

## Лекція

Тема: **Водолікування**

### ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ВОДОЛІКУВАННЯ

**Водолікування – використання води (прісної або мінеральної) з профілактичною, лікувальною, реабілітаційною або відновною метою за допомогою спеціально розроблених прийомів.** Вода впливає на організм шляхом температурних, механічних та хімічних подразнень, ступінь впливу яких обумовлений її фізичними та хімічними особливостями.

До фізичних особливостей води належить теплоємність, теплопровідність, структурна будова. Теплоємність - це та кількість тепла, яка необхідна для нагрівання тіла на 1°C. Теплопровідність - це здатність передавати тепло від однієї частини нагрітого об'єкту до іншої. Структурна будова – це повне, чітко визначене просторове розташування компонентів (атомів і молекул), з яких складається речовина. Вода – єдина речовина, яка здатна перебувати у трьох різних структурних формах (лід – рідина – пар). Вона має дуже велику теплопровідність та поверхневий натяг.

Основними чинниками водолікувального впливу води є її температура, гідростатичний тиск, час проведення однієї процедури, тривалість курсу процедур, концентрація неорганічних, органічних та радіоактивних речовин, рН, тому під час водолікувальних процедур на організм пацієнта впливає велика кількість чинників. З огляду на різноманіття як окремих процедур, так і початкового стану пацієнта, покази до проведення кожного виду водолікування є строго спеціалізовані. Разом з тим, основні протипокази можна узагальнити: окрім протипоказів до реалізації фізіотерапевтичних впливів, водолікування не рекомендується при епілепсії, гнійних та грибкових ураженнях шкіри. Питання щодо здійснення водолікувальних процедур під час активного туберкульозного

процесу, а також при доброякісних пухлинах повинно вирішуватись індивідуально у кожному конкретному випадку.

## ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВОДОЛІКУВАННЯ

Вода, потрапивши на рецептори шкіри, включає аферентну сигналізацію до регуляторних центрів, що розташовані в спинному та головному (довгастому та середньому) мозкові. Збуджені нейрони активно продукують нейрогормони та ініціюють метаболічні реакції і процеси, які відбуваються на тканинному, клітинному та молекулярному рівнях.

### **Вплив на організм води різної температури**

У переважній більшості випадків для водолікування використовується вода, температура якої перебуває у межах від 0 (лід) до 40-45°C. Воду, температура якої становить менше 20°C вважають холодною; вода, температура якої перебуває у межах 20-33°C є прохолодною; 36-37°C – індиферентна, 37 -39°C – тепла, більше 40°C – гаряча.

Інтенсивність температурного впливу води залежить від різниці температури води та шкіри, тривалості впливу, його площі (місцеві чи загальні процедури), від індивідуальних особливостей організму, обумовлених його реактивністю.

### Вплив на організм холодної води

Після контакту шкіри з холодною водою настає спазм дрібних судин шкіри та підлеглих тканин (I фаза реакції). Це сприяє активізації перебігу процесів обміну речовин, підвищенню температури в глибших шарах тканин. Внаслідок збудження нервових закінчень та вісцерорецепторів в шкірі підсилюються мікроциркуляторні процеси, розкриваються резервні капіляри, збільшується їх діаметр – настає фаза активної гіперемії (II фаза реакції), під

час якої значно активізується основний обмін, посилюється теплоутворення, з’являються відчуття тепла та бадьорості.

Якщо вплив холодної води продовжується, тік крові уповільнюється. Активна гіперемія змінюється пасивною (III фаза реакції) – шкіра стає цианотичною, набуває вигляду “гусячої”.

Вплив води низької температури призводить до збільшення в’язкості крові, компенсаторного виходу рідини з тканин з їх наступною дегідрациєю.

Процедури із використанням холодної води застосовують як загальнотонізуючий засіб, який стимулює функцію нервової та судинної систем, а також як метод загартування. Разом з тим, при тривалому впливі холодної води можливе перезбудження центрів терморегуляції з наступним порушенням їх функціонування. Окрім того, в результаті переохолодження крові та її перерозподілу в організмі, що є наслідками активної гіперемії, значно зростають вимоги до функціональної спроможності серцево-судинної системи та центральних регуляторних механізмів.

*Необхідно зазначити, що у дітей, людей похилого віку, у осіб після тривалої хвороби I фаза реакції, може одразу переходити у III, минаючи фазу активної гіперемії.*

#### Вплив на організм прохолодної води.

Індиферентна вода сприяє активізації газообміну в організмі, активізує кровообіг у шкірі, тренує реакції терморегуляції. Індиферентні ванни, будучи неінтенсивним монотонним подразником, викликають у корі головного мозку процес розлитого гальмування та перебудову механізмів терморегуляції та координування діяльності нервової та серцево-судинної систем. В подальшому спостерігається значне підсилення їх функціональної спроможності.

Процедури із застосуванням індиферентної води показані при функціональних порушеннях серцево-судинної системи, широкому спектрі розладів психоемоційної сфери, а також як антистресовий засіб.

#### Вплив на організм гарячої води.

Після контакту шкіри з гарячою водою відбувається короткотривалий захисний спазм судин, завдання якого є недопущення проникнення тепла у глибші шари (I фаза реакції). Тепло, проникаючи углиб тканин, призводить до розширення судин (II фаза реакції). Спостерігається прискорення частоти серцевих скорочень, поглиблення дихання, збільшення потовиділення, зменшення показників артеріального тиску. При тривалому впливі гарячої води (перегрівання - III фаза реакції) внаслідок підвищення внутрішньої температури, настає процес розпаду білкових структур, який починається у вогнищах запалення. Продукти розпаду виходять із організму з потом та сечею.

