

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»

“Затверджено”
на засіданні кафедри
внутрішньої медицини №1
Завідувач кафедри
Професор Скрипник І.М.

Протокол № 2 від 15.09.2016 р.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

<i>Навчальна дисципліна</i>	Внутрішня медицина
<i>Модуль</i>	Основи внутрішньої медицини
<i>Змістовний модуль</i>	Загальні питання внутрішньої медицини
<i>Тема заняття</i>	Загальні принципи фізіотерапії. Електролікування. Світлолікування. Санаторно-курортне лікування.
<i>Курс</i>	IV
<i>Факультет</i>	Медичний №1,2

1. Актуальність теми:

Фізіотерапія - наука про застосування факторів зовнішнього середовища як природного так і штучного походження з лікувальною метою.

В останні роки, коли виявлено багато негативних ефектів ліків на організм людини і коли в швидкому темпі розвивається новий напрямок в медицині - медична реабілітація, різко підвищився інтерес до використання в лікувальних цілях фізичних методів. Вивчаються нові фізичні фактори, розробляються більш ефективні методи фізіотерапії, створюється більш вдосконалена фізіотерапевтична апаратура.

Значну увагу, особливо в умовах амбулаторно-стаціонарного лікування, приділяється методам електротерапії, як найбільш потужним та ефективним засобам фізичного впливу на організм.

2. Конкретні цілі:

Студент повинен:

- знати фізичну суть і механізми дії електричних і магнітних полів, ультразвуку, світла;
- визначати фізіологічну і лікувальну дію методів електролікування на організм;
- визначити показання та протипоказання до застосування методів електролікування;
- знати види електролікування;
- обґрунтовувати і призначати електролікування хворому з використанням гальванічного струму;
- відпускати хворому процедури;
- оцінювати дію електролікувальних процедур на організм;
- обґрунтовувати поєднання електролікування з іншими методами терапії.

3. Базові знання:

- а) курс анатомії - анатомічні особливості організму;
- б) курс фізіології - вивчення фізіологічних функцій організму;
- в) курс патанатомії - патоморфологічні зміни в організмі при різних захворюваннях;
- г) курс фізики - фізичні параметри електричних струмів, електричних і магнітних полів, світла;
- д) курс хімії - особливості хімічних реакцій, явище електролізу, електроосмосу, електродифузії і т.д.

4. Завдання для самостійної підготовки до заняття:

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Лікарський електрофорез	поєднана дія на організм однонаправленого електричного струму і лікарської речовини, що вводиться в організм за допомогою цього струму через неушкоджену шкіру або слизові.
Імпульсні струми	це струми, величина яких то збільшується, то зменшується.
Ультрафонофорез	поєднана дія ультразвуку і лікарської речовини, що вводиться за допомогою ультразвуку через неушкоджену шкіру або слизові.
Біодоза	мінімальний час, протягом якого з'являються мінімальна еритема (вимірюється в хвилинах)

4.2. Теоретичні питання

1. Механізми дії і лікувальні ефекти гальванізації, показання та протипоказання до застосування.
2. Які струми можуть використовуватися для проведення лікарського електрофорезу?
3. Механізми дії, лікувальні ефекти, показання та протипоказання для застосування імпульсних струмів.
4. Ультразвук. Визначення, механізми дії, показання та протипоказання.
5. Особливості магнітотерапії.
6. Механізми дії і застосування височастотних електромагнітних полів.
7. Інфрачервоне випромінювання. Механізми дії, лікувальні ефекти, показання та протипоказання.
8. Ультрафіолетове випромінювання. Механізми дії, лікувальні ефекти, показання та протипоказання.
9. Дайте визначення поняття біодози.

Практичні роботи (завдання), які використовуються на занятті:

- опанувати технікою і методикою проведення електро- і світлолікувальних процедур;
- вміти заповнювати процедурні картки хворим;
- вміти скласти схему лікування хворого з використанням методів електро- та світлолікування;
- визначати біодозу і дати рекомендації по її використанню.

Зміст теми:

Гальванізація - лікувальне застосування постійного електричного струму малої сили і низької напруги. Гальванічний струм нормалізує функціональний стан центральної і вегетативної нервової системи, регулюючи процеси гальмування і збудження в корі головного мозку, покращує крово- і лімфообіг, сприяє розширенню коронарних судин і підвищує функціональні можливості серця, підвищує вміст кисню в крові, зміст глікогену і аденозинтрифосфornoї кислоти в міокарді, покращує функцію залоз внутрішньої секреції, впливає на збудливість нервово-м'язового апарату.

Основна загальна лікувальна дія гальванізації на організм - нервово-рефлекторна. На місцевому рівні - протизапальна, метаболічна, трофічна (під катодом), болезаспокійлива, седативна (під анодом).

Показання: неврози, мігрень, нейроциркуляторна дистонія, вазомоторний риніт, бронхіальна астма, гіпертонічна хвороба I-II стадії, стабільні форми стенокардії, гастрит, дуоденіт, виразкова хвороба, неврит, невралгії, псоріаз, нейродерміт, функціональні розлади органів малого таза.

Протипоказання: гострі гнійні запальні процеси, недостатність кровообігу II-III стадії, гіпертонічна хвороба III стадія, нестабільні форми стенокардії, інфаркт міокарда, інсульт, гарячкові стани, екзема, дерматит, порушення цілісності шкірних покривів, схильність до кровотеч, злоякісні новоутворення, непереносимість струму.

Лікувальні методики:

Місцеві: поперечне, поздовжнє розміщення електродів

Загальні: по Вермелю, по Щербакі, по Касселю-Гращенкову та ін

Вплив на рефлекторно-сегментарні зони (по Келлату, по Бергоньє, по Берганьйону), вплив на зони Захар'їна - Геда.

Лікарський електрофорез - поєднана дія на організм однонаправленого електричного струму і лікарської речовини, що вводиться в організм за допомогою цього струму через неушкоджену шкіру або слизові.

Види електрофорезу

За способом і місцем впливу	За типом електроенергії (в залежності від обраного струму)
<p><u>Через шкіру:</u> Звичайний (класичний), лабільний</p> <p><u>Внутрішньопорожнинний, що проводиться в основному через слизові оболонки:</u> внутрішньоносовий, внутрішньоротовий, внутрішньоочний, внутрішньовушний, внутрішньозалозовий, внутрішньокишковий, внутрішньовагінальний. <u>Внутрішньотканинний</u></p>	<p>Гальванофорез Електросонофорез Діадинамофорез Ампліпульсофорез</p> <p>Аероіонофорез або франклінофорез</p>



Гальванізація та електрофорез

Лікувальні методики

Місцеві: поперечне, поздовжнє розміщення електродів

Загальні: по Вермелю, по Щербаку, по Каселю-Гращенкову та ін..

Вплив на рефлекторно - сегментарні зони (по Келлату, по Бергоньє, по Берганьйону), вплив на зони Захар'їна-Геда.

ОСНОВНІ ЛІКАРСЬКІ РЕЧОВИНИ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ЕЛЕКТРОФОРЕЗ

Іон або частинка, яка вводиться	Речовина, яка використовується	Концентрація розчину, чи кількість речовини для процедури	Полярність
Адреналін	Адреналіну гідрохлорид	0,1% 0,5–1 мл	+
Алое	Екстракт алое рідкий	1:3	+/-
Аміназин	Аміназин	1%	+
Анальгін	Анальгін	2–5% (водний) 5–10% в 25% ДМСО	– +/-
Анаприлін	Анаприлін	0,5%, 5 мл	+
Аскорбінова кислота радикал	Аскорбінова кислота	2–5%	–
Атропін	Атропіну сульфат	0,1%, 1 мл	+
Ацетилсаліцилової кислоти радикал	Ацетилсаліцилова кислота	5–10% в 50% ДМСО	–
Ацетилхолін	Ацетилхоліну гідрохлорид	0,1–0,5%	+
Бензогексоній	Бензогексоній	1–2%	+
Бром	Натрію (калію) бромід	2–5%	–
Вітамін В ₁	Тіаміну бромід	2%	+
Вітамін В ₁₂	Ціанкобаламін	0,1–0,2 мг	+
Вітамін Е	Токоферолу ацетат	2% в 5% ДМСО, 0,5 мл 1%	+
Вітамін U	Метилметионінсульфонію хлорид	1%	+
Ганглерон	Ганглерон	0,25–0,5%	+
Гепарин	Гепарину натрієва сіль	5000–10000 ОД	–
Гіалуронідаза	Гіалуронідаза	0,1–0,2 г на 30 мл дистильованої води	+
Гідрокортизон	Гідрокортизону сукцинат (водорозчинний)	1 ампулу розчиняють в 0,2% розчині натрію гідрокарбонату	–
Гістамін	Гістаміну гідрохлорид	0,1% (до 1 мл)	+
Дибазол	Дибазол	0,5–2%	+
Дикаїн	Дикаїн	0,5–1%	+
Димедрол	Димедрол	0,25–1%	+
Йод	Калію (натрію) йодид	2–5%	–
Кавінтон	Кавінтон	1 мл (5 мг) ампульного (0,5%) розчину розчиняють в 1 мл ДМСО	+
Калій	Калію хлорид	2–5%	+
Кальцій	Кальцію хлорид	2–5%	+
Кофеїн	Кофеїн–бензоат натрію 1% в 5% розчині натрію гідрокарбонату	1–2%	+/-
Лідаза	Лідаза	0,1 г на 30 мл підкисленої води з рН 5,2	+

