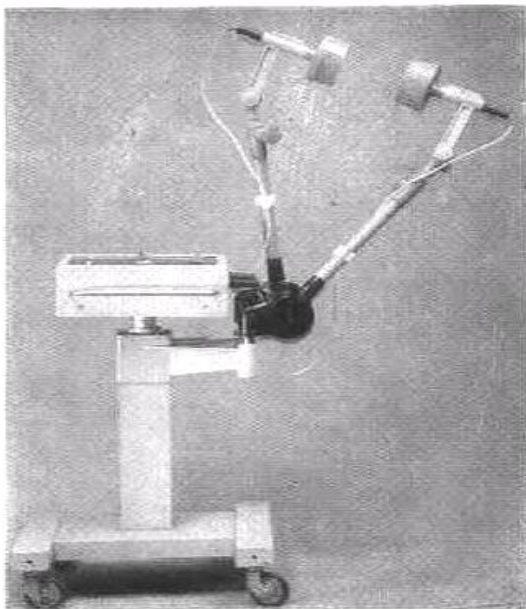
Найчастіше застосовують змінні і пульсуючі магнітні поля з частотою 50 Гц при індуктивності біля полюсів 35 мТ (мілітесля).

Апаратура. Застосовується апарат "Полюс-1" (мал. 10), з допомогою якого можна впливати безупинним і переривчастим змінним магнітним полем при тривалості пауз по 2 сек. Для впливу змінним магнітним полем на кінцівки

випускається апарат "Полюс-101", що дозволяє діяти у безупинному й імпульсному режимах. Випускаються також апарати "Магнітер", "МАВР", "МАГ-30", "АМР-2".

Методика лікування.

Процедури проводять у зручному для хворого положенні. Металеві предмети слід видалити на відстань не менше 10 см від робочої поверхні індуктора. Лікування магнітним полем можна проводити не знімаючи одяг, гіпсову пов'язку, пов'язку з маззю та інші, через які воно безперешкодно проникає. Якщо використовується один індуктор, глибина проникнення магнітного поля - 3-4 см, при використанні двох індукторів - 7-8 см. Під час процедури пацієнт відчуває легке тепло або почуття "повзання мурашок". Тривалість впливу 15-30 хв. Процедури проводять щодня або через день. Курс лікування -20-25 процедур.



Мал. 10 Апарат для низькочастотної магнітотерапії "Полюс-1"

Механізм дії.

Механізм фізіологічної і терапевтичної дії магнітного поля складний і дотепер остаточно не з'ясований. Під впливом магнітного поля відбувається зміна об'ємного заряду біомембран клітин, що приводить до зміни проникності, прискорення електронних переходів, хімічних реакцій. Найбільш специфічним є результат взаємодії магнітного поля з током крові, що веде до помірних змін у системі

гемокоагуляції. Вважається, що механізм дії магнітного поля визначається квантово-біологічною дією. [Магнітне поле](#), змінюючи макромолекули білку, веде до зміни властивостей клітини, активізується окислювання ліпідів, поліпшується проникність клітинних мембран, підвищується активність ферментів. Відзначено високу чутливість центральної нервової системи до дії магнітного поля. Проявляється сприятливий вплив змінного магнітного поля на мозковий кровообіг і перебіг відновлювальних процесів при початкових проявах церебро-васкулярної недостатності, при минутих порушеннях мозкового кровообігу і постінсультних станах ішемічної природи. Магнітне поле активує гіпоталамус, гіпофіз, а потім активізуються всі ендокринні органи, підвищується фагоцитарна активність лейкоцитів.

Магнітне поле покращує внутрішньосерцеву динаміку, під його впливом знижується рівень холестерину в крові, знижується АТ, зменшується частота і тяжкість приступів стенокардії, підвищується толерантність до фізичного навантаження. Магнітне поле діє на судинну систему: поліпшується кровоток, нормалізується тонус судин, знижується в'язкість крові, розкриваються колатералі. Магнітне поле позитивно впливає на секреторну і моторно-евакуаторну функції шлунка, поліпшується обмін у печінці, функція підшлункової залози. Під впливом магнітного поля при легкому і середньому перебігу бронхіальної астми відзначається порідшення приступів ядухи, поліпшення функції зовнішнього дихання і загального стану хворого. [Магнітне поле](#) впливає на мікрофлору (синьогнійна паличка, протей та ін.), воно пригнічує розвиток цих збудників, підвищує їхню чутливість до дії антибіотиків.

Останніми роками в лікуванні хворих використовується омагнічена вода. Вважається, що омагнічена вода, прийнята усередину, очищує судини від чужорідних сполук, сприяє нормалізації холестеринового обміну при атеросклерозі. При полосканні омагніченою водою порожнини рота усувається парадонтоз, припиняється кровоточивість ясен. При зовнішньому застосуванні омагніченої води

у вигляді ванн знижується підвищений АТ, знімається головний біль, болі в ділянці серця, відновлюється сон, зникає підвищена стомлюваність.

Показання до застосування.

Гіпертонічна хвороба I, II стадії, ІХС, у тому числі постінфарктний кардіосклероз, стабільна стенокардія, початкові прояви цереброваскулярної недостатності, минутих порушень мозкового кровообігу, наслідки мозкового інсульту і черепно-мозкової травми, ендартеріт, атеросклероз судин кінцівок, хвороба Рейно, деформуючий остеоартроз, ревматоїдний артрит, переломи кісток, бронхіальна астма, виразкова хвороба, хронічний гепатит, панкреатит.

Магнітне поле застосовують при лікуванні низки гінекологічних, отоларингологічних, стоматологічних, очних і шкірних хвороб.

Протипоказання.

Схильність до кровотеч, вагітність, гіпотонія.

До нових методів магнітотерапії відносять: загальну термомагнітотерапію, фотомагнітотерапію та гідромагнітотерапію

Загальна термомагнітотерапія - поєднаний вплив на весь організм або більшу його частину магнітним полем і теплом. Використовується апарат АТМТ-01М. Апарат дозволяє регулювати форму імпульсів магнітного поля, магнітну індукцію (5-25 мТл), температуру (20-45 гр.), частоту (10-500 Гц), а також варіанти впливу на різні ділянки тіла пацієнта

Методика лікування.

Процедури проводять в положенні пацієнта лежачи на спині. Тривалість процедури 15-20 хв., На курс 8-12 процедур.

Механізм дії.

Термомагнітотерапія надає гіпотензивну, протизапальну, знеболюючу, регенераторну, імуномодельюючу дію, що відкриває широкі можливості для клінічного використання методу.

Показання до застосування.

Гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба серця з гіпертензією, травми і хвороби суглобів, хребта, периферичної нервової системи, захворювання органів травлення. Метод застосовується для лікування спортивних травм, підвищення працездатності, зняття втоми у спортсменів.

Фотоманітотерапія (магнітолазерна терапія).

Це метод впливу (роздільного, послідовного або поєднаного) низькочастотним імпульсним магнітним полем (імпульсна магнітотерапія) і оптичним поляризованим випромінюванням різного діапазону - від синього до інфрачервоного. Застосовується апарат ФотоСПОК, який забезпечує вплив імпульсним магнітним полем спеціальної форми з індукцією від 15 до 25 мТл і оптичним випромінюванням різної довжини хвиль (від 460 до 960 нм) потужністю від 1 до 5 мВт.

Методика лікування.

Фотоманітотерапію проводять за стабільною або лабільною методикою тривалістю від 5 до 15 хвилин при варіюванні індукції від 15 до 30 мТл і потужності оптичного випромінювання 1 - 5 мВт. Процедури проводять щодня або через день, 8 - 15 процедур на курс лікування.

Механізм дії.

Фотоманітотерапія стимулює процеси синтезу та утворення багатих енергією фосфатів, посилює регіонарний кровообіг і мікроциркуляцію, зменшує спазм судин, покращує реологічні властивості крові, стимулює еритропоез, підвищує кисневий баланс тканин, стимулює імунну систему, впливає на синтез біологічно активних речовин, покращує функціональний стан різних органів і систем, підвищує тонус і резервні можливості організму. Найбільш доведеними до теперішнього часу лікувальними ефектами фотоманітотерапії є: протизапальний, знеболюючий, седативний, протинабряковий, гіпотензивний, імунокоригуючий і трофічний.

Показання до застосування.

Фотоманітотерапія показана при виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, дискінезії жовчного міхура і кишковика, хронічних

запальних захворюваннях легенів, артеріальній гіпертензії, артрозах, артритах, остеохондрозі, наслідках травм суглобів, переломах кісток, при облітеруючих захворюваннях периферичних судин, хронічній венозній недостатності, тромбофлебіті, при запальних захворюваннях жіночої статеві сфери, маститах, при хронічному простатиті, еректильній дисфункції, при захворюваннях шкіри і т.д.

Гідромагнітотерапія - це метод поєднаного впливу водолікуванням (бальнеолікування) і магнітотерапії Використовується апарат АкваСПОК.

Гідромагнітотерапію дозують по тривалості, температурі води і концентрації компонентів у ванні, як при звичайному водолікуванні, а також за величиною магнітної індукції і частоті імпульсів магнітного поля. Тривалість процедур у дорослих 10-20 хвилин, у дітей 8-12 хв.

Показання до застосування.

Метод показаний при виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, дискінезії жовчного міхура і кишковика, хронічному панкреатиті, неспецифічних запальних захворюваннях легенів, артеріальній гіпертензії, ішемічній хворобі серця, постінфарктному кардіосклерозі, при артрозах, артритах, остеохондрозі, облітеруючих захворюваннях артерій кінцівок, минутих порушеннях мозкового кровообігу, хронічному простатиті, імпотенції, хронічному пієлонефриті, хронічних запальних захворюваннях жіночої статеві сфери і т.д.

3.3.3 Індуктотермія

Індуктотермія - метод лікувального застосування магнітного поля, що виникає навколо витків індуктора при проходженні по ньому змінного струму високої частоти (13,56 МГц). Індуктотермія в перекладі означає наведення тепла.

Апаратура. Для індуктотермії випускається стаціонарний апарат "ИКВ-4" (мал.11). У комплекті є індуктори: кабельний, два дискових, а також кілька гінекологічних аплікаторів.

Методика і техніка індуктотермії.

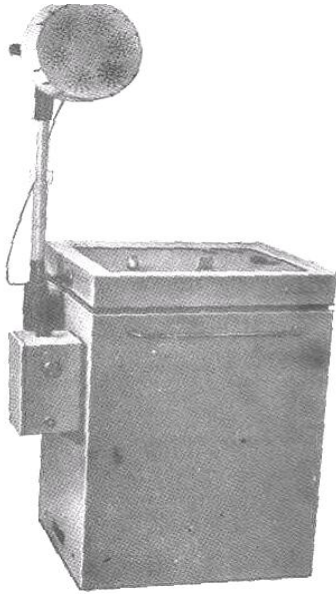
Хворий сидить або лежить на дерев'яній кушетці. При проведенні процедури на ньому не повинно бути металевих предметів, що знаходяться близько від індуктора, щоб уникнути концентрації навколо них силових ліній магнітного поля, одяг не знімається.

Процедури індуктотермії дозують за силою струму і за інтенсивністю теплового відчуття, що виникає у хворого. Застосовують слабкі, середні і сильні теплові дози. Процедури, тривалістю 15-30 хв., проводять щодня або через день. Курс лікування 10-15 процедур.

Дітям індуктотермію призначають з п'ятирічного віку, використовують слабкі теплові дози по 10-20 хв. щодня або через день. Курс 10-15 процедур.

Механізм дії.

Під впливом індуктотермії в тканинах виникають вихрові струми, сила яких оберненопропорційна електричному опору тканин. Тому вихрові струми й обумовлене ними тепло найбільш інтенсивно утворюються в рідких середовищах (кров, лімфа) і в тканинах з найбільшим вмістом води (м'язи, паренхіматозні органи). Глибина теплового впливу при індуктотермії 6-8 см. При цьому шкіра і підшкірна клітковина нагріваються менше, ніж глибоколежачі м'язові тканини. Утворення тепла залежить від сили струму і часу впливу. Теплова реакція носить поширений характер. Під впливом індуктотермії посилюється кровообіг, проявляється судиннорозширювальна, протизапальна дія, поліпшується трофіка, посилюється фагоцитарна активність лейкоцитів, розсмоктуюча дія, знижується АТ. З боку ЦНС виникає седативний ефект, знімається підвищена збуджуваність, з'являється сонливість, сповільнюється проведення больових імпульсів, тобто проявляється болетамувальна дія. При дії на наднирники стимулюється глюкокортикоїдна функція, підвищується секреція катехоламінів, проявляється десенсибілізуюча дія.



Мал. 11 Апарат для індуктотермії короткохвильової "ИКВ-4"

Показання до індуктотермії.

Підгострі і хронічні (негнійні) захворювання органів дихання, травлення, органів малого таза, сечового міхура, передміхурової залози, хвороби опорно-рухового апарата, радикуліти, неврити, травматичні ураження нервів, артрити та артрози, остеохондрози. Застосовують при лікуванні судинних захворювань: хвороба Рейно, облітеруючий ендартеріт, атеросклеротична оклюзія нижніх кінцівок. Метод використовують для лікування бронхіальної астми, склеродермії, ревматоїдного артрити.

Протипоказання.

Загальні. Порушення больової і температурної чутливості шкіри, гострі гнійні процеси

3.4. Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні електромагнітного поля надвисокої і вкрай високої частоти

3.4.1 Мікрохвильова терапія

Мікрохвильова терапія (надвисокочастотна - НВЧ) - метод використання для лікування мікрохвиль різноманітного діапазону частот. Використовується частота 2375 МГц ([довжина хвилі](#) 12,6 см) - сантиметрові хвилі (СМХ) і частота 460 МГц ([довжина хвилі](#) 65 см) - дециметрові хвилі (ДМХ).

Апаратура. Для проведення СМХ-терапії випускаються апарати "Луч-58"(мал.12) - стаціонарний, з вихідною потужністю 150 Вт і портативний - "Луч-2", з вихідною потужністю 25 Вт.

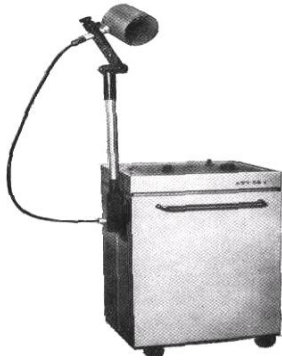
Для ДМХ-терапії застосовують стаціонарний апарат "Волна-2" (мал.13) з максимальною вихідною потужністю до 100 Вт і переносний апарат "Ромашка", потужністю 12 Вт.

В комплект апаратів входять випромінювачі різної форми і розміру.

Методика проведення мікрохвильової терапії.

Хворий приймає зручне положення лежачи або сидячи. Всі металеві предмети повинні бути віддалені, особливо поблизу місця, що піддається опроміненню. Випромінювачі апаратів "Луч-58" і "Волна-2" установлюються з повітряним зазором, апаратів "Луч-2" і "Ромашка" - контактним способом.

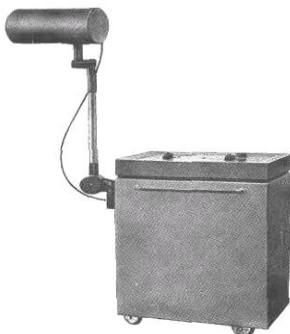
При проведенні мікрохвильової терапії апаратами "Луч-58" і "Волна-2" застосовують три лікувальних дозування: мале (20-30 Вт) - без відчуття тепла, середнє (40-50 Вт) - легке відчуття тепла та інтенсивне (60-70 Вт) - виражене відчуття тепла. Тривалість процедури 10-20 хв, проводять щодня або через день. Курс лікування 10-15 процедур.



Мал. 12 Апарат для СМХ-терапії стаціонарний "Луч-58"

Механізм дії.

Під впливом поля НВЧ підвищується температура тканин, посилюється кровообіг, розширюється просвіт капілярів, збільшуються окислювально-відновлювальні процеси, збільшується споживання кисню, зменшуються болі. Мікрохвилі стимулюють регенеративні процеси, мають протизапальну розсмоктуючу дію (навіть при гнійних захворюваннях), знижують підвищений тонус гладкої мускулатури бронхів, поперечно-смугастих м'язів кінцівок, можуть знижувати АТ, порідшувати частоту серцевих скорочень.



Мал. 13 Апарат для ДМХ-терапії "Волна-2"

Мікрохвилі сантиметрового діапазону викликають у тканинах коливальні рухи електрично заряджених часток (іонів і діпольних молекул води), що є основною причиною перетворення енергії хвилі в теплову. При цьому найбільше поглинання хвиль відбувається в тканинах з великим вмістом води (кров, лімфа, м'язи), що нагріваються сильніше інших тканин. Виникає також і осциляторна дія. Мікрохвилі

сантиметрового діапазону мають високий коефіцієнт відбиття (від 20 до 75%), тому дозу поглинутої енергії визначити важко, проникають вони на глибину 3-6 см, внаслідок появи стоячих хвиль вони можуть призвести до перегріву й опіку тканин. Енергія НВЧ в організмі перетворюється не тільки в теплову, але й у хімічну. Поглинання тканинами енергії мікрохвиль змінює біохімічний стан клітин, ступінь дисперсності колоїдних структур, проникність мембран, відбувається резонансне поглинання мікрохвиль білковими молекулами, амінокислотами.

Дециметрові хвилі (ДМХ), на відміну від СМХ, мають менший коефіцієнт відбиття (від 35 до 65%) і більше поглинання. Глибина їхнього проникнення - 9-13см. При такому глибокому проникненні практично не утворюються стоячі хвилі і не виникають опіки. ДМХ поглинаються тканинами, що містять велику кількість води, де значно зростає теплоутворення, тому при набряках використовувати їх не можна. ДМХ викликають посилення кровообігу в зоні впливу, при дії на грудну клітку приводять до зниження тиску в малому колі кровообігу, прискорення кровотоку в ньому, поліпшення функції зовнішнього дихання, зменшення бронхоспазму. ДМХ-терапія приводить до підвищення ферментативної активності клітин, поліпшення мікроциркуляції, прискорення процесів обміну речовин.

Дія ДМХ на область наднирників активно впливає на їх глюкокортикоїдну функцію, посилюючи або нормалізуючи утворення глюкокортикоїдів, пригнічує аутоімунні процеси, справляючи тим самим імунодепресивну дію.

ДМХ мають болетамувальну, протизапальну, бактеріостатичну, судиннорозширюючу, гіпотензивну, десенсибілізуючу, розсмоктуючу дію, покращують трофіку тканин, стимулюють регенеративні процеси.

Показання до мікрохвильової терапії.

Дегенеративно - дистрофічні захворювання суглобів і хребта (артрити, артрози, остеохондрози, бурсити та ін.), радикуліт, плексит, міозит. Гострі, підгострі або хронічні захворювання органів дихання (бронхіти, пневмонії, бронхіальна астма), додаткових пазух носа, середнього вуха, мигдалин, одонтогенні запалення верхньої і нижньої щелепи, органів малого таза, післяопераційний інфільтрат,

виразкова хвороба без схильності до кровотечі, фурункули, гідроаденіти, мастити, трофічні виразки, гематоми, облітеруючі захворювання судин кінцівок та ін.

Протипоказання.

Загальні, а також наявність набрякості тканин у зв'язку з місцевим порушенням кровообігу, наявність у тканинах металевих тіл. Не рекомендується застосовувати особам, що працюють з УВЧ - НВЧ генераторами.

3.4.2 ВВЧ-терапія

ВВЧ-терапія, інформаційно-хвильова терапія (ІХТ) або мікрохвильова резонансна терапія (МРТ) - метод, при якому на хворого впливають електромагнітним випромінюванням міліметрового діапазону ([довжина хвилі](#) - 1-10 мм) нетеплової інтенсивності (до 10 мВт/ см²), що підводиться до хворого за допомогою хвилеводів.

Ця терапія впливає переважно на патологічно змінені органи і системи, не впливаючи на нормально функціонуючі.

Апаратура і способи проведення ВВЧ-терапії.

Для одержання електромагнітних випромінювань міліметрового діапазону використовують різноманітні генератори: "Поріг", "Ява", "Електроника КВЧ", "МИТ".

За способом проведення розрізняють:

- черезшкірну ВВЧ-терапію - вплив здійснюється на органи, тканини і рефлексогенні зони через поверхню шкіри;
- ВВЧ-пунктуру - стимуляція біологічно активних точок.

Методика лікування.

ВВЧ проводиться лікарем, що має спеціальну медичну підготовку застосування електромагнітного випромінювання вкрай високочастотного діапазону.

Лікування слід проводити в зручному для пацієнта розслабленому положенні, як правило, лежачи.

Вхідними каналами впливу є біологічно активні точки (БАТ). Значущість цих точок при впливі електромагнітного випромінювання міліметрового діапазону низької інтенсивності корелює з відомою функціональною картографією східної акупунктури. В залежності від захворювання вибирають кілька біологічно активних точок. Різними варіантами підбирають ті з них, що викликають найкомфортніші сенсорні реакції організму. Такі реакції бувають місцевими - зменшення або припинення больового синдрому, відчуття тепла, почуття "повзання мурашок", і загальними - почуття загального розслаблення, легкість у всьому тілі, сонливість.

Для лікування в кожний сеанс включають 1-3 БАТ. Час впливу - 20-30 хв. Курс лікування - 5-12 процедур.

Механізм дії.

Вважається, що за допомогою даного методу можна впливати на власні електромагнітні поля молекул, клітин, тканин, систем організму. Дія ВВЧ-терапії здійснюється за принципом введення в біорезонанс певних ланок молекули, тобто відновлення механізму саморегуляції на молекулярному рівні. Метод покликаний відновлювати електромагнітне поле організму, а через нього - структуру і функції як окремих клітин, так і організму в цілому. А.С.Єфімов, С.П.Ситько (1993) виділяють кілька стадій при впливі електромагнітних випромінювань міліметрового діапазону на організм людини:

- 1 стадія** - вплив на "електромагнітний каркас" людини через канал, зв'язаний з тим або іншим органом;
- 2 стадія** - емоційно-сенсорна відповідь на електромагнітне випромінювання;
- 3 стадія** - мобілізація адаптивних гормонів, зняття болю і інших симптомів хвороби;
- 4 стадія** - метаболічні та імунні зміни;
- 5 стадія** - клітинно-молекулярне відновлення інформаційного стану генома;
- 6 стадія** - нормалізація метаболічних і фізіологічних процесів на рівні органів і систем.

Отримані достовірні дані про те, що застосування електромагнітних хвиль міліметрового діапазону викликає такі основні ефекти:

- поліпшується периферичний кровообіг, настає м'язове розслаблення, зменшуються болі різноманітного походження, прискорюється регенерація ушкоджених тканин;
- стимулюється імунна система, розвивається загальний адаптаційний синдром і нормалізується функція системи гіпоталамус-гіпофіз-кора наднирників, проявляється імунномодуюча дія
- нормалізується функція центральної і вегетативної нервової системи;
- поліпшуються реологічні властивості крові, мікроциркуляція;
- зменшується рівень холестерину, нормалізується співвідношення тригліцеридів і фосфоліпідів у сироватці крові;
- нормалізується біоелектрична активність мозку, серця і лімфатичної системи;
- нормалізується артеріальний і венозний тиск;
- нормалізується вміст в крові ендogenous опіатних сполук, відновлюється секреторна і моторна функції шлунка;
- знімається бронхоспазм, поліпшується функція зовнішнього дихання;
- нормалізується стан системи протеази-інгібітори протеаз і мікроелементний склад крові;
- знижується пристрасть до алкоголю і паління;
- поліпшується психоемоційний статус, проявляється виражена антидепресивна і седативна дія.

Показання до призначення ВВЧ - терапії.

Гіпертонічна хвороба I,II стадії, постінфарктний кардіосклероз, бронхіальна астма, хронічний бронхіт, риніт, синусит, виразкова хвороба, хронічний гастрит, дуоденіт, панкреатит, захворювання печінки і жовчного міхура, дискінезія кишечника, хронічні захворювання жіночої статевої сфери, неврози і невралгії, наслідки черепно-мозкової травми і порушення мозкового кровообігу, мігрень, лікування хронічного алкоголізму й абстинентного синдрому у хворих опійною наркоманією, облітеруючий ендартеріїт і атеросклероз судин нижніх кінцівок, остеохондроз, остеоартроз, нейродерміт, екзема, псоріаз, корекція імунного статусу,

лікування інсулінозалежних форм цукрового діабету, діабетична ангіопатія і полінейропатія.

Протипоказання до призначення ВВЧ-терапії.

Вагітність; гостра хірургічна патологія; захворювання зі схильністю до кровотеч; ускладнення виразкової хвороби, що вимагають хірургічного лікування - перфорація, кровотеча, малігнізація; у жінок у період менструації, гострий інфаркт міокарда, артеріальні і венозні тромбози в гострому періоді, гостре порушення мозкового кровообігу, наявність штучного водія ритму серця.

Тести за *ТЕМОЮ*: змінні струми і поля високої, ультрависокої, надвисокої і вкрай високої частоти.

1. У яких методиках високочастотної електротерапії проявляється подразнююча дія:

- а) індуктотермія
- б) УВЧ - терапія;
- в) дарсонвалізація;
- г) НВЧ - терапія;
- д) ВВЧ - терапія.

2. Які ефекти лежать в основі дії високочастотної електротерапії:

- а) тепловий;
- б) осциляторний;
- в) тепловий і осциляторний;

3. Які механізми викликають утворення тепла при дії струмів високої частоти:

- а) струми провідності;
- б) струми зміщення;
- в) імпульсні струми;
- г) струми провідності і струми зміщення.

4. При індуктотермії найбільша кількість тепла утворюється в:

- а) шкірі;
- б) жировій тканині;

- в) сполучній тканині;
- г) крові і лімфі;
- д) кістковій тканині.

5. Індуктотермія не показана при:

- а) гострій пневмонії з абсцедуванням;
- б) хронічному бронхіті;
- в) бронхіальній астмі;
- г) виразковій хворобі;
- д) дегенеративних захворюваннях суглобів.

6. При впливі на пацієнта ЕП УВЧ розрізняють дозування:

- а) атермічне;
- б) оліготермічне;
- в) термічне;
- г) усі перераховані вище.

7. При впливі ЕП УВЧ більше усього тепла утворюється:

- а) у тканинах, що погано проводять електричний струм;
- б) у тканинах, що добре проводять електричний струм;
- в) у поверхневих тканинах;
- г) у глибоких тканинах;
- д) у поверхневих і глибоких тканинах.

8. Для проведення УВЧ - терапії використовується апарат:

- а) "Полюс"
- б) "Екран"
- в) "Импульс"
- г) "Луч"
- д) "Искра"

9. Антиалергічна дія найбільше виражена в методиці:

- а) УВЧ - терапії;
- б) ДМХ - терапії;
- в) СМХ - терапії;

г) індуктотерапії;

10. Який апарат використовується для СМХ-терапії:

а) "Ромашка"

б) "Луч-58"

в) "Волна"

г) "Екран"

д) "Полюс"

11. Для ВВЧ - терапії застосовується апарат:

а) "Ромашка"

б) "Луч"

в) "Явь"

г) "Екран"

д) "Полюс"

12. У методі ВВЧ - терапії використовується:

а) електричне поле;

б) електромагнітне випромінювання дециметрового діапазону;

в) електромагнітне випромінювання сантиметрового діапазону;

г) електромагнітне випромінювання міліметрового діапазону;

д) високочастотний струм.

13. Який засіб ВВЧ - терапії застосовується:

а) внутрішньовенна ВВЧ-терапія;

б) внутрішньоорганна ВВЧ-терапія;

в) черезшкірна ВВЧ-терапія;

14. Яке захворювання є протипоказанням для ВВЧ - терапії:

а) алкоголізм;

б) наркоманія;

в) бронхіальна астма;

г) інфаркт міокарда;

д) діабетична ангіопатія.

4. ЛІКУВАЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКА

4.1. Ультразвукова терапія

Ультразвукова терапія - метод лікування механічними коливаннями пружного середовища в нечутному акустичному діапазоні. З лікувальною метою його застосовують у безперервному або імпульсному режимах із частотою 800-900 кГц. Під впливом енергії ультразвукового поля в підлягаючих тканинах утворюється чергування зон стиску і розрідження. Внаслідок виникаючого акустичного тиску, частки середовищ коливаються відносно стану спокою, передаючи частину енергії сусіднім часткам.

Апаратура. Використовують апарати УТП-1, УТП-3, УТП-3М, УТС-1, УТ-5, УЗТ-1(мал.14), УЗТ-5, ЛОР-1А, ЛОР-2, ЛОР-3 та ін.



Мал. 14 Апарат для ультразвукової терапії "УЗТ-1"

В роботі апаратів використовується зворотний п'єзоелектричний ефект. Він ґрунтується на здатності деяких кристалічних речовин (кварц, титанат барію та ін.) деформуватися під дією електричного поля. Якщо до поверхні платівки з такої речовини прикласти змінну електричну напругу, то в ній виникає змінна за знаком деформація: стиснення і розширення. Деформація платівки викликає коливальні рухи часток дотичного до неї середовища, яке і буде поширюватися в ній у формі ультразвукової хвилі.

Методика ультразвукової терапії.

Положення під час процедури повинно бути зручним для хворого і медичної сестри (лежачи, сидячи, стоячи) з врахуванням локалізації патологічного процесу.

Розрізняють такі методики впливу ультразвуком: контактну, коли випромінювач безпосередньо доторкується до поверхні шкіри, і дистанційну. Кожну з них можна проводити рухомо (лабільна методика) або нерухомо (стабільна). Оскільки повітряний прошарок перешкоджує поширенню ультразвукових коливань, використовують контактні середовища (вазелін, гліцерин, парафінова олія та ін.). Поверхня випромінювача повинна щільно стикатися зі шкірою. При підводній методиці ділянку, на яку впливають ультразвуком, розміщують у воді. Відстань випромінювача від поверхні шкіри - 1-2 см.

Дозують ультразвук за інтенсивністю випромінювання, що виражається у ватах на 1см^2 поверхні випромінювача. Застосовують слабку інтенсивність ($0,05-0,4\text{ Вт/ см}^2$), середню ($0,5-0,8\text{ Вт/ см}^2$) і сильну ($0,9-1,2\text{ Вт/ см}^2$) в залежності від захворювання і місця впливу. Тривалість процедури залежить від розміру поля (у середньому $150-200\text{см}^2$) і звичайно складає 5-7 хв. Призначають щодня або через день, на курс - 10-15 процедур. При стабільній методиці інтенсивність ультразвуку знижується до $0,05-0,2\text{ Вт/см}^2$, тривалість впливу - 3-5хв. Ультразвукову терапію застосовують у безперервному режимі або імпульсному, при якому дія більш м'яка і тепловий вплив менш виражений. Ультразвук проникає в тканину на глибину 4-5 см (при частоті 800-900 кГц).

За допомогою ультразвуку можна вводити в організм лікарські речовини. Така методика називається фонофорезом. У цих випадках замість вазеліну використовують відповідні лікарські мазі або суміші (преднізолон, гідрокортизон, анальгін і ін.). Дія ультразвуку посилюється лікарським препаратом. У дітей ультразвукова терапія може проводитися з 7 років, проте доза і час впливу зменшуються.

Механізм дії.

Механізм біологічної дії ультразвуку обумовлений трьома чинниками: механічним, термічним і фізико-хімічним. Механічний чинник пов'язаний з дією фаз

стискання і розрідження речовини при проходженні УЗ коливань. Це приводить до мікромасажу клітин і тканин за типом вібраційного масажу. Термічний чинник пов'язаний з утворенням тепла за рахунок перетворення механічної енергії в теплову. Фізико-хімічна дія ультразвуку обумовлена підвищенням проникності клітинних мембран, посиленням процесів дифузії, активізації ферментативних систем, метаболізму амінокислот, зміни обміну речовин в організмі. Під впливом ультразвуку розширюються судини, прискорюється кровоток і лімфообіг, проявляється протизапальна (будь-яка фаза запалення, у тому числі при гнійних процесах), розсмоктуюча дія. Добре впливає [ультразвук](#) на сполучну тканину: попереджує утворення спайок і рубців, розм'якшується грубоволокниста тканина, підвищується її еластичність. Ультразвук сприятливо діє на периферичний відділ нервової системи і нервово-м'язовий апарат, підвищується електрозбудливість периферичних нервів. Ультразвук має десенсибілізуючу дію, посилюючи вироблення гормонів кори наднирників.

Показання до ультразвукової терапії.

Деформуючий артроз, остеохондроз хребта, плечелопатковий периартрит, травматичні ушкодження суглобів, периферичних нервів, радикуліт, невралгії і неврити, виразкова хвороба, бронхіальна астма, спайки, рубці, мастит, гайморит, хронічний тонзиліт та ін.

Протипоказання.

Загальні, а також артеріальна гіпотонія, диенцефальний синдром, неврози, цукровий діабет, порушення мозкового кровообігу.

4.2 НИЗЬКОЧАСТОТНА УЛЬТРАЗВУКОВА ТЕРАПІЯ.

В останні роки почали використовувати низькочастотний (16-200 кГц) [ультразвук](#) (НЧУЗ). Створені апарати, що генерують УЗ на частотах в діапазоні 20-100 кГц в безперервному, імпульсному і модульованому режимах. Інтенсивність ультразвуку регулюється від 0,2 до 1 Вт / см.²

Методика лікування.