Процедури із застосуванням гарячої води показані для лікування хронічних запальних та обмінних захворювань, в тому числі опорно-рухового апарату, центральної та периферичної нервової системи, наслідків травм, хронічних запальних процесів малого тазу та ін.

#### **Вплив на організм механічного чинника**

На тіло, яке занурене в воду, впливають різнонаправлені сили: завдяки дії виштовхуючої сили у прісній воді воно втрачає до 9/10 своєї ваги, водночас будь-яке занурене тіло є точкою прикладання механічного тиску води. Зокрема, безпосередній механічний тиск під час прийому водолікувальних процедур коливається у межах від 0,05 атм (звичайна ванна) до 3-4 атм (душ Шарко), додатковий тиск на шкіру створюється внаслідок її імбібіції у прісній та маломінералізованій воді або її дегідратації у воді з мінералізацією більшою ніж 10 г/л.

Механічний чинник, впливаючи на рецептори шкіри і лімфатичні судини, обумовлює загальний заспокійливий або тонізуючий ефект, тренує функцію серцево-судинної системи та ін. З метою одержання конкретного ефекту (заспокійливого, тонізуючого та ін.) інтенсивність впливу механічного чинника або зменшують (місцеві ванни, напівванни, пінисті ванни), або потенціюють додатковими прийомами (обмиванням, розтиранням, пропусканням під тиском повітря або струменем води, вібрацією та ін.)

Механізм впливу механічних подразників гуморально-рефлекторний: подразнення рецепторів шкіри викликає імпульсацію від центральної нервової системи до органів-мішеней та продукцію біологічно активних речовин, які впливають на перебіг процесів у таких важливих системах як симпато-адреналова та гіпоталамо-гіпофізарно-адреналова.

### **Вплив на організм хімічних чинників**

Проникливість шкіри є неоднаковою для різних речовин. Зокрема вона є незначною для води, тоді як розчинені у воді гази, макро- та мікро-елементи, ароматичні речовини та ін. легко проникають через шкіру в організм.

Механізм впливу хімічного чинника доволі складний. Схематично його можна поділити на загальні та місцеві реакції та процеси, які між собою пов'язані та взаємообумовлені. Зокрема, під час прийому процедури із води через шкіру (меншою мірою із повітря через легені) в організм потрапляють хімічні речовини, які з током крові розносяться до органів-мішеней та вторинних депо (щитовидна залоза, печінка та ін.). Разом з тим, в місці проведення процедури на шкірі можуть залишатися кристали солі (так званий “сольовий плащ”), які призводять до зміни іонної кон'юнктури та виникнення аферентної імпульсації з рецепторів.

## ВОДОЛІКУВАЛЬНІ ПРОЦЕДУРИ

**Водолікування (гідротерапія) - зовнішнє застосування прісної води.** До основних водолікувальних процедур відносяться обливання, обтирання, вологі обгортання, душі та ванни.

Фізіологічна дія водолікування залежить від виду процедур, їх температури, вираженості механічного впливу, подразнення рецепторів шкіри і слизових оболонок. Для підсилення лікувального впливу прісної води в неї можна додавати ароматичні та лікарські речовини - хвойний екстракт, шавлію, гірчицю, скипидар, ароматичні олії та ін.

### Обливання

Обливання може бути загальним та місцевим. Під час загальних процедур тіло пацієнта повільно обливають 20-30 л води, а потім енергійно розтирають до легкої гіперемії зігрітим простирадлом із грубої тканини. Температуру води протягом курсу лікування поступово знижують (від 33-35°C на початку курсу до 22-20°C наприкінці). Під час місцевої процедури руки, ноги, потилицю, спину обливають холодною водою (16-20°C).

Вплив процедури на організм тонізуючий. Обливання застосовують при функціональних розладах діяльності серцево-судинної системи, а також для загартування.

### Обтирання

Тіло пацієнта або його частини обгортають добре відтиснутим простирадлом із грубої тканини, через яку руками проводять енергійні розтирання. Процедури можна доповнити обливанням. В процесі курсу лікування температуру води знижують з 32-30°C до 18-20°C. Для проведення місцевих обтирань застосовують вологу рукавичку.

Вплив процедури освіжаючий та загально тонізуючий. Її застосовують у пацієнтів з неврастенією, пониженням обміну речовин та з метою загартування.

### Вологі обгортання (загартування)

Процедура характеризується складним термічним впливом, який поєднує холодове та теплове подразнення. Пацієнта послідовно обгортають простиралом (20-25°C) і вовняною ковдрою. Ефект процедури залежить від її тривалості. Перші 15 хв обгортання мають тонізуючу дію, при тривалості процедури 30-40 хв її вплив стає заспокійливим, більше 40 хв - потогінним та посилюючим обмін речовин.

Показами до застосування вологих обгортань є хронічні захворювання опорно-рухового апарату (суглобів та м'язів), порушення обміну речовин (ожиріння, подагра), залишкові явища запальних процесів внутрішніх органів та шкіри. Тонізуючий вплив процедури використовують з метою загартування.

### **Душі**

Душ - водолікувальна процедура, основана на впливі на оголене тіло струменів води різної форми, температури та тиску. Механізм дії душу на організм мікрогуморальний з переважаючим впливом нейро-рефлекторної складової. В основі фізіологічної дії душу на організм лежать температурні та механічні подразнення рецепторів шкіри.

### **Види душів**

Існує багато видів душів, які значно різняться між собою за ефектом впливу на організм. Зокрема, за температурою води душі бувають холодними, прохолодними, індиферентними, теплими та горячими. За ступенем тиску води виділяють душі низького тиску (до 1 атм), середнього та високого тиску (відповідно 1,5-2 атм та 2,5-4 атм). Велике значення має форма струменів душу та інтенсивність їх впливу на організм. За цими ознаками душ буває пиловидний, дощовий, висхідний (промежений), голчастий, циркулярний, віялоподібний, струменевий (душ Шарко) та шотландський.