Літій	Літію бензоат (хлорид)	2–5%	+
Магній	Магнію сульфат	2–5%	+
Марганець	Марганцю сульфат	2–5%	+
Мідь	Міді сульфат	0,2–5%	+
Мезатон	Мезатон	1–2%	+
Натрій	Натрію хлорид	2–5%	+
Нікотинової кислоти радикал	Нікотинова кислота	0,5–1%	–
Нітрогліцерин	Нітрогліцерин	0,5 мл 1% спиртового розчину + 99,5 мл дистильованої води (разова доза 5–10 мл)	+
Новокаїн	Новокаїну гідрохлорид	0,25–5%	+
Но-шпа	Но-шпа	1–2%	+
Обзідан	Обзідан	0,1% 5 мл	+
Папаверин	Папаверину гідрохлорид	0,1–0,5–1%	+
Пелоїдин	Пелоїдин	1%	+/-
Пеніцилін	Натрієва сіль пеніциліну	5000–10000 ОД в 1 мл 0,9% розчину натрію хлориду	–
Пентамін	Пентамін	5%	+
Пілокарпін	Пілокарпіну гідрохлорид	0,1–0,5%	+
Платифілін	Платифіліну гідротартрат	0,05–0,1%, 1 мл	+
Преднізолон	Преднізолон (розчин)	0,5%	+
Прозерин	Прозерин	0,1%	+
Ронідаза	Ронідаза	0,5 г розчиняють в 30 мл ацетатного буферного розчину	+
Саліцилової кислоти радикал	Саліцилат натрію	1–5%	–
Седуксен	Седуксен	0,5%, 2 мл	+
Сірка	Іхтіол	10–30%, 2–5%	–
Срібло	Срібла нітрат	0,5–1%	+
Совкаїн	Совкаїн	0,25–1%	+
Скловидне тіло	Скловидне тіло	2 мл	+/-
Теофілін	Теофілін	2–5% при рН 8,6–8,8	–
Тетрациклін	Тетрацикліну гідрохлорид	5000–10000 ОД розчиняють в 1 мл дистильованої води	–
Трентал	Трентал (пентоксифілін)	2%	+
Тримекаїн	Тримекаїн	0,5–2%	+
Трипсин	Трипсин	0,5 в розчині дистильованої води при рН 5,0	+
Фенкарол	Фенкарол	0,5% в 25% розчині ДМСО	+
Фосфорної кислоти радикал	Натрію фосфат	2–5%	–
Фтор	Натрію фторид	2%	–
Хінін	Хініну гідрохлорид	1%	+
Хлор	Натрію хлорид	2–5%	–
Цинк	Цинку сульфат	0,5–1%	+
Еуфілін	Еуфілін	2–5%	+/-
Ефедрин	Ефедрину гідрохлорид	0,1–1%	+

Імпульсні струми - це струми, величина яких то збільшується, то зменшується.

Основними параметрами цих струмів є:

- частота повторення імпульсів;
- тривалість кожного імпульсу;
- форма імпульсів.

В залежності від цих характеристик вони можуть викликати збудження (у зв'язку з чим їх використовують для електростимуляції м'язів) і гальмування (що дозволяє їх використовувати для електросну і електроанальгезії).

Комбінація стимулюючого і гальмуючого імпульсних струмів використовується для

діадинамотерапії і ампліпульстерапії. При дії імпульсних струмів, під час проходження імпульсів клітини збуджуються, а під час пауз - повертаються в стан спокою. Фізіологічною реакцією на проходження кожного імпульсу буде скорочення м'язів під електродами. В залежності від частоти імпульсів можна домогтися порушення симпатичного або парасимпатичного відділу нервової системи.

Дія

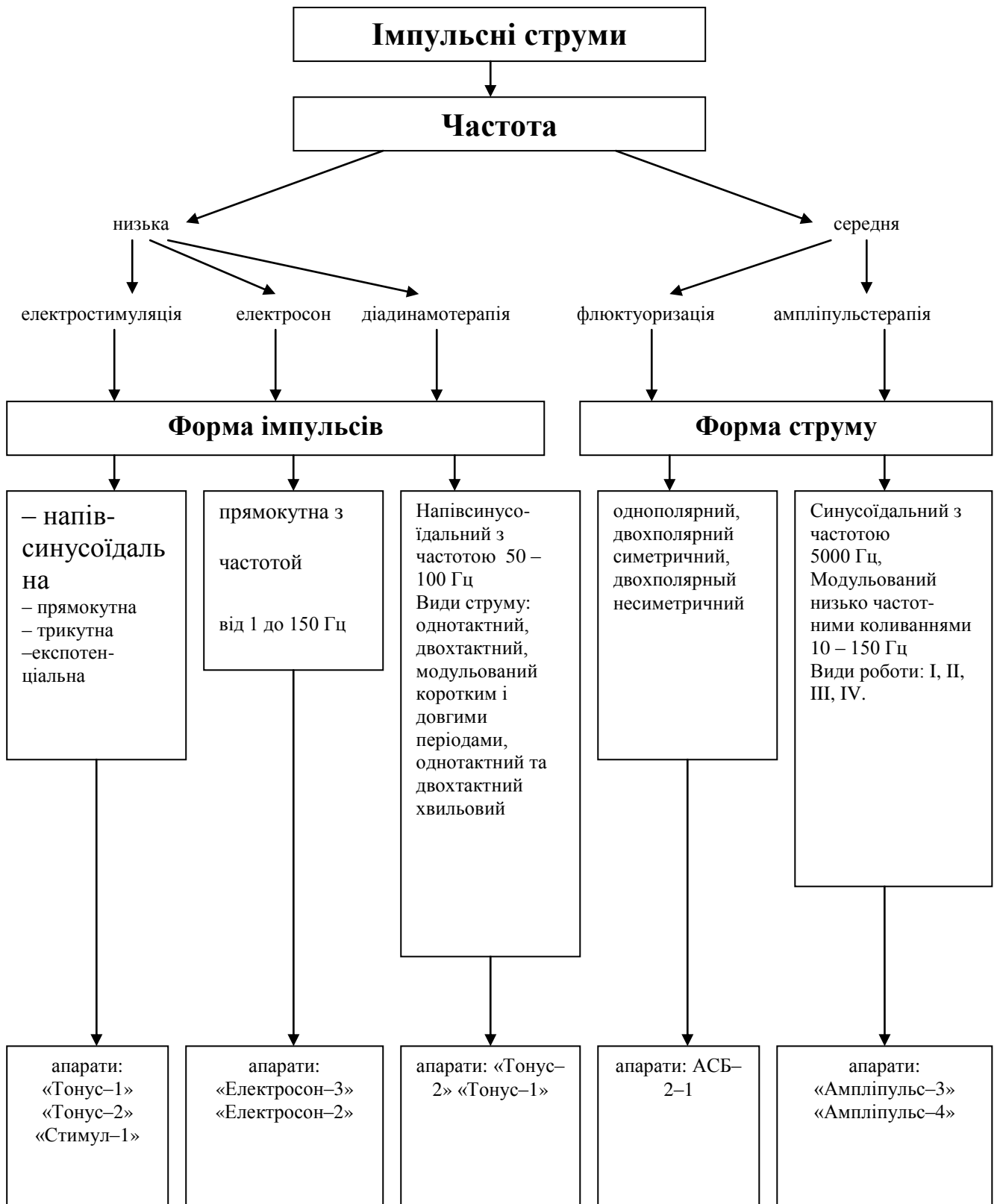
Фізіологічна: поліпшення регенерації і трофіки тканин, електростимуляція поперечносмугастої і гладкої мускулатури, зняття больового синдрому, нормалізація і координація рефлексорних процесів.

Лікувальна: блокування периферичних нервових рецепторів, формування домінанти в ЦНС, поліпшення кровообігу, мікроциркуляції, розвиток коллатералей, вплив на обмінні процеси.

Показання: больові синдроми різного генезу, парези м'язів, атонія гладких м'язів внутрішніх органів, їх дистрофічні зміни, захворювання пов'язані з порушенням регуляторної функції ЦНС.

Протипоказання: жовчно- та сечокам'яна хвороба, тромбози, тромбофлебіт, переломи, гострі гнійні процеси, декомпенсовані форми захворювань

Лікувальні методики і апаратура



УЛЬТРАЗВУКОВА ТЕРАПІЯ

Серед фізіотерапевтичних процедур ультразвук є однією з найбільш поширених процедур. У терапевтичних дозах ультразвук змінює проникність мембран, покращує процеси дифузії і осмосу, підвищує активність іонів, гормонів та інших біологічно активних речовин в результаті переходу їх у вільний стан, стимулює ферментативну активність, підвищує обмін речовин. Під впливом ультразвуку виникає розсмоктуюча, протизапальна, болезаспокійлива дія.

Ультразвук являє собою пружні коливання фізичного середовища з частотою більше 20 кГц (тобто в надзвуковому акустичному діапазоні частот), які поширюються у вигляді чергування стиснень і розтягувань середовища. У фізіотерапевтичній практиці ультразвук використовується в діапазоні 800 - 900 кГц. Максимум поглинання ультразвукової енергії спостерігається в кістковій тканині, на межі різних тканин, а також на внутрішніх мембранах клітин.

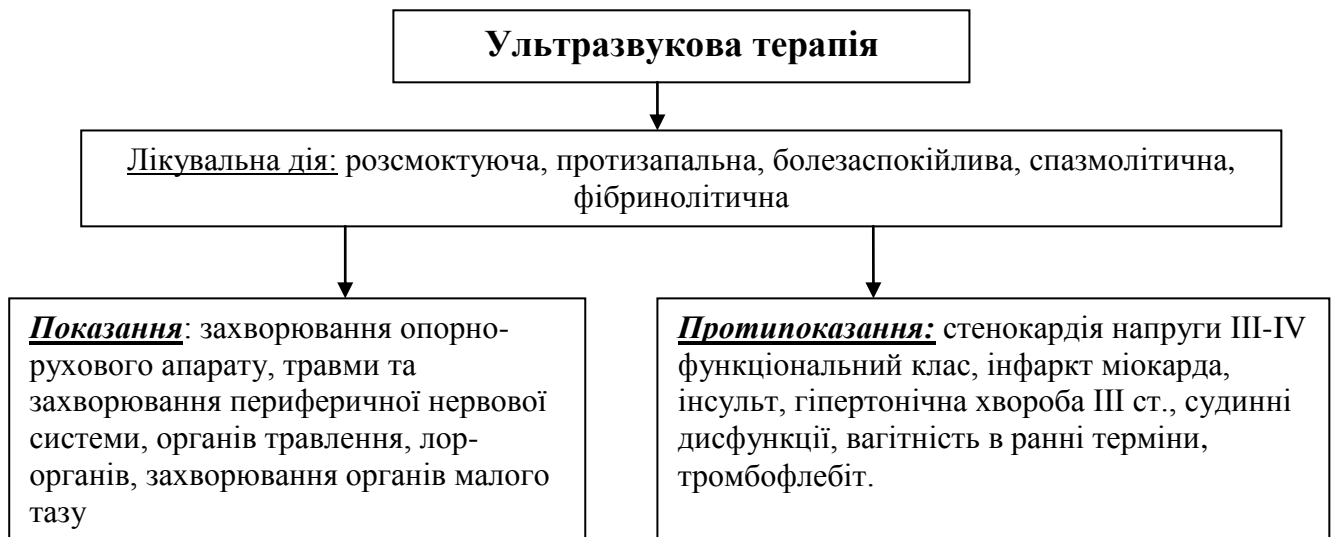
Інтенсивність дії ультразвуку знаходиться в прямій залежності від амплітуди коливань, коливальної швидкості і амплітуди зміни тиску.