Як і при високочастотній УЗ терапії, процедури НЧУЗ проводять по лабільній і стабільній методикам з використанням контактних середовищ. Вплив НЧУЗ здійснюють безпосередньо на патологічний осередок або на шкірну проекцію того чи іншого органа. Процедури можна проводити в безперервному, імпульсному, модульованому режимах. Процедури дозують за тривалістю і інтенсивністю дії. При порожнинних процедурах тривалість зазвичай складає 1-3 хв., При зовнішніх - 5-10 хв. Інтенсивність УЗ залежно від локалізації впливу і характеру патології варіює від 0,2 до 1 Вт / см.² Процедури проводять щодня або через день, курс від 5 до 10-12 процедур. Курс лікування може бути повторений через 2-3 місяці.

Механізм дії.

Низькочастотний [ультразвук](#) викликає глибокий мікромасаж тканин, посилення мікроциркуляції і місцевого кровообігу, підвищення судинної і епітеліальної проникності, зміну активності ферментів і швидкості біосинтетичних процесів, стимуляцію компенсаторно-приспосувальних і захисних реакцій організму. НЧУЗ має виражену бактерицидну дію, посилює активність антибіотиків і антисептиків, стимулює регенераторні процеси, має протизапальну та імуномодельючу дію, підвищує еластичність сполучної тканини, проявляє знеболюючий ефект і потенціює дію місцевих анестетиків, сприяє відновленню порушених патологічним процесом функцій різних органів і систем.

Протипоказання. Загальні.

Тести за темою: ультразвук

1. Який механізм не відноситься до дії ультразвуку:
 - а) механічний;
 - б) тепловий;
 - в) фізико-хімічний;
 - г) антиалергічний.
2. При впливі ультразвуком найбільше відбиття його відбувається у:

- а) м'язовій тканині;
- б) крові;
- в) кістковій тканині;
- г) шкірі;
- д) паренхіматозних органах.

3. Яка інтенсивність ультразвуку використовується при лікуванні захворювань суглобів:

- а) 0,01 - 0,05 Вт/ см²;
- б) 0,05 - 0,1 Вт/ см²;
- в) 0,1 - 0,4 Вт/ см²;
- г) 0,6 - 0,8 Вт/ см²;
- д) 1 - 2 Вт/ см²;
- е) більше 2 Вт/ см²;

4. Ультразвук протипоказаний при:

- а) виразковій хворобі;
- б) міжхребцевому остеохондрозі з корінцевим синдромом;
- в) бронхіальній астмі;
- г) захворюваннях опорно-рухового апарата;
- д) хронічному холециститі;
- е) тромбофлебіті.

5. При якій методиці не можна вводити лікарські речовини в організм:

- а) дарсонвалізація;
- б) гальванізація;
- в) ультразвук;
- г) електрофорез.

5. БІОРЕЗОНАНСНА СТИМУЛЯЦІЯ

Біорезонансна стимуляція (БРС) - принципово новий лікувально-профілактичний метод фізіотерапії з використанням біокеруючих безстресових віброакустичних впливів, заснований на використанні власних біоритмологічних характеристик організму для отримання автоколивальної системи «апарат - організм». Метод біорезонансної стимуляції (БРС) за механізмом біологічної дії на організм і терапевтичному ефекту відноситься до засобів механічної дії на тканини, а саме, локальної вібростимуляції і масажу, з одночасним або почерговим використанням магнітної, інфрачервоної і лазерної дії.

Механізм дії.

БРС сприяє просуванню артеріальної і венозної крові, лімфи і міжтканинної рідини, допомагає розсмоктуванню набряків і патологічних відкладень в тканинах, зняттю контрактур м'язів і знеболення, посиленню енергетичного обміну в тканинах (аеробного та анаеробного окислення глюкози), прискоренню регенерації тканин (ядерної активації РНК і білкового синтезу), нормалізує збудливість нервів і гормональний гомеостаз. Таким чином, за механізмом біологічного впливу на організм і терапевтичного ефекту метод БРС відноситься до капіляротерапії. За рахунок створення умов прямої трансформації зовнішньої механічної енергії в біоритмологічні процеси мікрогемодинаміки створюються оптимальні умови для нормалізації інформаційно-енергетичних співвідношень між функціональними системами організму, з одночасним накопиченням запасів вільної внутрішньоклітинної енергії АТФ, що дозволяє організму нормалізувати енергетичний баланс, патологічні дисфункції і порушені біоритми. Кінцевим результатом такого впливу є відновлення патологічного дисбалансу функції і структури. Основною перевагою методу БРС є його яскраво виражена цілеспрямована нормалізуюча дія на осередок патологічного вогнища, виключаючи можливі побічні дії. Виходячи з цього, БРС може використовуватися для лікування та профілактики захворювань з цілої низки напрямків. При цьому лікувальний ефект

має стійкий і довготривалий характер з практично повним відновленням втраченої функції організму. Проведення процедури носить комфортний характер. На курс лікування в середньому потрібно від 8 до 12-ти процедур, тривалістю 10 - 20 хвилин.

Показання для біорезонансної стимуляції.

Біорезонансна стимуляція застосовується для: відновлення і нормалізації імунного статусу організму, збільшення адаптаційних здібностей організму та енергетичного обміну, зняття наслідків стресових і фізичних навантажень, відновлення психоемоційного стану і працездатності, зняття побічної дії лікарських препаратів.

Метод використовується при гіпертонії і гіпотонії 1 і 2 стадії, виразковій хворобі шлунка і 12-ти палої кишки, хронічному гастриті, хворобах кишечника, опущенні шлунка, захворюваннях сечостатевого органу у чоловіків, цукрового діабету, гінекологічних захворюваннях, нічному енурезі і нетриманні сечі, гострому рецидивуючому бронхіті, бронхіальній астмі, рефлекторних і корінцевих синдромах при остеохондрозі хребта на всіх стадіях, міозитах, невритах і невралгії потиличного, міжреберних, трійчастого і лицьового нервів будь-якого походження, артрозах, артритих, профілактиці старіння шкіри, усунення надмірного накопичення жирових відкладень на передній черевній стінці і в інших місцях, в'ялості м'язів.

Протипоказання.

Гострі гарячкові стани, гнійні запальні процеси, туберкульоз, схильність до кровотеч, явний варикоз, тромбофлебіт, аневризми судин, пухлини різної локалізації та етіології, тяжка гіпертонія, стенокардія з частими нападами.

6. СВІТЛОЛІКУВАННЯ

Світлолікування - метод фізіотерапії, при якому з лікувальною і профілактичною метою застосовуються електромагнітні коливання оптичного діапазону як у видимому, так і в невидимому спектрі.

Світло має властивості як електромагнітної хвилі, так і потоку часток (квантів). Між довжиною хвилі й енергією кванта існує обернена залежність - чим коротше **довжина хвилі**, тим більше енергія кванта. Світловий потік у межах від 400 **мікрометрів** (Мкм - 1 мільйонна частина метра) до 2 **нанометрів** (нм - 1 мільярдна частина метра) у сучасній фізиці прийнято називати оптичним. Оптичне випромінювання ділиться на інфрачервоне (400 мкм-760 нм), видиме (760 нм-400 нм) і ультрафіолетове (400 нм-2 нм).

В основі біологічної дії світла лежить поглинання енергії світлового потоку тканинами організму і перетворення її в інші види енергії, насамперед - у теплову і хімічну, які справляють на організм як загальну, так і місцеву дію. В дії інфрачервоних, видимих і ультрафіолетових променів є різниця.

6.1 Інфрачервоне випромінювання

Інфрачервоні промені - це область електромагнітного випромінювання, розташованого від червоного кінця видимого спектра довжиною 760 нм у бік більш довгих хвиль - до 400 Мкм. Кванти інфрачервоних променів мають порівняно невелику енергію. Вони прискорюють рух електронів по орбітах і викликають тільки тепловий ефект: інфрачервоні промені називають тепловими. Вони проникають у тканини на 2-3 см.

Апаратура.

Лампа Соллюкс, лампа Мініна, лампа інфрачервоних променів на штативі, місцева світлотеплова ванна для тулуба на 12 ламп і для кінцівок на 8 ламп.

Методика проведення процедур.

Розрізняють дві методики проведення процедур: місцевий і загальний вплив. Для місцевих опромінь застосовують лампи солюкс, Мініна, лампу інфрачервоних випромінювань. Відстань ділянки, яка опромінюється, від випромінювача складає від 15-20 см (для лампи Мініна) до 70-80 см - для інших ламп і залежить від відчуттів пацієнта. Положення хворого пов'язане з ділянкою опромінення: він може лежати, сидіти і т.д. Опромінення проводять від 20 до 30 хв. щодня або через день. На курс лікування 20 процедур і більше.

Загальний вплив проводять за допомогою світлотеплової ванни. Хворого вкладають під каркас ванни, а зверху закривають байковою ковдрою, щоб навколишнє повітря не проникало під каркас. Тривалість процедури - 20-30хв., проводять щодня або через день, курс лікування - 15 процедур.

Механізм дії.

Тепловий вплив інфрачервоних випромінювань приводить до розширення судин шкіри і посилення кровотоку в них. З'являється активна гіперемія шкіри, еритема з нечіткими контурами, що поступово зникає після припинення опромінення. Під впливом інфрачервоних променів посилюється потовиділення, підвищується тканинний обмін, прискорюються ферментативні реакції, процеси регенерації і репарації, знижується м'язовий тонус. Все це сприяє зменшенню больового синдрому і веде до розсмоктування запального процесу. Загальна реакція організму полягає в прискоренні дихання і серцевих скорочень, змінах з боку ЦНС.

Показання.

Негнійні запальні процеси без виражених ексудативних проявів, травми кістково-суглобної системи і м'язового апарата, рани і виразки, що погано гояться, контрактури, спайки, лікування опіків і відморожень відкритим методом та ін.

Протипоказання.

Недостатність кровообігу II-III ст., гострі гнійні запальні захворювання, новоутворення, туберкульоз, системні захворювання крові.

6.2 Видиме світло

Видимим називається випромінювання, що викликає специфічне подразнення органа зору. [Довжина хвилі](#) від 760 до 400 нм. Крім теплової дії, видимі промені здатні вибивати електрони в атомі зі своєї орбіти на сусідню, більш близьку до ядра, а тим самим приводити атом у збуджений стан. При проходженні видимого світла через тригранну призму промені різноманітної довжини хвилі, які входять у його склад, переломлюються неоднаково, в результаті чого видиме [світло](#) розкладається на 7 кольорів: червоний, оранжевий, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий. Видиме світло проникає в тканини на глибину до 1 см, але основна його дія усе ж через зоровий аналізатор - сітківку ока. Сприйняття видимого світла і складових його світлових компонентів діє на ЦНС, яка через гіпофіз та інші ендокринні залози впливає на психічний стан людини. Від того, які кольори переважають, залежить настрій і самопочуття людини.

Червоний колір - дратує зір, викликає у людей з нестійкою нервовою системою агресивність, але в той же час він підвищує активність і імунітет людини, АТ, кислотність шлункового соку, прискорює обмін речовин.

Оранжевий колір - не викликає агресивності, хоча також підвищує імунні сили організму і біоенергетику. Він підвищує загальний життєвий тонус і створює гарний настрій. Оранжевий колір підвищує апетит, регулює обмін речовин, знижує наслідки стресів.

Жовтий колір (теплий колір). Особливо корисно носити одяг цього кольору дітям або ж людям, схильним до депресії. Цей колір надає впевненості у собі, викликає у людей життєрадісність, доброзичливе ставлення до навколишніх. Він дуже корисний при захворюваннях шлунково-кишкового тракту.

Зелений колір - майже нейтральний. Колір зелені заспокоює нервову систему, покращує зір, сприяє лікуванню безсоння, загоєнню ран, пригасанню запальних процесів і гарному відпочинку після напруженої роботи.

Блакитний колір викликає мрійливий настрій, допомагає заспокоїтися і розслабитися, діє заспокійливо на запальних і дратівливих людей. Цей колір знижує тиск, корисний при хворобах печінки і жовчного міхура.

Синій колір діє заспокійливо на нервову систему. Він корисний при хворобах серця: аритмії, тахікардії і серцевій недостатності, а також при безсонні.

Фіолетовий колір - діє на людей зі слабкою нервовою системою гнітюче.

Ще В.М. Бехтерев відзначав вплив різноманітних кольорів на психічну діяльність людини. Він рекомендував поміщати хворих із психічним порушенням у палати, пофарбовані в блакитний колір або з вікнами з блакитного скла. Хворих же з пригніченням психіки він радив поміщати в палати з рожевим кольором стін.

В даний час твердо встановлено, що кольоровий "клімат" повинний враховуватися у виробничих умовах, навчальних закладах, лікувальних та інших установах. Колір стін робочих приміщень, цехів, навчальних кімнат повинен позитивно впливати на працездатність людини. Найбільш вигідним з погляду збереження працездатності є фарбування стін, парт, столів, верстатів та іншого устаткування в ясно-жовті, жовтогарячі, персикові, кремові кольори.

Показання: такі ж як і для інфрачервоних променів, при цьому необхідно враховувати психічний статус людини.

6.3 Ультрафіолетове випромінювання

Ультрафіолетові промені (УФП) відносяться до електромагнітного випромінювання, розташованого за фіолетовим відрізком видимого спектра у бік коротших хвиль. Довжина ультрафіолетових хвиль від 400 до 2 нм, але кванти їх мають найбільшу енергію. УФП у порівнянні з іншими ділянками світлового спектра мають найменшу глибину проникнення в тканини - усього до 1 мм, але за своєю хімічною активністю перевершують їх.

При поглинанні тілом пацієнта УФП прискорюється рух електронів по орбітах, що викликає утворення тепла, вони приводять атоми в збуджений стан, підвищують

хімічну активність, посилюють окислювально-відбудовні процеси, дають початок новим фотохімічним реакціям. У фізіотерапії використовують не весь діапазон коливань, що відповідає УФП, а тільки частину його в межах від 400 до 180 нм.

В залежності від біологічної дії весь спектр ультрафіолетових променів умовно розділяють на 3 ділянки: відрізок А - охоплює довгохвильові коливання від 400 до 320 нм; відрізок В - середньохвильові УФП із довжиною хвилі від 320 до 280 нм; відрізок С - короткохвильові промені з довжиною хвилі від 280 до 180 нм.

Апаратура.

Штучні джерела ультрафіолетового опромінення діляться на інтегральні - із випромінюванням усього УФ-спектра, і селективні - із випромінюванням короткохвильових або довгохвильових променів.



Мал. 15 Випромінювач ультрафіолетовий для групових локальних опромінь

До селективних джерел ультрафіолетових випромінювань відносяться бактерицидні випромінювачі типу БУВ-15, БУВ-30П і пересувний бактерицидний випромінювач. Ці випромінювачі дають короткохвильові ультрафіолетові випромінювання, що мають виражену бактерицидну дію. Для опромінення слизової рота, зева, носа, піхви використовуються лампи для короткохвильового ультрафіолетового опромінення ЛКУФ-3, ОКУФ-5 (мал.15,16).

До інтегральних джерел ультрафіолетових випромінювань відносяться горілки типу ПРК (пряма ртутно-кварцева), стаціонарний "ОРК-21"(мал. 17) для індивідуального місцевого і загального опромінення, портативний випромінювач"ОПУ" для місцевих опромінь. Для групових загальних опромінь

призначені опромінювачі маякового типу: випромінювач ртутно-кварцевий маяковий великий - ОКБ-30 і малий ОКМ-9 (для опромінення дітей). Для локального впливу на слизову оболонку використовується випромінювач носоглотки "ОН-7".



Мал.16. Випромінювач короткохвильовий ультрафіолетовий "ОКУФ-5"

Методика проведення процедур.

При проведенні ультрафіолетових опромінь необхідний індивідуальний підхід до хворого, слід визначити чутливість його до дії променів. Для цього проводять дозиметрію (визначення біологічної дози). Одна біодоза - це час ультрафіолетового випромінювання, що викликає мінімальну видиму появу еритеми при певній відстані від джерела випромінювання.

Для визначення біодози використовують біодозиметр БД-2, запропонований И.Ф.Горбачовим. Він складається з металевої платівки, у якій є 6 прямокутних отворів. Отвори закриваються рухливою заслінкою. Таку платівку вшивають у клейонку і фіксують на тілі пацієнта (живіт, внутрішня поверхня передпліччя). Опромінювач встановлюють перпендикулярно до поверхні опромінення над біодозиметром, звичайно на відстані 50 см, і приступають до опромінення. Відкривають перший отвір дозиметра й опромінюють 1 хвилину, після чого відкривають 2-ий отвір і знову опромінюють 1 хв. Щохвилини відкривають новий отвір. Так одержують шість невеличких ділянок шкіри, опромінених протягом 1-6 хв. Результат визначається через 20-24 години. Визначення результату опромінення зводиться до встановлення залежності між тривалістю опромінення і мінімальною

інтенсивністю еритеми. Якщо, наприклад, є 5 еритемних смужок зростаючої яскравості, то біодоза для даного пацієнта складає 2 хв. при даному джерелі опромінення і відстані 50 см. Якщо пацієнт відзначає підвищену чутливість до ультрафіолетових променів, то опромінення кожного наступного отвору проводять по 30 сек. Якщо з'явилося 4 еритемних смужки, то біодоза відповідає 1,5 хвилинам.

Розрізняють загальне і місцеве опромінення ультрафіолетовими променями. Загальне опромінення буває груповим і індивідуальним. Групові застосовуються для профілактики, індивідуальне - для лікування. Очі пацієнта захищають спеціальними окулярами. При індивідуальному опроміненні послідовно впливають на передню і задню поверхні оголеного тіла поступово зростаючими дозами. Призначають курс опромінення з 1/4-1/2 індивідуально визначеної біодози. Через кожні 2-3 процедури дозу збільшують вдвічі і доводять до кінця курсу лікування до 2-3 біодоз. Існують різноманітні схеми загального опромінення: основна, уповільнена і прискорена (таблиця №2).

Уповільнену схему застосовують ослабленим хворим зі зниженим харчуванням і ослабленою реактивністю. Основну схему опромінення призначають хворим з гарною реактивністю організму.

Прискорену схему застосовують практично здоровим людям або молодим особам з гарною реактивністю при переломах кісток.

У педіатрії опромінення починають із 1/10-1/4 біодози, поступово збільшуючи її до 1,5 біодози, залишаючись на цьому рівні до кінця курсу лікування.

Загальне опромінення проводять через день. Повторний курс загального ультрафіолетового опромінення може проводитися не раніше, як через 3 місяці.



Мал.17. Випромінювач ртутнокварцевий на штативі "ОРК-21"

Таблиця №2.

Схеми загальних ультрафіолетових опромінь.

№ процедур и	Схеми					
	Основна		Уповільнена		Прискорена	
	Біодоза	Відстань від лампи до шкіри	Біодоза	Відстань від лампи до шкіри	Біодоза	Відстань від лампи до шкіри
1-а	¼	100	1/8	100	½	100
2-а	¼	100	2/8	100	½	100
3-а	2/4	100	3/8	100	1	100
4-а	2/4	100	4/8	100	1	100
5-а	¾	100	5/8	100	1 ½	100
6-а	¾	100	6/8	100	1 ½	100
7-а	1	100	7/8	100	2	100
8-а	1	100	1	100	2	100
9-а	1 ¼	100	1 1/8	100	2 ½	100
10-а	1 ¼	100	1 2/8	100	2 ½	100

11-a	1 ½	100	1 3/8	100	3	75
12-a	2	100	1 4/8	100	3	75
13-a	2	100	1 5/8	100	3 ½	75
14-a	2 ¼	100	1 6/8	100	3 ½	75
15-a	2 2/4	100	1 7/8	100	4	75
16-a	3	75	2	100	4	75
17-a	3	75	2 1/8	100		
18-a	3	75	2 2/8	100		
19-a	3	75	2 3/8	100		
20-a	3	75	2 4/8	100		
Всього 20-24 процедури			Наступні процедури в тих же дозах, на курс призначають 28 процедур		Всього 16-17 процедур	

Місцеве опромінення - вплив на порівняно невелику площу шкірної поверхні. Опромінення проводиться звичайно з відстані 50 см. Застосовують еритемні дози ультрафіолетового опромінення. Розрізняють малі еритемні дози (1-2 біодози), еритемні дози середньої інтенсивності (3-4 біодози), великі еритемні дози (5-6 біодоз) і гіпереритемні (більше 8 біодоз). В один день еритемними дозами можна опромінювати ділянку не більше 600 см². Повторне опромінення цієї ділянки можна проводити після зменшення еритеми, через 2-3 дня і пізніше, і не більше 3-4 разів. Для порожнинних опромінь (носа, мигдалин, вуха, піхви) застосовуються спеціальні тубуси. Тривалість опромінення від 1 до 3 хвилин щодня або через день. Курс лікування 5-10 сеансів.

Механізм дії.

При дії ультрафіолетового випромінювання на організм людини за рахунок [фотоелектричного ефекту](#) в шкірі відбуваються складні фотохімічні і фотобіологічні процеси. Вони проявляються розпадом білка (фотоліз), утворенням більш складних

речовин (фотосинтез) або речовин із новими фізико-хімічними властивостями (фотоізомеризація). У місці поглинання утворюються вільні радикали, посилюється ферментативна активність, звільняються або знову утворюються біологічно активні речовини (гістамін, серотонін, ацетилхолін та ін.).

Кванти ультрафіолетових променів діють на дезоксирибонуклеїнову кислоту (ДНК).

В результаті змін виникають клітинні мутації - деякі клітини при цьому гинуть. Цей механізм лежить, зокрема, в основі бактерицидної дії ультрафіолетового опромінення. Найбільш виражену бактерицидну дію мають короткохвильові ультрафіолетові промені.

Під впливом ультрафіолетових променів на шкірі з'являється еритема. З'являється вона не відразу, а через кілька годин після опромінення (від 2 до 8 годин і більше). При дії короткохвильових променів еритема з'являється швидше, вона менш яскрава і швидко проходить. При опроміненні довгохвильовими променями еритема з'являється пізніше, вона насичено червоного кольору й утримується тривалий час. Еритема супроводжується невеликою набряклістю тканин, легкою сверблячкою, поступово згасає і через 3-5 днів замінюється пігментними плямами коричневого кольору, внаслідок накопичення в клітинах шкіри пігменту меланіну. Пігментація шкіри ("засмага") може наступати і після частих нееритемних опромінь.

Дуже важливим моментом впливу ультрафіолетових променів є їх вітаміноутворююча дія. Встановлено, що в результаті процесів фотоізомеризації з ергостерину утворюється вітамін D², що має антирахітичну дію. Як відомо, при гіпо-і авітамінозі Д, що розвивається внаслідок неповноцінного харчування й ультрафіолетової недостатності, порушується засвоєння кальцію і фосфору, зменшується їх надходження в кісткову тканину і фіксація в ній. В результаті цього знижується механічна міцність кісток, сповільнюється їх зрощення при переломах. Зменшення вмісту кальцію в зубній тканині сприяє розвитку карієсу, а в стінках судин - підвищенню їх проникності і схильності до ексудативних реакцій.

Ультрафіолетове опромінення, сприяючи виробітку вітаміну D, активізує функцію ферменту фосфатази, забезпечуючи краще засвоєння і фіксацію тканинами, особливо кістками, фосфору і кальцію, що широко використовують для профілактики і лікування рахіту у дітей, а також профілактики карієсу, при переломах кісток.

Під впливом ультрафіолетових променів поліпшується скорочувальна здатність міокарда, знижується гіпоксія, відновлюється функція зовнішнього дихання за рахунок зменшення частоти і збільшення глибини дихання, нормалізуються процеси згортання, збільшується вміст еритроцитів, підвищується гемоглобін крові, сповільнюється ШОЕ, поліпшуються показники ліпідного обміну, збільшується активність кори наднирників. Довгохвильові ультрафіолетові опромінення в малих дозах активізують мозковий кровообіг і тонус мозкових судин. Відбуваються виражені зміни з боку периферичної нервової системи.

Довгохвильові промені підвищують секрецію, а короткохвильові - травну здатність шлункового соку. Ультрафіолетове випромінювання (особливо довгохвильове) активізує імунну систему, підвищує захисно-приспосувальні механізми організму.

У цілому, ультрафіолетове опромінення дає високий терапевтичний ефект при багатьох захворюваннях. Воно має знеболюючу, протизапальну, загальнозміцнюючу, імунно-стимулюючу, десенсибілізуючу дію на організм.

Показання.

Загальні опромінення проводять для підвищення опірності організму, для загартовування і компенсації ультрафіолетової недостатності (у місцях, де мало сонячних променів). Вони проводяться також дітям, вагітним, матерям, що годують, для профілактики рахіту. Загальне опромінення застосовують у клініці туберкульозу при ураженні кісток, суглобів, лімфовузлів та ін.

Місцеві опромінення проводять при багатьох захворюваннях внутрішніх органів (bronхіти, бронхіальна астма, пневмонії, виразкова хвороба), при хворобах опорно-рухового апарата (артрити, артрози, спондиліоз, остеохондроз, наслідки

переломів кісток), при захворюваннях нервової системи (радикуліти, неврити, невралгії), при ураженнях шкіри (псоріаз, екзема, довгозаживаючі рани, виразки, піодермія, бешихове запалення).

Протипоказання.

Злоякісні новоутворення, активні форми туберкульозу легень, схильність до кровотечі, хвороби крові, системний червоний вовчак, недостатність кровообігу II-III ст., гіпертонічна хвороба II-III ст., тиреотоксикоз, підвищена чутливість шкіри, фотодерматози.

6.4 Лазерне випромінювання

Лазеротерапія - вплив на хворого електромагнітними хвилями оптичного діапазону.

Випромінювання лазерів являє собою електромагнітні хвилі з такими властивостями, як монохроматичність (наявність у спектрі тільки однієї довжини хвилі), когерентність (випромінювання електромагнітних хвиль, які збігаються за частотою і фазами і посилюють один одного), незначне розсіювання потоку випромінювання або паралельність його, що дає можливість при фокусуванні одержати дуже високу щільність потужності на поверхні, яка опромінюється. Інтенсивність лазерного випромінювання вимірюється у Вт/см².

Апаратура і методика лікування.

Для лазеротерапії використовуються: лазерна фізіотерапевтична установка УЛФ-01 (02) ("Ягода"), ОКГ-12, ОКГ-13, стоматологічна установка на гелій-неоновому лазері типу ЛГ-75, лазери типу "Лам-500", "Лам-510", "Лам-550" "SLIM"(мал.18), "HEDRA 35S/50S"(мал.19).

Розрізняють кілька видів лазеротерапії:

- 1) Черезшкірна лазеротерапія - вплив на органи і тканини здійснюється через поверхню шкіри у відповідній ділянці;

- 2) внутрішньосудинне лазерне опромінення крові. У вену вводиться голка або катетер і через них - світловід, випромінювання якого і впливають на кров;
- 3) внутрішньоорганна (внутрішньопорожнинна) лазеротерапія: випромінювання підводиться до ділянки ураження за допомогою ендоскопічної апаратури;
- 4) лазеропунктура - стимуляція лазерним випромінюванням точок акупунктури.



Мал. 18. Апарат для лазеротерапії "SLIM"

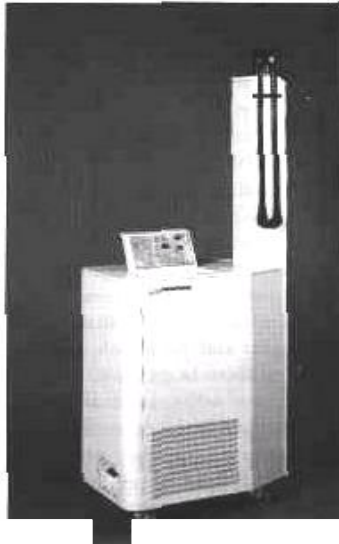


Рис. 19. Апарат для лазеротерапії HYDRA 35S/50S

У деяких випадках може проводитися зовнішнє опромінення крові лазерними променями. Найчастіше застосовується черезшкірна лазеротерапія.

Процедури проводять у положенні лежачи, напівлежачи або сидячи. Очі пацієнта і персоналу захищають окулярами з фільтрами, що не пропускають хвилі з довжиною хвилі випромінювання лазера.

Процедури виконують у помешканні з м'яким розсіяним освітленням щодня при щільності потужності $1-6 \text{ мВт/см}^2$. Тривалість процедури від 30сек до 5хв. на одне поле. На одну процедуру - до 5 полів із сумарним часом впливу до 30 хв. Курс лікування до 15 процедур. При внутрішньосудинному опроміненні крові, що частіше

усього застосовується при ішемічній хворобі серця, облітеруючих захворюваннях нижніх кінцівок, діабетичній ангіопатії, світловід вводиться у вену, потужність випромінювання від 0,5 до 5 мВт. Час впливу до 30 хв. Курс лікування 5-10 процедур щодня або через день.

Механізм дії.

В даний час у фізіотерапії застосовують випромінювання лазерів у червоній і інфрачервоній частині спектра з довжиною хвилі від 620 до 1300 нм. При таких довжинах хвиль діапазон терапевтичної дії найбільш широкий, а глибина проникнення випромінювання в тканинах - максимальна.

У дії лазерного променя має значення теплова енергія, тиск світла, вплив електромагнітного поля, фотохімічний, [фотоелектричний ефекти](#) та ін.

Спостерігаються такі ефекти:

- 1) У клітинах і тканинах організму є власні електромагнітні поля і вільні заряди, що під впливом лазерного випромінювання перерозподіляються, тобто відбувається пряме "енергетичне накачування" організму випромінюванням.
- 2) Дія лазерного випромінювання реалізується через кров. Відбувається зміна термодинамічного стану крові внаслідок розриву усередині міжмолекулярних зв'язків, що приводить до зміни біофізичних параметрів.
- 3) При впливі лазерного випромінювання активуються ферменти (каталаза, цитохроми), біоелектричні процеси в тканинах, що приводить до стимуляції обміну речовин, регенерації тканин.
- 4) Лазерне випромінювання сприятливо впливає на склад транспортних систем ліпідів, мембранних ліпідів і фосфоліпідів, показники переокисного окислювання ліпідів і антиоксидантного захисту.

Лазерні промені мають протизапальну, знеболюючу і десенсибілізуючу дію, стимулюють фагоцитарну активність лейкоцитів, сприятливо впливають на клітинний і гуморальний імунітет, покращують мікроциркуляцію і реологічні властивості крові, стимулюють репаративні процеси, гальмують процеси

перекисного окислювання ліпідів і здатні чинити інгібуючий вплив на ряд бактеріальних збудників.

Показання.

Захворювання суглобів (ДОА, ревматоїдний артрит та ін.); захворювання серця і судин (стенокардія, інфаркт міокарда, ендартеріїти); запальні захворювання (гострі пневмонії, хронічний бронхіт, тонзиліти, стоматити, отити та ін.). Поліпшення репаративних процесів при виразковій хворобі, опіках, пораненнях, трофічних виразках нижніх кінцівок, переломах кісток, захворюваннях нервової системи (неврити, радикуліти, невралгії і т.д.).

Протипоказання: загальні для фізіотерапевтичних процедур. При внутрішньосудинному лазерному опроміненні - гіпокоагуляція і підвищена кровоточивість, геморагічні інсульти, сепсис.

6.5. Біоптрон

Лампа Біоптрон випромінює поляризоване поліхроматичне видиме [світло](#) з довжиною хвилі 400-2000 нм з енергетичним діапазоном $2,4 \text{ дж/см}^2$, що нижче, ніж у лазерного променя.

Апаратура і методика лікування.

Лампа Біоптрон (Швейцарія). Опромінення 1-2 рази на день по 4 хв. Від 2-3 до 5-6 днів з відстані 3 см, попередньо шкіру можна зрошувати оксиспреєм.

Механізм дії.

Проникаючи в шкіру на глибину 2-3 мм, видиме світло діє безпосередньо на кров, що циркулює в поверхневій мережі, через 15-30 хв. змінюється структура мембрани еритроцитів усієї циркулюючої крові, і, як наслідок, нормалізується їх деформованість і в'язкість. Це веде до поліпшення мікроциркуляції і газообміну. Одночасно змінюється функціональна активність усіх лейкоцитів: моноцитів, гранулоцитів, лімфоцитів. Видиме поляризаційне світло стимулює мітотичну

активність клітин, відбувається елімінація ушкодженої ДНК, швидше утворюється АТФ у мітохондріях.

Показання до призначення.

Опромінення абсолютно нешкідливе для людського організму, призначається для поліпшення кровообігу, зміцнення імунної системи, стимуляції, регенерації. Біоптрон застосовують для зняття болю (у спині, горлі, вухах, голові, зубах, при болючих місячних), при алергії, ревматизмі, екземі, псоріазі, склеродермії, наявності депресії, переломі, порушеннях сну. Метод використовується при інфекційних і запальних захворюваннях (пародонтоз, вугревий висип, гострий бронхіт, фурункульоз, гайморит, герпес, хронічний тонзиліт, простатит, інфіковані раньові поверхні, опіки), для розсмоктування рубців і поліпшення косметичних властивостей шкіри (омолодження, зменшення зморщок, целюліти).

Протипоказання: не виявлені.

Тести за темою: світлолікування

1. Назвіть довжину хвиль ультрафіолетових променів:

- а) 400-180 нм;
- б) 760-400 нм
- в) 400 мкм - 760 нм.

