

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка**

**Плахтій П. Д.
Юкшинський Г. Й.**

**ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ
ЗАХВОРЮВАНЬ НИРОК
І СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ**

Кам'янець-Подільський
ПП «Медобори-2006»
2013

УДК 616.6
ББК 56.96я73
П-37

Рецензенти:

- **В. П. Польова**, доктор медичних наук, професор (Одеський національний медичний університет);
- **А. М. Сьомко**, кандидат медичних наук, доцент (Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка)

Плахтій П. Д.

П-37 Профілактика та лікування захворювань нирок і сечовивідних шляхів / П. Д. Плахтій, Г. Й. Юкшинський. – Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2013. – 128 с.

ISBN 978-617-681-008-7

У посібнику розкриваються анатомо-фізіологічні особливості норми і патології видільної системи людини, причини виникнення, засоби профілактики та лікування захворювань нирок і сечовивідних шляхів.

Серед великого арсеналу засобів реабілітації осіб, які страждають захворюваннями нирок і сечовивідних шляхів, особлива увага приділяється лікувальним водам спеціалізованих оздоровниць України, засобам фізичної реабілітації, дієтичному харчуванню, нетрадиційним методам оздоровлення.

Для студентів лікувальних факультетів, фахівців фізичної реабілітації та спортивної медицини, методистів оздоровчих та реабілітаційних центрів, широкого загалу читачів.

УДК 616.6
ББК 56.96я73

*Друкується згідно ухвали вченої ради
Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка
(протокол № 2 від 23.02.2012 р.)*

ISBN 978-617-681-008-7

© П. Д. Плахтій, 2013

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1. Фізіологічні і біохімічні особливості обміну води, мінеральних солей і вітамінів.....	7
Обмін води.....	7
Обмін мінеральних речовин.....	9
Роль вітамінів в обміні речовини та енергії.....	12
2. Видільна функція нирок.....	17
Будова і функції нирок.....	19
Механізм утворення сечі.....	23
Склад сечі.....	25
Регуляція процесів сечоутворення і сечовиведення.....	29
3. Видільна функція шкіри.....	31
4. Водно-сольовий баланс і питтєвий режим людини в умовах виконання фізичної роботи.....	38
5. Дегідратація організму в умовах фізичних та теплових навантажень.....	41
6. Загальна характеристика захворювань нирок і сечовивідних шляхів.....	44
7. Профілактика і лікування захворювань нирок і сечовивідних шляхів.....	51
Дієтичне харчування.....	53
Лікувальна фізкультура.....	63
Ароматерапія.....	68
Кліматотерапія.....	69
Фітотерапія.....	73
Апітерапія.....	79

8. Використання мінеральних вод України	
при лікуванні захворювань сечостатевої системи	87
Класифікація мінеральних вод України.....	87
Оздоровча дія вод мінеральних водойм на організм людини.....	90
Фізіологічні механізми лікувальної дії на організм мінеральних вод.....	92
Мінеральні ванни.....	97
9. Санаторно-курортне лікування захворювань нирок	
і сечовивідних шляхів	105
Мінеральні води Трускавця.....	105
Мінеральні води курорту Моршин.....	113
Мінеральні води Сатанова.....	119
Курорт Любінь Великий.....	124
Література	126

ВСТУП

У процесі обміну речовин утворюються сполуки, від яких організм повинен звільнитися, так як, накопичуючись у великій кількості, вони можуть стати причиною втрати здоров'я і навіть життя хворого. Найважливішу роль у процесах виділення відіграють нирки, які, фільтруючи кров, відбирають з неї токсичні речовини і виводять їх з сечею (уриною) у зовнішнє середовище.

До загальних симптомів захворювань сечовидільної системи належать болі в поперековій області, порушення сечовипускання, наявність домішок у сечі (кров, слиз тощо), набряки, головні болі, запаморочення. Крім того, можуть турбувати порушення зору, задишка, болі в області серця, підвищення температури тіла, нудота, блювання, відсутність апетиту. Разом з тим, такі захворювання нирок як пієлонефрит, гломерулонефрит, нирковокам'яна (сечокам'яна) хвороба та деякі інші упродовж тривалого часу можуть протікати без видимих симптомів.