У терапевтичних дозах ультразвук змінює проникність мембран, посилює активність іонів, гормонів та інших біологічно активних речовин внаслідок переходу їх у вільний стан, активізує ферментативну діяльність, підсилює обмін речовин.

Ультразвукові коливання можуть відбиватися від найтонших прошарків повітря, а тому, для проведення ультразвуку необхідно використовувати контактні безповітряні середовища: вазелінове масло, дегазовану воду та ін..

Одночасно дію ультразвуку і лікарських речовин, які вводяться через неушкоджені тканини за допомогою ультразвуку, називається лікарським ультрафонофорезом.





Послідовність використання лікувальної методики ультразвуку



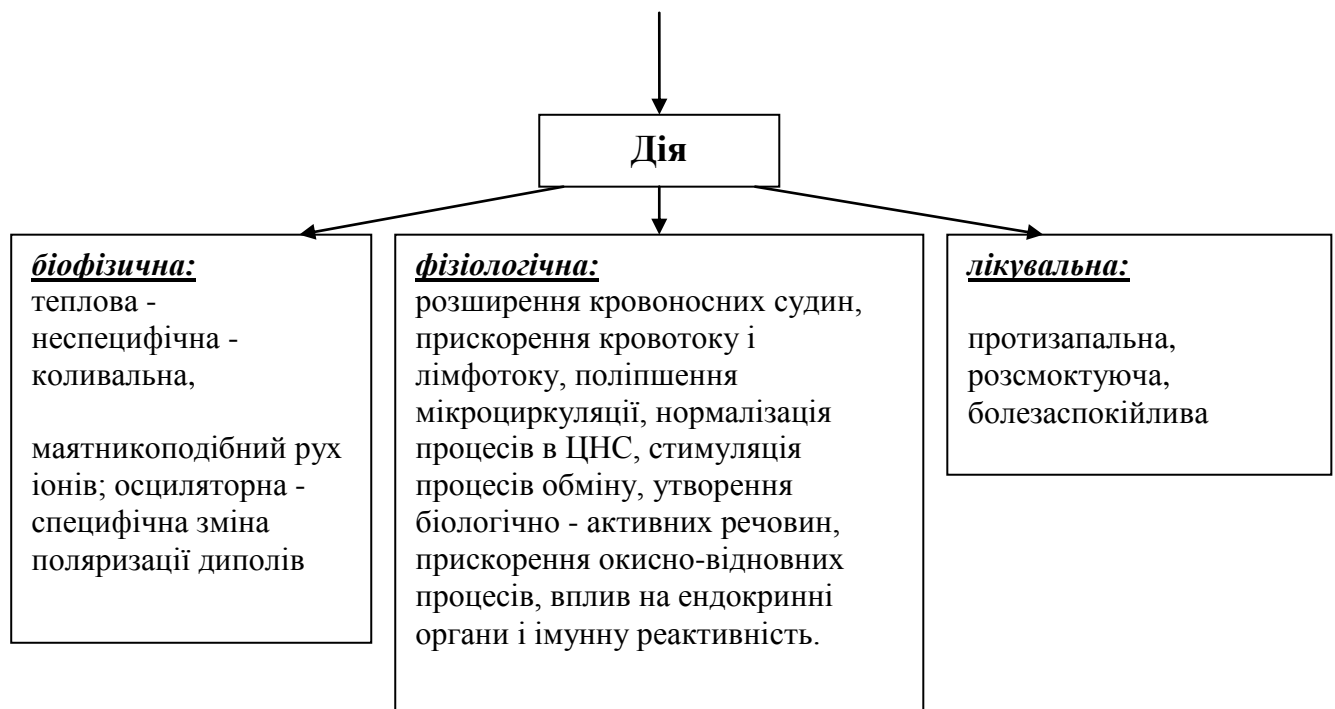
Токи і поля високої частоти

Важлива роль в електролікуванні належить методам, в яких використовуються високочастотні змінні електромагнітні коливання. Науково-технічний прогрес, успішний розвиток електроніки в останні роки значно збагатили цей розділ фізіотерапії. Дія високочастотних електромагнітних полів призводить до утворення різних лікувальних ефектів: протизапального, розсмоктуючого, болезаспокійливого, що дозволяє широко використовувати їх в лікувальній практиці на різних стадіях захворювання.

Під дією високочастотних електромагнітних полів в тканинах організму виникають маятникоподібні коливальні рухи струму. Механічна енергія цих рухів перетворюється на

теплову, що приводить до ендogenous утворення тепла в тканинах. В останні роки велике значення в механізмі дії електромагнітних коливань належить осциляторному ефекту. Суть його в наступному: молекули тканин - діелектриків погано проводять електричний струм і являють собою диполі, тобто в цілому електронейтральні, проте зі зміщеними до їх полюсів позитивними і негативними зарядами. У змінному електромагнітному полі виникає просторова переорієнтація (полімеризація) диполів відповідно до частоти зміни напруги поля. Дія високочастотного електромагнітного поля викликає коливальні рухи диполів діелектриків, що призводить до розгортання ланцюгів молекул і до зміни їх фізико-хімічних властивостей. Чим вище частота електромагнітних коливань, тим більш виражений осциляторний ефект.

Високочастотна терапія чинить згубну дію на термолабільні мікроорганізми, виконуючи бактеріостатичну дію, підвищує імунітет шляхом активації глюкокортикоїдної функції надниркових залоз і стимуляції фагоцитозу, знімає спазм судин, покращує мікроциркуляцію, підсилює обмінні процеси за рахунок активації ферментів, прискорює окисно-відновні реакції.



Токи і поля високої частоти

Показання:

запальні захворювання різних органів і тканин, злуки і зрощення, дегенеративно-дистрофічні ураження суглобів і хребта, функціональні захворювання нервової системи, невралгії, спазми м'язів, травматичні ураження тканин.

Протипоказання:

порушення больової і температурної чутливості, сирингомієлія, інфекційні захворювання, схильність до кровотеч, злоякісні новоутворення, недостатність кровообігу ІІБ-ІІІ стадій, інфаркт міокарда, стенокардія з частими приступами, гіпертонічна хвороба ІІІ стадії, наявність імплантованих кардіостимуляторів, металевих предметів, вагітність, ліквідатори аварії на ЧАЕС.

Діапазон електромагнітних коливань, методи та апаратура

Вид лікування	Діапазон електромагнітних коливань		Лікувальний метод	Апарати		Фіксована робоча частота
	частота	довжина хвилі		стаціонарні	портативні	
ВЧ – терапія	30кГц – 30МГц	10км – 10м	струм надтональної частоти; дарсонвізація індуктотермія	ДКВ-2 ІКВ-4	«Ультраток»; «Іскра-1» «Іскра-2»	22 кГц 110 кГц 13,56 МГц
УВЧ – терапія	30МГц	10 м – 1м	Електричне поле УВЧ	УВЧ-300, «Екран2», «Імпульс2» «Імпульс3»	УВЧ66 УВЧ62 УВЧ 4	40,68МГц
СВЧ – терапія	300МГц 3000 МГц 100МГц	1м–10см 10см – 1см, 1– 10мм	ДМВ – терапія, СМВ – терапія, КВЧ – терапія	«Волна-2», «Луч-58», «Порог-1»	«Ромашка» «Луч-2» «Явь-1»	460 МГц 2375 МГц 57–65 ГГц

Аерозольтерапія і аероіонотерапія

Аерозолі широко застосовуються в різних галузях народного господарства і медицини. Частинки ліків, розпорошені в повітрі або іншому газовому середовищі, використовують для впливу на різні ділянки тіла - шкіру, слизові, ділянку рани. Особливо широко в

фізіотерапевтичної практиці аерозолі використовуються для впливу на слизові оболонки дихальних шляхів за допомогою інгаляцій.

Аероіони - частинки атмосферного повітря, які передають позитивні і негативні електричні заряди. У природних умовах аероіони утворюються під впливом сонячної радіації, космічних випромінювань та інших факторів. Повітряні іони є обов'язковою складовою частиною атмосфери і надають сприятливу дію на організм. Іонізоване повітря впливає на стан здоров'я і працездатність.

Аерозольотерапія - метод лікування вдиханням розпорошених в повітрі або газі рідких або твердих лікарських речовин.

Дія аерозолів залежить від дисперсності частинок, які їх складають. Чим менше радіус, тим більше площа взаємодії лікарських речовин з поверхнею слизових і тим глибше їх проникнення в дихальні шляхи (частки діаметром 5 мкм і менше досягають альвеол, до 30 мкм - осідають в трахеї, а більші затримуються в носових ходах та в носоглотці). В результаті значного розпилення, лікарська речовина аерозолу стає активніше, діє на більшій площі, легко всмоктується слизовими оболонками дихальних шляхів, швидко надходить у кров і лімфу, надаючи не тільки місцевий, а й загальний вплив на організм.

Аероіонотерапія - метод впливу на слизові оболонки дихальних шляхів або шкіру аероіонами різних зарядів (частіше негативних).