2. На яку глибину проникають у тканини організму інфрачервоні промені:

- а) 0,1-0,3 мм;
- б) 1-3 мм;
- в) 1-3 см;
- г) 5-6 см.

3. Інфрачервоні промені мають таку дію:

- а) хімічну;
- б) біологічну;
- в) теплову;
- г) радіаційну.

4. Еритема при інфрачервоному опроміненні виникає через:

- а) кілька хвилин;
- б) 20-30 хвилин;
- в) 2-3 години;
- г) після 3-х годин.

5. На яку глибину проникають у шкіру видимі промені:

- а) 5-10 см;
- б) 3-5 см;
- в) 1-3 см;
- г) до 1 см.

6. Якого кольору немає у видимому спектрі світла:

- а) блакитного;
- б) рожевого;
- в) червоного;
- г) жовтогарячого;
- д) жовтого;
- е) зеленого;
- ж) синього.

7. Який колір гальмує нервово-психічну діяльність людини:

- а) червоний;
- б) жовтий;
- в) синій;
- г) зелений.

8. Яка дія найбільш виражена у середньохвильових УФП:

- а) бактерицидна;
- б) вітаміноутворююча;
- в) еритемоутворююча.

9. На яку глибину проникають у тканини ультрафіолетові промені:

- а) до 1 мм;

- б) 3-5 мм;
- в) 5-10 мм;
- г) більше 1 см.

10. Яка дія найбільш виражена у короткохвильових УФП:

- а) еритемоутворююча;
- б) вітаміноутворююча;
- в) бактерицидна;

11. Якої дії не має загальне ультрафіолетове опромінення:

- а) бактерицидної;
- б) протизапальної;
- в) імунностимулюючої;
- г) кровоспинної;
- д) протирахітичної;
- е) загальнозміцнюючої.

7. МАСАЖ

Масаж - механічний вплив на тканини організму рукою або спеціальними апаратами.

Види і прийоми масажу.

Розрізняють такі види масажу:

- 1) лікувальний;
- 2) спортивний;
- 3) гігієнічний;
- 4) косметичний;
- 5) самомасаж.

Лікувальний масаж призначається хворому лікарем у комплексному лікуванні при різноманітних захворюваннях і травмах. Його ще називають класичним.

Спортивний масаж використовується спортсменами і має такі різновиди:

- а) гігієнічний - як правило, це самомасаж, яким спортсмени займаються щоранку разом із гімнастикою;
- б) тренувальний - спрямований на зміцнення м'язів і фізичне удосконалення спортсмена в період тренувань;
- в) попередній - проводиться перед участю в змаганнях для підвищення витривалості спортсмена;
- г) відновлювальний - призначається з метою якнайшвидшого відновлення працездатності м'язів і усунення нервового напруження спортсмена.

Гігієнічний масаж має на меті зміцнення здоров'я, загартування організму, підвищення опірності хворобам, профілактику захворювань. Він проводиться у вигляді як загального масажу, так і масажу окремих частин тіла.

Косметичний масаж призначається лікарем-косметологом і проводиться з метою усунення змін шкіри і підшкірної клітковини.

Самомасаж - виконання прийомів масажу своїми руками на собі.

При усіх видах масажу можна використовувати крім впливу рукою й апарати. Випускаються різноманітні вібромасажери, що складаються з набору вібраторів, призначених для масажування різноманітних ділянок тіла. До методів апаратного масажу відносяться також гідромасаж, тобто вплив на тканини організму струменем води під тиском, а також пневмомасаж, коли на пацієнта спрямовують хвилю повітря то з підвищеним, то зі зниженим тиском. Останніми роками поширився точковий рефлекторний масаж, коли впливають на вузько обмежені "точечні" ділянки тканин.

Прийоми класичного масажу:

- 1) Поглажування, що може бути поверхневим або глибоким, а також обхоплюючим.
- 2) Розтирання.
- 3) Розминання, буває безупинним або переривчастим.
- 4) Постукування (похлопування, рубання).
- 5) Вібрація, також буває безупинною або переривчастою.

Крім того, розрізняють ще велику кількість допоміжних прийомів масажу, що сприяють більш ефективному впливу на тканини організму.

Вплив масажу на організм.

Масаж, діючи на численні нервові закінчення, закладені в шкірі, м'язах, сухожиллях, сприяє виникненню імпульсів, що по доцентрових нервах передаються в кору головного мозку, де формуються відповідні реакції. Останні впливають на перебіг патологічного процесу в органі або тканині - викликають уповільнення або його зворотній розвиток. Масаж насамперед сприяє розширенню і збільшенню кількості функціонуючих капілярів. Це збільшує кровообіг ділянки, що масажується. Масаж полегшує просування крові по артеріях і прискорює венозний відток. Масаж може підвищувати або знижувати збуджуваність нервової системи в залежності від її функціонального стану і методики впливу. Відзначено позитивний вплив масажу на вегетативну нервову систему з активацією її симпатичної ланки. Масаж покращує трофічні процеси в шкірі, очищує її від епідермісу, що злущується. Під впливом масажу поліпшується функція потових і сальних залоз. Поряд із прискоренням

кровотоку, посилюється лімфообіг, що також значно покращує процеси обміну, посилюється газообмін, білковий і мінеральний обмін, збільшується виділення з організму мінеральних солей, азотистих речовин. Масаж сприяє збільшенню обсягу м'язової маси. Позитивну дію має масаж на серцево-судинну систему. За рахунок розширення периферичних судин зменшується навантаження на ліві відділи серця, поліпшується його скорочувальна функція. Масаж сприятливо впливає на м'язову систему, функцію суглобів і сухожиль. Стимулюється кровотворна функція організму.

Показання до призначення масажу.

Масаж - невід'ємний метод лікування при захворюваннях і травмах опорно-рухового апарата, нервової системи. Він ефективний при хворобах серцево-судинної системи, органів дихання, травлення, обміну речовин і при багатьох інших станах.

Протипоказання.

Гострі запальні захворювання, лихоманка, кровотечі, хвороби крові, гнійні процеси будь-якої локалізації, захворювання шкіри, гострі запалення вен, ендартеріїт, ускладнений трофічними порушеннями, аневризми судин, запалення лімфовузлів і судин, туберкульоз, пухлини різноманітної локалізації, психічні розлади. Масаж протипоказаний при гострій серцево-судинній недостатності.

7.1 ВІБРОТЕРАПІЯ.

Вібротерапія (лат *vibrare* - треміти, коливатися + греч *therapeia* - лікування) метод лікувального впливу механічними коливаннями низької частоти, здійснюваний при безпосередньому контакті випромінювача (вібратора, вібротод) з тканинами хворого.

Механізм дії.

В основі лікувальної дії вібрацій низької частоти (зазвичай в діапазоні від 10 до 250 Гц) лежить рефлекторний акт, обумовлений роздратуванням механо-і барорецепторів шкіри і глибоких тканин. В результаті поперемінного стиснення і

розтягування тканин . виникає потік нервових імпульсів через нейроендокринні механізми, що викликає ряд реакцій організму, які і використовуються з лікувальною метою - для поліпшення функціонального стану ЦНС, місцевого кровообігу, обмінних і репаративних процесів, підвищення тону симпато-адреналової системи, отримання знеболюючого ефекту і т.д. Вираженість реакцій організму на вплив вібрації та їх характер залежать від локалізації, площі, інтенсивності впливу, вихідного функціонального стану організму та інших умов. При частоті коливань 50 Гц і менш відбувається розширення судин, урізання пульсу, зниження артеріального тиску; при частоті 100 Гц відзначаються звуження судин, прискорення пульсу, підвищення артеріального тиску. Вібромасаж застосовують як самостійну лікувальну процедуру і як один з видів масажу.

Найбільш важливими лікувальними ефектами вібротерапії вважаються анальгетичний, трофічний, протизапальний, лімфодренуючий, вазоактивний і тонізуючий.

Методика проведення вібротерапії

Апаратуру для вібротерапії прийнято ділити на пристрої для місцевої вібрації (вібромасажу) і на апарати для загальної вібрації, що викликає загальний струс всього тіла. Апарати для загальної вібротерапії в даний час використовуються рідко. Для локальної вібротерапії застосовується безліч апаратів. Всі вони забезпечуються наборами насадок - вібраторів різної форми і площі, що дозволяє впливати на різні ділянки тіла людини.

Вібротерапію проводять за стабільною і лабільною методиками. При стабільній методиці насадку вібротода фіксують на одній ділянці дії 3-5 с, а потім переміщують на іншу ділянку. Лабільна методика вібротерапії передбачає постійне переміщення вібротода по поверхні тіла пацієнта. Вібротод під час процедури стикається зі шкірою, без істотного натискання її. Його повільно круговими рухами переміщують в області дії.

Дозування лікувальних процедур здійснюють за частотою вібрації, амплітудою вібропереміщення і площею впливу. Поряд з цим враховують відчуття хворим

глибокої безболісної вібрації. Процедури проводяться щодня або через день, вплив на одну зону не перевищує 1-2 хв, загальна тривалість процедури становить 12-15 хв. Вібротерапію бажано проводити не пізніше ніж за 2-3 год до сну. Курс лікування зазвичай включає 10-12 процедур. При необхідності повторний курс вібротерапії призначають через 8-10 тижнів. Дітям її призначають з 5-7 років.

Вібротерапію можна призначати в комплексі з теплолікуванням, інфрачервоним опроміненням, магнітотерапією.

Показаннями для вібротерапії є:

захворювання і травми опорно-рухового апарату (удари, розриви зв'язок, м'язів, переломи кінцівок після іммобілізації, артрози, контрактури), захворювання і наслідки травм ЦНС (спастичні і м'яві паралічі, церебральний атеросклероз, залишкові явища порушення мозкового кровообігу), захворювання і травми периферичної нервової системи (невралгії, невропатії, плексити, соляріти і ін.), хвороби органів травлення (поза фазою загострення), захворювання серцево-судинної системи (постінфарктний кардіосклероз), нейроциркуляторна дистонія та ін.), гінекологічні захворювання (гіпогалактія, хронічні запальні захворювання, жіноче безпліддя, гіпофункція яєчників і ін.).

Протипоказання.

Вібротерапія протипоказана в гострий період травми, при хворобі Рейно, вібраційній хворобі, облітеруючих захворюваннях периферичних судин, остеопорозі, тромбофлебіті, порушеннях цілісності шкірного покриву, трофічних виразках і пролежнях в зонах впливу, серцево-судинної недостатності II-III ст., злякисних новоутвореннях.

Тести за темою: масаж

1. Який метод не відноситься до основних видів масажу:

- а) лікувальний;
- б) спортивний;
- в) вібраційний;

- г) гігієнічний;
- д) косметичний;
- е) самомасаж.

2. Який прийом при проведенні масажу не є основним:

- а) поглажування;
- б) розтирання;
- в) пощипування;
- г) розминання;
- д) постукування;
- е) вібрація.

3. Масаж показаний при:

- а) гіпертонічній хворобі;
- б) тромбофлебії;
- в) раку легень;
- г) лімфаденіті;
- д) остеомієліті;
- г) туберкульозі.

4. Масаж не показаний при:

- а) гострій пневмонії;
- б) хронічному бронхіті;
- в) гіпертонічній хворобі;
- г) радикуліті;
- д) туберкульозі легень.

5. Масаж не впливає на:

- а) збуджуваність нервової тканини;
- б) кровообіг;
- в) алергічні процеси;
- г) трофіку тканин;
- д) лімфообіг.

8. ІНГАЛЯЦІЙНА ТЕРАПІЯ

Інгаляція - це метод введення лікарських речовин шляхом вдихання. Для інгаляції застосовують лікарські речовини, виготовлені у вигляді аерозолей. Слово "аерозоль" означає повітряний розчин. Лікарські аерозолі - це розпилені в повітрі або кисні розчини медикаментів або лікарських порошоків. Однією з головних характеристик аерозолей є розмір аерозольних часток - дисперсність системи. За ступенем дисперсності виділяють 5 груп аерозолей:

1. Високодисперсні - розмір часток 0,5-5 мікрон.
2. Середньодисперсні - розмір часток 5-25 мікрон.
3. Низькодисперсні - розмір часток 25-100 мікрон.
4. Дрібнокрапельні - розмір часток 100-250 мікрон.
5. Крупнокрапельні - розмір часток 250-400 мікрон.

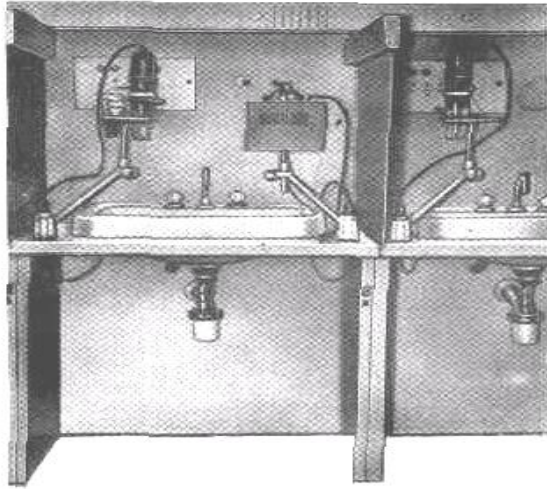
Диспергування лікарської речовини приводить до появи нових властивостей, що забезпечують високу фармакологічну активність аерозолей. До них відноситься: збільшення загального об'єму лікарської суспензії в порівнянні з вихідним, велика поверхня контакту лікарської речовини, швидка усмоктуваність і надходження через кров до тканин. При диспергуванні лікарських речовин частки аерозоля одержують електричний заряд. Частіше усього утворюються біполярно заряджені аерозолі.

Високодисперсні аероіони проникають більш глибоко в дихальні шляхи й осідають, переважно на стінках альвеол і бронхіол. Середньодисперсні частки осідають у бронхах II-I порядку, крупних бронхах, трахеї. Тому аерозолі високого і середнього ступеня дисперсності застосовуються при лікуванні захворювань легень, бронхів, а при лікуванні захворювань трахеї, гортані, носоглотки можна використовувати аерозолі з більш низькою дисперсністю.

Апаратура.

Для інгаляційної терапії використовують численну апаратуру: портативні інгалятори АІ-1, ПАІ-1, ПАІ-2 та ін., і стаціонарні УІ-2 (мал.20). З метою

роздроблення лікарської речовини в цих апаратах застосовується компресор для нагнітання стиснутого повітря або кисню в розпорошувачі, куди заливається або засипається лікарська речовина. Вдихання аерозолей здійснюється респіраторами у вигляді маски або трубки для рота або носа.



Мал. 20. Установа інгаляційна стаціонарна

Види інгаляцій.

1. Парові інгаляції - готують із застосуванням медикаментів, що легко випаровуються (ментол, евкаліпт і ін.).
2. Тепловолі інгаляції - лікарський розчин нагрівається і розпорошується. Це настої різноманітних трав, антибіотиків, сульфаніламідів, лужні розчини і т.д.
3. Інгаляції вологого типу - це аерозолі кімнатної температури, використовуються в портативних і кишенькових інгаляторах. Призначаються для введення бронхорозширюючих препаратів, ферментів, антигістамінних речовин, гормонів та ін.
4. Масляні інгаляції. Застосовуються олії рослинного походження (евкаліптова, оливкова, персикова, мигдальна, олія шипшини та ін.), що майже цілком розщеплюються і всмоктуються в легенях.
5. Інгаляції порошоків. Для їхнього розпилення застосовують порошокдувачі. Використовуються інтал, протигрипозні засоби, сульфаніламідів, антибіотики та ін.

Курс лікування інгаляціями складає 5-6 процедур для лікування гострих катаральних процесів, 10 і більше - при захворюванні легень, бронхів, туберкульозі і т.д. Інгаляції проводяться 1-2 рази на день. Можна комбінувати інгаляції. Наприклад, після лужної інгаляції через 30-40 хв. призначають масляну, або після інгаляції бронхолітика через 20-30 хв. призначають інгаляцію сульфаніламида, антибіотика або іншої лікарської речовини.

Механізм дії.

Аерозолі чинять як місцеву, так і загальну дію. Діючи на рецептори нюхового нерва, інтерорецептори слизової бронхів, бронхіол, аерозолі викликають відповідні нервово-рефлекторні реакції з боку дихання і кровообігу. Дія аерозолей не обмежується безпосереднім впливом на нервові рецептори. Завдяки високій усмоктувальній здатності слизової дихальних шляхів, лікарські речовини надходять у кров, лімфу і чинять активну загальну дію гуморальним шляхом. При такому надходженні лікарські препарати минають травний тракт, не подразнюють слизову шлунка, не піддаються інактивації травними соками.

Показання до інгаляції.

Гострі і хронічні запальні захворювання верхніх дихальних шляхів, бронхів, легень як специфічного, так і неспецифічного характеру, бронхіальна астма, передопераційний і післяопераційний період при хірургічному втручанні на легенях та ін.

Протипоказання.

Непереносимість лікарської речовини, великі каверни в легенях, виражена емфізема, гострий період спонтанного пневмотораксу, легенево-серцева недостатність III ступеня, наявність легеневої кровотечі, інфаркт міокарда, гіпертонічна хвороба III стадії, виражений атеросклероз судин мозку.

9. АЕРОІОНОТЕРАПІЯ

Аероіонотерапія (грец. Aer - повітря + ion - що йде + therapeia - лікування) вплив з лікувально-профілактичними цілями іонізованим повітрям. При цьому чинним фактором є переважно негативні аероіони. Розрізняють аероіонотерапію з використанням природної і штучної аероіонізації. Природна полягає в тривалому перебуванні в місцевостях з чистим, збагаченим аероіонами повітрям (в горах, поблизу водоспадів, біля узбережжя моря або океану під час прибоїв і т.п.). Для штучної аероіонізації застосовують спеціальні генератори аероіонів і аероіонізатори.

Для лікувальних цілей застосовують різні типи аероіонізаторів, при конструюванні яких використані фізичні явища, що викликають іонізацію повітря. Найбільшого поширення серед них отримали аероіонізатори, де аероіони утворюються внаслідок дії постійного електричного поля високої напруги. До них відносяться іонізатор А.Л. Чижевського, аероіонізатор АІР-2, «Аеровіон», АЕТІ-01, різні типи «люстри Чижевського», та ін.

Дія аероіонів на організм здійснюється головним чином рефлекторним шляхом, через рецептори, закладені в слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів і в шкірі. Найбільш благотворно впливають на здоров'я легкі негативні іони кисню повітря. На думку А. Л. Чижевського, фізіологічна і лікувальна дія негативних аероіонів кисню пов'язана з впливом їх на зовнішній і внутрішній електрообмін.

Система "повітря-кров" забезпечує дифузію негативних аероіонів з повітря в кров. Поглинаючи негативні аероіони, всі рідкі середовища організму (лімфа, кров, міжклітинна рідина) стають електростатичними колоїдами.

Негативно заряджені і формені елементи крові (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити). Враховуючи те, що кров омиває всі органи і тканини організму, вона збагачує їх негативними зарядами, зменшує їх розрядку (запобігає втраті електричного заряду). Це призводить до стабілізації протоплазми, зменшує її коагуляцію з переходом золя в гель.

Втрата клітиною негативного заряду веде до порушення метаболічних процесів і розвитку цілого ряду захворювань. На думку А. Л. Чижевського, будь-яка хвороба - це втрата негативних зарядів організмом.

Негативні аероіони надають снодійну, заспокійливу дію, знижують стомлюваність, збільшують працездатність, скорочують час відпочинку, підвищують витривалість при нестачі кисню, підвищують захисні сили організму. Негативні аероіони кисню викликають важливі у фізіологічному відношенні зміни:

- Нормалізують артеріальний тиск (при гіпертонії артеріальний тиск знижується, при гіпотонії - підвищується);
- Поглиблюють і зменшують частоту дихання;
- Підвищують апетит і покращують процеси травлення;
- Позитивно впливають на формені елементи крові;
- Знижують швидкість осідання еритроцитів;
- Знижують концентрацію цукру і холестерину в крові;
- Підвищують електричний потенціал тканин.

Всі перераховані вище ефекти негативних аероіонів пов'язані з електрообміном, який впливає на фізико-хімічні процеси, що відбуваються в організмі.

Методика проведення аероіонотерапії полягає в наступному: в спеціально обладнаному приміщенні встановлюють аероіонізатор. Для проведення групової аероіонотерапії використовують аероіонізатори стельового типу. В приміщеннях площею 20 м² застосовують аеро-іонізатор "Еліон-132" (зонт) або "Аероіон-25" (підвісний варіант). Кількість хворих не повинно перевищувати 5 чоловік. Залежно від захворювання використовують різні режими аероіонотерапії.

Протипоказань до проведення аероіонотерапії не виявлено. при проведенні аероіонотерапії повинні бути обов'язково відкриті вікна або квартирки.

Показання: Аероіонотерапія знайшла широке застосування практично у всіх розділах медицини, таких як пульмонологія (бронхіальна астма, бронхоектатична

хвороба, пневмонія, хронічний бронхіт), кардіологія (ІХС, гіпертонічна хвороба, ревмокардит), неврологія (неврастенія, мігрень, невралгія), хірургія (опіки, рани) і ін.

Ще А. Л. Чижевським було доведено, що використання аероіонотерапії при лікуванні туберкульозу легенів зменшує кількість мокротиння, послаблює або припиняє кашель, покращує самопочуття хворих. Їм же встановлена висока ефективність аероіонотерапії в лікуванні хворих з виразковою хворобою шлунка і дванадцятипалої кишки, гнійних кровоточивих ран.

Застосування аероіонотерапії в акушерстві та гінекології ґрунтується на можливості стимулювати родову діяльність, збільшення вироблення молока у годуючих матерів. Добре зарекомендувала себе аероіонотерапія в неонатології.

Роботами вчених Інституту педіатрії доведено позитивний вплив негативних аероіонів при лікуванні гіпоксичних станів, інфекційної патології.

10. ГАЛОТЕРАПІЯ.

Галотерапія (грец. Hals - сіль + therapeia - лікування) - застосування з лікувально-профілактичними цілями сухого аерозолію повареної солі (хлориду натрію). Метод ще називають галоаерозольною терапією. Він народився зі спроб відтворити штучно мікроклімат соляних печер, що успішно використовується в лікуванні хворих в багатьох країнах

Механізм дії галотерапії.

Механізм лікувальної дії галокамери ґрунтується на лікувальних властивостях негативно заряджених аероіонів і гідроаероіонів NaCl і "морської" солі.

Аерозолі хлориду натрію, які відносяться до високодисперсних аерозолів, здатні глибоко проникати в дихальні шляхи і стимулювати рухову активність вій миготливого епітелію і змінювати його проникнення до рівня бронхіол. Одночасно за рахунок відновлення нормальної осмолярності знижується продукція секрету слизової бронхів, поліпшуються його реологічні властивості. Галотерапія посилює

пасивний транспорт в епітеліальних клітинах, покращує мукоциліарний кліренс, сприяє відновленню внутрішньоклітинного рН. Вона стимулює репаративні процеси в бронхах, знижує їх підвищений тонус, забезпечує муколітичну і протизапальну дію. Галотерапії притаманна виражена імуносупресивна дія, яка проявляється в зменшенні вмісту в крові циркулюючих імунних комплексів, імуноглобулінів класів А, Е і G, еозинофілів. На тлі її проведення у хворих поліпшується дихальна функція, газообмін і загальний стан, помітно поліпшується перебіг захворювань органів дихання

Лікувальні властивості негативних гідроаероіонів NaCl виявляються, перш за все, в участі в регуляції КЩР. Негативні іони NaCl потенціюють дію адреналіну, підтримують тонус периферичних судин, діють на нервово-м'язову збудливість. Підвищена концентрація NaCl в повітрі, що захищає верхні дихальні шляхи, сприяє виділенню рідини при запальних захворюваннях, переводячи сухий кашель у вологий з наступним його припиненням. Поліпшення функції зовнішнього дихання, нормалізація метаболічної функції легень призводить до поліпшення газообміну, підвищенню ефективності тканинного дихання, в тому числі, мозку, що, в свою чергу, веде до поліпшення його регулюючої функції. Звідси поліпшення антитоксичної і глікогенутворюючої функції печінки, нормалізація специфічного мікробного імунітету, підвищення неспецифічного захисту, підвищення секреції глюкокортикоїдів і збільшення їх споживання тканинами, нормалізація білкового та ліпідного обміну.

Методика проведення галотерапії.

Галотерапію проводять по груповій або індивідуальній методиці. При груповому методі процедуру одночасно отримують 8-10 хворих у спеціально обладнаних приміщеннях - галокамерах, стелі і стіни яких обкладені плитами хлориду натрію або оброблені сухим аерозолем хлориду натрію. Розпилення аерозолію під час процедур галотерапії здійснюється за допомогою галогенератора, серед яких найбільш поширеними є АСА-01.3 і різні моделі галокомплексів («Аріель», «Бриз», «Спектр» і ін.). У середині таких апаратів створюється хаотичний

рух кристалів хлориду натрію в повітряному потоці (так званий «киплячий шар»). При проведенні галотерапії використовуються й інші принципи одержання сухого аерозолу хлориду натрію. Під час процедури в галокамері хворі перебувають в зручних кріслах, їх одяг має бути вільним, не ускладнювати вдих і видих. Індивідуальну галотерапію здійснюють за допомогою апаратів для галотерапії АГТ-01 або інгалятора сухої сольової аерозольтерапії ГИСА-01 «Галонерб». Останній забезпечує 6 режимів лікувального впливу: тривалістю 5, 10 і 15 хв і продуктивністю сухого аерозолу 0,4-0,6 мг / хв і 0,8-1,2 мг / хв.

Галотерапію дозують по лічильній концентрації аерозолу, продуктивності галогенератора і часу впливу. Курс галоаерозольної терапії зазвичай складається з 12-25 щоденних процедур тривалістю до 30 хв (для дітей) та до 60 хв (для дорослих). Хворим з хронічною патологією рекомендується протягом року проводити 2 курсу галотерапії.

Галотерапія може застосовуватися як самостійно, так і спільно з медикаментозною терапією. Вона комбінується практично з усіма лікарськими засобами, що застосовуються в пульмонології. Її також комбінують з різними методами фізіотерапії, масажу, ЛФК та рефлексотерапії.

Переваги методу галотерапії

- Висока ефективність (до 80-90%)
- Немедикаментозний метод лікування з використанням природного фактора
- Зменшення медикаментозного навантаження (менші дози ліків, більш щадні засоби)
- Активація механізмів захисту
- Широкий спектр дії
- Використання у дітей та дорослих
- Добра індивідуальна переносимість
- Безпека
- Комфортність
- Позитивний психоемоційний вплив

- Економічність (низькі витрати при експлуатації)
- Поєднання з іншими фізіотерапевтичними та немедикаментозними методами.

Показання для галотерапії.

- Передастма.
- Бронхіальна астма у фазі ремісії або затухаючого загострення при легеневій недостатності не вище 2 стадії і легенево-серцевої недостатності не вище I стадії.
- Хронічний обструктивний бронхіт в фазі ремісії при легеневій недостатності не вище 2 ст., легенево-серцевої недостатності не вище 1 ст.
- Полінози.
- Алергічний вазомоторний риніт у фазі ремісії.
- Нейроциркуляторна дистонія з помірно вираженою судинною нестабільністю і схильністю до гіпервентиляції.
- Період проведення специфічної гіпосенсибілізації при респіраторних алергозах.
- Нейродерміт.
- Рецидивуюча екзема в фазі ремісії.
- Атопічні дерматити.
- Рецидивуючий трахеобронхіт у тривало і часто хворіючих.
- Синдром хронічної втоми.

Галотерапія також використовується для профілактики та оздоровлення, перш за все в профілактиці ГРВІ, грипу, а також в осіб з екзогенними (працюючі в умовах шкідливих виробництв; проживаючі в екологічно несприятливих районах) і ендогенними факторами ризику розвитку хронічних обструктивних захворювань легень.

Протипоказання для проведення галотерапії.

- Всі захворювання в гострій стадії, гострі інфекційні захворювання до закінчення строку ізоляції, хронічні захворювання в стадії загострення і ускладнення гострогнійними процесами.
- Психічні захворювання. Всі форми наркоманії і токсикоманії.

- Всі хвороби крові в гострій стадії і фазі загострення.
- Кахексія будь-якого походження.
- Злоякісні новоутворення.
- Часто повторювані або рясні кровотечі різного походження.
- Всі форми туберкульозу в активній стадії.
- Алергічна реакція на сіль.

11. ВОДОЛІКУВАННЯ

Водолікування - застосування води з лікувальною і профілактичною метою. Водолікування як збірне поняття включає власно водолікування (гідротерапію) - застосування з лікувальною метою прісної води, і бальнеолікування - лікування природними або штучними мінеральними водами.

До прісних вод відносяться води, що містять у 1 літрі 0,5-1,5 гр солей і не мають підвищених концентрацій біологічно активних речовин.

Мінеральними слід вважати води з концентрацією солей більше 1,5-2 гр на 1 літр, або з підвищеним вмістом газів, мікроелементів, кислот, основ, радіоактивних або органічних речовин. Мінеральні води - природні води, хімічний склад яких дозволяє застосовувати їх з лікувальною метою. Мінеральні води містять гази: азот, метан, вуглекислий газ, сірководень. У багатьох водах присутні у вигляді іонів специфічні біологічні компоненти: гідросульфат, сірководень, бром, йод, залізо, кремнієва кислота, вуглекислоти та інші компоненти, що надають водам важливі особливості. Сумарний вміст речовин (без газів) складає мінералізацію води.

За ступенем мінералізації розрізняють:

- слабкомінералізовані води - менше 2 гр/л;
- маломінералізовані води - від 2 до 5 гр/л;
- середньомінералізовані води - від 5 до 10 гр/л;
- високомінералізовані води - від 10 до 35 гр/л;
- ропні води - від 35 до 150 гр/л;

- міцні ропні води - понад 150 гр/л.

Відповідно до особливостей хімічного складу виділяють води для внутрішнього і зовнішнього вжитку. Для зовнішнього вжитку застосовують води з концентрацією мінералізації 8-10 гр/л і більше.

11.1 Зовнішнє застосування прісної води (гідротерапія)

Механізм дії.

При зовнішньому застосуванні вода має термічну дію (теплову або холодову), механічну і хімічну.

Термічна дія визначається великою теплоємністю (кількість тепла, необхідна для нагрівання води на 1°), теплопровідністю (здатність віддавати своє тепло) і конвекцією (переміщення прошарків води). Вода має швидку і виражену термічну дію, легко передає організму тепло і віднімає його; при цьому здійснюється рефлекторна дія тепла і холоду на життєвоважливі функції.

Вираженість впливу води залежить від її температури. Розрізняють холодні водні процедури (температура нижче 20°), прохолодні (20-33°), індиферентні (34-36°), теплі (37-39°) і гарячі (вище 39°). Так, ванна індиферентної температури заспокійливо впливає на нервову систему. Теплі тривалі ванни викликають гальмуючу дію, знижують збуджуваність. Прохолодні і холодні водні процедури збуджують нервову систему, покращують її функціональний стан, підвищують реактивність і адаптаційні можливості організму, стимулюють функцію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи. Короткочасні гарячі водні процедури збуджують, а при тривалому застосуванні викликають стомлення нервової системи.

Загальні водні процедури впливають на ЧСС і АТ. У першу фазу ЧСС звичайно збільшується і АТ підвищується, надалі ЧСС сповільнюється і знижується АТ.

При гарячих ваннах і процедурах дихання стає частим і поверхневим. При загальних прохолодних процедурах дихання спочатку затримується, потім частішає і

нарешті сповільнюється і стає глибоким, збільшується засвоєння організмом кисню, активізуються окисні процеси.

З боку шкіри також відбуваються зміни, як при холодовому, так і при тепловому впливі. Ці зміни приблизно однакові, різниця тільки в часі. Спочатку відбувається спазм судин шкіри, потім судини розширюються - настає активна гіперемія, надалі - пасивна гіперемія.

Загальні теплові водні процедури покращують нирковий кровоток і посилюють сечовиділення. Гарячі процедури дещо знижують сечовиділення за рахунок підвищення потовиділення. Холодні водні процедури викликають спазм судин нирок і знижують сечовиділення, але підвищують кількість позивів на сечовипускання внаслідок підвищення тонуусу нервово-м'язового апарату сечового міхура.

Термічні водні процедури впливають на теплообмін. Холод тренує фізичну і хімічну терморегуляцію, тонізує, гартує організм. Під його впливом посилюється обмін речовин, при цьому підвищується згоряння в основному безазотистих речовин.

Поряд із термічним подразненням, при будь-якій водолікувальній процедурі має місце і механічне. Навіть у прісній ванні, у якій вода знаходиться в стані спокою, гідростатичний тиск на тіло людини досягає 20-30 см вод.ст. Такий тиск, хоча і невеликий, але все ж впливає на кроворозподіл в організмі, посилює роботу серця, впливає на дихання. Через це при лікуванні ослаблених хворих з порушеннями з боку серцево-судинної системи слід повільно наливати воду у ванну, у якій вже знаходиться хворий, тому що це виключає раптовість механічного подразнення. Ступінь механічного подразнення можна збільшувати або зменшувати, змінюючи кількість води, швидкість і силу її руху (обливання, душі і т.д.).

Хімічна дія прісної води практично мізерна. Якщо ж у воду вносять різноманітні речовини (поварена або морська сіль, крохмаль, гірчиця і т.д.) або насичують її газом (вуглекислота, кисень, азот і т.д.), то це перетворення прісної води в лікарську і мінеральну надає їй вираженої хімічної дії.