Больовий синдром при захворюваннях нирок обумовлений розтягненням ниркової капсули або лоханки. Найчастіше це відбувається внаслідок запального набряку та застійного набухання ниркової тканини. Болі в попереку можуть носити гострий характер або, при хронічному уповільненому запальному процесі, бути постійними, ниючими. Напади ниркової кольки виникають при гострому запальному процесі або загостренні хронічного запального процесу, а також при калькульозному (каміннеутворюючому) процесі. Симптомом захворювань нирок і сечовивідних шляхів може бути порушення сечовиділення: зміни кількості виділеної за добу сечі, зміни добового ритму сечовиділення тощо.

Серед різних розладів сечовипускання найбільш частими є збільшення добової кількості сечі (більше 2 л) або її виразне зменшення, повне припинення виділення сечі нирками, прискорене сечовипускання, переважання нічного діурезу над денним тощо. У здорової людини упродовж дня в середньому відбувається 4-7 сечовипускань. При цьому разова порція сечі стано-

віль 200-300 мл, а добова її кількість коливається від 1000 до 2000 мл.

Важливим симптомом ниркових захворювань є набряки, при яких спостерігається набряклість всього тіла, особливо обличчя, яке стає одутлим, з набряклими повіками і звуженими очними щілинами. Набряки можуть поширюватися і на внутрішні органи, зокрема на печінку; набрякла рідина може скупчуватися у плевральній і черевній порожнинах, у перикарді.

Найбільш частим симптомом захворювань нирок, що супроводжується порушенням ниркового кровообігу, є артеріальна гіпертонія. Ниркова гіпертонія може спостерігатися при всіх захворюваннях нирок судинного запального характеру (при гострому і хронічному гломерулонефриті, судинному нефросклерозі, амілоїдозі і гломерулосклерозі), пієлонефриті, аномаліях розвитку нирок, туберкульозі та пухлинах нирок. Ниркова артеріальна гіпертонія характеризується підвищенням як систолічного (до 200 мм рт. ст. і більше), так і діастолічного тисків (до 100 мм рт. ст.).

Якщо захворювання нирок ускладнюється розвитком ниркової недостатності, то в організмі накопичуються продукти білкового розпаду. При цьому з'являються симптоми загально-го характеру: слабкість, зниження працездатності, погіршення пам'яті, порушення сну. Такі хворі скаржаться на втрату апетиту, нудоту, блювоту, діарею, сухість і неприємний смак у роті, погіршення зору, шкірний свербіж, запах з рота; в сечі з'являється білок, еритроцити, лейкоцити, холестерин тощо, знижується (менше 500 мл сечі на добу) або підвищується (понад 2000 мл) добовий діурез.

Тим, хто виявив у себе хоч один з вказаних вище симптомів, необхідно звернутися до лікаря, провести певні види досліджень. Не варто займатися самолікуванням, оскільки воно може призвести до погіршення стану хворого, втрати здоров'я і навіть життя.

1. ФІЗІОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОБМІНУ ВОДИ, МІНЕРАЛЬНИХ СОЛЕЙ І ВІТАМІНІВ

Обмін води

Роль води і мінеральних солей для організму людини визначається цілим рядом функцій, в яких вони беруть безпосередню участь. Так, концентрацією мінеральних солей, розчинних у воді, зумовлена величина осмотичного тиску крові і тканинної рідини. Неорганічні речовини відіграють важливу роль в підтриманні кислотно-лужної рівноваги і в збереженні відносної сталості активної реакції крові, беруть участь в процесах всмоктування кінцевих продуктів травлення з шлунково-кишкового тракту і виведення кінцевих продуктів обміну. В присутності води, а часто і з приєднанням молекули води, проходять окисні процеси та інші хімічні реакції, пов'язані із вивільненням енергії. Вода бере участь у регуляції температури тіла, вона знижує величину тертя між окремими органами (в суглобах і внутрішніх органах), разом з мінеральними солями входить до складу травних соків.

Кількість води в організмі дорослої людини – близько 70% маси тіла (у дітей до 80% і більше), з них в кістках – 10%, в плазмі крові – понад 90%, в клітинах головного мозку – 75%, в м'язах – 75% (рис. 1). Навіть незначні втрати води приводять до помітного погіршення стану здоров'я людини, а втрати більше 20% води спричиняють смерть. Без води людина не може прожити більше 8-10 днів.

Основна частина води в організмі людини знаходиться у **вільному стані**, вона є розчинником різноманітних речовин. Інша частина води зв'язана з колоїдами клітин – це **гідратаційна вода** протоплазми. Частина води входить до складу молекул білків, жирів і вуглеводів (**структурована вода**), вона вивільнюється при окисненні речовин; при окисненні 100 г білків утворюється 41,3 г води, вуглеводів – 55,5 г, жирів – 104,1 г).