### Пиловидний душ

При пиловидному душі вода впливає на шкіру пацієнта у вигляді водяного пилу, при дощовому душі вона крапає у вигляді “дощових” крапель. Найбільш виражена температурна компонента впливу, найменше – механічна. Вплив цих душів на організм переважно заспокійливий.

При використанні прохолодної води пиловидний та дощовий душі мають м’яку тонізуючу дію. Пиловидний та дощовий душі застосовують при функціональних розладах нервової та серцево-судинної систем.

### Висхідний (промежинний) душ

Висхідний душ являє собою струмінь води, подібний до дощового душу, який подається знизу догори на ділянку промежини. Дія душу залежить від температури води та тривалості впливу. Короткотермінові впливи рекомендовані у випадках функціональних розладів чоловічої статевої сфери. Триваліші (до 5 хв) теплові впливи рекомендовано застосовувати при хронічних простатитах, хронічних проктитах та геморої.

### Голчастий душ

Для отримання струменів голчастої форми використовують спеціальну насадку–наконечник з незначною кількістю отворів діаметром 0,5-1 мм, в результаті чого створюється тиск в 1-1,5 атм. Завдяки тому, що вода падає на тіло у вигляді “гострих” струменів його дія тонізуюча. Показами до застосування голчастого душу є стани, які супроводжуються астеною.

### Циркулярний душ

Даний вид душу являє собою рівномірний вплив на всю поверхню тіла пацієнта тонких горизонтальних струменів води, які падають під тиском 1-1,5 атм. Важливою особливістю циркулярного душу є зниження температури води



від індиферентної (36°C) до прохолодної (25°C) протягом однієї процедури, тривалість якої становить 2-3 хв.

Вплив циркулярного душу на організм тонізуючий та збуджуючий. Показами до його застосування є всі патологічні стани, що супроводжуються астенізацією пацієнта.

### Струменевий душ (душ Шарко)

На тіло людини, котра стоїть на віддалі 3-3,5 м під тиском від 1,5 до 3 атм скеровують щільний струмінь води. Процедуру починають із розпиленого віялоподібного струменя (віялоподібний душ) індиферентної температури. Потім переходять на компактний струмінь, скеровуючи його на тіло у певній послідовності, починаючи з ніг. Пацієнт при цьому повертається спиною, боком, грудьми. Закінчується процедура віялоподібним струменем прохолодної води (25°C). Якщо на тіло пацієнта по чергово впливати гарячим (45°C) та холодним (від 25°C до 10°C) струменями, процедура називається шотландським душем.

Струменеві душі мають виражену збуджуючу та тонізуючу дію. Основним показом до їх застосування є стани, пов'язані зі зниженням інтенсивності перебігу процесів основного обміну.

### Підводний душ-масаж

Підводний душ-масаж є водолікувальною процедурою, в якій вплив води сполучається з прийомами масажу. Процедура проводиться в спеціальних ваннах або басейнах з температурою води 35-37°C; тіло пацієнта масують у певній послідовності струменем теплої води, яка подається під тиском 1-1,5 атм.

Процедура активізує крово- та лімфообіг у шкірі та підлеглих тканинах. Завдяки продукції біологічно-активних речовин та покращенню перебігу

метаболічних процесів прискорюється розсмоктування залишкових запальних явищ. Показами до застосування підводного душу-масажу є захворювання і травми опорно-рухового апарату та периферичної нервової системи, порушення периферичного кровообігу, обміну речовин та ін.

### **Ванни**

Ванни – це водолікувальні процедури, при яких усе тіло пацієнта або його частина занурюється у водне середовище. За об’ємом впливу на організм ванни бувають загальними, напівваннами та місцевими або камерними. Прісноводні ванни бувають контрастними, з поступово зростаючою температурою, ароматичними, із застосуванням додаткових механічних чинників (вібраційні, вихрові), безводні (пінисті, парові) та ін.

#### Контрастні ванни

Контрастні ванни бувають загальними і місцевими. Загальні ванни проводяться в двох басейнах, заповнених гарячою та холодною водою. Пацієнта спочатку піддають впливу гарячої води, потім – холодної води. Усього за сеанс проводять від 3 (на початку курсу) до 6 (в кінці лікування) змін.

Місцеві контрастні ванни бувають двокамерними (ножними або ручними) та чотирьохкамерними (для верхніх та нижніх кінцівок).

Контрастні ванни тренують усі функціональні механізми (найбільше – терморегуляторні), сприяють підвищенню психоемоційного тону та стійкості організму до умов зовнішнього середовища. Загальні контрастні ванни сприяють активізації ліпідного спектру крові та нормалізації маси тіла. Місцеві контрастні ванни нормалізують потовиділення та кровопостачання кінцівок.

Загальні контрастні ванни рекомендовано застосовувати при функціональних порушеннях діяльності серцево-судинної системи, міокардіодистрофії, гіпотонії, функціональних порушеннях діяльності нервової

системи, порушенні обміну речовин, зокрема при ожирінні. Місцеві контрастні ванни добре себе зарекомендували при розладах кровообігу та потовиділення кінцівок, трофічних виразках на нижніх кінцівках та ін.

### Ванни з поступово зростаючою температурою

Загальний принцип впливу ванн з поступово зростаючою температурою полягає у розкритті резервних капілярів в поверхневих та глибоких шарах тканин та збільшенні їх діаметру, що призводить до активізації мікроциркуляції з наступним підвищенням рівня активності перебігу обмінних процесів перерозподілу крові.