Види зовнішніх водолікувальних процедур.

Компрес - спеціальна пов'язка змочена водою. Він може бути холодним, гарячим, зігріваючим і лікарським. Показання до застосування: місцеві запальні процеси, перша доба після травм, забитих місць, підвищення температури тіла.

Укутування - бувають вологими і сухими, загальними і частковими. Сутність процедури полягає в тому, що хворого вкуютують послідовно вологим простиралом, змоченим у воді близько 20⁰, і вовняною ковдрою. Тривалість процедури від 10-15 хв. до 40-60 хв.

При впливі протягом 10-15 хв. відбувається збудження центральної нервової системи, знижується температура тіла, підсилюється обмін речовин. При тривалості впливу 20-30 хв. знижується АТ, рідшає пульс і частота дихання (за рахунок зниження збуджуваності нервової системи), що використовується при лікуванні гіпертонічної хвороби, безсонні. Вкутування тривалістю 40-60 хв викликають затримку тепла в організмі, відбувається велике потовиділення, прискорюється пульс і частота дихання. Використовується при захворюваннях суглобів, нирок, ожирінні.

Методика сухих укутувань така ж, як і вологих, але хворого вкуютують сухим махровим рушником, потім ковдрою. Тривалість процедури 30-60 хв. Призначають у тому випадку, якщо хворий погано переносить вологі вкуютання. Сухі вкуютання викликають потогінну і заспокійливу дію.

Показання: підвищена температура тіла, ожиріння, подагра, хронічні захворювання м'язів і суглобів, гіпертонічна хвороба та ін.

Протипоказання: туберкульоз легень, захворювання шкіри, серцевого м'яза.

Обтирання - бувають загальними і місцевими (частковими), мають освіжаючу і загальну тонізуючу дію. При обтираннях використовують воду температури 32-30⁰ з поступовим її зниженням від процедури до процедури до 20-18⁰. Тривалість процедур 3-5 хв щодня. На курс 20-30 процедур.

Показання: неврастенія, порушення обміну речовин, загартовування організму, поліпшення периферичного кровообігу і трофіки тканин.

Обливання - бувають загальними і частковими (місцеві). Загальне обливання має збуджуючу дію, звичайно застосовують для загартовування організму. Починають загальне обливання з t води $36-37^{\circ}$, а потім поступово знижують до $25-20^{\circ}$. Тривалість обливання 1-5 хв. Курс лікування 20-30 процедур і більше.

До місцевих обливань відносяться обливання потиличної ділянки, верхніх і нижніх кінцівок, тільки хребта або поперекової ділянки. Температура води 30° з наступним зниженням до $25-20^{\circ}$. Тривалість обливання 1-5 хв. Курс лікування 15-20 процедур.

Обливання, як і обтирання, відносяться до тонізуючих процедур, що сприяють поліпшенню периферичного кровообігу і трофіки тканин.

Душі - водолікувальні процедури, при яких на тіло пацієнта впливають струменем води певного тиску і температури. Вони мають більш виражену механічну дію, ніж інші водні процедури. Існує кілька різновидів душів.

Дощовий душ. Потік дрібних цівок води протікає через спеціальну сітку і падає на тіло хворого у вигляді дощу.

Пиловий душ. На тіло пацієнта потрапляють не краплі води, а водяний пил, одержаний за допомогою спеціального розпорошувача.

Голчастий душ. Вода на тіло пацієнта падає у вигляді гострих цівок.

Струменевий душ (душ Шарко). На хворого направляється струмінь води під тиском 2-4 атм.

Віяловий душ. Це різновид струменевого, при якому за допомогою простого пристосування струменям надається форма віяла.

Шотландський душ (душ перемінної температури). Аналогічний струменевому, проте проводиться з двох шлангів попеременно: з одного надходить вода температури $38-42^{\circ}$ протягом 30-40 сек., з іншого - $20-25^{\circ}$ протягом 15-20 сек. Зміну температур проводять 4-5 разів.

Циркулярний душ. Для його проведення необхідна спеціальна конструкція труб із великим числом дрібних отворів на їхній внутрішній поверхні. Через ці

отвори на тіло хворого спрямовуються численні цівки води під підвищеним тиском (1,5-2 атм.). Виникає виражене подразнення нервових рецепторів шкіри.

Висхідний душ. Сітка душа змонтована разом із кільцевим сидінням. Струмінь води направляєється знизу наверх. Застосовують при запальних захворюваннях органів малого таза (теплий душ), при геморої (холодний).

Підводний душ-масаж. На хворого, що знаходиться в теплій ванні або басейні, направляють струмінь води під тиском. Це викликає появу активної гіперемії шкіри, забезпечує приток крові до ураженого органа, покращує трофіку тканин.

Показання до призначення душів: функціональні порушення нервової системи, астеничні, депресивні стани, НЦД, ожиріння, запальні процеси в органах малого таза, геморої, захворювання опорно-рухового апарата, периферичної нервової системи.

Протипоказання: захворювання серцево-судинної системи з недостатністю кровообігу II-III стадії, гіпертонічна хвороба III ст., ІХС з явищами стенокардії, пухлинні захворювання, туберкульоз, схильність до кровотеч.

Ванна - це водолікувальні процедури, при яких тіло пацієнта занурюється у воду певної температури.

Розрізняють загальні ванни, коли у воду занурюється все тіло до рівня шиї (за винятком області серця), і місцеві (часткові). Ванни можуть бути прісними, з додаванням ароматних і лікарських речовин, а також мінеральними.

Механізм дії прісних ванн

Ці ванни справляють на організм головним чином термічний вплив. Холодні і прохолодні ванни сприяють тепловиділенню, збільшують обмін вуглеводів і жирів, тонізують організм, збуджують нервову систему. Тривалість таких ванн від 1 до 4хв., застосовуються при ожирінні, а також для загартовування організму.

Індиферентні і теплі ванни мають розсмоктуючу, спазмолітичну, болетамувальну, заспокійливу і слабку діуретичну дію. Застосовуються при

функціональних розладах нервової, серцево-судинної систем, невритах, невралгіях, міозитах, артритих та ін. захворюваннях.

Гарячі ванни затримують тепло в організмі, збуджують нервову систему, прискорюють діяльність серця, мають спазмолітичну і знеболюючу дію.

Місцеві ванни можуть бути ручними, ножними, сидячими, а також для обличчя. Температура їх близька до температури води загальних ванн, але може бути і більш низькою і більш високою.

Загальні протипоказання до бальнеотерапії: гострі запалювальні та інфекційні, онкологічні захворювання, кровотечі, вагітність.

Перлові ванни готують шляхом нагнітання повітря у воду під великим тиском через металеві трубочки з дрібними отворами, покладені у вигляді спеціального штахету на дно ванни. Повітря у вигляді багатьох пухирців піднімається до поверхні води та інтенсивно подразнює рецептори шкіри хворого. Температура води 35-37⁰. Тривалість процедури 10-15 хв. Курс лікування 15-20 ванн.

Показання: процедури діють заспокійливо і застосовуються при функціональних порушеннях нервової системи, гіпертонічній хворобі I стадії, клімаксі, ожирінні.

11.2 Зовнішнє застосування мінеральних вод у вигляді ванн

Хлоридно-натрієві ванни. Концентрація натрію хлорида 10-40 гр/л, зрідка до 70 гр/л. Мають знеболюючу, протизапальну, десенсибілізуючу дію.

Показання: поліартрити, радикуліти, поліневрити, НЦД, неврози, деякі захворювання шкіри та ін.

Протипоказання: виражений атеросклероз, гіпертонічна хвороба II ст., гіпертонічний криз.

Морські і ропні ванни. Механізм дії, показання і протипоказання такі ж, як і при хлоридно-натрієвих ваннах.

Йодобромні ванни - містять йод не менше 10 мг/л і бром не менше 25 мг/л.

Можуть бути природними, а також приготовані штучним способом. Під впливом цих ванн відзначається поліпшення периферичного кровообігу, нормалізація судинного тонуусу, зниження АТ, посилюються процеси гальмування в ЦНС, уповільнюється розвиток атеросклеротичного процесу.

Показання: гіпертонічна хвороба I-II ст., міокардитичний або атеросклеротичний кардіосклероз з порушенням кровообігу I ст., облітеруючий атеросклероз, ендартеріт, артрити й артрози, радикуліти, неврити, неврози, хронічні гінекологічні запальні захворювання, обмежена екзема, лускатий лишай (псоріаз), нейродерміт, гіпофункція щитовидної залози.

Ванни призначаються щодня або через день, тривалість процедур 10-20 хв., курс лікування 15-20 ванн. Повторні курси через 6-12 місяців.

Протипоказання: загальні, а також важкі форми ураження суглобів, септичні форми ревматоїдного артрити, гіпотіреоз.

Сірководневі (сульфідні) ванни.

Звичайно використовують ванну з концентрацією сірководню (сульфідів) від 50 до 150 мг/л. Сірководень проникає в організм через шкіру, слизові і дихальні шляхи. Будучи сильним відновлювачем, донатором сульфгідрильних груп, він впливає на всі види обміну, підвищує енергетичні ресурси в клітинах. Сірководень стимулює функцію РЕС, має протизапальну, розсмоктуючу і десенсибілізуючу дію.

Ванни призначають через день, температура води 35-37⁰. Тривалість процедури 5-15 хв. Курс лікування 12-15 процедур.

Показання: захворювання серцево-судинної системи (гіпертонічна хвороба I-II ст., пороки серця не раніше 6 міс. після атаки ревматизму при ХНК не вище I ст., ендартеріт, хвороба Рейно), захворювання суглобів (ревматоїдний артрит, деформуючий остеоартроз, артрити іншого генезу і т.д.), захворювання нервової системи (радикуліт, плексит, неврит, невралгія, поліневрит, наслідки енцефаліту, енцефаломієліту), хронічні запальні захворювання жіночої і чоловічої статеві сфери, захворювання шкіри (нейродерміт, екзема, псоріаз, себорея та ін.).

Протипоказання: загальні до бальнеотерапії, а також захворювання печінки, нирок із вираженими порушеннями функцій, захворювання сечових шляхів, часті приступи стенокардії, виражений атеросклероз судин серця і мозку, гіпертіреоз, бронхіальна астма, хронічний бронхіт з обструкцією.

Вуглекислі ванни. Розрізняють вуглекислі води низької концентрації - 1-2 гр/л, і високої концентрації - понад 2 гр/л.

Пухирці вуглекислого газу мають значну дію на рецепторний апарат шкіри: лопаючись на її поверхні, вони здійснюють масаж, виникає гіперемія за рахунок збільшення числа функціонуючих капілярів, що полегшує роботу серця і знижує артеріальний тиск. Вуглекислий газ, який надходить через шкіру і дихальні шляхи, активізує тканинне дихання, змінює кислотно-лужну рівновагу, подразнює дихальний і судинноруховий центр, що стимулює компенсаторні механізми органів дихання і серцево-судинної системи, посилює функцію нирок, ендокринних органів.

Призначають вуглекислі ванни температурою 33-36⁰ через день, починаючи з 8-10 до 12-15 хв. Курс лікування 12-15 ванн.

Показання: серцево-судинні захворювання (пороки серця при явищах недостатності кровообігу не вище Іст., початкові стадії гіпертонічної хвороби, при ІХС у стадії компенсації, при реабілітації хворих після інфаркту міокарда), захворювання нервової системи (НЦД, неврози, міастенія, наслідки травм головного і спинного мозку, травм периферичної нервової системи), захворювання органів дихання (бронхіальна астма в стадії ремісії, хронічний бронхіт, трахеїт та ін.), хвороби суглобів, порушення обміну речовин (ожиріння, цукровий діабет, подагра).

Протипоказання: загальні до бальнеотерапії, облітеруючий ендартеріїт, гіпертонічна хвороба зі схильністю до кризів, наслідки мозкових інсультів.

Кисневі ванни. Використовується вода, насичена киснем 40-50 мг/л. Відбувається стимуляція процесів обміну, особливо окислювально-відновлювальних, поліпшується функція серцево-судинної, нервової системи.

Киснева ванна призначається щодня або через день, температура води 35-36⁰. Тривалість ванни 10-15 хв. Курс лікування 10-20 ванн.

Показання: захворювання серцево-судинної системи (гіпертонічна хвороба I-II ст., ревматизм, міокардіодистрофія, облітеруючі захворювання периферичних судин I-II ст.), захворювання нервової системи (НЦД, неврози, неврастенія, астеничні стани, залишкові явища перенесеної травми, церебральний атеросклероз, стани після мозкових інсультів), ендокринні й обмінні захворювання (діабетична ангіопатія, гіпотиреоз, ожиріння).

Протипоказання: загальні для бальнеотерапії.

Радонові ванни. Це ванни з водою, що має радіоактивні властивості. Вони містять радіоактивні короткоживучі речовини - радон і дочірні продукти його розпаду (радій А, радій У, радій С, радій С/). Концентрація радону у ваннах визначається одиницею активності - кюрі, що відповідає активності будь-якого радіоактивного ізотопу, у якому за 1сек відбувається 37 млрд. розпадів. За системою СІ одиницею активності є беккерель (БК) - $1 \text{ нКи} = 37 \text{ БК}$.

Терапевтичні концентрації радону у ваннах варіюють у широких межах - від кількох нКи/л до 300-500 нКи/л і вище. На хворого в радоновій ванні, а також після виходу з неї, діє випромінювання, вироблене радоном, що проник в кров, і активним нальотом шкіри. У тканинах організму відбувається іонізація молекул води, утворюються речовини, що мають високу біологічну активність.

Під впливом радонових ванн спостерігаються зміни в стані нервової і серцево-судинної систем, процесах обміну. При цьому виявляється протизапальна, седативна, болетамувальна, десенсибілізуюча дія, пригнічується функція щитовидної залози і яєчників.

Радонові ванни призначаються щодня або через день з температурою води 35-37⁰. Тривалість ванни 10-15 хв. Курс лікування 10-12 ванн.

Показання: захворювання серцево-судинної системи (гіпертонічна хвороба I-II ст., пороки з недостатністю кровообігу не вище I ст., міокардитичний і атеросклеротичний кардіосклероз, НЦД, хвороба Рейно), облітеруючі захворювання периферичних судин), захворювання нервової системи (радикуліти, плексити, неврити, невралгія, поліневрит, початкові форми церебрального атеросклерозу, стан

після перенесеного інсульту і минутих порушень мозкового кровообігу та ін.), хвороби опорно-рухового апарата (артрити, артрози, деформуючий спондиліоз, хронічний остеомієліт, переломи кісток з уповільненою консолидацією та ін.), хронічні гінекологічні захворювання, обмінні й ендокринні захворювання (цукровий діабет, ожиріння, тиреотоксикоз, подагра), шкірні захворювання (псоріаз, екзема, нейродерміт), хронічні простатити, орхіти.

Протипоказання: загальні для бальнеотерапії.

Азотні ванни. Концентрація азоту у водах, що можуть застосовуватися для лікування, коливається в межах 20-30 мг/л. Проникаючи через шкіру в кров, азот впливає переважно на нервову систему. Місцево - проширивши дрібних пухирців азоту викликає короточасний спазм периферичних судин, із наступним їхнім розширенням і утворенням гіперемії. Азотні ванни мають анальгезуючу, судинорозширювальну дію, покращують периферичний кровоток, сприятливо впливають на серцево-судинну систему (зменшують ЧСС, збільшують ударний об'єм серця, знижують АТ, викликають десенсибілізуючий і седативний ефекти, нормалізують обмінні процеси і систему згортання крові.

Призначають азотні ванни щодня або через день, температура води 35-36⁰. Курс лікування 10-15 ванн.

Показання: захворювання серцево-судинної системи (гіпертонічна хвороба I-II ст., НЦД, облітеруючі захворювання периферичних судин), захворювання опорно-рухового апарата (артрити, артрози, міозити), захворювання нервової системи (неврози, радикуліти, стани після порушення мозкового кровообігу), хронічні запальні гінекологічні захворювання.

Протипоказання: загальні для бальнеотерапії.

Скипидарні ванни. Розрізняють ванни з білої і жовтої емульсії. Для приготування білої емульсії використовують 550 мл прісної води, 0,75г саліцилової кислоти, 30г дитячого мила, 500 мл медичного скипидару. Жовту емульсію готують із 200 мл води, 300 мл касторової олії, 40г їдконого натра, 225 мл олеїнової кислоти, 750 мл скипидару.

Методика прийому ванн.

Скипидарні ванни застосовують із поступовим підвищенням температури води від 36⁰ до 40⁰ протягом 15-20 хв. через день. Курс лікування 15-20 ванн. У першій ванні розчиняють 15-20 мл білої або жовтої емульсії, кожен наступну дозу збільшують на 5 мл, доводячи до 80-100 мл. Після ванни хворого злегка обтирають рушником, а потім укутують сухим простирадлом і ковдрою на 30 хв.

Механізм дії.

Скипидарні ванни посилюють капілярний кровоток у поверхневих і глибоких тканинах, підвищують обмін речовин, змінюють проникність судин, сприяють розсмоктуванню патологічних осередків. Ванни з білої емульсії мають виражену знеболюючу дію. Ванни з жовтої емульсії більш ефективно знижують артеріальний тиск, істотно покращують периферичний кровоток, нормалізують ліпідний обмін.

Показання.

Ванни з білої емульсії застосовують при захворюваннях периферичної нервової системи, гіпотонії, травмах різноманітного походження, імпотенції та ін.

Ванни з жовтої емульсії застосовують для лікування гіпертонічної хвороби, облітеруючих захворювань периферичних судин, при артритах, артрозах, подагрі.

Протипоказання.

Відкриті форми туберкульозу легень, гострі гломерулонефрити, міокардити, цироз печінки, захворювання шкіри (екземи, нейродерміти, псоріаз), онкологічні захворювання, інфаркт міокарда.

11.3 Мінеральні води для питного лікування

Для питного лікування використовують води, загальна мінералізація яких складає 2-8 гр/л.

Хімічний склад мінеральної води має велике значення в оцінці її фізичної і лікувальної дії. У мінеральній воді знаходяться не самі солі, а комплекси іонів (аніони і катіони). Основними аніонами мінеральних вод є гідрокарбонат, сульфат і

хлор. До головних катіонів відносяться натрій, калій, кальцій і магній. У мінеральних водах містяться мікроелементи: бром, йод, залізо, кремній, фтор і т.д.

При прийомі мінеральної води усередину спостерігається реакція цілісного організму, що виявляється значними зрушеннями в різноманітних системах і органах.

У дії мінеральної води на організм виділяють 3 фази:

1. Складнорефлекторна.
2. Нервово - хімічна.
3. Фаза наслідку.

Мінеральна вода, прийнята усередину, впливає безпосередньо на інтерорецептори всього травного каналу, визначаючи зміни й інших його функцій. Потрапивши в кровоносне русло, інгредієнти вод впливають на інтерорецептори судин. У механізмі дії мінеральних вод мають значення нервові, гуморальні, гормональні та інші чинники.

Прийом мінеральних вод усередину призначають звичайно при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, хворобах нирок, при порушеннях обміну речовин.

При прийомі усередину мінеральні води нормалізують секреторну функцію шлунка, вимивають слиз, зменшують катаральні явища, покращують перистальтику, обмінні процеси, жовчоутворення і жовчовиділення. Під впливом мінеральних вод підвищується кількість панкреатичного соку і рівень у ньому гідрокарбонатів.

Велике значення має температура мінеральної води. Тепла вода зменшує надлишкову моторику шлунково-кишкового тракту, спазм пілорус і секреторної активності, розслаблює мускулатуру кишечника, сприяє затримці стулу. Холодна вода, навпаки, підвищує активність шлунка, стимулює секрецію, сприяє більш швидкому переходу води зі шлунка в кишечник, посилюючи моторну функцію кишечника, має послаблюючу дію. Отже, холодну воду призначають при схильності до запорів, а гарячу і теплу - при поносах.

Усмоктування мінеральних вод відбувається головним чином у верхніх відділах кишечника. Всмоктавшись, мінеральна вода діє також на рецептори

кровоносних судин. Дія мінеральної води не обмежується тільки органами травлення або нирок. Маючи специфічні фізичні і біологічні властивості, мінеральна вода справляє рефлекторну і гуморальну дію на різноманітні органи і системи організму. У цей процес включається і гормональна система, яка впливає на різноманітні обмінні процеси.

Методика прийому усередину мінеральних вод.

Звичайно мінеральну воду приймають 3 рази на день перед прийомом їжі. При схильності до послаблення стулу ранковий прийом води, особливо на початку курсу лікування, не рекомендується.

При сполученні захворювань шлунково-кишкового тракту і серцево-судинної системи з явищами порушення кровообігу частота прийомів води зменшується до двох або одного разу на добу. Призначають на один прийом в середньому 150-250 мл води (3 мл мінеральної води на 1 кг маси тіла). Проте завжди необхідно пам'ятати про індивідуальну переносимість, підвищену чутливість окремих хворих до питного лікування мінеральними водами, а також враховувати функціональний стан інших органів і систем організму. Тривалість питного курсу лікування в умовах санаторію - 24 дні, у домашніх умовах (при використанні пляшкових мінеральних вод) може бути збільшена до 6 тижнів.

Повторні курси лікування можуть проводитися не раніше, ніж через 3 місяця, не більше 2-х курсів на рік.

Показання до питного лікування мінеральними водами.

1. Захворювання шлунка:

- хронічний гастрит у стадії ремісії, нестійкої ремісії;
- функціональні захворювання шлунка, що проходять з порушеннями секреторної і моторно-евакуаторної функцій;
- виразкова хвороба в стадії ремісії, нестійкої ремісії при відсутності ускладнень;
- хвороби оперованого шлунка з приводу виразкової хвороби шлунка і 12-палої кишки не раніше, ніж через 2 міс. після операції.

2. Захворювання кишечника:

- хронічний коліт і ентероколіт (крім туберкульозних і амебних форм) у стадії ремісії, нестійкої ремісії;
- функціональні захворювання кишечника.

3. Захворювання печінки і жовчних шляхів:

- хронічні хвороби печінки і жовчних шляхів (хронічний гепатит у неактивній фазі, хронічний холецистит і ангіохоліт у стадії ремісії);
- залишкові явища після перенесеного вірусного гепатиту в неактивній фазі;
- жовчокам'яна хвороба (крім форм, що потребують оперативного лікування);
- стани після холецистектомії через 3-4 міс. після операції;
- дискінезія жовчного міхура і жовчних шляхів.

4. Захворювання підшлункової залози:

- хронічний панкреатит у стадії ремісії.

5. Хвороби сечових шляхів:

- сечокам'яна хвороба з явищами пієлонефриту (при невеличких розмірах каменів);
- після оперативного видалення каменів через 2-3 міс.

6. Хвороби ендокринних залоз і обміну речовин:

- цукровий діабет легкого і середнього ступеня тяжкості в стадії компенсації;
- ожиріння;
- подагра, сечокислий діатез, оксалатурія, фосфатурія.

Протипоказання:

1. Загострення запального процесу в шлунку, кишечнику, що супроводжуються блювотою, проносом, кровотечею, різким больовим синдромом.
2. Жовчокам'яна хвороба і холецистит, що потребують хірургічного лікування.
3. Порушення проходження харчових мас по шлунково-кишковому тракту (звуження стравоходу і воротаря, різке опущення шлунка).
4. Недостатність кровообігу II Б-III ст.

11.4 Сауна

Сауна - це сухоповітряна лазня, що характеризується високою температурою повітря (до 90-100⁰С) і низькою відносною вологістю (10-15%).

Фізичною основою процедури сауни є дія сухого повітря високої температури і наступного охолодження на повітрі або у воді значно більш низької температури (душ, басейн і ін.).

Методика прийому сауни.

Прийняття сауни складається з циклічного перебування в гарячому помешканні 5-12 хв, наступного короткочасного охолодження всього тіла 3-12 хв. і відпочинку протягом 15-20 хв. Тривалість процедури строго індивідуальна і залежить від віку, стану здоров'я, загартованості, а також від способу охолодження: душ, басейн, прохолодне помешкання. Усього проводиться 1-3 цикли.

Перебування в гарячому помешканні сауни варто починати з нижніх щаблів із поступовим підйомом на верхні. На щаблях можна сидіти, а ще краще лежати, піднявши ноги вище рівня голови. В останні 2-3 хв перебування в цьому помешканні необхідно сидіти з опущеними униз ногами і тільки після цього залишити сауну. Під час перебування в сауні бажано домагатися максимального м'язового розслаблення і психічного заспокоєння, не варто брати участь у розмовах. Прийом сауни закінчується відпочинком протягом 30-40 хв.

Механізм дії.

Дія на організм повітря високої температури й наступного охолодження приводить до значної перебудови серцево- судинної, нервової, дихальної систем, водно-сольового балансу, обміну речовин.

Вплив сауни на серцево-судинну систему полягає в підвищенні частоти серцевих скорочень і наростанні хвилинного об'єму крові. Одночасно знижується загальний периферичний опір, АТ, посилюється кровоток, відбувається відкриття артеріо-венозних шунтів.

Систематичний прийом дозованих впливів сауни тренує серцево-судинну систему, поліпшуючи показники гемодинаміки і сприяючи стабілізації АТ.

Вплив сауни на систему дихання приводить до значного посилення кровопостачання слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, що веде до розслаблення дихальної мускулатури, супроводжується бронхолітичним ефектом, зменшенням опору легеневої тканини. Все це полегшує дихання, підвищує життєву ємність легень і покращує альвеолярний газообмін.

Вплив сауни на нервову й ендокринну системи. Перепади температури під час процедури сприяють тренуванню вегетативної нервової системи. На початку впливу підвищується тонус парасимпатичного відділу, в міру збільшення температури тіла підвищується тонус симпатичного відділу, збільшується секреція адреналіну і норадреналіну. Таким чином, відбувається активізація обох відділів вегетативної нервової системи, що в остаточному підсумку підвищує адаптаційні можливості організму. Сауна стимулює кору наднирників, підвищується рівень АКТГ, соматотропного гормону.

Під впливом високої температури сауни відбувається сильне потовиділення, виділяються іони натрію, калію, магнію, відбувається перерозподіл рідини в організмі. Все це впливає на обмінні процеси в організмі.

Показання.

Сауна використовується в лікуванні функціональних розладів кровообігу (нейроциркуляторна дистонія), гіпертонічної хвороби I-II стадії, порушень периферичного кровообігу, неспецифічних запальних захворювань верхніх дихальних шляхів, ожиріння, ексудативних діатезів, хвороб опорно-рухового апарата та ін.

Протипоказання.

Злоякісні новоутворення, будь-які гострі захворювання, активний туберкульоз, схильність до кровотеч, виразкова хвороба, усі стадії серцевої недостатності, ендо- і міокардити з ознаками активності процесу, гіпертонічна хвороба III ст., психічні захворювання, епілепсія та ін.

До відносних протипоказань належать гіпотіреоз, клімакс.

Тести за темою: водолікування

1. Яка температура води називається індиферентною:
 - а) нижче 20°
 - б) $20-33^{\circ}$
 - в) $33-35^{\circ}$
 - г) $37-38^{\circ}$
 - д) вище 39°
2. Який душ відноситься до струменевих:
 - а) душ Шарко;
 - б) пиловий;
 - в) дощовий;
 - г) голчастий;
 - д) циркулярний.
3. Найбільша інтенсивність впливу в душі:
 - а) Шарко;
 - б) циркулярному;
 - в) голчастому;
 - г) шотландському;
 - д) віяловому.
4. Для азотних ванн характерна така дія:
 - а) тонізуюча;
 - б) протизапальна;
 - в) десенсибілізуюча;
 - г) знеболююча, седативна, десенсибілізуюча;
5. При функціональних розладах нервової системи призначаються:
 - а) сірководневі ванни;
 - б) перлові ванни;
 - в) радонові ванни;

г) скипидарні ванни.

6. Які ванни мають найбільший вплив на ендокринну систему:

а) радонові;

б) азотні;

в) вуглекислі;

г) кисневі.

7. При захворюваннях опорно-рухового апарата найбільш доцільно призначити:

а) кисневі ванни

б) перлові ванни

в) вуглекислі ванни

г) сірководневі ванни

8. Укутування бувають:

а) вологі;

б) частково вологі;

в) сухі;

г) усі перераховані вище.

9. Заспокійлива дія при вологому укутуванні настає при тривалості процедури:

а) 5-10 хв;

б) 10-15 хв;

в) 15-20 хв;

г) 30 хв і більше.

10. Які ванни можна призначити через 3 місяця після перенесеного інфаркту міокарда:

а) хвойні;

б) кисневі;

в) перлові;

г) вуглекислі;

д) усі ванни протипоказані.

12. ПЕЛОЇДОТЕРАПІЯ

12.1 Грязелікування

Лікувальними грязями називають природні органо-мінеральні утворення, що мають тонкодисперсну структуру, однорідність і мазеподібну консистенцію.

Лікувальні грязі розділяються на чотири основних типи: мулові сульфідні, торф'яні, сапропелеві і сопкові.

Мулові сульфідні грязі являють собою мули, головним чином солоних водойм, відносно бідні органічними речовинами (менше 10%) і багаті сульфідами заліза і водорозчинних солей.

Торф'яні грязі - органічні болотні відкладення, що утворились в результаті часткового бактеріального розкладання рослин в умовах багатого зволоження і малого доступу кисню, містять більше 50% органічних речовин.

Сапропелеві грязі - органічні речовини, що утворюються на дні прісних водойм у результаті багаторазової макро- і мікробіологічної переробки водяних рослин і тварин.

Сопкові грязі - напіврідкі глинисті утворення, що формуються в нафтоносних районах під тиском вуглеводневих газів, містять мало органічних речовин і мінеральних солей.

У структурному відношенні лікувальні грязі розділяють на 3 частини:

1) грубодисперсна (основа) - складає 20-50% маси грязі, в неї входять селікатні частки, гіпс, фосфати, карбонати, кальцій, магній та інші солі і органічні залишки;

2) тонкодисперсна (колоїдний комплекс) - складається з різноманітних мінеральних часток, складних неорганічних і органічних сполук;

3) рідка (грязьовий розчин) - являє собою рідку частину грязі і звичайно складається з води і розчинених у ній мінеральних солей, органічних речовин і газів. Це найбільш активна в терапевтичному відношенні частина грязі.

Методика проведення процедури.

Грязелікування застосовують у вигляді грязьових аплікацій ("коржів") на певні ділянки тіла або у вигляді загальних грязьових ванн. Місцеву грязьову аплікацію накладають прошарком у 5-8 см на відповідну ділянку тіла, укутують тканиною, клейонкою, ковдрою. Початкова температура мулової грязі 40-42⁰, торф'яної - 38-40⁰. З кожною наступною процедурою температуру підвищують до 46-47⁰. Тривалість процедури від 10 до 20 хвилин. Курс лікування 10-15 процедур. Аплікації можуть бути у вигляді "коміра", "рукавичок", "трусів", "штанів", "шкарпеток" і т.д.

Порожнинні грязелікувальні процедури проводять у вигляді вагінальних і ректальних тампонів. Попередньо грязь пропускають через дрібне металеве сито, щоб видалити тверді частки. Підігріту грязь уводять у піхву або пряму кишку на 30-40 хв. Після видалення грязьового тампона проводять ретельне спринцювання водою. При поверхневих аплікаціях грязь прибирається і хворий приймає теплий душ.

Механізм дії.

При грязелікуванні сполучаються термічні, механічні і хімічні чинники.

Основний чинник - термічний. Грязі мають невеличку теплоємність, малу теплопровідність, велику теплоутримуючу здатність, незначну конвекцію тепла. Все це дає можливість користуватися при грязелікуванні відносно високими температурами (до 50⁰). З ефектом екзогенного тепла пов'язана протизапальна, судинорозширююча, спазмолітична, знеболююча дія, поліпшення обмінних процесів, регенерація тканин, розсмоктування рубців, спайок і т.д.

Механічна дія обумовлена тиском грязьової маси, а також тертям грязьових часток об шкіру пацієнта.

Хімічна дія здійснюється за рахунок газів, летких речовин, мікроелементів, іонів, органічних і неорганічних речовин, біологічно активних сполук, таких як гормони, ферменти, антибіотики і т.д., що проникають в організм через шкіру. Викликана застосуванням лікувальної грязі стимуляція окислювально-відновних реакцій і процесів енергетичного забезпечення, сприяє формуванню захисно-приспосувальних реакцій організму при стресовому впливі, алергії (активація

глюкокортикоїдної функції надниркових, стабілізації мембран гладких клітин), а вплив аплікаціями індиферентної температури на комірцеву зону інтенсифікує обмін адренергічних гормонів-медіаторів в гіпоталамусі. Завдяки абсорбційним властивостям, грязь поглинає продукти метаболізму неорганічних і органічних речовин, кислоти, луги, солі, бактерії, внаслідок чого очищується поверхня шкіри і слизових оболонок (прямої кишки, піхви), що сприяє нормалізації їхніх функцій. Загальна реакція на грязьову процедуру виявляється підвищенням температури тіла, прискоренням пульсу, дихання, прискоренням ШОЕ, появою почуття стомлення, слабкості. Місцева реакція може виражатися в загостренні процесу і посиленні болю в уражених ділянках тіла, що безпосередньо піддавалися дії грязі, услід за якими звичайно наступає поліпшення.

Показання.