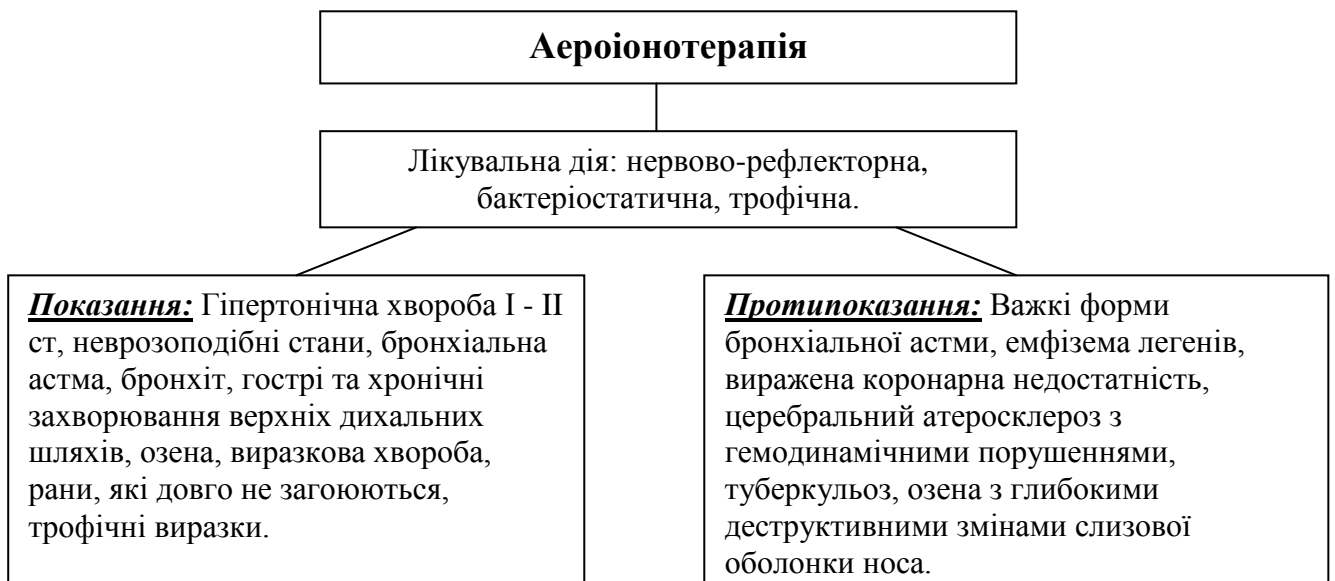
Сприятливу дію, особливо негативних зарядів, відзначено при алергічних захворюваннях і функціональних розладах нервової системи. Встановлено лікувальну дію аероіонів на шкіру і дихальні шляхи, а також кров, лімфу і протоплазму.

Іонізоване повітря впливає на стан здоров'я людини, викликає підвищення працездатності, прискорення відновлювальних процесів, зняття втоми, головних болів, поліпшення сну.

Механізми дії аерозолів і аероіонотерапії



Лікувальна дія аерозоль-та аероіонотерапії



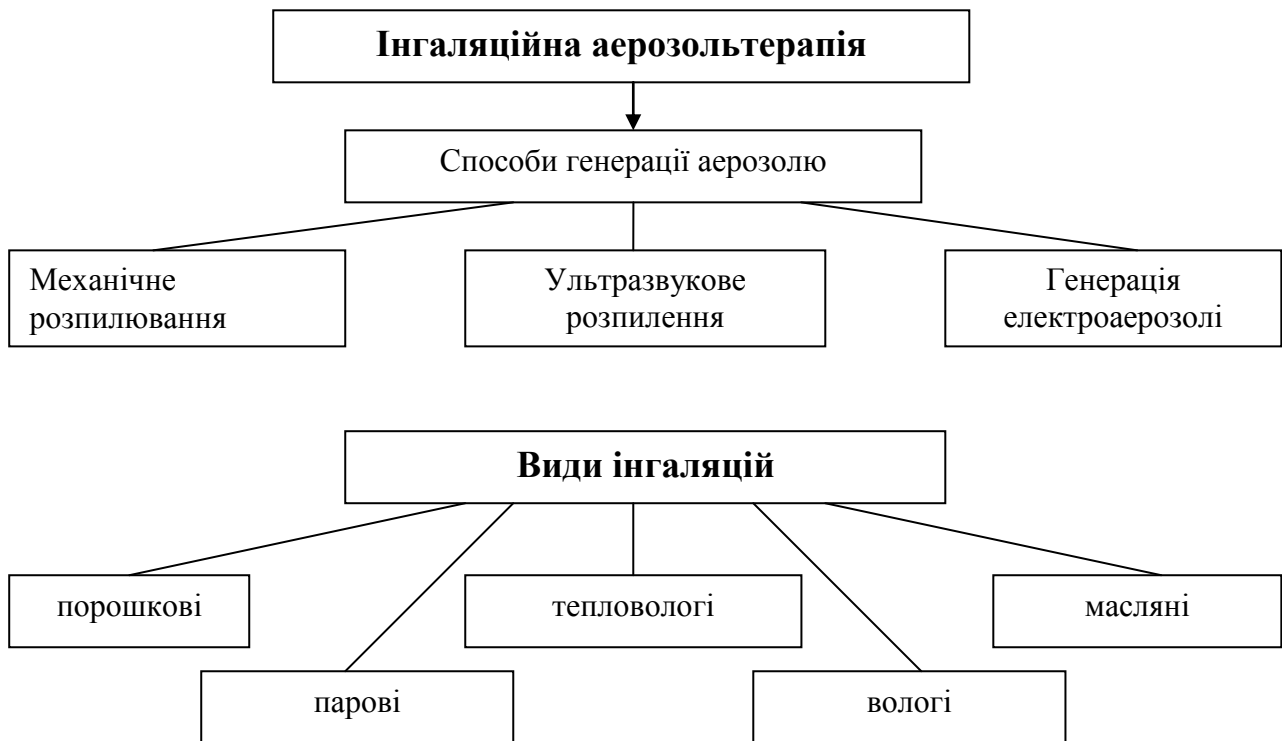
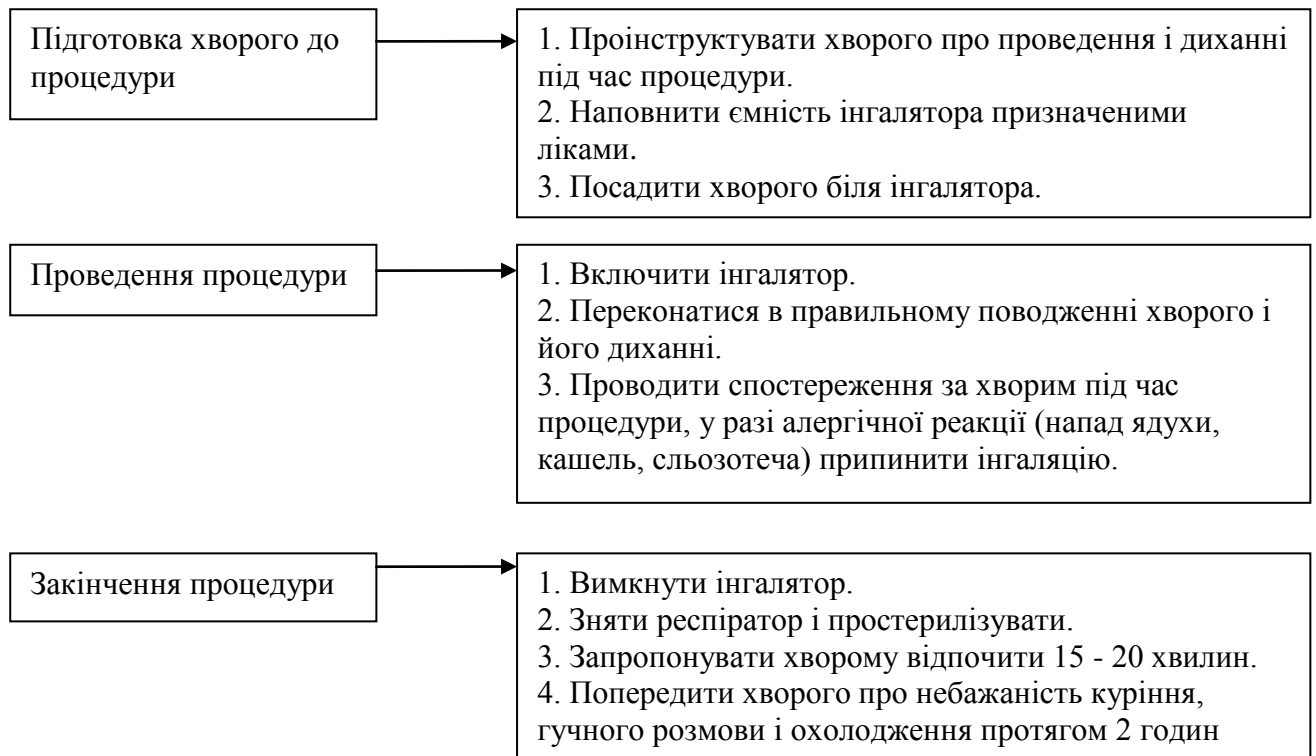


Схема проведення інгаляції:



СВІТЛОЛІКУВАННЯ

Світлолікування складається з дозованого впливу на організм інфрачервоного, видимого та ультрафіолетового випромінювання.

Усі життєві процеси на Землі відбуваються в світловому середовищі.

Сонце - джерело світла, яке і є джерелом життя на нашій планеті. По фізичних

властивостях світло являє собою потік електромагнітних коливань оптичного діапазону, такі коливання випромінюються окремими порціями - квантами, які володіють різною енергією. В основі біологічної дії світла лежить поглинання фізичної енергії її квантів тканинами і перетворення її в інші види енергії, в першу чергу, в теплову і хімічну, які в свою чергу надають місцевий і загальний вплив на організм.

Світлолікування - це використання променевої енергії сонця і штучних джерел світла з лікувальною і профілактичною метою.

Коли на тіло потрапляє промениста енергія, частина її відбивається, а друга частина проникає в глибину організму, поглинається і перетворюється в інші види енергії - хімічну і теплову.

Інфрачервоне випромінювання справляє на організм в основному тепловий вплив.