#### *Загальні ванни за Валінським*

Під час прийому загальних ванн за Валінським температура води у ванні з індіферентно-теплої (37-38°C) поступово зростає до гарячої (40-42°C), при якій пацієнт перебуває у воді протягом 20 хв. Під час прийому процедури у пацієнта прискорюється частота серцевих скорочень (до 110-130 уд/хв), збільшується частота та глибина дихання, підвищується внутрішня температура. Повернення цих показників до початкового рівня триває до кількох годин.

Лікувальний вплив загальних ванн за Валінським дуже потужний: його з успіхом застосовують при хронічних дегенеративно-дистрофічних захворюваннях опорно-рухового апарату, ревматизмі, хворобах та травмах нервової системи, бронхіальній астмі та хронічних запальних захворюваннях верхніх дихальних шляхів, порушенні обміну речовин (діатез, ожиріння), хронічній гінекологічній патології.

Протипоказами до прийому загальних ванн є захворювання серцево-судинної системи, патологія нирок, виснаження нервової системи.

### *Місцеві ванни за Гауффе*

Місцеві ванни з поступово зростаючою температурою бувають двокамерними (для верхніх або нижніх кінцівок) та чотирикамерними (одночасно для верхніх та нижніх кінцівок). Принцип та методика проведення процедури аналогічна прийому загальних ванн. Встановлено, що гарячі ножні ванни покращують кровообіг у судинах головного мозку. Гарячі ванни для верхніх кінцівок оптимізують кровообіг в міокарді.

Місцеві ванни з поступово-зростаючою температурою легко переносяться пацієнтами, тому їх рекомендовано приймати хворим на початкових стадіях атеросклерозу та гіпертонічної хвороби, при ішемічних розладах мозкового кровообігу. Ванни за Гауффе сприяють суміщенню в організмі принципів гомеотермії та гетеротермії, забезпечують його адаптацію до змін температури. Саме тому цей вид водолікувальних процедур широко застосовується для загартування організму та підвищення рівня його неспецифічної резистентності.

### Ванни із застосуванням механічних чинників

#### *Вібраційні ванни*

Складовими впливу на організм цієї водолікувальної процедури є температура та тиск води; додатковий механічний вплив створюється за рахунок вібраційних коливань у межах від 50 до 200 Гц. Наслідком прийому вібраційних ванн є покращення крово- та лімфообігу та інтенсифікація перебігу обмінних процесів, ліквідація спастичних явищ та зменшення больових відчуттів.

Вібраційні ванни застосовуються при різноманітній патології: отримані обнадійливі результати при бронхолегеневій патології (хронічні пневмонії, бронхіальна астма), захворюваннях і травмах опорно-рухового апарату та нервової системи (неврити, радикуліти), хворобах шлунково-кишкового тракту

(хронічні гастрити, холецистити, дискінезії жовчевого міхура, коліти, закрепи та ін.), гінекологічній та андрологічній патології.

Протипоказами до використання вібраційних ванн є тромбофлебіт, жовчево-кам’яна та сечокам’яна хвороба, артеріальна гіпертонія ІІБ стадії, виражений атеросклероз, ішемічна хвороба серця з частими нападами стенокардії, серцево-судинна недостатність ІІ-ІІІ ступеню.

### *Вихрові ванни*

Додатковий механічний вплив створюється за допомогою монотонних гідростатичних завихрень. Вихров ванни бувають загальними та місцевими. Дія їх полягає у переважному підвищенні тонуусу вен шкіри з наступним поліпшенням крово- та лімфотоку. Основними показами до застосування вихрових ванн є вегетативні поліневропатії. Вихрові ванни не застосовуються у тих самих випадках, що й вібраційні ванни.

### Ароматичні ванни

Для приготування ароматичних ванн до прісної води додають відвари трав або певні лікарські речовини, які, подразнюючи рецептори шкіри та слизові оболонки верхніх дихальних шляхів, точкою прикладання своєї дії мають глибинні структури головного мозку, зокрема лімбічну систему.

### *Хвойні ванни*

Хвойні ванни отримують після додавання до прісної або мінеральної води натурального хвойного екстракту чи хімічних сполук, що мають запах хвої. Внаслідок дії на лімбічну систему хвойні ванни підвищують загальну реактивність організму, сприяють нормалізації психоемоційного статусу пацієнта з переважаючим седативним ефектом.

Хвойні ванни широко застосовують у комплексному лікуванні, реабілітації та відновленні пацієнтів з різноманітною патологією, для якої

характерна значна перевага процесів збудження центральної нервової системи над процесами її гальмування. Їх не застосовують при індивідуальній підвищеній чутливості до даного виду водолікувальних процедур.

#### *Шавлієві ванни*

Шавлієві ванни мають м'яку трофічну, протизапальну, аналгезуючу та гіпосенсибілізуєчу дію. Водночас, вони не прискорюють частоту серцевих скорочень та не підвищують артеріальний тиск.

Показами до застосування шавлієвих ванн є різноманітні запальні та дегенеративно-дистрофічні захворювання опорно-рухового апарату (поліартрити, бурсити, міозити, ревматоїдний артрит, хвороби хребта), серцево-судинної та нервової системи, хвороби жіночої та чоловічої статевих сфер.

#### *Гірчичні ванни*

Гірчичні розчини різної концентрації можна застосовувати у вигляді загальних або місцевих ванн та для вологих обгортань.

В результаті подразнення рецепторів шкіри та імпульсації до регулюючих відділів центральної нервової системи, зокрема до дихального центру, глибина дихання збільшується при одночасному зменшенні його частоти. Периферичні судини розширюються. Внаслідок перерозподілу крові відбувається активна гіперемія шкіри, зниження артеріального тиску, уповільнення пульсу.