Хвороби опорно-рухового апарата (ревматоїдний артрит поза загостренням, синдром Рейтера, остеохондроз, наслідки травм, ДОО, бурсити, контрактури і т.д.), захворювання нервової системи (радикуліт, невралгії, поліневрит, наслідки травм спинного мозку), хронічні негнійні запальні захворювання поза загостреннями (аднексит, кольпіт, цервіцит, параметрит, безплідність, простатит, бронхіт і ін.), прискорення розсмоктування рубців, спайок, нормалізація моторної і секреторної функції шлунка, кишечника (хронічний гастрит, виразкова хвороба, хронічний ентероколіт).

Протипоказання.

Загальні для фізичних методів, а також стенокардія, порушення ритму, гломерулонефрит, амілоїдоз, кісти яєчників, тиреотоксикоз.

12.2 Парафінолікування

Парафін - продукт перегонки нафти - суміш високомолекулярних вуглеводнів. Парафінотерапія має теплову і механічну (компресійну) дію.

Методика лікування.

1. Серветно-аплікаційна методика. Ватно-марлеві прокладки просочують розплавленим на водяній бані парафіном і кладуть безпосередньо на ділянку шкіри, що підлягає впливу. Перший прошарок має температуру $45-47^{\circ}$, а наступні 2-4 прошарки - температуру $52-57^{\circ}$. Прокладки покривають м'якою клейонкою і вкуютують клейонкою або ковдрою. Тривалість процедури від 30-40 хв до 1 год.
2. Кюветно-аплікаційна методика. Розплавлений парафін розливають у кювети, що попередньо вистилають клейонкою поверх країв. Товщина парафінового коржа 3-4 см. Корж призначеної температури виймають із кювети разом із клейонкою і накладають на відповідну ділянку тіла і вкуютують.
3. Методика нашаровування. На шкіру пензлем швидко і рівномірно накладають кілька прошарків розплавленого парафіну до загальної товщини 1 см. У іншому техніку проведення процедури така ж, як і при серветно-аплікаційній методиці.
4. Методика парафінової ванночки або мішечка. У ящики або мішечки наливають розплавлений парафін і в них занурюють попередньо обмазану тонким прошарком парафіну хвору кінцівку.

При лікуванні захворювань жіночої статеві сфери парафін застосовують у вигляді піхвових тампонів, у сполученні з аплікаціями на нижню частину живота й область хрестця.

Показання і протипоказання для призначення парафіну такі ж, як і при грязелікуванні.

12.3 Лікування озокеритом

Озокерит (гірський віск) складається із суміші твердих вуглеводнів із домішкою мінеральних масел, смол та інших речовин.

Методика лікування.

1. Кюветно-аплікаційна методика. Розплавлений озокерит наливають у кювети, вистелені клейонкою. При остиганні він густіє і перетворюється у корж 3-4 см.

Усередині коржа озокерит знаходиться в рідкому стані і температура його на 4-5⁰ вище, ніж на поверхні. Коли температура на поверхні озокерита досягає 40⁰, його разом із клейонкою виймають із кювети і накладають на відповідну ділянку тіла, яку завертають серветкою і ковдрою. Тривалість процедури від 30 до 60 хв і більше. Процедури проводять щодня або через день, на курс лікування 15-20 процедур.

2. Серветно-аплікаційна методика. Ватно-марлеві прокладки просочують розплавленим озокеритом і накладають на відповідну ділянку тіла. Серветка, що накладається безпосередньо на шкіру, повинна мати температуру 45-47⁰. Інші прошарки прокладки, яку накладають на першу, мають більш високу температуру (50-55⁰). Тривалість і кількість процедур такі ж, як і в попередній методиці.

Механізм дії.

Лікувальний ефект озокериту багато в чому подібний до дії парафіну, але виражений більш яскраво. Озокерит вигідно відрізняється від мулової і торф'яної грязі здатністю повільно і більш довгостроково віддавати тепло тканинам. Поряд із тепловим, озокерит має механічну (компресійна дія його в 1,5 рази більше, ніж парафіну) і хімічну дію. Останнє пов'язано з надходженням в організм смол, біологічно активних речовин, які мають естрогено-, ацетилхоліноподібну дію, та інших хімічних компонентів. В результаті застосування озокериту настає розширення капілярної мережі шкіри, розкриваються запасні капіляри, посилюється крово- і лімфообіг, усуваються застійні явища, що спричиняє розсмоктуючу і протизапальну дію.

Показання і протипоказання такі ж, як і для грязелікування.

12.3 Лікування піском

Теплопровідність піску нижче, ніж теплопровідність грязі, тому він довше зберігає тепло. Основна дія піску на організм - тепла. Призначають місцеві і

загальні піскові ванни. При впливі на руки або ноги застосовують місцеві ванни, використовуючи для цього дерев'яні ящики. Температура піску 52-55⁰. Тривалість процедури 30 хв і більше.

Для загальних піскових ванн застосовується довгий двостінний ящик, на дно якого насипають прошарок гарячого піску температурою 50-55⁰, товщиною 10 см. Хворий сідає у ванну і його засипають (крім грудей) прошарком у 5 см гарячого піску температурою 45-50⁰. Тривалість процедури 20-30 хв. Після піскових ванн хворий приймає тепловий душ і відпочиває. Застосовують також коржі з нагрітим піском, що накладають на уражені ділянки.

У зв'язку з тим, що пісок має значну гігроскопічність, він добре вбирає піт, який виділяється, і тому піскові ванни переносяться порівняно легко. Під впливом гарячої піскової ванни температура тіла підвищується, різко посилюється потовиділення, частішає пульс і дихання.

Показання.

Хронічні запальні процеси в малому тазу, хвороби опорно-рухового апарата (артрити, артрози), радикуліти, неврити.

Протипоказання. Ті ж, що і для інших теплових процедур.

12.5 Лікування глиною

Глини - мінеральні, тонкодисперсні, осадові відкладення різноманітного складу. Вони містять у великій кількості солі кремнієвої кислоти, окису кремнію й алюмінію. За своїми фізичними властивостями глини близькі до мулових грязей і торфів. Для лікування застосовуються масні, пластичні глини (жовта, сіра, зелена). Перед ужитком глину просушують, подрібнюють, пропускають через сито, заливають теплою водою або 10% розчином повареної солі, розминають, підігривають на водяній бані. Глину застосовують у вигляді аплікацій. Коржі з глини товщиною 3-4 см температурою 40-45⁰ накладають на ділянки тіла, що підлягають лікуванню, потім покривають клейонкою й утеплюють. Тривалість процедури до 30

хв. Після зняття аплікації шкіру обмивають теплою водою. Процедури проводять щодня або через день. Курс лікування 10-15 процедур.

Механізм дії, показання і протипоказання такі ж, як і для грязелікування.

Тести за темою: пелоїдотерапія

1. До основних видів грязей не відноситься:

- а) мулова;
- б) торф'яна;
- в) глиниста;
- г) сапропелева;
- д) сопкова.

2. Сапропелеві грязі утворюються:

- а) в солоних водоймах;
- б) на дні прісних водойм;
- в) в болотистих місцях;
- г) в морських водоймах.

3. Мулова грязь утворюється:

- а) на дні солоних водойм;
- б) в болотах;
- в) в прісних водоймах;
- г) в озерах.

4. Який чинник дії грязі на організм не відноситься до основних:

- а) термічний;
- б) психотропний;
- в) механічний;
- г) хімічний.

5. Який курорт відноситься до грязелікувального:

- а) Саки;
- б) Миргород;

в) Трускавець;

г) Хмільник;

д) Моршин.

6. При якому захворюванні протипоказане грязелікування:

а) параметрит;

б) кіста яєчника;

в) подагра;

г) виразкова хвороба;

д) синдром Рейтера.

7. Лікування озокеритом можна призначати при:

а) хронічному ентероколіті ;

б) гіреотоксикозі;

в) амілоїдозі;

г) гломерулонефриті;

д) стенокардії.

8. Основними чинниками в дії парафіну є:

а) тепловий;

б) хімічний;

в) механічний;

г) тепловий і хімічний;

д) механічний і хімічний;

е) тепловий і механічний;

ж) тепловий, хімічний і механічний.

13. КРІОТЕРАПІЯ

Кріотерапія (грец. Kryos - холод + лат. Therapeia - лікування) - один з напрямків фізіотерапії, унікальна методика впливу низьких температур на організм з лікувально-профілактичними цілями.

Кріотерапія - це фізіотерапевтична процедура, лікувальна дія якої базується на відповідних реакціях організму, переохолодженні зовнішнього (рецепторного) шару шкіри до низької температури .. Таке субтермальне переохолодження не приводить до пошкодження тканин, але надає потужну подразнюючу дію на ЦНС, яке викликає ряд позитивних зрушень імунної, ендокринної, кровоносної та ін. системах організму.

Слід розрізняти загальну і локальну кріотерапію. Загальна кріотерапія подразнює все рецепторне поле шкіри і діє на центральну нервову систему. Локальна кріотерапія викликає місцеві ефекти.

Оснoву дії кріотерапії на організм становить швидке зниження температури (охолодження) тканин під впливом холодого фактора. За інтенсивністю охолодження тканин виділяють помірну і глибоку гіпотермію. У першому варіанті температуру тканин знижують до 20-24 ° С, у другому - до 13-15 ° С і менше. Охолодження тканин супроводжується зниженням інтенсивності метаболізму, споживання ними кисню і поживних речовин. Відзначається зниження швидкості транспорту речовин через мембрану клітин. В охолоджених тканинах відбувається виражене звуження судин мікроциркуляторного русла, зниження швидкості кровотоку і підвищення в'язкості крові. Через деякий час (1-3 год) відбувається виражене розширення просвіту судин шкіри і поліпшення кровотоку в них (реактивна гіперемія). Добре відома знеболювальна дія кріотерапії. Її пояснюють зниженням чутливості рецепторів шкіри, зменшенням провідності нервових волокон, нормалізацією збудливості нейронів спинного мозку, участю ендогенних опіоїдів в реалізації ефектів кріотерапії, регуляцією судинного тонусу та ін. Кріотерапія зменшує ознаки запалення. Холод при локальному впливі активує різні

сегментарно-рефлекторні реакції, запобігає пригніченню гуморальних факторів імунітету. Крім того, при гіпотермії в організмі можуть змінюватися процеси антитілоутворення. Таким чином, кріотерапія надає загальний активуючий вплив на організм: стимулює імунну та ендокринну системи, надає знеболюючий, протизапальний, протинабряковий і спазмолітичний ефекти, сприяє насиченню крові активними біологічними компонентами - ендорфінами, омолоджує за рахунок посилення поверхневого кровотоку. Застосовуючи кріотерапію в комплексі лікувальних заходів, можна добитися відмінних результатів в лікуванні неврозів і депресій, артритів, артрозів, та ін.

У фізіотерапії в основному використовується кріотерапія при помірно низьких температурах. З цією метою застосовують крижані аплікації, аплікації кріопакетів, хлоретілової блокади, кріоаплікації за допомогою термоелектричних пристроїв. Найбільш доступним матеріалом для кріотерапії є лід, який може використовуватися різними способами (масаж, обгортання, аплікації та ін.). Найчастіше лід розміщують в поліетиленові пакети і укладають на уражену ділянку на 30-60 хв. Отримують розповсюдження в клінічній практиці і кріоаплікаторів або кріопакетів різної товщини і різного складу матеріалу. Робоча температура їх зазвичай дорівнює від -10 до -20 ° С. При аплікаціях кріопакетів накладають на шкіру через прокладку з паперової або лляної серветки. Тривалість процедури становить від 10 до 20 хв. Все частіше в лікувальній практиці для локальної гіпотермії застосовують різні гіпотермічні пристрої (АЛГ-02, «Іній-2», «Гіпоспат-1», «гіпотермія-1», «Кріоелектроніка» і ін.). Використовують в клінічній практиці для кріотерапії рідини, що легко випарюються (хлоретил, рідкий азот і ін.).

Відомі й такі методи кріотерапії (аерокріотерапія), як загальна кріотерапія в кріокамерах, обдування холодним повітрям, вплив CO₂-аерозолем і ін.

Локальна кріотерапія показана при захворюваннях опорно-рухового апарата (ревматоїдний артрит, ювенільний хронічний артрит, анкілозуючий спондиліт, остеоартроз, травми суглобів і навколосуглобових тканин, переломи), опіках, пролежнях, захворюваннях і травмах нервової системи (остеохондроз хребта,

фантомні болі, посттравматичні парези та паралічі, невралгії, синдром Паркінсона та ін.), трофічних виразках і ранах, гострому панкреатиті та ін.

Кріотерапія протипоказана хворим із захворюваннями периферичних судин (хвороба Рейно, облітеруючий ендартеріт, варикозна хвороба), серповидно-клітинна анемія, при непереносимості холоду. Кріотерапію не проводять дітям до 5 років, а також вагітним.

Загальна кріотерапія. При ній впливу піддається весь організм.

Загальну кріотерапію проводять в кріокамерах (кріосауна) від -10 до -180 ° С протягом 30-180 с. Вона може здійснюватися шляхом обдування холодним повітрям при температурі -30 ° С протягом 8-10 хв або при температурі -100 .. -180 ° С (екстремальна аерокріотерапія) протягом 30 с - 5 хв, а також впливом суміші азоту, CO₂-аерозолем.

Загальна кріотерапія показана: при ревматичних захворюваннях суглобів, деяких аутоімунних і шкірних захворюваннях (бронхіальна астма, псоріаз, дифузний нейродерміт і ін.), в спортивній медицині та косметології.

Протипоказання для загальної кріотерапії

1. абсолютні - гострі некомпенсовані захворювання внутрішніх органів, артеріальні васкуліти або тромбоемболії магістральних судин
2. відносні - хронічні, часто рецидивуючі локальні інфекції; гострі інфекційні захворювання, гострі та хронічні захворювання крові, клаустрофобія.

14. САНАТОРНО-КУРОРТНЕ ЛІКУВАННЯ

Курортом вважається кліматично сприятлива місцевість, що має природні лікувальні чинники і відповідні умови для їх лікувально-профілактичного застосування.

На курортах представлений різноманітний комплекс лікувально-профілактичних установ: санаторії, будинки відпочинку, пансіонати, курортні поліклініки, грязелікарні, турбази, кемпінги та ін.

Найбільш характерною санаторно-курортною установою є санаторій - стаціонарний заклад для хворих з конкретним захворюванням. В залежності від характеру захворювання розрізняють такі профілі санаторіїв:

- для лікування хворих із захворюваннями серцево-судинної системи;
- для лікування хворих із захворюваннями органів дихання (крім туберкульозу);
- для лікування хворих із захворюваннями органів травлення;
- для лікування хворих із захворюваннями опорно-рухового апарата;
- для лікування хворих із захворюваннями нирок і сечовивідних шляхів;
- для лікування хворих із захворюваннями жіночої статеві сфери.

Крім того, є санаторії для лікування хворих із захворюваннями шкіри, порушенням обміну речовин, хворих туберкульозом, дитячі санаторії і т.д.

Курорти розділяють на кліматичні, бальнеологічні і грязьові, проте в більшості випадків вони є змішаними (кліматобальнеологічні, грязекліматичні та ін.).

14.1 Кліматичні курорти

На цих курортах для лікувально-профілактичної мети використовують особливості клімату даної місцевості.

Кліматотерапією називають використання метеорологічних чинників - особливостей кліматичних і погодних умов даної місцевості з лікувальною і профілактичною метою.

Клімат і погода мають складний, комплексний вплив на організм людини. Діючими чинниками клімату є газовий склад атмосфери, вміст в ній кисню, електрично заряджених часток (аероіонів), ступінь зарядженості, вологість, атмосферний тиск, температура, опади, інтенсивність сонячної радіації, магнетизм та інші чинники. Їхній вплив на організм поєднується.

Механізм дії.

Кліматотерапія заспокоює і тонізує нервову систему, позитивно впливає на фізіологічні системи організму, покращує регуляцію життєвих процесів - активізує

обмін речовин, функцію органів кровообігу, дихання, травлення. Клімато-лікувальні процедури мають загартовуючу дію і підвищують опірність організму. У цілому кліматотерапію розглядають як один із методів відновлювальної терапії і застосовують при порушеннях функції дихання, кровообігу, нервової, травної та інших систем.

Основні види кліматотерапії.

1. Повітряні ванни (аеротерапія) - використання впливу відкритого свіжого повітря з лікувальною і профілактичною метою. Аеротерапію можна проводити під час прогулянок на свіжому повітрі, ігор, екскурсій, а також у спеціальних спорудах: аераріях, кліматопавільйонах, кліматOVERандах, де хворі в залежності від температури повітря можуть знаходитися частково оголеними, одягненими або вкритими. Лікувальна дія аеротерапії ґрунтується на дозованому і зростаючому охолодженні організму. Це покращує терморегуляцію, підвищує стійкість до дії низьких температур, тобто гартує організм. Підвищений вміст кисню в атмосферному повітрі сприяє поліпшенню окисних процесів у тканинах організму.

Показання.

Аеротерапія показана при захворюваннях нервової і серцево-судинної систем, при захворюваннях органів дихання, для підвищення специфічного і неспецифічного імунітету і загартовування організму в період видужання при будь-яких захворюваннях.

2. Геліотерапія - застосування сонячних променів з лікувально-профілактичною метою. Основними чинниками сонячної радіації є довгохвильове інфрачервоне, видиме й ультрафіолетове випромінювання.

До початку лікування визначають індивідуальну чутливість шкіри до ультрафіолетової радіації - біодозу. Опромінення починають із 1/4-1/3 біодози, поступово доводячи до 1-1,5 біодоз.

Сонячні ванни слід приймати через 1-1,5 год. після сніданку. Перед цим треба 10-15 хв відпочити в тіні. Дозування і тривалість курсу лікування залежить від характеру захворювання і реакції хворого на сонячну радіацію. Починають

опромінення звичайно з 5 хв на день, поступово доводячи до 1-1,5 год. Курс лікування 30-40 ванн.

Після сонячної ванни необхідно викупатися у водоймі або прийняти душ із температурою води 26-28⁰.

Дітям сонячні опромінення слід призначати більш обережно. Процедури проводяться так само, як і у дорослих, але починають з 2-3 хвилин, доводячи на кінець курсу лікування до 30-50 хвилин.

Під впливом сонячних променів шкіра поступово вкривається рівномірною засмагою. Зловживання процедурами викликає різке почервоніння шкіри - еритему, і навіть опіки, може призвести до загального перегрівання організму і загострення хронічних захворювань.

Механізм дії.

Правильно проведене сонячне опромінення - могутній засіб профілактики і лікування ряду захворювань і патологічних станів. Промені збільшують працездатність людини, підвищують опірність до різноманітних інфекцій і застудних захворювань, прискорюють загоєння ран і виразок, підсилюють тканинне дихання, мають гіпосенсибілізуючу дію, затримують розвиток атеросклерозу. Сонячні промені, активізуючи утворення сульфгідрильних груп, посилюють тканинне дихання, сприяють процесам дезінтоксикації, внаслідок чого геліотерапію доцільно застосовувати при ряді обмінних порушень. Внаслідок стимулюючої повторної дії на системи, що виробляють гістаміназу, геліотерапія має гіпосенсибілізуючу дію.

Під впливом сонячних променів поліпшується загальний стан, сон, апетит пацієнта, підвищується вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, нормалізується функція нервової системи і т.д.

Показання.

Геліотерапія як профілактичний загартовувальний засіб може призначатися всім практично здоровим особам. Особливо корисна вона людям із північних районів або працюючим під землею та в інших несприятливих умовах. Сонячні промені показані

при хронічних захворюваннях органів руху, в тому числі при туберкульозі кісток, хворобах шкіри (підермії, псоріаз), м'язозаживаючих ранах, виразках, переломах кісток, при неспецифічних захворюваннях органів дихання, радикулітах, невритах, порушеннях обміну речовин (рахіт, подагра), хронічних захворюваннях жіночої і чоловічої статеві сфери.

Протипоказання.

Підвищена чутливість до сонячного світла, всі захворювання у гострій стадії, в період загострення, при кровотечах, злоякісних новоутвореннях, прогресуючих формах туберкульозу легень, вираженому атеросклерозі, гіпертонічній хворобі II-III ст., недостатності кровообігу II-III ст., захворюваннях крові, тиреотоксикозі.

3. Таласотерапія - використання з лікувальною і загартовуючою метою кліматичних, бальнеологічних, гідротерапевтичних чинників, пов'язаних з перебуванням біля моря. Це морські купання, прогулянки біля моря, аеротерапія і геліотерапія. Морські купання мають багатосторонній лікувальний вплив і є однією з найбільш потужних кліматотерапевтичних процедур.

Купання можна починати при температурі води 18-19⁰ , повітря - 20-22⁰ . Найкраще купатися через 1-1,5 год. після їди. Тривалість купання залежить від стану пацієнта, температури води і метеорологічних чинників. Звичайно починають з 2-3 хвилин і поступово доводять перебування у воді до 10-12 хвилин. Під час купання необхідно плавати або робити енергійні рухи. Після купання необхідно насухо витертися, потім в залежності від самопочуття призначають прогулянку або відпочинок. Курс лікування 20-30 купань. Кращий час для купання з 10 до 12 год. і з 16 до 19 год.

Механізм дії.

Фізіологічна дія морських купань на організм пов'язана з термічними, механічними і хімічними чинниками. Велике значення має емоційно-психічний вплив купання. Купання ведуть до тренування нейрогуморальних, серцево-судинних і інших механізмів терморегуляції, до стимуляції обміну речовин, дихальної функції,

вони підвищують життєвий тонус організму, його адаптаційні можливості, мають виражену загартовуючу дію.

Показання.

Функціональні захворювання центральної нервової системи, розлади обміну речовин, хронічні неспецифічні захворювання органів дихання у фазі ремісії, гіпертонічна хвороба I-II ст.

Протипоказання.

Гострі і хронічні захворювання в період загострення, гіпертонічна хвороба II-III ст. при схильності до кризів, ІХС з частими приступами стенокардії, аритмії, порушення кровообігу II ст. і вище, активні форми туберкульозу.

4. Спелеотерапія - вплив на хворого мікроклімату карстових печер і соляних шахт. Методика лікування в умовах карстової печери полягає в тому, що в 1-й день хворий поміщається в печеру на 1 год., на другий день - на 2 год., а починаючи з 3-го дня і всі наступні дні - на 3 год. Курс лікування 20-25 спелеопроцедур.

Механізм дії.

Під впливом помірковано зниженої температури повітря карстової печери посилюється тепловіддача з поверхні тіла хворого, що стимулює теплопродукцію, посилення окисних процесів, сприяє позитивним зрушенням з боку дихання, кровообігу і тканинного газообміну. Високий ступінь іонізації повітря карстової печери, де превалюють легкі аероіони, має сприятливий вплив на функціональний стан нервової і серцево-судинної системи, сприяє поліпшенню стану хворих бронхіальною астмою і гіпертонічною хворобою. Велике значення має радіоактивність повітря в печері. Під впливом радону і продуктів його розпаду, які використовуються в терапевтичних дозах, відбувається зниження АТ, рідшає пульс, зменшується запальний процес, розвивається гіпосенсибілізація до алергенів, відбуваються позитивні зрушення в імунологічному статусі організму.

Під впливом спелеотерапії у хворих бронхіальною астмою відбувається поступове ослаблення або повне припинення астматичних приступів, поліпшуються всі показники функції зовнішнього дихання.

У хворих гіпертонічною хворобою спостерігається зниження або нормалізація АТ, поліпшення гемодинаміки.

Показання.

Бронхіальна астма поза фазою різкого загострення з недостатністю функції зовнішнього дихання не вище II ст., гіпертонічна хвороба I-II ст. з недостатністю кровообігу не вище I ст.

Протипоказання загальні для санаторно-курортного лікування.

Спелеотерапія в умовах соляних шахт проводиться як і в карстових печерах, але час щоденного перебування хворого в шахті складає від 2 год. і поступово збільшується до 12 год.

Механізм дії.

У механізмі дії мікроклімату в соляних шахтах основну роль грають сталість барометричного тиску, низька відносна вологість, оптимальна температура і наявність дрібно-дисперсних аерозолей хлориду натрію.

Перебування в умовах соляних шахт має протизапальну і гіпосенсибілізуючу дію, позитивно впливає на функцію зовнішнього дихання, покращує бронхіальну прохідність, коефіцієнт використання кисню, окислювально-відновлювальні процеси в тканинах, підвищується глюкокортикоїдна функція кори надниркових, нормалізується електролітний обмін.

Показання.

Передастма, бронхіальна астма легкої і середньої тяжкості перебігу з дихальною недостатністю I-II ст., хронічний бронхіт з астматичним компонентом.

Протипоказання загальні для санаторно-курортного лікування.

Найбільш відомі кліматичні курорти України знаходяться в Криму. У приморській зоні розташовані курорти для нетуберкульозних хворих: Ялта, Алушта, Гурзуф, Місхор, Лівадія та ін. Тут в основному лікуються хворі з захворюваннями серцево-судинної, нервової, дихальної систем. В Алупці і Симеїзі розташовані санаторії для хворих туберкульозом.

Широко відома одеська група курортів: Аркадія, Великий Фонтан, Куяльник та ін., де проводиться лікування хворих із захворюваннями серцево-судинної, дихальної, нервової систем, органів руху, жіночих статевих органів.

У селищі Солотвино Закарпатської області є соляні шахти, де лікуються хворі бронхіальною астмою, хронічним бронхітом.

14.2 Бальнеологічні курорти

Під бальнеотерапією розуміють сукупність лікувальних методів, які ґрунтуються на використанні мінеральних вод. Води мінеральних джерел використовують для ванн, питного лікування, інгаляцій, зрошень, промивань шлунка, кишечника, полоскань.

Мінеральні води містять різноманітні солі в іонізованому вигляді. В залежності від переважного аніона в складі води розрізняють гідрокарбонатні, хлоридні, сульфідні, нітратні і води складного складу. Основними катіонами є натрій, калій, кальцій, магній. За газовим складом розрізняють води вуглекислі, сірководневі, радонові й азотні. В залежності від вмісту мікроелементів - йодобромні, залізисті, кремністі, миш'яковисті.

Розрізняють бальнеологічні курорти з переважно зовнішнім використанням лікувальних мінеральних вод: Хмільник, Немиров, Євпаторія, Аркадія, Бердянськ, і курорти з переважно питними мінеральними водами: Березовські мінеральні води, Миргород, Моршин, Феодосія, Свалява, Трускавець та ін. На більшості бальнеологічних курортів мінеральні води використовуються для зовнішнього і внутрішнього застосування: Куяльник, Слов'янськ, Закарпаття.

Фізіологічна дія мінеральних вод визначається складним впливом механічних, термічних і хімічних чинників.

Курорти з вуглекислими водами: Закарпатська область (санаторій "Галявина", "Квітка Полонини", "Верховина", "Шаян", "Гірська Тиса", "Карпати").

Вуглекислі води використовують у якості питних, а також для зовнішнього застосування. Прийняті усередину води впливають на секреторну, моторну, всмоктувальну та ін. функції травного тракту. Мінеральна вода, прийнята за 15-20 хвилин до їди, стимулює секрецію шлунка, за 1-1,5 год. - гальмує її. Вода покращує евакуаторну функцію тонкої і товстої кишки, має жовчогінну дію, стимулює секреторну функцію підшлункової залози і підвищує обмін речовин.

При зовнішньому застосуванні вуглекислі води покращують скорочувальну здатність міокарда і коронарний кровообіг, знижують підвищений артеріальний тиск, розширюють судини шкіри, впливають на центральну нервову систему.

Показання: Захворювання шлунково-кишкового тракту, печінки, підшлункової залози, жовчних шляхів, сечовидільної системи. Зовнішньо, у вигляді ванн - при ІХС з рідкими приступами стенокардії, гіпертонічної хвороби I-II ст., при функціональних порушеннях нервової системи, початкових проявах церебрального атеросклерозу та ін.

Протипоказання: недостатність кровообігу вище I ст., гіпертонічна хвороба III ст., мітральна вада з переважанням стенозу, аортальні вади. Для питних курортів - гострі процеси з боку шлунково-кишкового тракту, печінки, жовчного міхура, а також загострення хронічних процесів, хвороби сечостатевої системи у стадії загострення.

Курорти з мінеральними водами хлоридно-натрієвого складу: Миргород (Полтавська область) Куяльник, Великий фонтан, Аркадія (Одеська область), Трускавець і Моршин (Львівська область), Феодосія і Євпаторія (Кримська область), Слов'янськ (Донецька область), Бердянськ і Кирилівка (Запорізька область).

Хлоридно-натрієві води, прийняті усередину, стимулюють секреторну і моторно-евакуаторну функції шлунка, сприятливо впливають на діяльність кишечника та інших органів травлення і сечостатевої сфери.

Показання: При хронічному гастриті із секреторною недостатністю поза фазою загострення, при хронічних циститах, простатитах.

Зовнішньо хлоридно-натрієві води застосовуються при захворюваннях кістково-м'язової системи (артрити, артрози, спондильози, остеохондрози), периферичної нервової системи (радикуліти, поліневрити), жіночої статеві сфери (хронічні запальні захворювання матки, придатків, порушення менструального циклу, безплідність).

Протипоказання: як і для вуглекислих вод.

Особливе місце серед мінеральних вод займають **морські ванни і морські купання**. Вони покращують обмін речовин, трофіку тканин, мають тонізуючу, загальнозміцнюючу дію, сприяють тренуванню терморегуляторних систем, загартовуванню організму. При цьому відбувається рефлекторне збудження центральної нервової системи, її вегетативного відділу, стимулюється кровообіг.

Ропні процедури мають ще більш виражену дію. Ропою називають хлоридно-натрієві води з концентрацією вище 30-40 р/л. Хімічні речовини, що містяться в ній, дуже впливають на організм. На курортах Євпаторія, Одеса, Кирилівка є кілька ропних озер-лиманів. Ропна вода - це концентрована морська вода, що зазнала значних змін під впливом біологічних і фізико-хімічних процесів.

Ропні процедури значно впливають на нервову систему, кровообіг, обмін речовин. За своєю дією вони нагадують вплив грязі на організм. Після ропної ванни частішає пульс, дихання, посилюється потовиділення, активізується обмін речовин, кровообіг, прискорюються процеси розсмоктування, регенерації.

Вплив ропою показано при захворюваннях м'язів, суглобів, периферичної нервової системи, травматичних ушкодженнях, ожирінні.

Протипоказання: загальні для бальнеотерапії.

Курорти із сульфідними водами: Немиров і Любень-Великий (Львівська область), Синець (Закарпатська область).

Сульфідні (сірководневі) води використовуються в основному зовнішньо для ванн і зрошень шкіри і слизових.

Сульфідні ванни викликають різке розширення судин шкіри, що благотворно впливає на діяльність серця, мають протизапальну, розсмоктуючу, болезаспокійливу, десенсибілізуючу дію.

Показання: Хвороби органів кровообігу (ІХС з нечастими приступами стенокардії, гіпертонічна хвороба I-II ст.), ендартеріїт з порушенням периферичного кровообігу не вище II ст., хвороби вен (флебіт, тромбофлебіт не раніше 2-4 міс. після загострення), захворювання кістково-м'язової системи (артрити, артрози, остеохондрози, міозити, бурсити, стани після травм), ураження периферичної нервової системи (радикуліти, неврити), гінекологічні хвороби (хронічні запальні процеси, безплідність), ураження шкіри (псоріаз, нейродерміт, себорейна екзема, червоний плоский лишай).

Протипоказання: Хвороби нирок, усі форми туберкульозу, захворювання органів кровообігу в стадії загострення, захворювання щитовидної залози, стійка гіпотонія.

Курорти з залізистими і миш'яковистими водами знаходяться на Україні в Закарпатській обл. Це санаторій "Гірська Тиса". У цих водах, поряд з іонами заліза і миш'яку, досить високий вміст іонів марганцю, міді, алюмінію.

Показання: хвороби системи кровообігу (придбані вади серця, стан після мітральної комісуротомії, міокардит, ІХС та інші захворювання при недостатності кровообігу не вище I ст.), хвороби системи крові - анемії, що не потребують лікування в стаціонарних умовах.

Протипоказання: загальні для бальнеотерапії.

Курорти з йодобромними водами: Трускавець (Львівська обл.), Березовські мінеральні води (Харківська обл.). Йод при всмоктуванні через шкіру і слизові оболонки посилює діяльність залоз внутрішньої секреції, бром має заспокійливу дію на ЦНС, покращує роботу серця.

Показання: хвороби системи кровообігу переважно атеросклеротичного характеру (кардіосклероз без стенокардії, без порушення серцевого ритму і провідності, при недостатності кровообігу не вище I ст., постінфарктний

кардіосклероз із нечастими приступами стенокардії - не раніше 1 року після інфаркту, гіпертонічна хвороба I ст.), хвороби нервової системи (функціональні захворювання ЦНС, неврози, церебральний атеросклероз, наслідки минушого порушення мозкового кровообігу легкого і середнього ступеня), тиреотоксикоз легкого і середнього ступеня.

Протипоказання: загальні для санаторно-курортного лікування.

Курорт із радоновими водами, розташований на Україні у Вінницькій області - Хмільник. Радонові ванни мають специфічну дію на організм завдяки альфа-випромінюванню, що виникає при розпаді атомів радіоактивного газу - радону. Це виражена болезаспокійлива і седативна дія, вони покращують роботу серця, нормалізують артеріальний тиск. Під впливом радонових ванн прискорюються процеси загоєння і розсмоктування в кістковій і м'язовій тканинах, нервових волокнах і т.д.