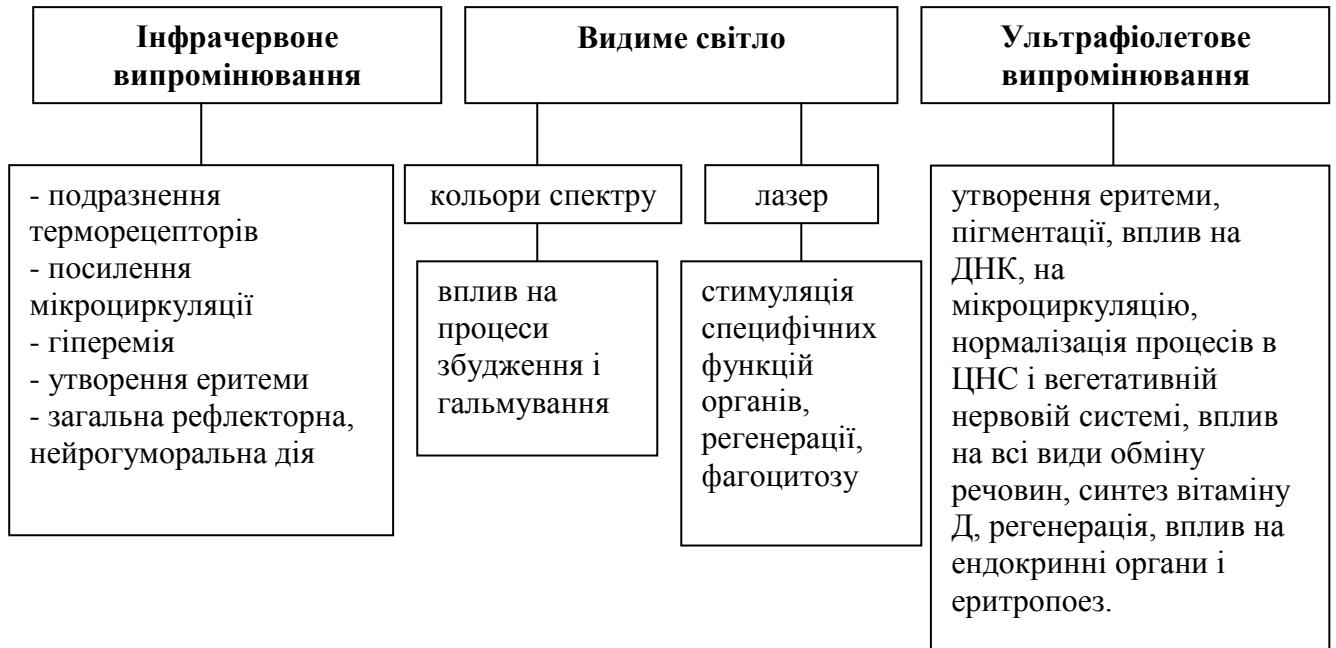
Видиме світло в діапазоні різної довжини хвилі викликає різні кольорні відчуття. У червоній частині видимі промені наближаються до дії інфрачервоного, включаючи тепловий ефект, у фіолетовій же частині - ультрафіолетового випромінювання, викликаючи фотохімічну дію. Фіолетова частина видимого спектру відрізняється пігментотворюючою дією, а блакитна - бактерицидною дією. Опромінення фіолетовим і синім світлом знижує збудливість нервових центрів, червоне світло - підвищує її.

Ультрафіолетові промені, проникаючи в шкіру, поглинаються нею, впливаючи на закладені в ній волокна нервової системи, а також впливають на обмінні процеси.

Види світлолікування

	Інфрачервоне випромінювання	Видиме світло	Ультрафіолетове випромінювання
Довжина хвилі	760нм - 340мкм	760 - 400нм	400 – 180нм
Глибина проникнення	2 – 3 см	до 1 см	до 1 мм
Біофізична дія	Теплова	теплова, фотоелектрична	фотоелектрична, фотохімічна
Різновиди випромінювання	довгохвильові (більше 1400нм) короткохвильові 1400-760нм	Кольори: червоний, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий. монохроматичне когерентне.	-Довгохвильове (ДУФ) 400 - 315нм -Середньохвильове (СУФ) 315 - 280нм -Короткохвильове (КУФ) 280 - 180Нм
Джерела випромінювання	лампи розжарювання: Мініна, солюкс, світлоповітряна лампа	Лампа розжарювання Лазер	Дугові ртутно-трубчасті лампи

Механізми дії світлолікування: інфрачервоного, видимого та ультрафіолетового випромінювання



Лікувальна дія світла





Схема загальних УФ-опромінь

(по М.Г.Воробйову, 1980)

Номер процедури	Основна схема		Прискорена схема		Сповільнена схема	
	Кількість біодоз	Відстань від лампи в (см)	Кількість біодоз	Відстань від лампи в (см)	Кількість біодоз	Відстань від лампи в (см)
1	$\frac{1}{4}$	100	$\frac{1}{2}$	100	$\frac{1}{8}$	100
2	$\frac{1}{4}$	100	$\frac{1}{2}$	100	$\frac{1}{4}$	100
3	$\frac{1}{2}$	100	1	100	$\frac{3}{8}$	100
4	$\frac{1}{2}$	100	1	100	$\frac{1}{2}$	100
5	$\frac{3}{4}$	100	$1\frac{1}{2}$	100	$\frac{5}{8}$	100
6	$\frac{3}{4}$	100	2	100	$\frac{3}{4}$	100
7	1	100	$2\frac{1}{2}$	100	$\frac{7}{8}$	100
8	1	100	3	70	1	100
9	$1\frac{1}{4}$	100	$3\frac{1}{2}$	70	$1\frac{1}{8}$	100
10	$1\frac{1}{2}$	100	4	70	$1\frac{1}{4}$	100
11	$1\frac{3}{4}$	100	4	70	$1\frac{3}{8}$	100
12	2	100	4	70	$1\frac{1}{2}$	100
13	$2\frac{1}{4}$	100	4	70	$1\frac{5}{8}$	100
14	$2\frac{1}{2}$	100	4	70	$1\frac{3}{4}$	100
15	$2\frac{3}{4}$	100	4	70	$1\frac{7}{8}$	100
16	3	70			2	100
17	3	70			$2\frac{1}{8}$	100
18	3	70			$2\frac{1}{4}$	100
19	3	70			$2\frac{3}{8}$	100
20	3	70			$2\frac{1}{2}$	100
21					$2\frac{5}{8}$	100
22					$2\frac{3}{4}$	100
23					$2\frac{7}{8}$	100
24					3	70
25					3	70

Початковий вік для прийому фізіотерапевтичних процедур

Метод фізіотерапії	Вік дитини	Повторний курс
Гальванізація місцева	4–6 недінь	1 місяць
Гальванізація загальна	5 років	1 місяць
Електросон	2–3 роки	2–3 місяці
Діадинамотерапія	2–3 роки	10 днів
Ампліпульстерапія	3 місяці	6 днів
Флюктуоризація	6 місяців	6 днів
Дарсонвалізація місцева	2 роки	1 місяць
Ультратонтерапія	1 місяць	1–2 місяці
Індуктотермія	5 років	2–3 місяці
УВЧ–терапія	з перших днів життя	2–3 місяці
НВЧ–терапія	2 роки	2–3 місяці
Магнітотерапія	1–1,5 роки	1–2 місяці
Франклінізація загальна	14–15 років	1–2 місяці
Франклінізація місцева	5–7 років	2 місяці
Інфрачервоне опромінення	перші місяці	1 місяць
УФО загальне	перші місяці	2–3 місяці
УФО місцеве	з перших днів життя	1 місяць
Лазеротерапія	2 роки	2–3 місяці
Ультразвукова терапія	2–3 роки	3 місяці
Масаж	з перших днів життя	1 місяць
Підводний душ–масаж	2 роки	2–3 місяці
Ванни вуглекислі, перлинні	2–3 роки	2–3 місяці
Ванни сірководневі, скипидарні	5–7 років	5–6 місяців
Озокеритолікування	з перших днів життя	1–2 місяці
Грязелікування місцеве	2–3 роки	2–3 місяці
Таласотерапія	2–3 роки	1 місяць

Матеріали для самоконтролю

А. Завдання для самоконтролю:

1. Визначити механізми дії електричних струмів на організм.
2. Знати лікувальні ефекти впливу електро- і світлолікування.
3. Знати показання та протипоказання для призначення електро- і світлолікувальних процедур.
4. Скласти схему лікування хворому з використанням методів електролікування.

Б. Завдання для самоконтролю:

1. У хворого К., 43 роки бронхіальна астма. Призначте електролікування хворому.
2. Хворий 45 років. Діагноз: ішемічна хвороба серця: стенокардія напруги стабільна II функціональний клас. Кардіосклероз атеросклеротичний. Яку фізіотерапевтичну процедуру слід призначити з використанням імпульсних струмів.
3. Хворому 30 років. Хворіє виразковою хворобою 12-палої кишки з вираженим больовим синдромом. Призначте електролікувальні процедури з використанням імпульсних струмів.
4. Хворий Н., 62 р. Діагноз: остеоартроз з переважним ураженням лівого гомілково-ступневого суглоба. Призначте електролікування.
5. У хворого Л., 60 років, трофічна виразка гомілки. Назначте електролікувальні процедури.
6. Хворий Н., 20 років. Діагноз: Гострий бронхіт. Назначте електролікування.
7. Хвора К., 60 років. Діагноз: Хронічний пієлонефрит. Який метод світлолікування слід призначити?
8. Хвора В., 65 років. Діагноз: Трофічна виразка правої гомілки. Виберіть метод світлолікування.

Література:

1. В.М.Боголюбов. Физиотерапия и курортология. Москва. «Бином» 2016, с. 312
2. Г.Н. Пономаренко. Общая физиотерапия. Москва. «ГЭОТАР-Медиа» 2014, 368 с.
3. С.Портер. Физиотерапия. Классический курс. Москва. «Человек» 2014, 764 с.
4. Н.Г. Соколова. Физиотерапия. Москва. «Феникс» 2015, с.350
5. В.Н. Сокрут, В.Н. Козаков, О.В. Синяченко и соавт. Медицинская реабилитация в артрологии. ООО “Лебедь”. Донецк. 2000, 377с.