Загальні гірчичні ванни показані пацієнтам із хронічними рецидивуючими захворюваннями бронхолегеневої системи (бронхіти, пневмонії). Місцеві дво- або чотирехкамерні гірчичні ванни застосовують у пацієнтів з бронхіальною астмою та ішемічною хворобою серця. Вологі гірчичні обгортання застосовуються переважно в педіатричній практиці для лікування гострих і хронічних бронхітів, бронхіальної астми та ін.

Протипоказами до застосування будь-якого впливу з гірчицею є його індивідуальна непереносимість.

### *Скипідарні ванни*

Скипідарні ванни, маючи різнобічний вплив на організм, являють собою надзвичайно потужний лікувально-реабілітаційний засіб. Розрізняють ванни з білою емульсією, жовтим розчином та комбіновані ванни з одночасним використанням емульсії і розчину.

Скипідар – це очищена терпенова олія, отримана із смоли дерев хвойних порід. Механізм дії скипідарних ванн багатоетапний. Потрапивши на шкіру, складники білої емульсії та жовтого розчину частково всмоктуються. Активізуючи аеробний обмін і перебіг окисно-відновних процесів, вони сприяють значному зменшенню концентрації холестерину та  $\beta$ -ліпопротеїдів у сироватці крові. Інтенсивно подразнюючи рецептори шкіри, жовтий розчин розширює капіляри та підсилює капілярний кровотік, підвищує проникливість ендотелію, що в сукупності значно підсилює периферичний кровообіг та сприяє розсмоктуванню хронічних запальних вогнищ. Водночас жовтий розчин, зменшуючи тонус судин, сприяє зниженню артеріального тиску. Показами до застосування ванн з жовтим розчином є судинні захворювання (облітеруючий ендартеріт, атеросклероз), гіпертонія, хронічні гінекологічні хвороби запального походження, ожиріння.

Білі скипідарні ванни підвищують тонус судин та артеріальний тиск, розширюють поверхневі артерії, підсилюють пульсацію капілярів та периферичний кровообіг. В силу того, що білі ванни покращують трофіку тканин, вони показані при різноманітній патології опорно-рухового апарату, захворюваннях нервової системи (наслідках поліомієліту та травм, радикулітах, невритах), гіпотонії, гіпотрофії та дистрофії внутрішніх органів. Змішані ванни мають широкий діапазон впливу. Співвідношення білої емульсії та жовтого

розчину, а також час процедури змінюють в залежності від рівня артеріального тиску.

Протипоказами до прийому скипідарних ванн є хронічні ураження печінки та нирок (нефрит, гепатит, цироз), стенокардія, порушення серцевого ритму та інші захворювання серця, тромбофлебіт, гіпертонія більша за II-A ст., захворювання шкіри, підвищена чутливість шкіри до скипідару та інгредієнтів розчинів.

### БАЛЬНЕОЛІКУВАННЯ

**Бальнеотерапія являє собою сукупність методів профілактики, лікування, реабілітації та відновлення порушених функцій організму за допомогою природних та штучно приготовлених мінеральних вод як на курортах, так і в позакурортних умовах.** Основу бальнеотерапії являє зовнішнє застосування мінеральних вод (загальні та місцеві ванни). Окрім того, мінеральні води часто застосовують внутрішньо (пиття вод, різноманітні зрошення, інгаляції). На бальнеологічних курортах бальнеотерапія є основним методом впливу на організм.

Оскільки під час бальнеологічних процедур на організм впливають різноманітні чинники (макро- та мікроелементи, розчинені гази та ін.), їх дія, хоча і реалізується за загальними фізіологічними закономірностями, суттєво відрізняється. Так зокрема, деякі мінеральні води впливають переважно на процеси обміну речовин, інші – на функції вегетативної нервової системи або обмін речовин тощо.

Лікувальна дія бальнеологічних процедур базується на рефлекторних та гуморальних механізмах: під час зовнішнього застосування мінеральні води, подразнюючи рецептори шкіри, впливають на терморегуляторні механізми, відповідно регулюючи рівень перебігу окисно-відновних процесів. Водночас газоподібні складники мінеральних вод (кисень, азот, двоокис вуглецю та ін.),



потрапляючи в організм через шкіру, дихальні шляхи, слизову шлунково-кишкового тракту, подразнюють рецептори судин та внутрішніх органів; окрім того, вони здатні безпосередньо впливати на нервові центри.

Реакції організму на вплив мінеральних вод залежить від температури та хімічного складу води, концентрації діючих речовин, тривалості процедур, їх частоти та кількості, сполучення з іншими лікувальними та реабілітаційними заходами, від вихідного стану організму, реактивності його фізіологічних систем. Окрім того, певне значення мають смак та запах води, її колір, а також обстановка прийому бальнеологічних процедур.

Мінеральні води поділяють на власне мінеральні води, радонові та газові.

### **Радонові мінеральні води**

Радон – це радіоактивний інертний газ. У природі він зустрічається у вигляді ряду ізотопів (еманацій), які виникають в результаті розпаду певних радіоактивних елементів. Справжній радон є еманацією радія; інші ізотопи радону утворюються в результаті послідовного розпаду полонія, свинцю, в ісмута. За концентрацією радону розрізняють дуже слабкі радонові води (1-10 нКи/л), слабкі (10-40 нКи/л), середні (40-120 нКи/л), сильні (120-220 нКи/л) та дуже сильні (більше 220 нКи/л). Хімічний склад та температура радонових вод можуть бути різноманітними: існують прісні, вуглекислі, азотисті, хлорні, термальні радонові води.