Показання: хвороби системи кровообігу: гіпертонічна хвороба I-II ст., ІХС із нечастими приступами стенокардії і недостатністю кровообігу не вище I ст., недостатність мітрального клапана, стан після мітральної комісуротомії без ознак активності процесу; хвороби кістково-м'язової системи: артрити, артрози, спондиліози, остеохондроз, стан після травм і операцій; захворювання нервової системи: поліневрити, радикуліти, наслідки травм і хвороб ЦНС; хвороби периферичних судин: облітеруючий атеросклероз судин, кінцівок без виразок і гангрені, залишкові явища після флебіту і тромбофлебіту; гінекологічні хвороби: хронічні запальні захворювання жіночої статеві сфери, безплідність.

Протипоказання: загальні для бальнеотерапії.

14.3 Грязелікувальні курорти

На курортах України використовуються такі лікувальні грязі:

1. Торф'яні - торф'янисті утворення боліт, які складаються в основному з залишків рослин, що розклалися в умовах надлишкового зволоження і недостатчі кисню. Ці

грязі застосовуються на курортах: Хмільник (Вінницька область), Любень-Великий (Львівська обл.), Горинь (Ровенська обл.), Черче (Івано-Франківська обл.), Миргород (Полтавська обл.).

2. Сульфідні мулові грязі - тонкодисперсні мулові відкладення в солоних водоймах, переважно мінерального складу, що містять у невеличкій кількості органічні речовини (1-3%) і багато сульфідів із різноманітним іонним складом і мінералізацією грязьового розчину.

Приморські і морські сульфідні мулові грязі використовуються на курортах Саки, Євпаторія і Феодосія (Кримська обл.), Куяльник (Одеська обл.), Бердянськ, Приморськ і Кирилівка (Запорізька обл.), Маріуполь (Донецька обл.).

3. Сопкові грязі - напіввідкі глинисті утворення з неоднорідним механічним складом, що викидаються з тектонічних тріщин земної кори газами і напірними водами в газонафтоносних областях. Сопкові грязі характеризуються звичайно гідрокарбонатно-хлоридним натрієвим складом із невеликою мінералізацією, нерідко зі значною кількістю йоду, бром, бора. Застосовуються на курорті Феодосія (Кримська обл.).

Показання: підгострі й особливо хронічні запальні процеси кістково-суглобної системи, периферичної нервової системи, органів травлення, сечостатевої сфери та ін.

Протипоказання: гострі запальні процеси, туберкульоз, злоякісні новоутворення, гіпертонічна хвороба II-III ст., гіпертіреоз.

14.4 Медичний відбір на санаторно-курортне лікування

Медичний відбір для санаторно-курортного лікування проводить лікуючий лікар разом із завідувачим відділенням. Лікар видає хворому, що потребує санаторно-курортного лікування, довідку зі вказівкою діагнозу захворювання, рекомендованого курорту і часу року, коли показане лікування. Ця довідка надається в профспілковий комітет за місцем роботи пацієнта і є підставою для видачі путівки.

Після одержання путівки лікар перевіряє відповідність її рекомендованому курорту і видає хворому санаторно-курортну карту.

Протипоказання для санаторно-курортного лікування:

- Всі захворювання в гострій стадії, хронічні захворювання в стадії загострення й ускладнені гнійними процесами.
- Інфекційні і паразитарні захворювання.
- Хвороби внутрішніх органів при наявності вираженої органної або системної недостатності.
- Психічні хвороби. Наркоманія. Алкоголізм.
- Злоякісні новоутворення.
- Системні хвороби крові.
- Кахексія будь-якого походження.
- Часто повторювані або сильні кровотечі.
- Вагітність у всі терміни на бальнеологічні і грязьові курорти, а на кліматичні курорти - починаючи з 26 тижня.
- Всі венеричні захворювання.
- Всі форми туберкульозу в активній стадії - для будь-яких курортів і санаторіїв нетуберкульозного профілю.

Тести за темою: санаторно-курортне лікування

1. Як розділяються курорти в залежності від лікувальних чинників:
 - а) кліматичні, бальнеологічні, грязьові;
 - б) гірські, морські, лісові, степові;
 - в) спеціалізовані, загального профілю;
2. Який метод лікування не є специфічним на кліматичних курортах:
 - а) аеротерапія;
 - б) геліотерапія;
 - в) таласотерапія;

г) озокеритотерапія;

д) спелеотерапія.

3. Який курорт не відноситься до грязелікувального:

а) Євпаторія;

б) Куяльник;

в) Саки;

г) Хмільник;

д) Бердянськ.

4. На якому курорті застосовуються радонові води:

а) Трускавець;

б) Хмільник;

в) Немиров;

г) Миргород;

5. При яких захворюваннях показане лікування сульфідними водами:

а) туберкульоз легень;

б) захворювання печінки;

в) хронічний бронхіт;

г) захворювання суглобів;

д) захворювання нирок.

6. Коли приймаються мінеральні води при підвищеній кислотності:

а) за 20 хв. до їди;

б) за 1,5 год. до їди;

в) під час їди;

г) після їди.

7. При якому захворюванні не показане санаторно-курортне лікування:

а) гіпертонічна хвороба;

б) виразкова хвороба;

в) деформуючий остеоартроз;

г) алкоголізм;

д) хронічний холецистит.

8. При якому захворюванні хворому показане санаторно-курортне лікування:

а) наркоманія;

б) хронічний лейкоз;

в) кахексія;

г) шизофренія;

д) бронхіальна астма.

15. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗІОТЕРАПІЇ В ДИТЯЧОМУ ВІЦІ.

Застосування фізичних факторів в комплексному лікуванні та профілактиці у дітей має ряд особливостей. . Анатомо-фізіологічні особливості дитячого організму не тільки помітно позначаються на дії лікувальних фізичних засобів, а й визначають необхідність дотримання ряду умов при проведенні фізіотерапевтичних процедур у дітей. Призначення фізіотерапії повинно бути обґрунтовано, необхідно пам'ятати, що фізичні методи лікування не байдужі для організму, що росте. Особливо обережно слід ставитися до методів, які мають іонізуючий вплив на тканини організму: гальванічний струм, монополярні імпульсні струми низької частоти, електромагнітні поля ультрависокої і надвисокої частоти (УВЧ, ДМВ, індуктотермія, НВЧ та ін.). Без крайньої необхідності не призначати лазерне випромінювання, так як воно є потужним біогенним стимулятором. З профілактичною і лікувальною метою не використовувати ультрафіолетове випромінювання інтегрального спектра (що включає короткохвильову частину ультрафіолетового спектра випромінювання). Ультразвукову терапію небажано застосовувати на кісткову систему дитини, так як [ультразвук](#) може бути стимулятором зони росту в епіфізах трубчастих кісток.

Основні принципи призначення фізіотерапії в дитячому віці.

1. Фізичну терапію у дітей слід більш активно комбінувати з харчуванням і дієтотерапією, перебуванням на повітрі, з виховними та навчальними заходами. Всі вони можуть істотно змінювати дію фізичних факторів на здоровий і хворий організм. Важливо враховувати і час годування, що супроводжується активацією обмінних процесів в дитячому організмі. Фізіотерапевтичні процедури рекомендується проводити не раніше ніж через 1 годину після годування і не пізніше ніж за 30-45 хв до наступного годування. При фізичному чи розумовому перенапруженні, стомленні обов'язковий відпочинок дитини перед проведенням фізіотерапевтичних процедур. Доцільно використовувати малі дози, малу силу струму, малу тривалість процедури: тобто сила подразника лікувального фактора повинна бути адекватною мірою реактивності організму. Фізіотерапія, впливаючи

через поверхневі рецептори на систему регулювання і спонукаючи нервову систему до нормальної діяльності, є фізіологічною.

2. Щоб уникнути перевтоми дитини протягом дня призначають тільки одну загальну процедуру і лише при гострій необхідності (наприклад, при шкірних захворюваннях, хворобах опорно-рухового апарату) з інтервалом в 2-3 год. в один день проводять загальну і місцеву фізіотерапевтичні процедури.

3. У зв'язку з високою лабільністю всіх систем організму дитини та з метою попередження неадекватних реакцій у дітей слід чітко дотримуватися принципу поступової інтенсифікації впливу фізичними факторами: лікування необхідно починати з мінімальних доз і поступово підвищувати їх до оптимальних.

4. Загальне енергетичне навантаження фізіотерапевтичними процедурами у дітей повинне бути меншою, ніж у дорослих. Для виконання цієї вимоги у дітей (порівняно з дорослими): зменшують інтенсивність (дозування) впливу фізичним чинником, застосовують бальнеотерапевтичні процедури при менших концентраціях солей і газів; скорочують тривалість фізіотерапевтичних процедур; застосовують тільки портативні апарати; зменшують площу впливу, уникають загальних фізіотерапевтичних процедур; знижують число процедур на курс лікування; збільшують міжпроцедурні проміжки (у дітей процедури зазвичай проводять через день). Конкретні дозування визначаються віком дитини, характером патологічного процесу, видом проведеної фізіотерапії. В якості ж загального орієнтиру можна рекомендувати наступне: у дітей у порівнянні з дорослими дозиметричні параметри впливу зменшують на $1/3$ - $1/5$.

5. При лікуванні дітей фізичними факторами потрібно стежити як за місцевими, так і загальними (сон, апетит, збільшення у вазі, рухливість і ін.) реакціями, індивідуальною переносимості процедур. Загальні реакції є надійним індикатором адекватності проведених фізіотерапевтичних процедур. Необхідність дотримання даного правила диктується ще й тим, що у дитини не завжди можна отримати правильне уявлення про відчуття, що викликаються процедурою, які мають дозиметричне значення. Не зайве нагадати, що перші фізіотерапевтичні

процедури необхідно проводити в присутності лікаря, який об'єктивно оцінює реакцію дитини на її вплив, уточнює його дозування і методику проведення.

6. У дітей є деякі обмеження у виборі місця проведення фізіотерапевтичних процедур. Як правило, у дитини не впливають на наступні ділянки (зони) тіла: росткові зони кісток, зону серця, паренхіматозні і ендокринні органи, місця з порушеним або погано розвиненим кровообігом.

7. Санаторно-курортне лікування також має свої особливості у дітей, перш за все організаційні. У дитячих санаторних установах, наприклад, встановлені більш тривалі терміни лікування (45-60-90 днів), ніж у дорослих. В місцеві санаторії можна направляти дітей від 1 року до 14 років включно, а на курорти - з 5 років (дітей з церебральним паралічем і захворюваннями опорно-рухового апарату - з 3 років). В санаторії для лікування батьків з дітьми приймають дітей у віці від 4 до 14 років, а в санаторні табори цілорічного функціонування (дитячі санаторії) - від 6 до 14 років. В силу недосконалості адаптаційних механізмів у дітей віддається перевага напрямку до місцевих санаторіїв, особливо при нетривалих строках санаторно-курортного лікування.

8. Анатомо-фізіологічні особливості дитячого організму і своєрідна динаміка становлення окремих його систем дещо розширюють (порівняно з дорослими) протипоказання для фізичної терапії в педіатрії. Зокрема, від застосування фізичних факторів слід утриматися, якщо у дитини різко знижені адаптаційні можливості, змінена реактивність організму, є небезпека дисемінації хвороби. Спільними протипоказаннями для фізіотерапії (крім загальноприйнятих) у дітей є також різка гіпотрофія, підвищена кровоточивість, висока температура тіла.

9. Вікові застосування деяких фізіотерапевтичних методів лікування для дітей:

- електрофорез лікарських речовин з 3-х тижневого віку;
- СМТ з 3-х місячного віку;
- Діодинамічні струми з 3-х років;
- УВЧ з народження;
- Дарсонвалізація з 3-х років;

- Індуктотермія з 6-ти років;
- СМВТ, ДМВТ з 1,5 років;
- ВВЧ з народження;
- [Ультразвук](#) з 2-х років;
- Ультрафіолетові промені, інгаляція, лазери з народження;
- Грязелікування з 6 місячного віку.
- Парафін з народження.
- Озокерит з народження.
- Транскраніальна електростимуляція - з народження.
- Електросон - з народження

16. ПРИВАТНІ МЕТОДИКИ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПРИ ДЕЯКИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ

16.1. ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНЕ ЛІКУВАННЯ В ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ.

16.1.1 ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНА РЕФЛЮКСНА ХВОРОБА (ГЕРХ)

Задача фізіотерапії в лікуванні ГЕРХ полягає в зниженні кислотоутворюючої функції шлунка, в регуляції моторики шлунково-кишкового тракту, підвищення скорочувальної здатності нижнього сфінктера стравоходу. З цією метою призначаються:

- Ампліпульстерапія (синусоїдальні модульовані струми) - для посилення замикаючої функції кардії, зниження секреторної і моторної функції шлунка
- Електросон (хворим з підвищеною вегетативною лабільністю), виявляє аналгетичну, трофічну, антиспастичну, антигіпоксичну дії, пригнічує вагусний вплив
- Магнітотерапія - впливає на процеси мікроциркуляції і таким чином забезпечує поліпшення трофіки слизових оболонок, а також здійснює протизапальну, болезаспокійливу, протинабрякову дії
- Гальванізація - застосовується місцево на епігастральну ділянку або весь живіт або проекцію стравоходу і призводить до протинабрякової дії, стимулює репаративно-регенеративні процеси, чинить міорелаксуючу дію і сприяє антацидному ефекту. Загальна гальванізація може застосовуватися для нормалізації нервових процесів, седативного ефекту.
- Електрофорез спазмолітиків (папаверин, но-шпа, галідор та ін.), Метод протипоказаний при атонії шлунку, недостатності кардії, вираженому гастроптозі.

- Хпорідно-натрієві ванни - нормалізують активність симпатико-адреналової системи, посилюється синтез катехоламінів і окисленого фосфорилування.
- Мінеральні води для питного лікування.

Натрієво-кальцієві питні мінеральні води сприяють відновленню поза-і внутрішньоклітинного електролітного гомеостазу, і тим самим відновлюють нормальну збудливість центрального та периферичного відділів нервової системи, скоротливу функцію гладких м'язів ШКТ і функцію секреторних клітин. Термічний фактор мінеральних вод змінює моторну і секреторну активність шлунково-кишкового тракту, швидкість всмоктування хімічних речовин. Тепла вода уповільнює моторику, знімає спазм воротаря, зменшує секрецію шлунку, блокує рефлюкс. Застосовують маломінералізовані (2-5 г / л) натрієво-кальцієво-хлоридні води. Разовий прийом води проводять з розрахунку до 3 мл / кг (починають з 75-100 мл і поступово збільшують до розрахункової кількості) з урахуванням приймання їжі, 3-4 рази на добу. При гіперацидному гастриті приймають за 60-90 хв до їжі в підігрітому вигляді до 30-45 ° С (без газу), швидко, великими ковтками; при гіпоацидному стані прийом води за 15-20 хв до їди, з температурою 20-25 ° С, повільно, маленькими ковтками. При нормальній секреції - за 30-45 хв до їди, з температурою 30-38 ° С, в звичайному темпі.

16.1.2 ГАСТРИТ ХРОНІЧНИЙ

Фізіотерапія дає можливість впливати на секреторну і моторну функції шлунка, кровопостачання.

Хронічний гастрит А - фізіотерапія показана при гастриті із зниженою, але збереженою секреторною функцією шлунка, проводиться після зняття загострення і поліпшення загального стану хворого.

Рекомендуються наступні методики:

- Гальванізація ділянки шлунку для стимуляції секреції
- Електрофорез кальцію

- Діадинамічні струми;
- Синусоїдальні модульовані струми;
- Теплові процедури: ДМВ, індуктотермія, пелоїдотерапія, парафінотерапія;
- Гіпербарична оксигенація;
- Лікування мінеральними водами: їх призначають за 15-20 хв до їди, температура 20-30⁰, воду п'ють повільно, починаючи з 1 / 4-1 / 2 склянки 2-3 рази на день ("Миргородська", "Славянська»).

Санаторно - курортне лікування проводиться в фазі ремісії. Основними лікувальними факторами є правильно організоване лікувальне харчування, фітотерапія, фізіотерапія, прийом мінеральних вод, позитивний вплив клімату. Рекомендуються курорти: Моршин, Миргород

Хронічний гастрит В. Фізіотерапія має протизапальну, болезаспокійливу і нормалізуючу секреторну функцію дію.

Найбільш часто застосовують такі процедури:

- Ампліпульс або ДДТ;
- Струми високої частоти (ДМВ, УВЧ);
- Теплові процедури призначаються поза загостренням на епігастральну ділянку - парафін, озокерит, грязі;
- Ультразвукова терапія: вплив на 3 поля (епігастральну ділянку і 2 паравертебрально);
- УФО по 2 еритемні дози на шкіру епігастрію і спини на рівні 6-12 грудних хребців;
- Мінеральні води в фазі субкомпенсації та компенсації, прийом гідрокарбонатно-сульфатно-натрієвої, гідрокарбонатно-натрієвої води малої та середньої мінералізації по 100-150 мл. на прийом 3 рази на день за 1,5 години до їди при підвищеній секреції і за 45 хв при нормальній секреції в теплом вигляді (35-40⁰) (Свалява, Поляна Квасова, Березовські мінеральні води)

Санаторно - курортне лікування проводиться в період ремісії. Рекомендуються курорти з негазованими мінеральними водами малої та середньої мінералізації

16.1.3 ВИРАЗКОВА ХВОРОБА

Фізіотерапію проводять на всіх етапах захворювання.

Протипоказанням для фізіотерапії є: важкий перебіг виразкової хвороби, кровотеча, малігнізація, пенетрація, перфорація, стеноз.

У гострий і підгострий період використовують:

З метою зняття больового синдрому, нормалізації секреторно - евакуаторної функції шлунка:

- ампліпульс або ДДТ;
- Електрофорез з новокаїном, спазмолітиками, бензогексонієм;
- Гальванізація.

Вплив на репаративні процеси:

- використання тепла - струми високої частоти (індуктотермія в слаботермічній дозі, СМВ та ДМВ терапія).

У фазі затухаючого загострення:

- Озокерит, парафін, лікувальна грязь на ділянку епігастрія;
- Ультразвукова терапія на епігастральну ділянку;
- Лазеротерапія зовнішня і ендоскопічне опромінення виразкового дефекту;
- Гіпербарична оксигенація;
- Магнітотерапія сприяє швидшій ліквідації больового синдрому, диспепсичних розладів, сприяє рубцюванню виразки. Під впливом магнітотерапії нормалізується моторно - евакуаторна функція шлунка, скорочується період загострення, стабілізується період ремісії. Курс лікування 8-12 процедур через день;
- Електросон - знижує підвищену збудливість ядер блукаючого нерва в підкіркових структурах;
- МРТ (ВВЧ) претендує на метод самостійного лікування захворювання, впливаючи на всі патогенетичні механізми

У фазі ремісії рекомендується:

- Ультразвук;
- Мікрохвильова терапія;
- ДДТ або ампліпульстерапія;
- Електрофорез лікарських речовин;
- Хвойні і "перлинні" ванни;
- Місцеві теплові процедури (озокерит, парафін, грязьові аплікації).

Застосування мінеральних вод показано для лікування виразки шлунка і 12-палої кишки із збереженою та підвищеною секрецією шлунка. Звичайно рекомендуються мінеральні води маломінералізовані, без вуглекислого газу або з мінімальним його змістом, з переважанням гідрокарбонатного і сульфатного іонів, які мають нейтральну, лужну реакцію ("Слов'янська", "Березівська", "Поляна Квасова").

Зазвичай використовують злегка підігріту мінеральну воду (38-40°) без газу; застосовувати при дуоденальних виразках через 1,5-2 години після їжі, а при медіогастральних - через 0,5-1 годину після їди, тобто як антациди. При виразці шлунку з низькою кислотністю доцільно застосовувати воду за 20-30 хв до їди. Спочатку приймають 1 / 3-1 / 2 склянки, потім підвищують до 1 склянки на прийом. Курс 20-24 дня.

Санаторно - курортне лікування є реабілітаційним заходом.

Протипоказанням для курортного лікування є: виразкова хвороба в період вираженого загострення, недавно перенесена кровотеча і схильність до нього, підозра на злоякісне переродження, перші 2 місяці після резекції шлунка.

16.1.4 ХОЛЕЦИСТИТ ХРОНІЧНИЙ

При вираженому загостренні запального процесу в жовчному міхурі фізіотерапевтичне лікування не проводиться.

У фазі затухаючого загострення призначають:

З метою знеболення, протизапальної дії, впливу на моторну функцію жовчовивідної системи:

- Індуктотермія або мікрохвильова терапія на ділянку печінки і жовчного міхура;
- [Електричне поле](#) УВЧ на ділянку печінки і жовчного міхура;
- Електрофорез з новокаїном, магнієм сульфату, спазмолітиками;
- Солюкс на ділянку печінки і жовчного міхура;
- Діадинамотерапія ділянки жовчного міхура;
- Електростимуляція жовчного міхура;
- СМТ - терапія в проекції жовчного міхура;
- Ультразвукова терапія в ділянці правого підребр'я;
- Ванни хвойні;
- Магнітотерапія;
- Магнітолазеротерапія;
- Підводно - кишкові (субаквальні) або кишкові промивання, температура води ванни С°38-39, лікувальною - С°40-41 2 рази на тиждень;
- Лікувальна гімнастика за спеціальною методикою;
- Мінеральні води. При хронічному холециститі мінеральні води можна застосовувати будь-які, але найбільш ефективними є хлоридно-сульфатні, хлоридно-натрієві води, а також води з великим вмістом органічних речовин, це води типу «Нафтуса», «Трускавецька».

Основною умовою правильного прийому мінеральної води є дотримання температурного режиму - температура повинна бути 42-45 ° С. Один раз в 5-7 днів рекомендується проводити так званий «беззондовий» тюбаж, також з гарячою мінеральною водою за стандартними методиками. воду підігрівають до С°40-45 по 1/2 склянки 3 рази на день перед їжею в залежності від характеру шлункової секреції.

Санаторно - курортне лікування проводиться при хронічному холециститі в фазі ремісії або після холецистектомії не раніше ніж через 3-4 місяці. Направляють хворих на курорти з питними мінеральними водами, що містять сульфатний аніон

(Моршин, Трускавець, Миргород, Феодосія) Протипоказаннями для санаторно-курортного лікування є хворі з холециститами, ускладненими емпіємою, закупоркою жовчних шляхів, а також частими і тривалими загостреннями. У фазі ремісії рекомендуються парафінові, озокеритові, електрогрязьові аплікації на ділянку правого підребер'я. При гіпермоторній дискінезії призначають радонові, хвойні, сірководневі ванни, а при гіпомоторній дискінезії - вуглекислі і перлинні. При жовчнокам'яній хворобі фізичні фактори показані тільки при неускладнених формах, що не вимагають хірургічного втручання. Хворим з калькульозним холециститом показані всі вищеописані методи, за винятком імпульсної електро- та магнітотерапії. Крім того всі методики мають бути щадними.

16.1.5 ПОСТХОЛЕЦИСТЕКТОМІЧНИЙ СИНДРОМ (ПХЕС)

Для попередження розвитку ПХЕС необхідна рання реабілітація хворих, яка повинна починатися безпосередньо по закінченні хірургічного втручання (на 7-10 день). Комплекс реабілітаційних заходів хворих після холецистектомії повинен включати в себе внутрішній прийом мінеральних вод, апаратну фізіотерапію, бальнеотерапію, грязелікування. Прийом мінеральних вод у даної категорії хворих призначається на 7-10 день після операції, більш показаними є води середньої мінералізації (Моршин, Трускавець, Феодосія) Апаратна фізіотерапія хворим після холецистектомії призначається строго диференційовано залежно від супутніх уражень печінки або підшлункової залози. При переважному ураженні печінки найбільш сприятливу дію надає ДМВ-терапія. При наявності у хворих тяжкості і ниючих болів у правому підребер'ї хороший лікувальний ефект надає ампліпульстерапія на ділянку проекції печінки поперечно. Змінне магнітне поле сприятливо впливає на мікроциркуляцію і обмін речовин печінки і підшлункової залози. Процедури проводяться на ці ділянки. На ці ж зони можна призначати магнітолазеротерапію або лазеротерапію. Хороший ефект надає ультразвукова терапія, яка проводиться за спеціальними схемами (на праве підребер'я і на

паравертебральні зони). При відсутності протипоказань з боку післяопераційної рани в комплекс ранньої реабілітації хворих після холецистектомії обов'язково включається бальнеогрязелікування. Найбільш ефективними в плані попередження розвитку ПХЕС є радонові ванни і грязелікування.

16.1.6 ПАНКРЕАТИТ ХРОНІЧНИЙ

Фізіотерапію призначають в період ремісії. Вона надає антисептичну та знеболювальну дію, покращує кровопостачання підшлункової залози, нормалізує її функцію. З цією метою застосовують:

- Ампліпульс або діадинамічний струм;
- Новокаїн- або контрікал-електрофорез на зону черевного сплетіння (при больовому синдромі та дискінезії);
- Ультразвукова терапія проєкції підшлункової залози; поєднується з мікрохвильовою терапією через день;
- Димексид-електрофорез на зону черевного сплетіння;
- [Електричне поле](#) УВЧ на ділянку підшлункової залози;
- Індуктотермія надчеревної зони;
- Змінне [магнітне поле](#);
- Парафіно - озокеритові або грязьові аплікації на надчеревну ділянку;
- Солюкс, світлотеплова ванна на надчеревну зону;
- Лазерне опромінення крові (3-5 процедур);
- Сульфідні ванни;

При недостатності зовнішньосекреторної функції призначають мінеральні води (вуглекислі, хлоридно-натрієві, хлоридно-гідрокарбонатно-натрієві). Через 5-6 місяців після загострення захворювання проводиться пелоїдотерапія (гальваногрязь); Санаторно-курортне лікування. Направляються хворі в компенсованій стадії поза загостренням на курорти з мінеральними водами: Трускавець, Моршин.

16.1.7 ГЕПАТИТ ХРОНІЧНИЙ

Фізіолікування застосовують при хронічних персистуючих гепатитах, що перебігають з мінімальним ступенем активності з метою зменшення болів, зменшення запального процесу, надання розсмоктувальної дії, попередження розвитку цирозу, відновлення метаболізму, поліпшення функції гепатоцитів, підвищення загальної резистентності організму.

Найбільш широко використовуються:

- Магнітотерапія ділянки проекції печінки в поєднанні з ультразвуком через день, які надають добрий анальгезуючий, протизапальний і трофічний ефекти;
- УВЧ, індуктотермія, мікрохвильова терапія ділянки печінки (протипоказані при цирозі печінки);
- Магній- або пелюїдін-індуктофорез;
- Амінокапронова кислота або ціанкобаламін-електрофорез на ділянку печінки;
- Імпульсна терапія (ДДТ, СМТ) - при наявності вираженого больового синдрому;
- Лазеротерапія, яка надає протизапальний ефект, покращує мікроциркуляцію, стимулює регенерацію;
- Грязьові або парафіно - озокеритові аплікації на ділянку печінки - поза загостренням;
- Ванни загальні - сульфідні або радонові;
- Підводно - кишкові або кишкові промивання;
- Лікувальна гімнастика;
- Кліматолікування: тривале перебування на повітрі, повітряні ванни в теплу пору року, обережно сонячні ванни по уповільненій методиці;
- Вживання мінеральної води, підігрітої до С°35-40 по 1 склянці 3 рази на день перед прийомом їжі з інтервалом, залежному від стану секреторної функції шлунка;
- Санаторно - курортне лікування: Трускавець, Моршин, Свалява. На санаторно-курортне лікування направляються хворі на хронічний гепатит в неактивній фазі,

при загальному задовільному стані і незначному відхиленні функціональних проб печінки від норми. Хворим на хронічний гепатит протипоказана геліотерапія в будь-якому вигляді.

16.1.8 ХРОНІЧНІ КОЛІТИ

- ДМВ-терапія на ділянку живота з метою поліпшення мікроциркуляції, трофіки тканин тонкої кишки;
- Електрофорез кальцію на ділянку живота для протизапальної, гіпосенсибілізуючої дії;
- ДДТ, ампліпульстерапія для стимуляції роботи кишечника при порушенні моторної функції;
- Ультразвукова терапія;
- Мінеральні води - Миргородська, Лужанська, Нафтуса, Березівська, Свалявська. При колітах, що перебігають з посиленою руховою активністю застосовують гарячі і маломінералізовані води в невеликих кількостях; при спастичних колітах, що супроводжуються стійкими запорами застосовують більш мінералізовані води, у великих кількостях, кімнатної температури. Велике значення мають при лікуванні простих колітів субаквальні кишкові промивання та зрошення, які застосовують через день частіше за все з мінеральними водами. Протипоказання: промивання не застосовують при гострих і підгострих формах колітів, при неспецифічних виразкових колітах, поліпозах, тріщинах заднього проходу, спайках, пахових грижах у вагітних;
- Грязелікування широко застосовується тільки після встановлення діагнозу і в період стійкої ремісії. Грязелікування призначається місцево на ділянку живота, сегментарно, у вигляді ректальних тампонів або промивання кишечника грязьовими бовтушками. Для загального впливу на організм з метою відновлення порушеного впливу ЦНС і вегетативної нервової системи призначають водолікування або бальнеотерапію, масаж, ЛФК, голкотерапію. Санаторно-

курортне лікування показано тільки в період ремісії (Трускавець, Моршин, Миргород, Березівські мінеральні води, Рай-Оленівка та ін.) Протипоказання: виразковий і ерозивний коліт туберкульозної етіології, поліпи, підозра на онкологію.

16.1.9 СИНДРОМ РОЗДРАТОВАНОГО КИШЕЧНИКА

Фізичні методи лікування спрямовані на купірування порушеної моторної функції кишечника (колономодулюючі методи), зниження тонузу його гладкої мускулатури (міорелаксуючі методи), зняття астенодепресивних станів (психорелаксуючі та седативні методи).

Колономодулюючі методи:

- Колоностимулюючі (гідрокарбонатно-сульфатно натрієво-магнієві питні води) з температурою 20-22 ° С п'ють натщесерце за 40 хв до їди, повільно, невеликими ковтками 3-4 рази на день, починаючи з 100 мл і поступово збільшуючи кількість води до 250 мл на прийом;
- Колоногідротерапія: прісну воду з лікарською речовиною або мінеральну вводять в товсту кишку, збільшуючи її обсяг з 0,5 л до 1,5 л. Загальний обсяг введеної води 10-15 л, температура введеної води 37-39 ° С, 1-2 рази на тиждень; курс 6 процедур;
- Клізми: промивна рідина викликає роздратування механорецепторів прямої кишки, підвищення її тонузу і дефекацію. Процедури проводять при одноразовому введенні в пряму кишку прісної води 0,3-0,5 л (загальний обсяг води до 1,5 л), температура води 38-39 ° С, 1-2 рази на тиждень, курс 6 процедур.

Колонорелаксуючі методи:

Застосовують гідрокарбонатно-хлоридно натрієво-кальцієві питні води. Хлоридно-натрієво-калієво-кальцієві питні води відновлюють осмолярність та електролітний гомеостаз інтерстичія і м'язових волокон гладкої мускулатури

кишечника. Мінеральну воду п'ють натщесерце, температура води 40-45 ° С, за 30-60 хв до прийому їжі, невеликими ковтками; курс 21-26 днів.

Міорелаксуючі методи:

- Вібротерапія: використовують на живіт, площа - 100 см², частота до 100 Гц, амплітуда імпульсу - до відчуття безболісної вібрації, по 10 хв, щодня; курс 10 процедур.
- Теплі прісні ванни. Тепла вода ванни (температура води 38-39 ° С) приводить до зниження тонузу парасимпатичного відділу нервової системи і до симпатикотонії, що зменшує тонузу гладких м'язів і моторику кишечника. Прісні ванни проводять при температурі 38 ° С, щодня або через день, по 10-15 хв; курс 10-18 процедур; повторний курс через 1-2 міс.

16.2. ФІЗІОТЕРАПІЯ В ПУЛЬМОНОЛОГІЇ

16.2.1. АСТМА БРОНХІАЛЬНА

Задачі фізіотерапії при лікуванні БА: усунути патологічну тріаду (спазм, набряк слизової оболонки і гіперсекрецію), надати протизапальну, антиспастичну, протинабрякову, імунокорегуючу, десенсибілізуючу дію, поліпшити мікроциркуляцію, сприяти регулюючій дії на нервові процеси, усунути патологічну домінанту.

В період нападів

- Аерозольтерапія бронхолітиками (В2-агоністи, холінолітики) - сальбутамол, беротек, вентолін, еуфілін, ефедрин, алупент і ін.);
- Аероіотерапія з негативними зарядами;
- Ручна гірчична ванна (температура С°40);
- Вібротерапія грудної клітки;
- При нетяжкому нападі ЕпУВЧ на ділянку грудної клітини ДМВ терапія («Волна»), СМТ (Луч 58)

В період затухаючого загострення

- ДМВ - терапія на ділянку грудної клітини і надниркових залоз;
- УВЧ - терапія;
- КВЧ- терапія на рефлексогенні зони;
- [Ультразвук](#) полями паравертебрально і на зону надниркових залоз;
- УФО грудної клітини еритемними дозами;
- Лазеротерапія:
 - А) перпоральна - опромінюються біологічно активні точки в міжлопатковій зоні;
 - Б) екстракорпоральна - лазером опромінюються узяті з вени кров хворого по 25-30 хвилин з наступною реінфузією;
- Магнітотерапія;
- Електросон;
- Електрофорез бронхолітиків, гепарину, кромолін - натрію, йодистого калію на міжлопаткову ділянку;
- Ампліпульстерапія;
- Масаж грудної клітини;
- Лікувальна дихальна гімнастика з подовженням видиху.