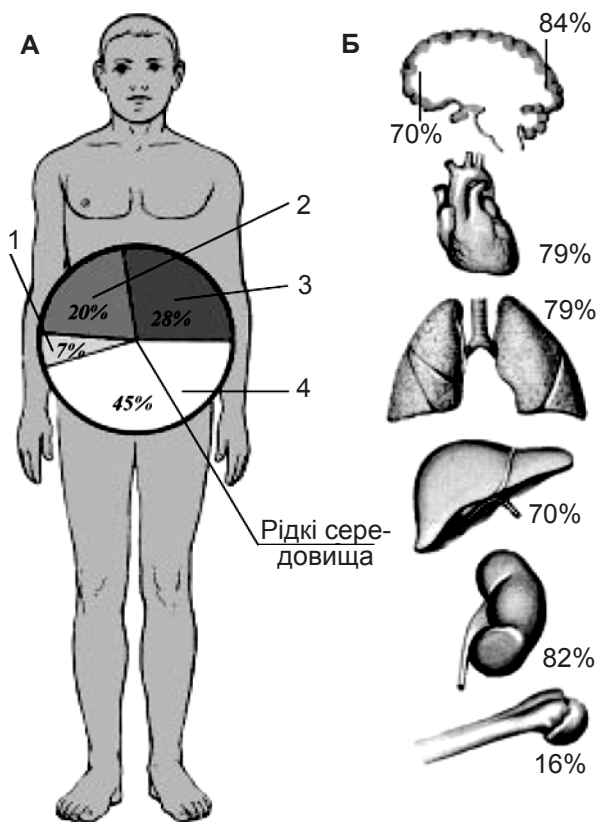


Рис. 1. Вода в організмі людини:

А – розподілення рідин в організмі (% від маси тіла): 1 – кров і лімфа, 2 – позаклітинна рідина, 3 – внутрішньоклітинна вода, 4 – щільні тканини: *Б* – вміст води в різних органах

Відношення кількості води, прийнятої упродовж доби до тієї, що виділена через нирки і потові залози, складає **водний баланс**. При звичайній температурі і вологості повітря добовий баланс води дорослої людини становить приблизно 2,5 л; з них, близько 1,5 л виділяється через нирки, 0,5 л з потом, 0,3 л з видихуванним повітрям, 0,2 л через травний канал. Потреба людини у воді задовольняється шляхом споживання рідкої їжі – 1,2 л, пиття води

(включаючи чаї, соки, каву тощо) – 1 л; близько 350 мл води утворюється в тканинах внаслідок процесів окиснення жирів, білків і вуглеводів. Добова потреба у воді зростає при високій температурі зовнішнього середовища, при зміні характеру їжі (наприклад, після споживання солоної їжі), а також при порушенні регуляції водного обміну.

Встановлено різнонаправлений вплив на властивості води магнітних полюсів. Так, при дії Північного полюсу вода структурується і набуває антибактеріальних властивостей, попереджує інфекційні захворювання, ріст пухлин тощо; під дією Південного полюсу вода, навпаки, активізує як інфекційний, так і пухлинний ріст. Відомі біоенергоінформаційні властивості води.

Постійний склад води в організмі – обов'язкова умова його повноцінного існування. Встановлена залежність між якістю питної води і рівнем захворюваності сечостатевої системи, вродженими вадами розвитку, алергійними захворюваннями, хворобами крові тощо. В ряді випадків вода є джерелом розповсюдження радіонуклідів, накопичення яких в тканинах залоз внутрішньої секреції сприяє підвищенню рівня онкозахворюваності.

Науковцями намічені шляхи розвитку водної медицини, одним із завдань якої є розробка методик обробки води як носія інформації. Вода структурована чи деструктурована може використовуватись для активізації, збудження чи сповільнення перебігу процесів обміну речовин, для біологічної регенерації, реабілітації та «омолодження», підвищення імунної реактивності організму тощо. Вчені працюють над спеціальним біоенергетичним програмуванням води, яке сприятиме захисту організму від дії алергенів та електромагнітних випромінювань Землі.

Обмін мінеральних речовин

За кількісним вмістом в організмі усі мінеральні речовини поділяються на дві групи – макро- і мікроелементи. До **макроелементів** належать Кальцій, Калій, Натрій, Фосфор, Хлор, Сульфур, до **мікроелементів** – Алюміній, Купрум, Манган, Мо-

лібден та інші. Кількість макроелементів в організмі становить більше 1 кг, а мікроелементів – менше одного грама. Проміжне становище між цими двома групами займають Магній і Ферум.