Радонові мінеральні води застосовуються у вигляді ванн, душів, різноманітних зрошень, мікроклізм, інгаляцій, для пиття.

Основним діючим началом радонолікування є  $\alpha$ -частинки, що утворились в результаті розпаду радону. Через шкіру та слизові оболонки верхніх дихальних шляхів вони потрапляють в організм та з током крові разносяться до різних тканин та органів. Потрапивши до центральної нервової системи, вони, впливаючи седативно, зменшують відчуття болю. При взаємодії з нервовою

тканиною периферичних нервів,  $\alpha$ -частинки сприяють їх регенерації. Взаємодіючи з органами ендокринної системи, радіоактивні частинки нормалізують їхню функцію, зокрема відбувається покращення діяльності щитовидної залози. Внаслідок підвищення активності кори надниркових залоз збільшується продукція глюкокортикоїдів та активізуються аденілат-циклаза, що, в кінцевому результаті, прискорює трансформацію тригліцеридів у гліцерин та жирні кислоти, зменшуючи, таким чином, матеріальну основу для розвитку атеросклеротичних процесів.

Також  $\alpha$ -частинки сприяють покращенню обмінних процесів, прискорюючи виведення з організму сечової кислоти.

Дія  $\alpha$ -частинок на серцево-судинну систему нормалізуюча та оптимізуюча: під впливом радонотерапії нормалізується артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, проникливість судин. Активізація трофічних процесів, які перебігають у судинній стінці, у сукупності з активізацією ферментативних реакцій та процесів десенсибілізації сприяють зменшенню проявів запалення, покращують трофіку тканин. Під дією  $\alpha$ -частинок відбувається міграція лейкоцитів у тканини, що сприяє підсиленню місцевого імунітету та зменшенню в них запальних явищ.

Після проведення процедури  $\alpha$ -частинки залишаються на шкірі у вигляді „радонового нальоту”, який, подразнюючи рецептори, особливо адренергічні, активізує симпато-адреналову систему. Реакція судин шкіри на дію радонових вод має фазовий характер: внаслідок підвищення тонуусу шкірних капілярів спостерігається короткочасна ішемія з нормотонічною післядією.

Радонові ванни легко переносяться пацієнтами, їх доцільно поєднувати з іншими бальнеологічними процедурами.

Показами до застосування радонових мінеральних вод є чисельні захворювання опорно-рухового апарату та нервової системи, які перебігають з больовим синдромом та характеризуються порушенням трофічних процесів

(артрити різної етіології, остеохондроз хребта, невралгії та неврити, радикуліти, прогресуюча м’язова дистрофія, недостатня консолидація переломів тощо). Радонові мінеральні води застосовують у комплексній терапії та реабілітації пацієнтів з патологією ендокринної системи та обміну речовин (цукровий діабет, тиреотоксикоз, ожиріння). Особливо показаний цей вид впливу в гінекології при наявності залишкових запальних змін у матці та придатках; також при дисфункції яєчників широко застосовують радонові ванни, напівванни та вагінальні зрошення.

### **Власне бальнеолікування**

Найпоширенішими бальнеолікувальними процедурами є хлоридно-натрієві, йодобромні та сірководневі (сульфідні) ванни.

#### Хлоридно-натрієві води

Хлоридно-натрієві мінеральні води є самими поширеними. Оскільки в природі вони можуть зустрічатись як у чистому вигляді, так і у сполученні з іншими діючими чинниками (радоном, двоокисом вуглецю, йодом та бромом тощо), хлоридно-натрієві води часто є основою для штучного приготування інших лікувальних мінеральних вод.

Мінералізація хлоридно-натрієвих вод коливається у значних межах – від низької (2-5 г/л) до високої (35 г/л); води, мінералізація яких становить від 35 до 350 г/л отримали назву розсолів, від 350 до 600 г/л – міцних розсолів, або ропи. При виході на поверхню землі хлоридно-натрієві води можуть мати різну температуру, у зв’язку з чим їх поділяють на холодні (4-20°C), теплі (20-36°C), гарячі (37-42°C) та дуже гарячі (більше 42°C).

„Сольовий плащ”, який утворюється на шкірі із кристалів натрію хлориду після проведення процедури, подразнює рецептори шкіри, викликає перебудову діяльності багатьох систем організму. Так зокрема, в результаті аферентної імпульсації від периферії до центральної нервової системи підвищується поріг больової чутливості, активуються кірковий шар

надниркових залоз та, загалом, симпато-адреналова система, що сприяє підвищенню імунологічної реактивності організму, зменшенню активності запальних та алергічних проявів. Спричинена „сольовим плащем” імпульсація сприяє активізації кровообігу, посиленню оксигенації тканин та прискоренню швидкості перебігу окисно-відновних реакцій. Окрім того, деяка сольова дегідратація шкіри ущільнює її та зменшує випаровування води з її поверхні, наслідком чого є відновлення та оптимізація процесів терморегуляції.

Хлоридно-натрієві ванни призначають при таких захворюваннях серцево-судинної системи як гіпотонія, гіпертонічна хвороба (не вище II-A ст.), вади серця, атеросклероз, ендартеріїти, при захворюваннях та травмах нервової системи (радикуліти, неврити) та психоемоційної сфери (неврози). Широке застосування хлоридно-натрієві ванни отримали при різноманітній патології опорно-рухового апарату (ревматоїдний артрит, деформуючий остеоартроз тощо), при порушенні діяльності ендокринної системи та обміну речовин (гіпотиреоз, гіпофункція печінки, ожиріння).

При захворюваннях шлунку, кишківника, печінки, жовчновидільних шляхів застосовують пиття вод. Інгаляції аерозолів хлоридно-натрієвих мінеральних вод є ефективним засобом фізичної реабілітації при захворюваннях органів дихання.