В період ремісії

- Електросон;
- Аеротерапія негативно зарядженими іонами;
- Електрофорез іонів кальцію;
- Фонофорез гідрокортизона на сегментарні зони грудної клітини;
- ДМВ-терапія на ділянку надниркових залоз;
- УФО;
- Загартовуючі процедури (гідротерапія, аеротерапія, таласотерапія);
- Лікувальна фізкультура, дихальна гімнастика;
- Спелеотерапія;

- Санаторно-курортне лікування. Хворі з бронхіальною астмою з нечастими і легкими нападами, в фазі ремісії, при легенево-серцевій недостатності не вище I стадії направляються на кліматолікувальні курорти і в місцеві санаторії, а при легенево-серцевій недостатності не вище II стадії через 2 міс. після відміни гормональної терапії - тільки в місцеві санаторії.

Протипоказанням для санаторно-курортного лікування є бронхіальна астма з часто рецидивуючими і важкими нападами, а також з нападами середньої тяжкості, без стійкої стабілізації процесу навіть на тлі гормональної терапії.

16.2.2 БРОНХІТ ГОСТРИЙ

Фізіотерапевтичні методи лікування призначають для зняття гострого запалення (протизапальні методи), відновлення нормального виділення слизу в трахеобронхіальному дереві (муколітичні методи). при формуванні бронхіоліта показані методи, які зменшують обструкцію бронхів (бронхолітичні методи).

Протизапальні методи:

- Інгаляційна терапія протівірусних препаратів і фітонцидів;
- [Електричне поле](#) УВЧ на область грудної клітини;
- Солюкс на грудну клітину;
- УФО грудної клітини напівлежачи, 1-2 біодози;
- МРТ ділянки проекції бронхів;
- Індуктотермія, СМВ або ДМВ-терапія міжлопаткової зони;
- Мідь - електрофорез загальний по Вермелю;

Муколітичні методи:

- Інгаляції аерозолів (електроаерозолі) бронхоспазмолітиків (2% розчину алупента, 1% розчину еуспірана, 1% еуфіліну та ін.), секретолітиків (0,5% розчин калію йодиду), фібринолітичних препаратів (хімотрипсин, хімопсин - 25-30 мг в 5 мл ізотонічного розчину натрію хлориду);
- Ванна загальна (температура С°39-40) з наступним сухим закутуванням;

- Компрес зігріваючий з водою або горілкою, гірчичники;
- Ножна ванна (температура С°40-42).

16.2.3 БРОНХІТ ХРОНІЧНИЙ

Включення фізичних лікувальних факторів в комплексну терапію загострень захворювання направлено на корекцію дихальної недостатності і активацію дренажної функції бронхів.

Протизапальні методи:

- [Ультразвук](#) на грудну клітину;
- УФО в еритемних дозах;
- [Електричне поле](#) УВЧ на грудну клітину;
- Індуктотермія грудної клітини чи зони надниркових залоз;
- ДМВ - терапія на область коренів легень;
- СМТ - терапія;
- Лазеротерапія;
- МРТ області проекції коренів легенів;
- Парафіно-озокеритові аплікації на спину; поєднується через день з магнітотерапією;

Муколітичні та бронхолітичні методи:

- Йод-електрофорез загальний по Вермелю;
- Електрофорез з гепарином, еуфіліном на ділянку грудної клітки;
- Аероіонізація дихальних шляхів;
- Інгаляції з бронхолітиками, відхаркувальними препаратами лужними або морськими водами;
- Хвойні, соляні, сірководневі, вуглекислі ванни;
- Душ циркулярний;
- Обтирання вологі грудної клітини загальні з поступовим зниженням температури;
- Компрес зігріваючий круговий;

- Масаж грудної клітини і спини;

Антигіпоксичні методи:

- Оксигенотерапія, оксигеногеліотерапія;

- Кліматолікування: повітряні та сонячні ванни. При сухому бронхіті - теплий сухий або лісовий клімат, при бронхіті з рясним виділенням мокроти - сухий степовий і середніх висот. При бронхіті з астматичним компонентом у фазі ремісії показана спелеотерапія;

Санаторно-курортне лікування: Південний берег Криму, соляні шахти.

16.2.4 ПЛЕВРИТ.

Мета фізіотерапії - зменшити прояви запального процесу та попередити утворення плевральних зрощень.

При сухому плевриті (гостра стадія) призначаються:

Протизапальні методи:

- УВЧ-терапія;
- Високочастотна магнітотерапія;
- СВЧ-терапія;
- Гірчичники, сухі банки або зігріваючий компрес на грудну клітину;
- Солюкс, місцева світлова ванна на хвору сторону;
- УФО ділянки враження через перфоратор, 3-4 біодози;
- Діадинамотерапія грудної клітини (передньо-задня методика);

Після нормалізації температури показано:

Дефіброзуючі методи:

- Електрофорез дефіброзуючих препаратів: використовують 2- 3% розчин йодиду калію, лідазу (64 ОД). Вплив здійснюють на зону спайок поперечно або поздовжньо, щодня, курс 8-10 процедур.
- Ультрафонофорез лікарських препаратів: застосовують 2% спиртовий розчин йоду, лідазу (64 ОД) .. Інтенсивність 0,2-0,6 Вт / см², метод лабільний, режим

імпульсний по 10 мс, потім безперервний, час дії 10 хв (на одне поле до 5 хв), щодня або через день; курс 7-10 процедур.

- Йод-електрофорез;
- Мікрохвильова терапія грудної клітини;
- Парафіно - озокеритові аплікації на ділянки ураження;
- Масаж грудної клітини;
- Сонячно - повітряні ванни по уповільненій схемі, обтирання, обливання.

При ексудативному плевриті фізіотерапія проводиться в фазі розрешення для більш швидкого зникнення ексудату та зменшення плевральних спайок, рекомендується:

- Електрофорез з кальцієм - хлоридом, гепарином;
- Мікрохвильова терапія дециметрового діапазону;
- Парафінотерапія.

Надалі показаний масаж грудної клітки і санаторно - курортне лікування в місцевих санаторіях і на Південному березі Криму.

16.2.5 ПНЕВМОНІЯ ГОСТРА

Завдання фізіотерапії полягають в прискоренні розсмоктування запального інфільтрату (протизапальні та репаративно-регенеративні методи), зменшення бронхіальної обструкції (бронхолітичні методи), поліпшення відходження мокроти, розрідження мокроти (муколітичні методи) і активації альвеолярно-капілярного транспорту, підвищення рівня неспецифічної резистентності організму (імуно-стимулюючі методи).

Фізіотерапія починається після зниження температури та зменшення явищ інтоксикації, найчастіше на 5-7 день захворювання.

Протизапальні методи:

- УВЧ-терапія;
- СУФ-опромінення в еритемних дозах;

- Електрофорез антибіотиків;
- СВЧ - терапія як в сантиметровому, так і в дециметровому діапазоні;
- Лазеротерапія;
- Ультразвукова терапія;
- Електрофорез кальцію - хлориду, калію - йодиду, лідази, гепарину;
- Високочастотна магнітотерапія;
- СМТ (ампліпульстерапія);

В період завершення процесу для поліпшення мікроциркуляції і посилення розсмоктувальної дії призначають:

- Ультразвукову терапію або фонофорез з бронхолітиками, протизапальними і десенсибілізуючими препаратами;
- Масаж грудної клітини;
- Парафінові, озокеритові, грязьові аплікації;
- Лікувальна фізкультура;
- Можна продовжувати електрофорез з гепарином, калієм йодидом, кальцієм хлоридом та ін .;
- Геліотерапія;
- Інгаляційна терапія імуномодуляторами: настойки женьшеню, елеутерококу, екстракту алое, 0,5% розчин лізоциму.

Для підвищення реактивності організму, особливо **при затяжному перебігу** пневмонії рекомендується:

- Загальне ультрафіолетове опромінення;
- Лазеротерапія як зовнішня, так і внутрішньовенна;
- ДМВ - терапія ділянки запального вогнища і надниркових залоз на рівні ТІХ - LIII;
- МРТ міжлопаткової зони в поєднанні з оксигенотерапією.

В період ремісії, для профілактики рецидивів застосовують гартуючі процедури, загальні УФО за основною схемою, ДМВ, [ультразвук](#) на ділянку

наднирників, спелеотерапію, галотерапію, бальнеотерапію, сауну, масаж (грудної клітини, шийно-комірцевої зони).

Санаторно - курортне лікування: хворі, що перенесли пневмонію, можуть направлятися в місцеві санаторії, а також на кліматичні курорти з сухим і теплим кліматом (Крим, Одеса), а при вираженій астенизації - на курорти з гірським кліматом (Карпати, Крим).

16.2.6 БРОНХОЕКТАТИЧНА ХВОРОБА

У фізіотерапії хворих з бронхоектатичною хворобою вирішальне значення належить фізичним методам лікування, спрямованими на санацію бронхіального дерева і видалення гнійного секрету в порожнині бронхоектазів (бронходренуючі і муколітичні методи).

Бронходренуючі методи:

- Масаж;
- Вібраційний масаж;
- Тривала аеротерапія;
- Лікувальна перкусія;
- Постуральний дренаж (використання певного положення тіла для кращого відходження мокрот).

Муколітичні методи:

- Інгаляційна терапія речовинами, які впливають на мокроту і мукокінез.

Протизапальні методи:

- УВЧ-терапія;
- Інгаляції глюкокортикостероїдів;
- Електрофорез хлориду кальцію, гепарину;

Бронхолітичні методи:

- Інгаляції бронхолітиків (β 2-агоністи, холінолітики);
- Оксигенотерапія;

- Вентиляція з безперервним позитивним тиском.

Санаторно-курортне лікування:

Показано хворим з бронхоектатичною хворобою у фазі ремісії при обмежених інфільтративних змінах без виділення гнійної рясної мокроти, при дихальній недостатності не вище I стадії, без схильності до кровохаркання, а також в стані після оперативних втручань при зміцнілому післяопераційному рубці, достатньої компенсації функціонального стану основних фізіологічних систем організму не раніше ніж через 3-4 міс після операції при легенево-серцевій недостатності не вище I стадії. Рекомендують кліматичні курорти.

Протипоказаннями до санаторно-курортного лікування є бронхоектази, хронічні абсцеси легень при різкому виснаженні хворих, які супроводжуються рясним виділенням гнійної мокроти і кровохарканням, спонтанним пневмотораксом, хронічна рецидивуюча форма тромбоемболії легеневої артерії, солітарні кісти легені великої величини, кістозні гіпоплазії легені з частими нагноєннями, стани після операцій на легенях при наявності трахеобронхіальних свищів, після невдалих операцій з приводу гнійних процесів, при наявності плевральних випотів.

16.3. ФІЗИОТЕРАПІЯ В ЕНДОКРИНОЛОГІЇ

16.3.1 ДІАБЕТ ЦУКРОВИЙ.

Фізіотерапевтичне лікування показано при латентному діабеті, легких і середньоважких формах явного діабету, а також при деяких наслідках (ангіопатія, полінейропатія, гепатоз і ін.) важкого діабету. Хворим важкою формою діабету з кетоацидозом фізіотерапія не показана.

Завдання фізіотерапії: стимуляція захисних сил і поліпшення загального стану організму, підвищення толерантності тканин до вуглеводів і активності протидіабетичних ліків, запобігання прогресування цукрового діабету та його

ускладнень, нормалізація обміну речовин, нервової та ендокринної регуляції, функцій підшлункової залози.

Фізичні фактори у хворих на діабет застосовуються на зону підшлункової залози для її стимуляції:

- Синусоїдальні модульовані струми (СМТ),
- Електрофорез (нікотинова кислота, препарати магнію, калію, міді, цинку);
- ДМВ-терапія, ЕПУВЧ - покращують зовнішньо-та внутрішньосекреторну функції підшлункової залози;
- Ультразвукова терапія (стимулює секрецію інсуліну).

Загальні процедури, що дозволяють поліпшити загальний стан організму, запобігти прогресуванню діабету і розвитку ускладнень:

- Гіпербарична оксигенація, курс лікування 10-15 сеансів в режимі 2 атм з тривалістю сеансу 40-60 хв;
- Інтрагастральна оксигенотерапія - вживання всередину кисневої піни, приготовленої на лікувальних травах;
- УФО загальне за прискореною схемою;
- Електросон (частота 5-15 Гц);
- Змінне [магнітне поле](#);
- Дощовий душ (температура С°34-35);
- Обливання загальні (температура С°28-32) з наступним обтиранням;
- Масаж загальний;
- Свіже повітря, повітряні ванни;
- Сонячні ванни по уповільненій схемі.

Одним з ефективних методів вважається внутрішнє застосування мінеральних вод (вуглекислі, гідрокарбонатно-сульфатні), сприятливо впливають на основні прояви захворювання - гіперглікемію, глюкозурію, поліурію і кетоз. Застосування мінеральної води може здійснюватися й іншими методами: лікувальні клізми, підводні промивання кишечника, з бальнеологічних процедур корисні кисневі, вуглекислі, радонові і сірководневі ванни. Показане грязелікування

При цукровому діабеті з **нейропатіями** типу поліневриту і ангиопатії нижніх кінцівок рекомендується:

- Індуктотермія на нижні кінцівки поздовжньо, можна поєднувати з чотирикамерними ваннами;
- Йод-новокаїн-електрофорез, гепарин або нікотинова кислота на нижні кінцівки;
- [Електричне поле](#) УВЧ на нижні кінцівки;
- Синусоїдальні модульовані або діадинамічні струми на дистальні відділи кінцівок;
- Ультрафіолетове опромінення нижніх кінцівок;
- Солюкс, [світло](#) - теплова ванна на кінцівку;
- Масаж;
- Грязьові аплікації.

Санаторно - курортне лікування.

Показано хворим легкої форми та середньої ступені важкості в фазі стабільної компенсації. Хворі направляються на бальнеологічні курорти: Миргород, Трускавець, Одеса, Березовські мінеральні води. Хворі з діабетичними мікро - і макроангіопатіями I, II ст., артропатіями, полінейропатіями можуть направлятися на курорти з радоновими водами: Хмільники, Біла Церква, а також на грязелікувальні курорти: Саки, Євпаторія, Одеса.

Протипоказано: при важких формах цукрового діабету з вираженими проявами ангіопатій і декомпенсацією функції уражених органів, з важким перебігом нейропатій, а також з нахилом до кетоацидозу і гіперглікемії.

16.3.2 ТИРЕОТОКСИКОЗ

Фізіотерапевтичні методи показані при легких формах захворювання, коли переважають функціональні порушення нервової системи, тахікардія не перевищує 100 ударів на хв, а підвищення основного обміну становить не більше 30%. Вони

можуть призначатися і в фазі ремісії після проведеної ефективної медикаментозної терапії. З цією метою призначають:

- Електросон;
- Електрофорез бромю за загальною методикою;
- Літій - електрофорез на ділянку щитовидної залози;
- Ванни: радонові, йодобромні, азотні, хвойні, вуглекислі, кисневі;
- Дощовий або циркулярний душ;
- Аеротерапія;
- Гігієнічна гімнастика;
- Санаторно - курортне лікування: (при легкій та середній ступені тяжкості) тривале перебування на свіжому повітрі, морські купання. Хворим на тиреотоксикоз, як правило, протипоказані загальні опромінення УФ-променями, геліотерапія, грязелікування та інші теплові процедури.

16.3.3 ГПОТІРЕОЗ

Завдання фізіотерапії: надати стимулюючий вплив на щитовидну залозу і інші ендокринні органи, на окислювально-відновні процеси і обмін речовин в цілому, поліпшити загальний стан організму, функції серцево-судинної системи та органів травлення, нормалізувати функціональний стан нервової системи. З цією метою використовуються:

- Мікрохвилі дециметрового діапазону (ДМВ) на передню поверхню шиї, а також на ділянку проекції надниркових залоз;
- УВЧ-терапія на зону щитовидної залози в слаботепловій дозі;
- [Ультразвук](#) на зону щитовидної залози;
- Йод-електрофорез на зону щитовидної залози;
- Гальванічний комір по Щербаку з йодом;
- УФО загальне за прискореною схемою;
- Циркулярний душ;

- Інгаляції аерозолем морської води;
- Ванни вуглекислі, скипидарні, сульфідні, кисневі;
- Обтирання вологі, масаж комірцевої зони, лікувальна гімнастика;
- Санаторно - курортне лікування в літній час на бальнеологічних і кліматичних курортах.

Хворим з порушенням моторної функції шлунково-кишкового тракту призначають питні мінеральні води (маломінералізовані) в комплексі з підводним душем-масажем або тепловими (озокерит) процедурами.

При гіпотіреозних артропатіях виправдане грязелікування, яке сприяє зменшенню болю в суглобах і збільшенню рухової активності.

16.3.4 ОЖИРІННЯ

Завдання фізіотерапії: вплинути на основні ланки патогенезу захворювання, сприяти нормалізації (корекції) діяльності ендокринної системи, поступово знизити масу тіла, стимулювати адаптаційно-компенсаторні механізми, сприяти нормалізації обміну речовин, підвищити енерговитрати організму, поліпшити функції нервової, серцево-судинної і дихальної систем, перешкоджати розвитку ускладнень. Для цього використовують:

- Загальні світлотеплові ванни;
- Загальні вологі укутування;
- Сухоповітряні і парові гарячі процедури (сауна, російська лазня);
- Гідро-і бальнеотерапія (контрастні ванни, душ Шарко, ванни (вуглекислі, сульфідні, радонові, скипидарні);
- Кліматотерапія (у вигляді аеро-, геліо-і таласотерапії);
- Питні мінеральні води, застосовують маломінералізовані або середньомінералізовані води різного хімічного складу: гідрокарбонатні, хлоридно-натрієві, сульфатно-кальцієво-магнієві, вуглекислі, соляно-лужні;
- Лікувальна фізкультура.

Курортне лікування показано хворим первинним, аліментарно-конституційним ожирінням, а також вторинними ендокринними формами ожиріння при загальному їх задовільному стані і достатній компенсації гормональних порушень.

16.4. ФІЗІОТЕРАПІЯ В КАРДІОЛОГІЇ

16.4.1 ХРОНІЧНА ІШЕМІЧНА ХВОРОБА СЕРЦЯ (СТЕНОКАРДІЯ)

Основні завдання лікування пацієнтів з ІХС: поліпшення функціонального стану ЦНС і ВНС, зниження схильності до спазмів коронарних артерій, поліпшення метаболічного забезпечення роботи серця як за рахунок зниження потреби міокарда в кисні, так і за рахунок покращення його доставки, відновлення кровопостачання ішемізованих зон міокарда, зниження ступеня його ішемічного ремоделювання, цитопротекції кардіоміоцитів, запобігання ендотеліальної коронарної дисфункції, гіперкоагуляції і прогресування порушень ліпідного обміну

Фізіотерапія протипоказана хворим з нестабільною стенокардією, при спонтанній стенокардії Принцметала, недостатності кровообігу вище I ступеня - для бальнеопроцедур і вище II ступеня - для апаратних методів фізіотерапії, при атріовентрикулярній блокаді вище I ступеня, хронічній аневризмі серця, в гострий період інфаркту міокарда, з вираженою вегетоендокринною дисфункцією, складними порушеннями ритму серця (миготлива аритмія, тахісистолічна форма, пароксизмальна тахікардія, політопна екстрасистолія, монофокальна часта екстрасистолія різного походження), стабільній стенокардії IV ФК (застосовують ряд методів, в тому числі лазеротерапію, магнітотерапію).

З методів фізіотерапії при стабільній стенокардії застосовують:

- Електросон (показаний переважно при частих нападах стенокардії, при виражених функціональних порушеннях ЦНС, порушеннях сну, при поєднанні стенокардії з кардіалгіями або наявності умовнорефлекторних нападів стенокардії);

- Лазеротерапія та магнітолазеротерапія застосовується як у вигляді лазерогемотерапії,
- так і у вигляді впливу на зони Захар'їна-Геда, на точки акупунктури;
- Платіфілін- або папаверин-електрофорез транскардіально;
- Ганглерон-електрофорез на зону шийних симпатичних вузлів;
- Новокаїн - електрофорез на зону гіперальгезії;
- Калій-, магній-електрофорез на комірцеву зону (для корекції електролітного обміну в серцевому м'язі);
- Гепарин-електрофорез (для впливу на систему згортання крові);
- Еуфілін- електрофорез транскардіально (для посилення впливу на коронарну гемодинаміку);
- Електрофорез нікотинової кислоти (при супутній гіпотонії);

З метою поліпшення кровопостачання міокарда можна застосовувати:

- Діадинамотерапія зони гіперальгезії;
- Ампліпульстерапія паравертебрально на зону С5-Д6;
- Дарсонвалізація на рефлексогенні зони ділянки серця;
- Магнітотерапія - низькочастотне магнітне поле знижує підвищену агрегацію тромбоцитів, покращує мікроциркуляцію, збільшує оксигенацію міокарда. Проводиться за методикою впливу магнітного поля на ділянку грудного відділу хребта CV-TIV або на ділянку серця;
- КВЧ-терапія. Можливе проведення на паравертебральну зону зліва;
- ДМВ-терапія;
- Гідробальнеотерапія призначається при стабільній стенокардії I ФК, застосовують душі (циркулярний, дощовий), ванни (перлинні, азотні, скипидарні, сухі вуглекислі, сульфідні, сірководневі, радонові, йодобромні);
- Аероіонізація загальна;
- Оксигенотерапія (інгаляції кисню, перебування в кисневій палатці);

- Лікувальна фізкультура (призначають у формі дозованого лікувального навантаження - ходьби з урахуванням толерантності до цього виду навантаження, прогулянок, лікувальної гімнастики).
- Санаторно - курортне лікування. Хворим на стенокардію показані приморські курорти і курорти лісостепової зони (Південний берег Криму, курорти Києва, місцеві санаторії і т.д.).

В санаторіях і курортах використовуються наступні лікувальні фактори: клімат, дієтотерапія, дозована рухова активність, фізіолікування, бальнеотерапія.

Санаторно - курортне лікування в інших кліматичних умовах протипоказано при стенокардії IV ФК, стабільній стенокардії I-II ФК з порушеннями ритму і провідності, недостатністю кровообігу вище I ст., наявності інфаркту міокарда в анамнезі.

При стабільній стенокардії II-III ФК з неважкими порушеннями ритму і провідності, недостатністю кровообігу не вище II А, лікування проводиться в місцевих кардіологічних санаторіях.

16.4.2 ІНФАРКТ МІОКАРДА.

У гострій фазі інфаркту міокарда лікувальні заходи спрямовані на обмеження зони некрозу, стабілізацію гемодинаміки, ліквідацію серцевої недостатності, порушень серцевого ритму, ліквідації больового синдрому, на збереження життя хворого. Методи фізіотерапії в цій фазі в даний час застосовуються обмежено:

- Електроанальгезія;
- Лазерне опромінення крові, зовнішня лазеротерапія;
- Масаж нижніх кінцівок починаючи з 10-12 дня;
- Електросон (з 15-20 дня захворювання);
- ДМВ-терапія на комірцеву зону застосовується на 15-20 день ІМ.

Більш різноманітні методи призначають після закінчення гострого періоду (через 3-4 тижні від початку інфаркту міокарда): Завдання фізіотерапії на цьому етапі:

- Оптимізація умов завершення процесів рубцювання;
- Скорочення зони ішемії;
- Відновлення порушеної скорочувальної і насосної функції міокарда, коронарного кровообігу;
- Поліпшення механізмів компенсації та адаптації системи кровообігу;
- Стимулювання компенсаторно-приспосувальних механізмів у багатьох системах організму, які страждають при ІМ. З цією метою призначаються:
- Електросон;
- Оксигенотерапія;
- Гепарин - електрофорез на попереково - крижову ділянку;
- ДМВ-терапія області верхньогрудного відділу хребта на рівні Т1-TV (рефлексогенна зона серця);
- Панангін - електрофорез на міжлопаточну ділянку;
- Двокамерні ножні сульфідні (концентрація 1,5 г / л), радонові (концентрація 1,5 кБк / л) або йодобромні ванни - починаючи з 5-6 тижня захворювання;
- Гальванізація ділянки серця;
- КВЧ - терапія нижньої третини груднини;
- Електрофорез пентоксифіліну (трентала) або ацетилсаліцилової кислоти транскардіально або по Вермелю;
- Магнітотерапія ділянки хребта на рівні СIV-ТII;
- Лікувальна гімнастика.
- Через 3-4 місяці рекомендується: аеротерапія та повітряні ванни;
- Через 6-8 місяців (за відсутності протипоказань):
- Кисневі, азотні, йодобромні, радонові, морські, перлинні або хвойні ванни;
- Новокаїн - електрофорез по Вермелю.

Кліматолікування, як етап реабілітації, застосовується через 2 міс. в місцевому санаторії, а у віддалених - через 1 рік після перенесеного інфаркту міокарда при відсутності протипоказань.

16.4.3 ГІПЕРТОНІЧНА ХВОРОБА.

Завдання фізіотерапевта в I і II стадії захворювання: нормалізувати функціональний стан нервової системи, знизити тонус периферичних судин, викликати розширення судин нирок, поліпшити кровообіг і обмін речовин.

Умовно можна розділити хворих на гіпертонічну хворобу на 4 групи:

- З функціональними порушеннями центральної нервової системи без змін в серці, нирках, інших органах;
- З переважно кардіальними симптомами;
- З переважно церебральними симптомами;
- З порушенням функції вегетативної нервової та ендокринної систем, а також обміну речовин.

Хворим з функціональними порушеннями ЦНС рекомендується:

- Бром- або аміназин-електрофорез на комірцеву зону;
- Бром-кофеїн-електрофорез на комірцеву зону роздвоєним електродом;
- Платифілін -електрофорез по Вермелю;
- Новокаїн-електрофорез на зону черевного сплетіння;
- Гексоній-бром-електрофорез на комірцеву зону;
- Калій-хлор-електрофорез загальний по Вермелю;
- [Електричне поле](#) УВЧ на ділянку черевного сплетіння;
- Електросон;
- Ванни: кисневі, азотні або хвойні, йодобромні, хлоридно-натрієві;
- Укутування вологі.

Хворим з переважно кардіальними симптомами рекомендується:

- Бром-платифілін-електрофорез по Вермелю;

- Еуфілін- електрофорез по Вермелю;
- Гексоній- або новокаїн-електрофорез на ділянку серця;
- Дарсонвалізація зони серця (при відсутності підвищеної збудливості).

При переважанні церебральних симптомів рекомендується:

- Гальванізація шийних симпатичних вузлів;
- Йод-електрофорез трансорбітально;
- Йод-магній-електрофорез загальний;
- Новокаїн-електрофорез по Вермелю;
- Магній- або еуфілін- електрофорез на комірцеву зону (при симптомах порушення мозкового кровообігу);
- СМТ-терапія паравертебрально на рівні СIV-ТII і в ділянці сигментів ТIX-ТХII (рефлексогенні зони нирок);
- Парафіно - озокеритові або грязьові аплікації на ділянки стоп або гомілок;
- Електростатичний душ;
- Масаж міжлопаткової зони, шиї, пояса верхніх кінцівок;

При виражених вегетативних порушеннях і ендокринних розладах:

- Йодобромні ванни, насичені киснем або радонові (при ожирінні і подагрі без стенокардії); соляно - лужні, вуглекислі (при Н I ст), сульфідні (за наявності обмінних порушень);
- Чотирикамерні гальванічні ванни;
- УФО загальне;
- Калій-електрофорез по Вермелю;
- Бром-йод-електрофорез по Вермелю;
- Магній-йод-електрофорез по Вермелю;
- Гепарин-еуфілін-електрофорез на міжлопаточну ділянку;
- Магній-електрофорез на комірцеву зону;
- Індуктотермія ділянки нирок.

Для всіх груп хворих на гіпертонічну хворобу можна рекомендувати:

- СМТ-терапія ділянки нирок;

- ДДТ шийних симпатичних вузлів;
- Душ циркулярний або дощовий;
- Інгаляції аерозолю 2% розчину еуфіліну;
- Мікрохвильова терапія (СМВ та ДМВ) комірцевої зони;
- Магнітотерапія ділянки проєкції надниркових залоз; або паравертебрально на рівні ТІ-ТІV;
- КВЧ-терапія задньої поверхні шиї;
- Електросон;
- Киснева терапія (40-50%); поєднується з лазеротерапією;
- Лікувальна гімнастика за спеціальною методикою;
- Санаторно - курортне лікування: показання - I і II стадії захворювання з повільно прогресуючим перебігом при відсутності гіпертонічних кризів, виражених уражень артерій мозку, серця, нирок, порушень ритму і провідності при недостатності кровообігу не вище II стадії. Лікування проводиться на бальнеологічних і кліматичних курортах.

Бальнеологічні курорти:

- З радоновими водами: Хмільник, Біла Церква;
- З сірководневими водами: Немирів, Любінь-Великий (Львівська обл ..), курорт Синяк (Закарпатська обл.) ..

Кліматичні курорти:

- Приморські: Алушта, Одеса, Феодосія;
- Лісові, рівнинні: Карпати, Київ.

Протипоказання до фізіотерапії хворих з АГ: гіпертонічна хвороба III стадії, гіпертонічний криз, різке підвищення АТ без клінічних проявів кризу, недостатність кровообігу вище II А стадії (для електромагнітотерапії) і вище I стадії (для бальнеотерапії), порушення мозкового кровообігу (інсульт) в ранні терміни, інфаркт міокарда (в гострому періоді), виражена метеолабільність хворих, порушення ритму серцевої діяльності (миготлива аритмія, тахісistolічна форма, пароксизмальна тахікардія, політопна екстрасistolія різного походження).

16.4.4 ГІПОТЕНЗІЯ АРТЕРІАЛЬНА ПЕРВИННА.

- Ванни прісні, температура С°35-36, перлинні, кисневі;
- Контрастні ванни;
- Дощовий душ, струменеві душі (Шарко, шотланський);
- УФО загальне за прискореною схемою;
- Кофеїн - електрофорез по Вермелю;
- Електрофорез адреналіну, мезатону, нікотинової кислоти;
- Діадинамотерапія шийних симпатичних вузлів;
- Новокаїн-електрофорез на ділянку черевного сплетіння;
- Мезатон-електрофорез трансорбітальний;
- Кальцій-електрофорез на комірцеву зону;
- Мікрохвильова терапія (ДМВ) в зоні надниркових залоз;
- Масаж паравертебральних зон;
- Обтирання водою кімнатної температури;
- Лікувальна гімнастика;
- Санаторно-курортне лікування: хворі направляються на кліматолікувальні (приморські, рівнинні) і бальнеолікувальні (з вуглекислими, сірководневими, йодобромними і радоновими водами) курорти. Використовується аеротерапія, геліотерапія, повітряні ванни, морські купання з плаванням.

16.5. ФІЗІОТЕРАПІЯ В РЕВМАТОЛОГІЇ

16.5.1 АРТРИТ РЕВМАТИЧНИЙ

При лікуванні ревматизму поряд з медикаментозними засобами широко застосовуються методи фізичної терапії практично на всіх етапах захворювання.

Завдання фізіотерапевтичного лікування:

- Вплив на неспецифічні алергічні компоненти запалення;
- Нормалізація імунологічної реактивності;
- Попередження розвитку стійких змін з боку серцево-судинної і ряду інших систем.

В активній фазі рекомендується:

- Індуктотермія ділянки надниркових залоз;
- УФО комірцевої зони або уздовж хребта;
- СМТ-терапія уражених суглобів;
- ДДТ
- Електрофорез загальний по Вермелю кальцій-саліцилової кислоти.

У фазі стихання ревматичного процесу:

- Електрофорез саліцилової кислоти на ділянки уражених суглобів;
- [Ультразвук](#) на суглоби або фонофорез з неспецифічними протизапальними препаратами (гідрокартизон, преднізолон та ін.);
- ДМВ-терапія вражених суглобів;
- УФО загальне по сповільненій схемі;
- Світлова ванна (солюкс) на суглоби;
- Соляні ванни (температура С°36-37);
- Магнітотерапія;
- Електросон (5-10 Гц);
- Масаж м'язів нижніх кінцівок;.
- Залежно від характеру порушень серцевої діяльності можна використовувати електрофорез різних лікарських речовин: К, Mg, поперечно на ділянку серця.
- При наявності кардіалгій з метою знеболення показаний електрофорез платифіліна, еуфіліну, новокаїну, лідокаїну на ліву лопатку поперечно або на комірцеву ділянку.

При хронічному ревматичному поліартриті (через 4-6 міс. після ревматичної атаки):

- Чотирикамерні гальванічні ванни;

- Парафіно- озокерито- грязьові аплікації на ділянку суглобів (температура С°40-42);
- Електрофорез на ділянку суглобів з саліцилатом натрію, анальгіном, димексидом, новокаїном і ін.;
- Сульфідні (концентрація 50-100 мг / л), радонові, шалфейні ванни;
- Соляні і морські ванни (температура С°36-37);
- Вуглекислі ванни;
- Обливання загальні та місцеві, укутування вологі, дощовий душ;
- Мікрохвильова терапія, індуктотерапія або електричне поле УВЧ ділянки суглобів;
- Лікувальна гімнастика, кліматотерапія, бальнеотерапія.