Еталони рішення задач:

1. Загальна гальванізація по Вермелю. Анод і прокладку площею близько 30 см розташовують в міжлопатковій області хворого, який лежить на спині. Роздвоєний катод і прокладки (розміром 10 x 15 см) розташовують під литкових м'язів, сила струму до 30 мА, тривалість до 20 хв, щодня або через день, 10 - 15. Процедур.
2. Призначення: електросон. Розміщення електродів: Роздвоєний катод - на повіки, роздвоєний анод - на соскоподібні відростки. Частота 5 - 20 Гц, тривалість – 20 - 40 мін, щодня, кількість процедур - 10.
3. Діадинамофорез з 2% розчином новокаїну на область епігастрію - анод, катод розташований поперечно позаду в області VII - XII грудних хребців. Вид струму - двотактний безперервний, щільність струму - 0, 05 мА / см, тривалість - 10 -15 хв, щодня, 10 процедур.
4. Дія ультразвуку на гомілково-ступневий суглоб. Методика лабільна, режим безперервний. Діють через воду. Відстань ультразвукового випромінювача від суглоба 1 - 2 см, опромінення

суглобу з усіх сторін. Інтенсивність 0,4 - 0,8 Вт / см, тривалість процедури 5 - 8 хв, процедури проводять через день, на курс - 8 -10 процедур

5. Дарсонвалізація області виразки. Грибоподібним електродом круговими рухами впливають на шкіру навколо виразки протягом 5 - 10 см, а також на поверхню самої виразки.

Інтенсивність дії низька або середня. Тривалість процедури 5 - 10 хвилин. На курс лікування - 10 - 15 процедур щодня або через день.

6. УВЧ на область грудної клітини. Конденсаторні пластинки діаметром 16 см розміщують спереду й ззаду грудної клітини, повітряні зазори по 3 см. Доза - без відчуття тепла.

Тривалість процедури - 10 - 15 хвилин. Щодня або через день, 10 - 15 процедур.

7. Опромінення області проекції нирок інфрачервоними променями. Хворий лежить на животі. Рефлектор стаціонарної лампи солюкс встановлюють на відстані 60 - 80 см від спини в зоні проекції нирок. Потужність електричної лампи розжарювання 750 - 500 Вт Тривалість процедури 15 - 20 хвилин, щодня.

8. Ультрафіолетові опромінення області виразки. Для поліпшення епітелізації опромінення проводять з дозою $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ біодози з інтервалами 2 -3 дня. Опромінюють виразку і навколишні її неушкоджені тканини. На курс лікування від 3 - 4 до 10 опромінь.

Водо- і теплолікування

1. Актуальність теми:

Водо- і теплолікування є одним з важливих розділів фізіотерапії та курортології. Воно знайшло широке застосування в лікувальній практиці, профілактичній медицині, комплексі реабілітаційних методів.

За своїм характером і особливостям водо - і теплолікувальні процедури тісно пов'язані з природними оздоровчими факторами навколишнього середовища, вони впливають на нервову і судинну системи організму, процеси обміну, діяльність ендокринних залоз.

Розділи «водо» і «теплолікування» тісно пов'язані поняттям "тепла" як одного з основних лікувальних факторів цього методу, і "води", як одного з носіїв цього фактору. Крім температурної дії для більшості водо - і теплолікувальних процедур характерна наявність механічного та хімічного факторів.

Санаторно-курортне лікування можна вважати найбільш природним і фізіологічним. При багатьох захворюваннях, особливо в період ремісії, тобто після стихання гострих проявів, воно найбільш ефективне. Поряд з природними лікувальними факторами на курортах широко використовуються різноманітні методи фізіотерапії: електро- та світлолікування, водолікування, лікувальна фізкультура, масаж та ін. Перебування на курорті, в умовах добре організованого відпочинку, під впливом гарного ландшафту, сприяє утворенню сприятливого психологічного фону. Все це підсилює дію лікувальних факторів і ефективно впливає на стан організму людини.

2. Конкретні цілі:

Студент повинен:

- знати біофізичні і фізіологічні основи дії водо-теплолікувальних процедур;
- визначати показання та протипоказання до призначення водо-і теплолікувальних процедур;
- вміти вибрати адекватний вид водо- і теплолікування при різних захворюваннях;
- пояснити дію водних процедур на організм;
- обрати адекватний вид гідротерапії і скласти призначення при різних захворюваннях;
- пояснити основні поняття теплопередачі і теплообміну;
- використовувати з лікувальною метою озокерит, лікувальні грязі.
- знати сучасні дані про механізми впливу курортних факторів на організм людини;
- визначати показання та протипоказання для санаторно-курортного лікування;

3. Базові знання:

- а) курс анатомії - анатомічні особливості організму;
- б) курс фізіології - вивчення фізіологічних функцій організму;
- в) курс патанатомії - патоморфологічні зміни в організмі при різних захворюваннях;
- г) курс хімії - хімічні властивості води і теплолікувальних факторів;
- д) курс фізики - основні поняття теплообміну і теплопередачі;

4. Завдання для самостійної підготовки до заняття:

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Водолікування	застосування води з лікувальною і профілактичною метою
Гідротерапія	застосування з лікувальною метою прісної води різної температури, як у чистому вигляді, так і з різними добавками (трав'яними, ароматичними, медикаментозними і т.д.), які підсилюють дію води на організм
Бальнеотерапія	лікувальне застосування мінеральних вод
Таласотерапія	лікувальне застосування морських купань
Курорт	місцевість на якій знаходяться природні лікувальні фактори: (мінеральні джерела, лікувальні грязі, сприятливий клімат) і створені умови для впливу цих факторів на організм людини
Санаторій	лікувально-профілактичний заклад, який забезпечує комфортабельне розміщення хворих та умови для проведення лікувальних заходів.

4.2. Теоретичні питання

1. Визначення гідротерапії, бальнеотерапії, таласотерапії.
2. Класифікація водних процедур по температурному режиму.
3. Душі: класифікація, механізми дії, показання та протипоказання.
4. Ванни: класифікація, механізми дії, лікувальні ефекти, показання та протипоказання.
5. Грязелікування: класифікація, механізми дії, лікувальні ефекти, показання та протипоказання.
6. Визначення "курорту", класифікація курортів.
7. Правила направлення хворих на санаторно-курортне лікування.
8. Показання та протипоказання для санаторно-курортного лікування.
9. Визначення "санаторію", класифікація санаторіїв.

Практичні роботи (завдання), які використовуються на занятті:

- Скласти схему лікування хворому з використанням водо-і теплолікувальних процедур;
- Оволодіти технікою проведення водо-і теплолікувальних процедур;
- Вміти заповнювати довідку для отримання путівки на санаторно-курортне лікування;
- Вміти заповнювати санаторно-курортну картку;

Зміст теми:

Вода є хорошим середовищем для передачі організму тепла, так як вона відрізняється високою теплопровідністю і теплоємністю.

Температурний фактор води діє на теплові та холодкові рецептори шкіри. Тривала дія тепла або холоду викликає пригнічення рецепторів, які сприймають і зменшують біль. Занадто високі і низькі температури, які діють короткочасно, підвищують збудливість.

Хімічна дія води залежить від мінеральних солей і газоподібних речовин, які містяться в ній. Залежно від цих компонентів водні процедури можуть надавати седативну, протизапальну, метаболічну, тонізуючу, трофічну дію.

Механічна дія води обумовлена тиском її на поверхню шкіри і закладені в ній судини і нервові рецептори.

Для передачі тепла організму, крім води, використовують фізичні фактори, які впливають шляхом контактного накладання теплового середовища. До їх числа відносяться: лікувальні грязі, озокерит, парафін, глина, пісок, торф, бішофіт. Вони являють собою теплоносії, або пелоїди, тому їх використання в лікувальній практиці називається - пелоїдотерапією.

На вплив водо- і теплолікувальних процедур організм відповідає складними нейрогуморальними реакціями, які впливають на роботу всіх органів і систем, але особливо на стан серцево-судинної, нервової та ендокринної систем.