#### Сульфідні (сірководневі) води

У залежності від іонного складу даний тип мінеральних вод поділяють на сірководневі (рН менше 6,5; вміст сірководню становить більше, ніж 75% від усіх сульфідів), гідросульфідно-сірководневі (рН у межах 7,0-6,5; вміст сірководню перевищує вміст гідросульфідів) та гідросульфідні (рН приблизно 7,5; вміст гідросульфідних іонів становить більше, ніж 60% від усіх сполук сірки).

За конкретизацією сірководню сірководневі води бувають слабосульфідними (10-50 мг/л), середньосульфідними (50-100 мг/л),

сильносульфідними (100-250 мг/л) та особливо сильними (більше 250 мг/л). Температура сульфідних вод коливається в значних межах – від 18 до 67°C.

Сульфідні води використовуються переважно для зовнішніх впливів (ванни, напівванни), інгаляцій та зрошувань (вагінальних, порожнини роту). Для пиття цей тип мінеральних вод, як правило, не застосовуються.

Найбільш біологічно активним компонентом сульфідних вод, який обумовлює його специфічний лікувальний ефект, є вільний сірководень. Впливаючи на рецептори шкіри, він послідовно викликає три фази судинорухової реакції: активної гіперемії, ішемії та відновлення, які сприяють інтенсифікації перебігу обмінних процесів у шкірі та поліпшенню її трофіки, нормалізації секреції сальних та потових залоз.

Потрапивши через шкіру та слизові оболонки верхніх дихальних шляхів у кров, іони сірки сприяють зменшенню частоти серцевих скорочень, одночасно збільшуючи їх силу та споживання міокардом кисню, активізують легеневу вентиляцію, нормалізують взаємодію системи кора-підкірка, активізуючи одночасно діяльність вегетативної нервової системи. Впливаючи на хеморецептори сонних артерій, іони сірки активізують діяльність ендокринних залоз.

Необхідно зазначити, що в організмі біологічно активними є як аніони, так і катіони сірки. Зокрема аніони сірки мають здатність до підсилення усіх видів обміну в т.ч. холестеринового, ферментного, вуглеводного. Підсилюючи білковий обмін, сульфідні (сірководневі) води сприяють процесам регенерації, продукції імуноглобулінів, підвищенню резистентності організму та його адаптаційних можливостей. Катіони сірки ( $S^{2+}$ ) є пластичним матеріалом для побудови суглобових хрящів, синовіальних та слизових оболонок, ендотелію судин. Окрім того, вони беруть участь в утворенні жовчі, шлункового соку. Становлячись складовими сірковмістких амінокислот (цистеїну, цистину,

метіоніну), катіони сірки активізують та оптимізують процеси білкового обміну.

Показами до застосування сульфідних (сірководневих) ванн є різноманітні захворювання серцево-судинної системи (атеросклероз, вади серця, ішемічна хвороба серця, кардіосклероз, міокардіодистрофії, ендартеріїти, варикозні розширення вен нижніх кінцівок тощо), запальні та дегенеративно-дистрофічні захворювання, наслідки травм опорно-рухового апарату, центральної та периферичної нервової системи (артрити, остеохондропатії, неврити, полінейропатії тощо). Внаслідок розсмоктуючого та десенсибілізуючого впливу, а також стимуляції функції ендокринних залоз, сірководневі ванни знайшли широке застосування в гінекології трубної неплідності та статевому інфантилізмі. Оскільки сульфідні (сірководневі) ванни, маючи велику біологічну активність, спричиняють значний лікувальний вплив, їх можливо застосувати у комплексному лікуванні системних захворювань.

#### Йодобромні води

Йодобромними є мінеральні води, в яких вміст йоду та бромну становить не менше, ніж 5 мг/л та 25 мг/л відповідно. Мінералізація та температура йодобромних лікувальних вод може бути різною. Власне йодобромні води за хімічним складом належать до хлоридно-натрієвих вод з мінералізацією 10-25 г/л; вони містять від 5 до 45 мг/л йоду та 25-100 мг/л бромну. Бромні води – це головним чином хлоридно-натрієві води різного ступеня мінералізації (від 10 до 300 г/л); вміст бромну в них становить від 25 до 800 мг/л, концентрація йоду незначна. Йодні води є менш поширеними: за хімічним складом вони хлоридно-натрієві або гідрокарбонатно-хлоридно-натрієві з мінералізацією 10-15 г/л; вміст йоду в них більше, ніж 10 мг/л, вміст бромну незначний.

Йодобромні води використовують для ванн, зрошувальних, аерозольтерапії, лікарського електрофорезу та пиття.

Бром потрапляє в організм переважно через шкіру. З током крові він надходить до центральної нервової системи, де місцем його депонування є гіпофіз. Підсилюючи процеси гальмування, бром сприяє нормалізації процесів вищої нервової діяльності.

Йод проникає в організм двома шляхами: повітряний шлях, в основному, сприяє поліпшенню легеневої вентиляції; перкутанний шлях дозволяє йоду реалізувати свій біологічний потенціал. Так, йод, будучи необхідною складовою гормонів щитовидної залози, бере участь у перебігу окисно-відновних реакцій, підвищує рівень основного обміну, активізує функцію печінки, сприяє поліпшенню кровопостачання нирок, печінки, селезінки. Активізуючи фібриноліз та гальмуючи прокоагулянтну систему, йод має виражений антисклеротичну дію.

Йодобромні мінеральні води застосовуються для лікування серцево-судинної патології (вади серця, міокардіодистрофія, кардіосклероз, атеросклероз), захворювань нервової системи (радикуліт, радикулоневрити), неврозів (з перевагою стенічного компонента), гінекологічних розладів, порушень обміну речовин та ендокринних порушень.