В останні роки намітилася чітка тенденція направляти хворих ревматизмом на санаторно-курортне лікування в більш ранні терміни після перенесеного загострення, через 1-3 місяці після стихання ревматичного процесу. Для хворих на ревматизм показано санаторно-курортне лікування в тих санаторіях, які мають джерела різних мінеральних вод та грязів (Саки, Одеса, Євпаторія).

Протипоказання: високий ступінь активності ревматичного процесу, складні порушення ритму, схильність до тромбоемболії.

16.5.2 АРТРИТ РЕВМАТОЇДНИЙ (РА)

Фізіотерапія повинна призначатися з урахуванням ступеня активності патологічного процесу та його стадії, загального стану, супутніх захворювань та віку. Фізіотерапія не показана при суглобово - вісцеральних формах РА.

Висока активність РА.

- УФ опромінення еритемними дозами уражених суглобів, починаючи з 3-4 біодоз (сприяють нормалізації імунобіологічних і окислювально-відновних процесів в тканинах, активації обміну речовин, гіпосенсибілізації, надають первинну протизапальну, болезаспокійливу, а також бактерицидну і бактеріостатичну дію);

- Лазеротерапія (надає біостимулюючий ефект, зокрема випромінювання гелій-неонового лазера стимулюють гемопоєз, прискорюють регенерацію сполучної і кісткової тканини і нарощування маси клітинних структур, покращують трофіку в опроміненому органі);
- СМТ - електрофорез димексида, тобто поєднання синусоїдальних модульованих струмів з електрофорезом димексида;
- Магнітотерапія поперечно на суглоби;
- Електрофорез лікарських препаратів через 7-10 днів від початку медикаментозної терапії (преднізолон, диклофенак, натрію-саліцилат, новокаїн, анальгін, цитостатики - циклофосфамід, 5-фторураціл, електрофорез можна проводити з середовища димексида, що підсилює їх дію.

Помірна активність РА.

Показані всі види фізіолікування, які названі при високій активності РА. Крім того, в цей період можуть застосовуватися наступні процедури:

- [Ультразвук](#) або фонофарез з гідрокортизоном (за відсутності глибоких деструктивних і виражених ексудативних явищ);
- Лазеротерапія в / в і зовнішньо, особливо в ранній стадії процесу;
- СМВ та ДМВ терапія на уражені суглоби;
- УВЧ - терапія;
- Кріотерапія уражених суглобів;
- Лікування сауною

Мінімальна активність РА.

Можуть застосовуватися всі процедури, рекомендовані при високій та помірній активності РА. Крім того, можна використовувати:

- Індуктотермію на зону наднирників (D10-L4);
- Електрофорез лідази, пелоїдіна;
- Гідротерапія (вологі укутування, загальні та місцеві обливання);
- Бальнеотерапія: радонові, сірководневі, азотні ванни. При вираженому больовому синдромі краще діють радонові ванни;

- Нафталанові аплікації на суглоби;
- ДДТ, ампліпульс для зменшення атрофії м'язів;
- Теплові процедури (парафін, озокерит), грязелікування - показані хворим з контрактурами і анкілозами, методика гальваногрязь;
- ЛФК, масаж регіонарних м'язів, гідромасаж;
- Методи вібротерапії (точковий вібраційний масаж, термовібротерапія за допомогою спеціальної насадки з поступовим підвищенням частоти коливання під час процедури від 50 до 100 Гц по лабільній методиці).

Санаторно - курортне лікування можливе при суглобовій формі РА з мінімальною активністю і в неактивній фазі, при функціональній недостатності опорно - рухового апарату не вище II ст, це - грязьові, бальнеологічні й кліматичні курорти.

При доброякісному перебігу РА без виражених змін суглобів - курорти з радоновими джерелами (Біла Церква, Хмільники), при прогресуючому перебігу - сірководневі джерела, при переважанні проліферативних явищ з деформаціями і контрактурами - грязьові курорти (Саки, Євпаторія, Одеса, Бердянськ).

На заключному етапі лікування хворих на ревматоїдний артрит, при сприятливому перебігу захворювання, застосовуються різні методи загартовування. З цією метою призначають аерогеліотерапію. Повітряні ванни можна проводити самостійно, а також до або після сонячних ванн.

16.5.3 ОСТЕОАРТРОЗ

Фізичні методи лікування спрямовані на ліквідацію періодичних болів, що виникають при значному навантаженні суглоба або тривалій його нерухомості (анальгезуючі методи), зняття індукованого антигенами запалення (протизапальні та репаративно-регенеративні методи), а також відновлення порушень обміну і активності хондроцитів

- СМТ- терапія (ампліпульстерапія) ураженого суглоба (при відсутності синовііту);

- Діадинамічні струми;
- Індуктофорез розчину йодиду натрію, літію ураженого суглоба;
- [Ультразвук](#) на уражений суглоб;
- Фонофорез гідрокортизона ураженого суглоба;
- Магнітотерапія;
- Парафіно - озокеритові аплікації на суглоб (температура С°50-52);
- Грязьові аплікації на суглоб (температура С°38-42) в поєднанні з масажем;
- УФО суглоба полями, 4-6 біодоз;
- Індуктотермія ділянки поперекового і черевного сплетіння;
- Лікування холодом - кріотерапія. В період загострення, коли обмежено використання багатьох методів фізіотерапії, справжнім порятунком для пацієнтів стають холодові аплікації на суглоб. Під впливом низьких температур відбувається зниження активності обмінних процесів, зменшується роздратування суглобової капсули, що призводить до протинабрякового і анальгезуючого ефекту. Даний метод терапії полягає у впливі холодного потоку на ділянку захворювання Якщо суглоб охолоджувати більш 10 хв, відбувається помітне зниження внутрішньосуглобової температури, а больовий поріг, навпаки, підвищується. Такий вплив холоду дозволяє проводити холодові масажі. В деяких джерелах говориться про поліпшення обмінних процесів в хрящі під час впливу холодом на акупунктурні точки.
- Йодобромні, шалфейні, сульфідні (середньої концентрації), радонові, азотні, соляно - хвойні, білі скипидарні ванни;
- Лікування бішофітом;
- Локальна баротерапія;
- Масаж м'язів, прилеглих до хворих суглобів (ручний, апаратний вібромасаж, пневмомасаж);
- Лікувальна гімнастика суглобів, гідрокінезотерапія;
- Санаторно - курортне лікування показано хворим на остеоартроз I та II ст. без синовііту або при нерізкому його загостренні. Показані курорти з хлоридними,

радоновими, сірководневими джерелами (Євпаторія, Одеса, Бердянськ, Хмільник), грязьові курорти (Бердянськ, Саки, Одеса).

16.5.4 АРТРИТ ПОДАГРИЧНИЙ

Фізіотерапевтичні методи лікування хворим на подагру проводяться, як правило, в стадії ремісії або неповної ремісії. Виняток становить УФ-опромінення: його призначають в еритемній дозі (3-5 процедур) на зону ураженого суглоба і починають в максимально ранні терміни, що дозволяє інколи обірвати напад, що починається. Застосування калій-літій-електрофорезу може зменшити болі, а також сприяє збільшенню рухливості суглобів при хронічному подагричному артриті. Процедури ультразвуку та ультрафонофорезу з гідрокортизоном на уражені суглоби надають болезаспокійливу, розсмоктуючу та протизапальну дію. Показані аплікації з 25-30% розчином димексиду, зігріваючий компрес.

Після стихання гострих явищ запалення:

- СМТ терапія стопи або поєднання СМТ і фонофореза з гідрокортизоном;
- [Ультразвук](#) на суглоби стопи і на паравертебральну ділянку;
- Літій-електрофорез загальний по Вермелю і на уражений суглоб;
- [Електричне поле](#) УВЧ;
- Мікрохвильова терапія;
- Індуктотермія;
- Парафіно - озокеритові аплікації на ділянку суглоба;
- Грязьові аплікації;
- Чотирикамерні або двокамерні гідрогальванічні ванни з літієм або радоном;
- УФО загальне;
- Кишкові промивання 2 рази на тиждень;
- Активна лікувальна гімнастика і масаж м'язів.

Санаторно-курортне лікування проводиться на курортах, переважно грязьових і бальнеологічних (Немирів Львівський, Хмільник, Миронівка, Біла Церква,

Слов'янськ, та ін.), У терапії хронічного артриту в стадії ремісії з успіхом застосовуються грязьові аплікації (37-38 ° С, на курс 10-12 процедур). Під впливом грязелікування зменшується відчуття скутості в суглобах, збільшується рухливість в них. Бальнеологічні процедури - радонові, йодобромні, хлоридні, натрієві, сірководневі та інші ванни - збільшують кровопостачання в тканинах уражених суглобів, покращують мікроциркуляцію і трофіку періартикулярних суглобових тканин і сприяють виведенню сечокислих солей з тканинних депо. Під дією радонових, йодобромних і хлоридно - натрієвих ванн значно покращується функція нирок, підвищується кліренс сечової кислоти, збільшується діурез, що призводить до підвищення екскреції уратів з організму, в тому числі і у хворих на сечокам'яну хворобу. Ці ванни показані хворим з супутніми захворюваннями: ішемічною хворобою серця, гіпертонічною хворобою, порушенням ліпідного обміну. Сірководневі ванни доцільно призначати хворим на хронічний подагричний артрит і гіпертонічну хворобу, але вони протипоказані хворим з порушенням функції нирок і при сечокам'яній хворобі.

Комплексне лікування та реабілітація хворих на хронічний подагричний артрит поза загостренням повинні включати лікувальну гімнастику, яка сприяє збереженню рухової активності. З метою профілактики необхідно уникати надмірних навантажень і охолодження, прагнути до зниження маси тіла і дотримання дієти.

Профілактика захворювання полягає в дотриманні дієти при наявності обтяженої спадковості.

16.6. ФІЗІОТЕРАПІЯ В НЕФРОЛОГІЇ

16.6.1 ПІСЛОНЕФРИТ ХРОНІЧНИЙ

Фізіотерапевтичне лікування застосовується в комплексній терапії захворювання і дозволяє отримати наступну дію:

- Покращує кровопостачання нирок і збільшує доставку до тканини антибіотиків;
- Зняти спазм гладкої мускулатури ниркових мисок і сечоводів, тобто поліпшити уродинаміку. З цією метою використовуються:
- Ультразвукова терапія в зоні проекції нирок (ТХІ-ЛІІ);
- [Електричне поле](#) УВЧ на ділянку нирок;
- Індуктотермія нирок;
- Мікрохвильова терапія в зоні проекції нирок;
- Електрофорез спазмолітиків, антибіотиків на ділянку нирок;
- Ампліпульс або ДДТ ділянки нирок;
- Солюкс або світлотеплова ванна на зону нирок;
- Зігріваючий компрес, грілку на ділянку нирок;
- Загальні, ножні, сидячі ванни;
- Озокерит - парафінові або грязьові аплікації на ділянку нирок;

В підгострій і хронічній стадіях запалення застосовується внутрішній прийом мінеральних вод малої мінералізації (2-5 г / л), хлоридно-натрієві або води типу «Нафтуса». Добова кількість води має становити 1% від маси тіла. Вода застосовується за 30-40 хвилин до їди, температура 20-22° С, щодня на протязі 20 днів.

У стадії ремісії хронічного пієлонефриту велика увага приділяється бальнеотеплолікуванню. Рекомендується курс хлоридних натрієвих ванн, парафіно-і озокеритових аплікацій на зону проекції нирок.

Для лікування ХП застосовують мулові і торф'яні лікувальні грязі за стандартними методиками. При наявності гіпертензивного синдрому показано гальваногрязелікування.

Санаторно - курортне лікування показано поза загостренням, при відсутності високої артеріальної гіпертензії, анемії і ХНН. Проводиться на бальнеологічних курортах - Слав'янськ, Трускавець. Мінеральна вода "Нафтуса" курорту Трускавець зменшує спазм гладкої мускулатури, ниркової миски та сечоводів, має протизапальну дію, покращує клубочкову фільтрацію.

16.6.2 ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ ХРОНІЧНИЙ

Фізичні фактори застосовуються на всіх стадіях перебігу хронічного гломерулонефриту. Завдання фізіотерапевта: надати протизапальну дію, попередити виникнення рецидивів, ліквідувати вогнища хронічної інфекції (тонзиліт, гайморит).

Гострий період - мета фізіотерапії надати антиспастичну і десенсибілізуючу дію. З цією метою призначають:

- Електросвітлову ванну, 10-15 хвилин або солюкс (стаціонарний);
- Ампліпульс-електрофорез 2% розчину сірчаної кислоти магnezії поперечно на ділянку проекції нирок із роздвоєного анода. Також можуть використовуватися розчини еуфіліну, папаверину та ін.

При стиханні гостроти процесу фізіотерапію можна розширити:

На область нирок призначається:

- УВЧ-індуктотермія в слаботеплових дозах,
- ПеМП, магнітолазеротерапія за стандартними методиками.
- Укутування вологі;
- Підводні кишкові промивання;
- Парафіно - озокеритові аплікації на поперекову ділянку;
- Індуктотермія або мікрохвильова терапія на поперекову ділянку;
- Кальцій-електрофорез по Вермелю;
- СМТ зони нирок;
- Кліматотерапія: в теплу пору року при інтенсивній інсоляції на теплому сухому повітрі, аеротерапія та повітряні ванни влітку з наступним обтиранням, обливанням.

При загостренні хронічного гломерулонефриту:

- Індуктотермія ділянки нирок;
- Мікрохвильова терапія зони нирок;
- Парафіно - озокеритові аплікації на ділянки нирок;

- Пісок або глину на зону нирок;
- Солюкс або світлотеплова ванна на поперекову ділянку;
- [Електричне поле](#) УВЧ;
- Ванни загальні (температура С°37) або сидячі (температура С°38).
- При гіпертонічній формі гломерулонефриту фізіотерапія проводиться як при гіпертонічній хворобі.
- Санаторно - курортне лікування: Південний берег Криму

16.6.3 СЕЧОКАМ'ЯНА ХВОРОБА

Фізичні фактори використовуються при сечокам'яній хворобі в тому випадку, якщо розміри конкрементів не перевищують 1 см в діаметрі, немає гематурії, і каміння не є кораловидними.

Для лікування можуть застосовуватися:

- Підводний душ-масаж на зону проекції нирок і сечоводів з відстані 8-12 см і тиску від 1,5 атм до 2,5 атм, щодня, № 10.
- Загальна вертикальна вібротерапія на вібростенді ВП - 70, ВСЧ - 200 та ін.
- Електро-та лазеропунктура БАТ.
- Пряма електрична і звукова стимуляція верхніх сечових шляхів на апаратах «Інтрафон» на тлі водного навантаження (300-400мл) - мінеральна вода, фіточаї та ін.

Для вигнання каменів з сечоводів розроблений ряд комбінованих методик фізіотерапії:

- Індуктотермія і СМТ (Ампліпульс);
- СМТ (Стимул) і [електричне поле](#) УВЧ;
- Індуктотермія і вібротерапія на спеціальних віброапаратах;
- Мінеральні ванни і імпульсні струми (СМТ, ДДТ);
- [Ультразвук](#) і СМТ («Стимул» та «Ампліпульс»).

Перед проведенням всіх розроблених комплексів хворі повинні застосовувати водне навантаження 300-400 мл. дегазованої рідини.

ДОДАТОК 1. ЗАГАЛЬНІ ПРОТИПОКАЗАННЯ ДО ПРОВЕДЕННЯ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ ПРОЦЕДУР:

- Злоякісні новоутворення;
- Загальний важкий стан хворого, гарячковий стан
- Кахектичний (різке загальне виснаження) синдром;
- Епілептичний, істеричний, судомний, психомоторний синдроми;
- Дисциркуляторна енцефалопатія III стадії;
- Гіпертонічна хвороба III стадії;
- Ішемічна хвороба серця, стенокардія напруги вище II функціонального класу;
- Порушення ритму серця;
- Наявність кардіостимулятора;
- Захворювання серцево-судинної системи в стадії декомпенсації;
- Вроджені вади розвитку центральної нервової системи;
- Різко виражений атеросклероз судин головного мозку;
- Серцево-судинна, дихальна, ниркова та печінкова недостатності вище II стадії;
- Цукровий діабет важкого ступеня;
- Тиреотоксикоз;
- Активний легеневий туберкульоз;
- Системні захворювання крові;
- Вагітність

Додаток 2. Еталони відповідей до тестів за темою:

Гальванізація. Електрофорез

- | | | |
|--------|--------|---------|
| 1. "в" | 5. "б" | 9. "б" |
| 2. "д" | 6. "д" | 10. "г" |
| 3. "а" | 7. "ж" | |
| 4. "б" | 8. "а" | |

Еталони відповідей до тестів за темою: Імпульсні струми

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. "в" | 4. "д" | 7. "а" |
| 2. "г" | 5. "в" | 8. "г" |
| 3. "г" | 6. "в" | 9. "г" |

Еталони відповідей до тестів за темою:

Змінні струми і поля високої, надвисокої і вкрай високої частоти.

- | | | |
|--------|---------|---------|
| 1. "в" | 7. "д" | 13. "в" |
| 2. "в" | 8. "б" | 14. "г" |
| 3. "г" | 9. "б" | |
| 4. "г" | 10. "б" | |
| 5. "а" | 11. "в" | |
| 6. "г" | 12. "г" | |

Еталони відповідей до тестів за темою: Лікувальне застосування ультразвука

- | | |
|--------|--------|
| 1. "г" | 4. "е" |
| 2. "в" | 5. "а" |
| 3. "г" | |

Еталони відповідей до тестів за темою: Світлолікування

- | | | |
|--------|--------|---------|
| 1. "а" | 5. "Г" | 9. "а" |
| 2. "в" | 6. "б" | 10. "в" |
| 3. "в" | 7. "в" | 11. "Г" |
| 4. "а" | 8. "б" | |

Еталони відповідей до тестів за темою: Масаж

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. "в" | 3. "а" | 5. "в" |
| 2. "в" | 4. "д" | |

Еталони відповідей до тестів за темою: Водолікування

- | | | |
|--------|--------|---------|
| 1. "в" | 5. "б" | 9. "Г" |
| 2. "а" | 6. "а" | 10. "д" |
| 3. "Г" | 7. "Г" | |
| 4. "Г" | 8. "Г" | |

Еталони відповідей до тестів за темою: Пелоїдотерапія

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. "в" | 4. "б" | 7. "а" |
| 2. "б" | 5. "а" | 8. "е" |
| 3. "а" | 6. "б" | |

Еталони відповідей до тестів за темою: Санаторно-курортне лікування

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. "а" | 4. "б" | 7. "Г" |
| 2. "Г" | 5. "Г" | 8. "д" |
| 3. "Г" | 6. "б" | |

Додаток 3

Комбінування світлолікувальних, теплолікувальних і бальнеотерапевтичних процедур

№	Процедури	УФО, загальні	УФО, місцеві	Інфрачервоне випромінювання	Грелікування	Парафіні соєкерит	Радонові ванни	Сульфідні ванни	Мінеральні ванни	Вуглекислі ванни	Прісні та ароматизовані ванни	Аеросоль терапія	Аеріонотерапія	Душі
1	Гальванізація і електрофорез (загальні методики)	2	0	1,2	2	1,2	2	2	1,2	2	1,2	2,1	1,2	2
2	Гальванізація і електрофорез (локальна дія)	1,2	0	1,2	1,2	1,2	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	2
3	Електросон	2	1,2	1,2	1,2	1,2	2	2	1,2	1,2	1	1,2	1,2	2
4	Діадинамотерапія	1,2	0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
5	Ампіпульстерапія	1,2	0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
6	Електростимуляція	1,2	0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
7	Місцева дарсонвізація	1,2	0	1,2	2	2,1	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	1,2
8	Загальна дарсонвізація	2	1,2	1,2	1,2	1,2	2	2	2	2	2	2,1	1,2	2
9	УВЧ-терапія	1,2	1,2	1,2	2	2	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	2
10	Індуктотерапія	1,2	2	1,2	2	2	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	2
11	Мікрохвиль	1,2	2	2	2	2	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	2
12	Аеріонотерапія	2,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0	2
13	Аеросоль терапія	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
14	Магнітотерапія	1,2	2	1,2	2	2	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	2
15	Ультразвук	1,2	0	1,2	2	2	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	2
16	УФО, загальні		1,2	0	1,2	2	2,1	2	2	2	1,2	1,2	1,2	1,2
17	УФО, місцеві	1,2		1,2	2	2	2	2	2	2	1,2	1,2	1,2	2
18	Інфрачервоне випромінювання	0	1,2		2	2	2	2	1,2	2	1,2	1,2	1,2	2
19	Грелікування	1,2	0	2	0		2	2	2	2	2	1,2	1,2	2
20	Парафіні соєкерит	1,2	0	2	0		2	2	2	2	2	1,2	1,2	2
21	Радонові ванни	0	2	2	2	2		0	0	0	0	1,2	1,2	2
22	Сульфідні ванни	2	2	2	2	2	0		0	0	0	1,2	1,2	2
23	Мінеральні ванни	2	1,2	1,2	2	2	0	0	0	0		1,2	1,2	2
24	Вуглекислі ванни	2	2	2	2	2	0	0	0		0	1,2	1,2	2
25	Прісні та ароматизовані ванни	1,2	1,2	1,2	2	2	0	0	0	0	0	1,2	1,2	2
26	Душі	1,2	1,2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,2	1,2	
27	Кисневі ванни	2	1,2	1,2	2	2	0	0	0	0	0	1,2	1,2	2

Позначення: 0- процедури взагалі не поєднуються з приводу одного захворювання і на одну ділянку; 1- поєднуються в один день; 2 - поєднуються в різні дні.

СЛОВНИК ФІЗИЧНИХ ТЕРМІНІВ І ВЕЛИЧИН, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У ФІЗІОТЕРАПІЇ

Електричний струм - спрямований рух електрично заряджених часток: електронів у металевих провідниках та іонів в електролітах.

Постійний струм - електричний струм, що не змінює свого напрямку.

Змінний струм - струм, що періодично змінюється за розміром і напрямком.

Період змінного струму - час повного коливання електрорушуючої сили.

Частота змінного струму - кількість періодів за 1 секунду. За одиницю частоти прийнятий 1 Герц (Гц). Гц - один період за одну секунду.

Довжина хвилі - відстань, що проходить електромагнітна хвиля за один період.

Електричне поле - простір, у якому виявляється дія електричних сил.

Магнітне поле - утворюється навколо провідника, по якому рухається струм. При постійному струмі магнітне поле має постійний напрямок, при змінному - змінний.

Вихрові струми - наведені струми в масивному провіднику під впливом змінного магнітного поля.

Струми самоіндукції (індуктивність) - явище індукції електрорушійної сили в тому самому провіднику, по якому проходить мінливий струм.

Електростатична індукція - при піднесенні зарядженого тіла до провідника на його кінці, ближньому до впливаючого тіла, виникає заряд протилежного знаку.

Сила струму - кількість зарядів, що протікають через поперечний перетин провідника за одиницю часу.

Ампер - одиниця сили струму. Він дорівнює заряду в 1 кулон, що протікає через поперечний перетин провідника за одну секунду.

Міліампер (мА) - тисячна частка ампера.

Напруга - наявність різниці потенціалів між двома точками провідника. За одиницю напруги прийнятий вольт (В). **1вольт** - це різниця потенціалів між двома точками

електричного поля або провідника, для переміщення між якими заряд у 1 кулон здійснює роботу в 1 джоуль (Дж).

Електропровідність - здатність тканин проводити електричний струм.

Опір - протидія спрямованому руху електричних зарядів. За одиницю опору прийнятий ом (Ом). 1 Ом - опір провідника, по якому при різниці потенціалів у 1 В проходить струм силою в 1 А.

Щільність струму - сила струму, що припадає на 1 см^2 електрода.

Потужність струму - робота, виконана за одиницю часу. Для струму вимірюється добутком його сили на напругу. 1 Ват - одиниця потужності, якщо по провіднику проходить струм у 1 Ампер при напрузі 1 Вольт (1 кВт - 1000 Вт).

Струм провідності - струм, при якому виникає рух (коливальний) часток.

Струм зміщення - поворот диполей у високочастотному електричному полі.

Коливальний контур - електричний ланцюг, що має ємність і самоіндукцію.

Анод - позитивний електрод.

Катод - негативний електрод.

Електроліз - виділення речовин на електродах при проходженні електричного струму через електроліт.

Поляризація - накопичення іонів і іонізованих молекул різного знаку по обидва боки напівпроникних мембран.

Електролітична дисоціація - розпад молекул на іони під впливом розчинника.

Ультразвук - хвилі з частотою більше 20000 Герц.

Висота звука - частота коливань.

Інтенсивність ультразвука - кількість енергії, що у 1 секунду припадає на 1 см^2 і вимірюється у $\text{Вт}/\text{см}^2$.

Кавітація - утворення в тканинах найдрібніших порожнин.

П'єзоелектричний ефект - поляризація кристала при дії деформуючих сил.

Прямий п'єзоелектричний ефект - заряди, що виникають на поверхні кристала при його деформації.

Обернений п'єзоелектричний ефект - деформація кристала при підведенні змінної електричної напруги.

Світло - електромагнітні коливання, що мають властивості часток (фотонів) і хвиль.

Мікрометр (Мкм) - 1 мільйонна частина метра .

Нанометр (Нм) - 1 мільярдна частина метра.

Монохроматичне світло - світло однієї довжини хвилі.

Фотоелектричний ефект - відщеплення електронів під впливом світла.

Дисперсія світла - розкладання світла на складові кольори при проходженні межі двох середовищ.

Теплопровідність - процес поширення тепла від більш нагрітого тіла до менш нагрітого.

Теплоємність - кількість тепла, необхідна для нагрівання тіла на 1° .

Питома теплоємність тканин - кількість тепла в калоріях, необхідних для підвищення температури 1 г речовини на 1° .

ЛІТЕРАТУРА

1. Боголюбов В.М. Справочник по санаторно - курортному отбору.- М.: "Медицина", 1986.-528 с.
2. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия.- СПб, 1997.- 480 с.
3. Курортология и физиотерапия /Под ред. В.М. Боголюбова.-М.: "Медицина", 1985.- Т.І.-560с., Т.ІІ.- 640 с.
4. Пономаренко Г.Н. Электромагнитотерапия и светолечение.- М.: СПб, 1995.- 102 с.
5. Практична фізіотерапія. /В.О.Калугін, В.Г.Глубоченко, Л.Д. Кушнір, Л.О. Зуб / Під ред. В.О. Калугіна.- Чернівці: "Прут", 1998.- 232 с.
6. Самосюк И.З., Мавродий В.М, Фисенко Л.И. Физиотерапия, физиопунктура и бальнеолечение.- Киев: АТ "Укрпрофздравница", 1998.- 335 с.
7. Улащик В.С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия Минск.: Книжный Дом, 2008.-640 с.: ил.
8. Улащик В.С. Новые методы физиотерапии и устройства для их применения. Ж. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры, 2011, №1, 28-31.
10. Улащик В.С., Плетнев С.В., Разумов А.Н. Гидромагнитотерапия: применение аппарата «АкваСПОК» для лечения и профилактики заболеваний.-Минск, 2010.
11. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения: Национальное руководство. Санкт Петербург., 2009.
12. Частная физиотерапия: Учебное пособие /под ред. Г.Н.Пономаренко.- М.: ОАО «Издательство Медицина», 2005. – 744 с.
13. Сыволап В.Д., Каленский В.Х., Пахомова С.П. Физиотерапия. Запорожье, 1999, 155 с

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	3
ЗАГАЛЬНА ФІЗІОТЕРАПІЯ.....	4
Основні принципи застосування фізичних чинників у клініці.....	4
1. Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні постійного струму і електричного поля.....	6
1.1 Гальванізація.....	6
1.2 Електрофорез з ліками.....	10
1.3 Франклінізація.....	14
Тести за темою: гальванізація, електрофорез, франклінізація.....	16
2. Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні імпульсних струмів низької напруги і низької частоти.....	19
2.1 Електросон.....	19
2.2 Діадинамічні струми.....	22
2.3 Ампліпульстерапія.....	24
Тести за темою: імпульсні струми.....	26
3. Змінні струми і поля високої, ультрависокої, надвисокої і вкрай високої частоти.....	29
3.1 Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні струмів високої частоти.....	30
3.1.2 Дарсонвалізація.....	30
3.2. Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні електричного поля.....	32
3.2.2 УВЧ-терапія.....	32
3.3. Методи, які ґрунтуються на використанні магнітного поля.....	35
3.3.1 Магнітотерапія.....	35
3.3.2 Індуктотермія.....	40

3.4. Лікувальні методи, які ґрунтуються на використанні електромагнітного поля надвисокої і вкрай високої частоти.....	43
3.4.1 Мікрохвильова терапія.....	43
3.4.2 ВВЧ-терапія.....	46
Тести за темою: змінні струми і поля високої, ультрависокої, надвисокої і вкрай високої частоти.....	49
4. Лікувальне застосування ультразвука.....	52
4.1 Ультразвукова терапія	52
4.2 Низькочастотна ультразвукова терапія.....	54
Тести за темою: ультразвук.....	55
5. Біорезонансна стимуляція.....	57
6. Світлолікування.....	59
6.1 Інфрачервоне випромінювання.....	59
6.2 Видиме світло.....	61
6.3 Ультрафіолетове випромінювання.....	62
6.4 Лазерне випромінювання.....	70
6.5. Біоптрон.....	73
Тести за темою: світлолікування.....	74
7. Масаж.....	77
7.1 Вібротерапія.....	79
Тести за темою: масаж	81
8. Інгаляційна терапія.....	83
9. Аероіонотерапія.....	86
10. Галотерапія.....	88
11. Водолікування.....	92
11.1 Зовнішнє застосування прісної води(гідротерапія).....	93
11.2 Зовнішнє застосування мінеральних вод у вигляді ванн.....	98
11.3 Мінеральні води для питного лікування.....	103

11.4 Сауна.....	107
Тести за темою: водолікування.....	109
12. Пелоїдотерапія.....	111
12.1 Грязелікування.....	111
12.2 Парафінолікування.....	113
12.3 Лікування озокеритом.....	114
12.4 Лікування піском.....	115
12.5 Лікування глиною.....	116
Тести за темою: пелоїдотерапія	117
13. Кріотерапія	119
14. Санаторно-курортне лікування.....	121
14.1 Кліматичні курорти.....	122
14.2 Бальнеологічні курорти.....	128
14.3 Грязелікувальні курорти	132
14.4 Медичний відбір на санаторно-курортне лікування.....	133
Тести за темою: санаторно-курортне лікування.....	134
15. Особливості застосування фізіотерапії в дитячому віці.....	137
16. Приватні методики фізіотерапевтичного лікування при деяких захворюваннях внутрішніх органів.....	141
16.1. Фізіотерапевтичне лікування в гастроентерології	141
16.1.1. Гастроезофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ)	141
16.1.2 Гастрит хронічний	142
16.1.3 Виразкова хвороба	144
16.1.4 Холецистит хронічний	145
16.1.5 Постхолецистектомічний синдром (ПХЕС)	147
16.1.6 Панкреатит хронічний	148
16.1.7 Гепатит хронічний	149
16.1.8 Хронічні коліти	150
16.1.9 Синдром роздратованого кишечника	151

16.2. Фізіотерапія в пульмонології	152
16.2.1 Астма бронхіальна	152
16.2.2 Бронхіт гострий	154
16.2.3 Бронхіт хронічний	155
16.2.4 Плеврит	156
16.2.5 Пневмонія гостра	157
16.2.6 Бронхоектатична хвороба.....	159
16.3 Фізіотерапія в ендокринології	160
16.3.1 Діабет цукровий.....	160
16.3.2 Тиреотоксикоз	162
16.3.3 Гіпотиреоз	163
16.3.4 Ожиріння	164
16.4 Фізіотерапія в кардіології	165
16.4.1 Хронічна ішемічна хвороба серця (стенокардія)	165
16.4.2 Інфаркт міокарда.	167
16.4.3 Гіпертонічна хвороба	169
16.4.4 Гіпотензія артеріальна первинна.	172
16.5 Фізіотерапія в ревматології	172
16.5.1 Артрит ревматичний	172
16.5.2 Артрит ревматоїдний (РА)	174
16.5.3 Остеоартроз	176
16.5.4 Артрит подагричний	178
16.6. Фізіотерапія в нефрології	179
16.6.1 Пієлонефрит хронічний	179
16.6.2 Гломерулонефрит хронічний	181
16.6.3 Сечокам'яна хвороба	182
Додаток 1. Загальні протипоказання до проведення фізіотерапевтичних процедур	183
Додаток 2 . Еталони відповідей до тестів.....	184

Додаток 3 Комбінування світлолікувальних, теплолікувальних і бальнеотерапевтичних процедур.....	186
Словник фізичних термінів і величин, які застосовуються у фізіотерапії.....	187
Література.....	190

Навчальне видання

**Сиволап Віктор Денисович
Каленський Володимир Харитонович**

ФІЗІОТЕРАПІЯ

Відповідальний за випуск Сиволап В.Д.
Комп'ютерна верстка та технічне редагування Піменова Т.М.

Здано в набір . Підписано до друку
Папір офсетний. Друк – високий
Тираж . Заказ №
Видавництво ЗДМУ
69035 м. Запоріжжя, вул. Маяковського, 26

© В.Д. Сиволап, 2014

© В.Х. Каленський, 2014