МЕХАНІЗМИ ДІЇ ВОДО- ТЕПЛОЛІКУАЛЬНИХ ПРОЦЕДУР

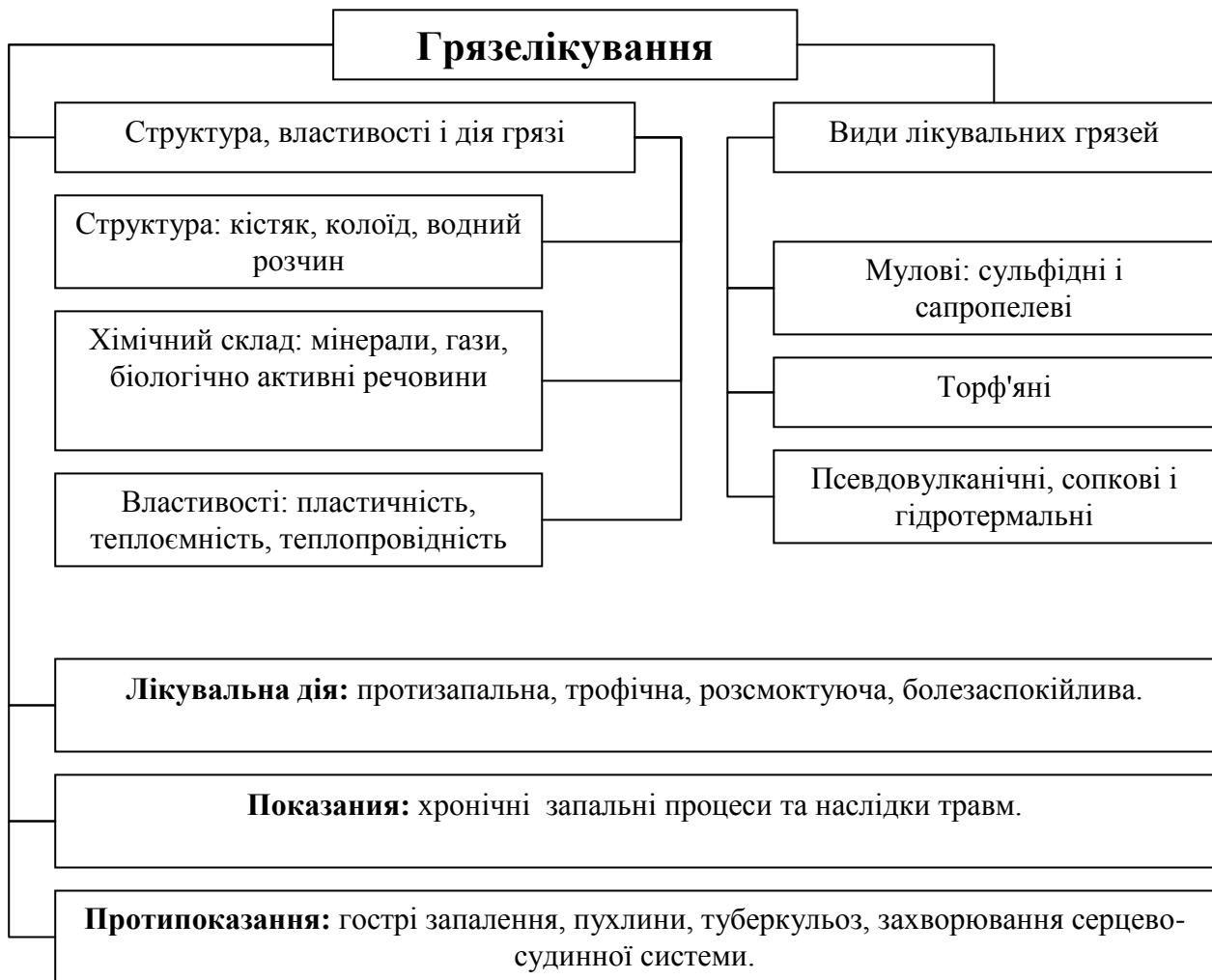


Фізіологічна та лікувальна дія водних і теплових процедур

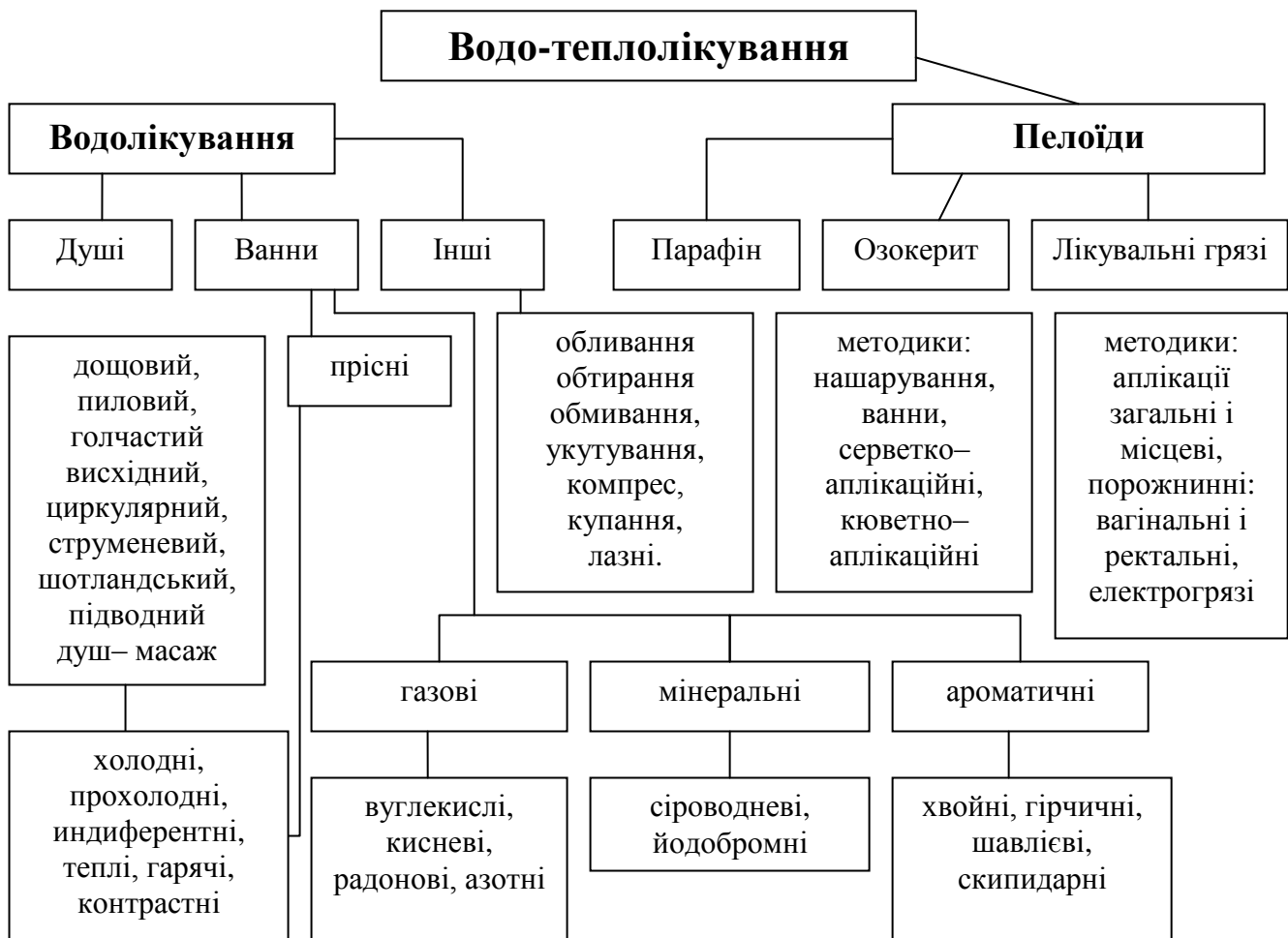
Фізіологічна та лікувальна дія водолікувальних процедур

Методика	Фізіологічна та лікувальна дія
Компрес холодний, лід	Протизапальна
Компрес зігріваючий	Знеболювальна, антисептична розсмоктуючи
Обтирання, обливання	Загартовуюча, тонізуюча
Ванни місцеві холодні	Протизапальна
Ванни місцеві гарячі	Антисептична, розслаблююча

Ванни місцеві змінної температури	Нормалізують вегетативну іннервацію судин.
Ванни по Гауффе	Гіпотензивна, що покращує кровопостачання, харчування та скоротливу функцію міокарда.
Ванни загальні, диферентні тривалістю 10 - 15 хв.	Тонізуюча.
Ванни загальні індіферентні, тривалістю 10 - 15 хв.	Седативна, снодійна
Ванни загальні теплі	Седативна, снодійна
Ванни загальні гарячі	Збудлива, що підсилює обмінні процеси, потогінний.
Душі прохолодні	Тонізуюча, загартовуюча.
Душі теплі	Седативна.
Душі струменеві	Збудлива, тонізуюча, посилює обмінні процеси, особливо газообмін.
Підводний душ-масаж	Покращує периферичну циркуляцію крові, лімфи, трофічна дія.
Підводне кишкове промивання	Протизапальна, антисептична, дезінтоксикаційна.
Загальне вологе укутування: 10 - 15 хв. 30 - 40 хв. 60 - 80 хв.	Жарознижуюча Седативна, снодійна Потогінна, що підсилює обмінні процеси



СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДО- ТЕПЛОЛІКУВАЛЬНИХ ПРОЦЕДУР