### **Газові мінеральні води**

Газові мінеральні води містять у своєму складі розчинені молекули газів кисню, азоту, вуглекислоти та ін.

#### Вуглекислі води

Вуглекислими мінеральними водами вважають води, які мають різний іонний склад, мінералізацію та температуру, вміст двоокису вуглецю (вуглекислого газу) в яких становить не менше 0,75 г/л. В залежності від температури, газового та іонного складу, ступеня мінералізації води поділяються на термальні та холодні, гідрокарбонатно-натрієві та содові, солоні та солоно-лужні тощо. З катіонів у цих водах переважають кальцій, магній,

натрий; за аніонним складом такі води найчастіше бувають гідрокарбонатними, гідрокарбонатно-хлоридними, хлоридно-гідрокарбонатними тощо.

Вуглекислі води застосовують як для пиття, так і у вигляді ванн.

Механізм дії вуглекислої води на організм гуморально-рефлекторний, з вираженим рефлекторним компонентом. Це обумовлене тим, що шкіра пацієнта вкрита „термозахисним плащем” із пухирців вуглекислого газу. Подразнення теплових рецепторів поводить до активізації вегетативної та центральної нервової системи, зниження тонуусу попереочносмугастих м’язів. Встановлено, що прийом вуглекислих ванн сприяє синтезу  $\gamma$ -аміномасляної кислоти у відповідних структурах головного мозку (базальні ядра), що активізує мозковий кровообіг.

Вуглекислі води мають виражений вплив на гемодинаміку: уповільнюють серцебиття, зменшують тривалість систоли, подовжують діастолу (так звана „дігіталісоподібна” дія), активізують колатеральний кровообіг, розширюючи периферичні (в т.ч. шкірні) судини, збільшують притік до серця венозної крові. Окрім того, вуглекислі мінеральні води сприяють нормалізації обмінних процесів (зокрема жирового та електролітного обміну), активізують перебіг окисно-відновних реакцій, підвищують стійкість тканин до гіпоксії. Тренуючи серцево-судинну систему, вуглекислі мінеральні води в той же час полегшують серцю умови діяльності. Саме на цьому основане широке використання вуглекислих вод при патології серцево-судинної системи (гіпотонічна хвороба, гіпертонічна хвороба I - II-A ст., міокардіодистрофія, коронарокардіосклероз, мітральні вади серця). Вуглекислі водолікувальні процедури показані при деяких захворюваннях бронхолегеневої системи (бронхіальна астма, емфізема легень, пневмосклероз), ендокринної системи (діабет, гіпофункція статевих залоз), обміну речовин (ожиріння). Разом з тим, протипоказами до прийому водолікувальних процедур з вуглекислими мінеральними водами є аневризми



серця та судин, фаза декомпенсації при ревмокардиті та вадах серця, гіперстенічна форма неврастенії.

### Азотні води

Природні азотні води – це теплі та гарячі лужні води низької мінералізації (до 2 г/л), різного іонного складу, які містять до 20-25 мг/л вільного азоту та значну кількість кремнієвої кислоти (50-150 мг/л). Температура азотних вод у межах від 20 до 100°C.

З метою лікування та реабілітації азотні води використовуються у вигляді ванн, зрошень, кишкових промивань, інгаляцій. Лікувальний ефект азотних вод ґрунтується на температурному та механічному (пухирцями газу) подразненні шкірних рецепторів, що викликає каскад взаємопов’язаних реакцій. Зокрема, в результаті зменшення просвіту венозних капілярів шкіри, що має місце одразу при контакті тіла з азотними водами, настає ішемія, яка швидко переходить у помірну гіперемію. Під впливом азотних вод показники артеріального тиску помірно знижуються, частота серцевих скорочень уповільнюється, фібриноліз активується при зменшенні активності прокоагулянтної системи. Азотні води мають здатність впливати на дихальну систему, зменшуючи частоту та поглиблюючи глибину дихання. Впливаючи на нервову систему, азотні води проявляють седативний вплив, зменшуючи больові відчуття. Окрім того встановлено, що прийом водолікувальних процедур з азотними мінеральними водами сприяє десенсибілізації організму.

Показами до застосування азотних вод є переважно захворювання серцево-судинної та периферичної нервової системи (гіпертонічна хвороба I – II-А ст., ендартеріїти, ішемічна хвороба серця, неврити, радикуліти). Внаслідок анальгезуючого та заспокійливого аспектів впливу азотні води з успіхом застосовують при патології опорно-рухового апарату, гіперстенічних формах неврастенії, тиреотоксикозі.

### Кисневі ванни

Кисневі ванни (концентрація кисню 30-40 мг/л) приготують штучно на основі хлоридно-натрієвих або морських вод.

В результаті подразнення пухирцями кисню рецепторів шкіри відбувається м'який масаж з виділенням біологічно активних речовин. Окрім того, в результаті випаровування з поверхні води, молекулярний кисень під час акту вдиху надходить у легені. В подальшому він потрапляє у кров і, ліквідує гіпоксію тканин та органів, сприяє покращенню гемодинаміки, зокрема периферичного кровотоку, нормалізації судинного тону та тиску, оптимізації діяльності центральної нервової системи. Важливим аспектом впливу кисневих ванн є активізація обмінних процесів.

Кисневі ванни показані при всіх станах, які супроводжуються гіпоксією (вади серця, кардіосклероз, міокардіодистрофія, ендартеріт, флебіт, тромбофлебіт) та астеною (психастенія після перенесених важких та тривалих захворювань, неврастенія). Останнім часом доведено ефективність кисневих ванн при захворюваннях печінки.