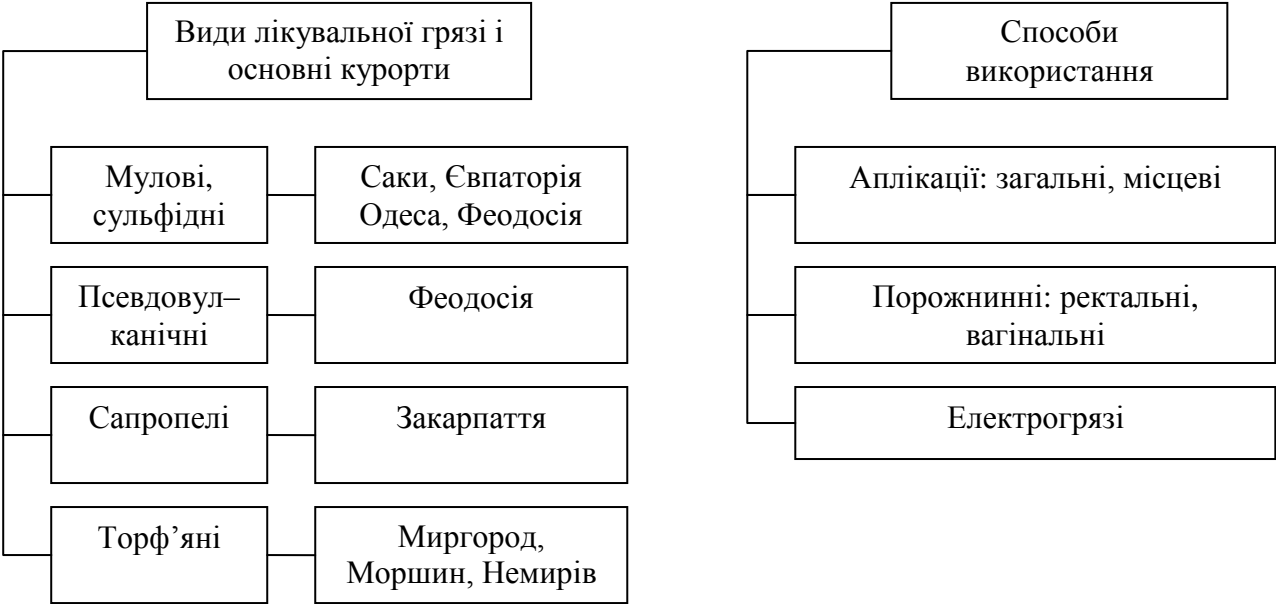


САНАТОРНО - КУРОРТНЕ ЛІКУВАННЯ

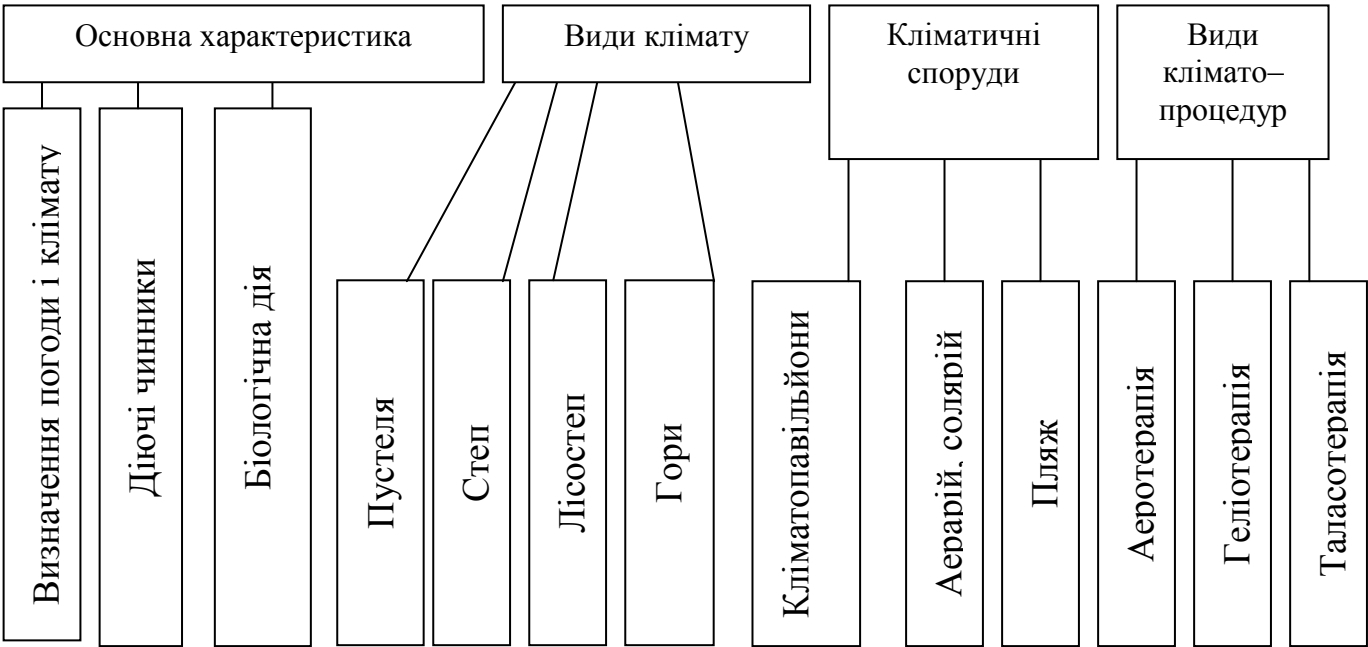
Природні лікувальні фактори включають: клімат, мінеральні води, лікувальні грязі. У природі вони розподілені нерівномірно. Місцевість на якій знаходяться природні лікувальні фактори: (мінеральні джерела, поклади лікувальних грязей, сприятливий клімат) і створені умови для впливу цих факторів на організм людини, називається **курортом**.

Для використання лікувальних факторів на курортах створені спеціальні лікувальні заклади - санаторії, бальнеологічні і гідротехнічні споруди, курортні поліклініки. **Санаторій** - це лікувально-профілактичний заклад, який забезпечує комфортабельне розміщення хворих і умови для проведення лікувальних заходів. Для цього в них є необхідні споруди і прилади, в які відпочиваючі отримують клімато-, бальнео- і грязелікувальні процедури.

Класифікація грязьових курортів



Класифікація кліматичних факторів

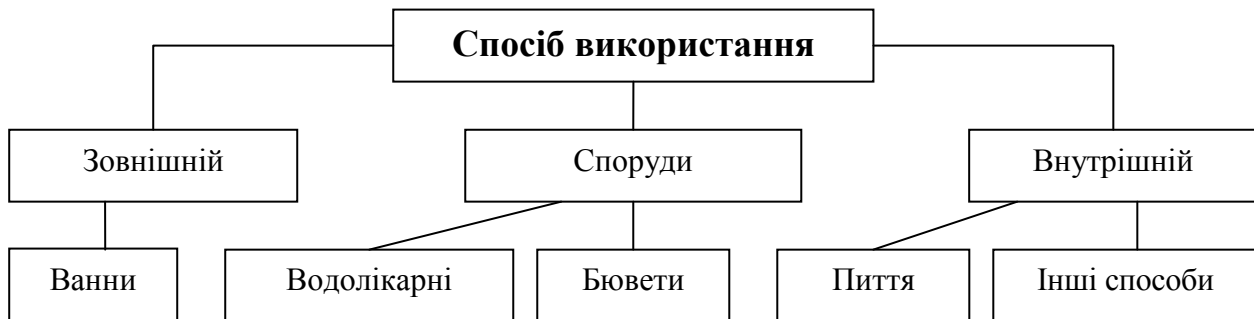


Класифікація бальнеологічних курортів

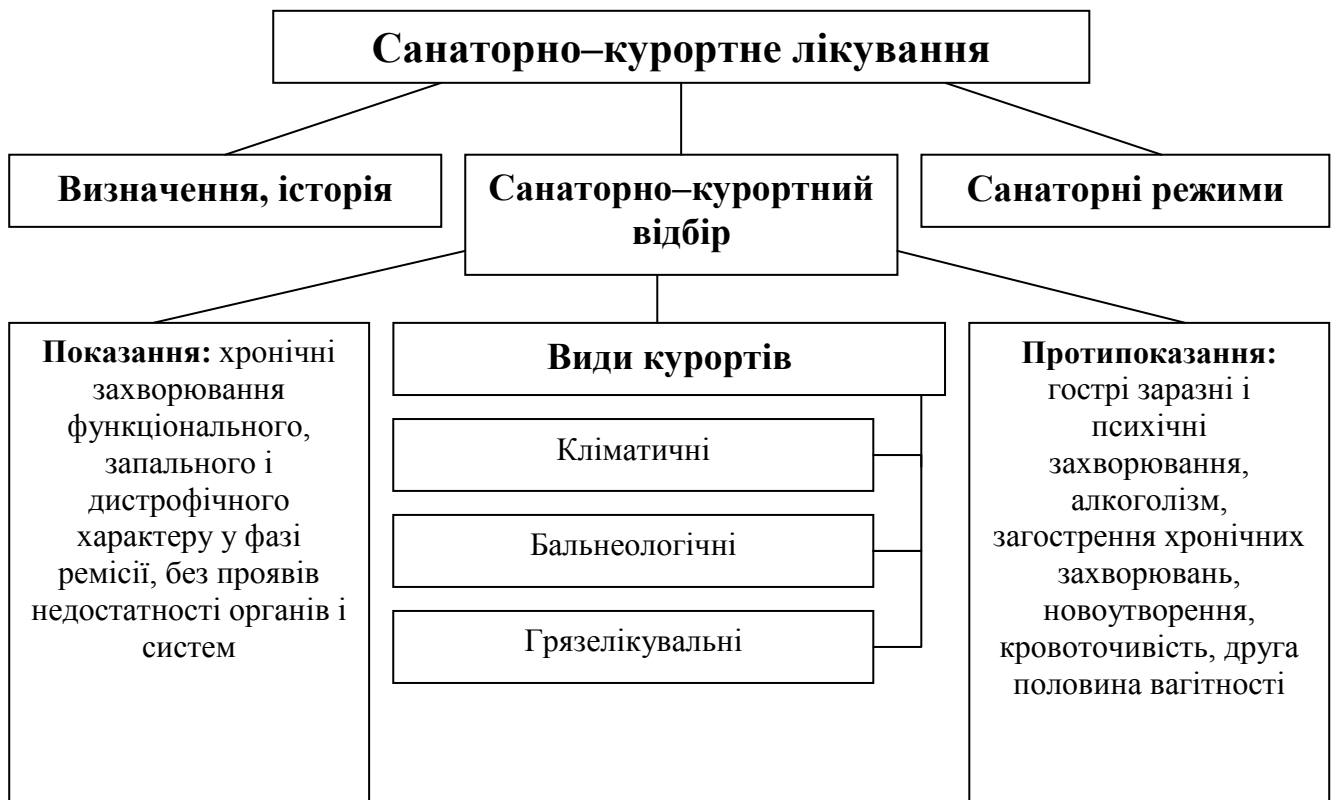
Бальнеотерапія. Мінеральні води



Спосіб використання



**Показання та протипоказання
для санаторно-курортного лікування, визначення видів курортів**



Матеріали для самоконтролю

А. Завдання для самоконтролю:

1. Визначити механізми дії водо- і теплолікувальних процедур.
2. Знати лікувальні ефекти водо- і теплолікувальних процедур.
3. Знати показання для водо- і теплолікувальних процедур.
4. Визначити показання та протипоказання для санаторно-курортного лікування.

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Хвора В., 45 роки. Діагноз: Гіпертонічна хвороба II стадія. Призначте водолікувальні процедури.
2. Хвора Н., 34 року. Діагноз: ревматоїдний артрит, переважно суглобова форма, активність I ступеня, ексудативна стадія, підгострий перебіг з порушенням функції суглобів I ступеня. Призначте метод теплолікування.
3. Хворий Д., 34 роки. Діагноз: ревматоїдний артрит, переважно суглобова форма, активність I ст., Хронічний перебіг з порушенням функції суглобів II ст. Рекомендуйте санаторно - курортне лікування.
4. Хвора М, 35 років. Діагноз: Хронічний гастрит зі зниженою секреторною та кислотоутворюючою функцією шлунка, стадія ремісії. На які курорти можна направити хвору.

Література:

1. В.М.Боголюбов. Физиотерапия и курортология. Москва. «Бином» 2016, с. 312
2. Г.Н. Пономаренко. Общая физиотерапия. Москва. «ГЭОТАР-Медиа» 2014, 368 с.
3. С.Портер. Физиотерапия. Классический курс. Москва. «Человек» 2014, 764 с.
4. Н.Г. Соколова. Физиотерапия. Москва. «Феникс» 2015, с.350
5. В.Н. Сокрут, В.Н. Козаков, О.В. Синяченко и соавт. Медицинская реабилитация в артрологии. ООО “Лебедь”. Донецк. 2000, 377с.

ЕТАЛОНИ РІШЕННЯ ЗАДАЧ

1. Кисневі ванни, температура води 35 ° С, щоденно, тривалість процедур 15 хвилин, на курс лікування 12-15 ванн. Циркулярний душ 33 - 35 ° С, тривалість 3 - 5 хвилин, через день. Курс лікування 10-12 процедур.
2. Озокерит, кюветно-аплікаційна методика на верхні кінцівки у вигляді рукавичок. Температура 50-60 ° С, тривалість процедури 30 - 60 хвилин, через день, на курс 10-15 процедур.
3. Хворому можна рекомендувати грязьові та бальнеологічні курорти - Одеса, Саки, Євпаторія, Поляна Квасова.
4. Хвору можна направити в період ремісії, на бальнеологічні курорти з питними водами - Миргород, Моршин.