Фізіологічна роль окремих мінеральних речовин багатогранна. Мінерали підтримують осмотичний тиск в тканинах, входять до складу кісток, зубів, гемоглобіну, ферментів, гормонів тощо.

Натрій є основним чинником підтримання осмотичного тиску крові, лімфи і тканинної рідини. Його споживають додатково у вигляді натрій хлориду (кухонної солі) в кількості 6-12 г на добу. При значному потовиділенні потреба в цьому мінералі зростає до 30-35 г. Надмірне споживання солі може спричинити порушення мінерального обміну із затримкою рідини в тканинах (набряки), підвищення артеріального тиску тощо.

Кальцій відіграє важливу роль в забезпеченні збудження м'язових і нервових волокон, він входить до складу зубів, а також необхідний для згортання крові. Багато цього мінералу в молочних продуктах, в листках капусти, шпинату. Добова норма Кальцію для дорослих – 0,8 г, для дітей – 1 г, для підлітків – 1,5 г.

Фосфор є складовим компонентом кісткової, м'язової і нервової тканин; аденозитрифосфорна кислота (АТФ) і креатинфосфат – обов'язкові компоненти в механізмі м'язового скорочення. Багато Фосфору в яйцях, рибі і м'ясі. Добова норма Фосфору (вона повинна приблизно в два рази перевищувати кількість Кальцію) для дорослих – 1,6 г, для дітей – 1,5-2,0 г.

Калій входить до складу внутрішньоклітинної рідини. Він відіграє важливу роль в процесах збудження (в діяльності натрій-калієвої помпи), в деполяризації і реполяризації м'язових волокон. При недостатці Калію в організмі порушується ритм серцевих скорочень, в тканинах затримується значна кількість рідини. Багато Калію виділяється з організму при посиленому потовиділенні. Норма Калію для дорослих – 2-3 г, для осіб важкої фізичної праці – 4-6 г. Багаті Калієм картопля, абрикоси, молочні продукти, яйця, овочі, фрукти. Добре засвоюється Калій з овочевих і фруктових соків, компотів та овочевих супів, значно гірше – з мінеральної води і хімічних препаратів.

Ферум входить до складу гемоглобіну еритроцитів, міоглобіну м'язів, відіграє важливу роль в кровотворенні. Добова потреба – 15-20 г. При недостатчі Феруму в харчовому раціоні розвивається анемія (малокрів'я), знижується рівень гемоглобіну і киснева ємність крові. Для відновлення вмісту Феруму в організмі необхідно споживати продукти, багаті цим мінералом – печінку, яйця, яблука, гречку, гречаний мед або ж приймати препарати Феруму.

Потреба організму людини в *мікроелементах* невелика, проте вони відіграють важливу роль в його життєдіяльності. Так **Йод** входить до складу щитоподібної залози, **Кобальт** – складова частина вітаміну B₁₂, **Купрум**, **Цинк** і ін. є необхідною складовою ферментів – каталізаторів біохімічних процесів. Мікроелементів багато в овочах, яйцях риби, печінці, молоці, горіхах.

При звичайному змішаному харчуванні організм людини отримує достатню кількість мінеральних солей, і лише звичка підсолювати їжу вимушує нас постійно додавати до харчових продуктів кухонну сіль. Збільшеною є норма споживання мінеральних речовин дітьми, організм яких потребує додаткову кількість багатьох макро- і мікроелементів для процесів росту і розвитку. Так, для повноцінного розвитку кісток і нервової тканини дітей в їх харчовий раціон слід вводити продукти, багаті Кальцієм, Фосфором, Калієм, Магнієм, Натрієм (збільшення маси тіла на 1 кг пов'язане з затримкою в тілі 1 г Натрію). Найкращим джерелом надходження згаданих та інших мінеральних речовин в оптимальному співвідношенні є молоко, яйця, м'ясо, овочі і фрукти. У осіб, які виконують інтенсивну фізичну роботу, значна кількість солей (особливо Натрію, Калію, Фосфору) виходить з потом (до 2 г на літр поту). Тому у відновному періоді їм слід додатково споживати водні розчини солей або збагачені цими солями харчові продукти.

Регуляція виділення води і солей з організму здійснюється шляхом нервових впливів на нирки і потові залози. При цьому потреба людини у воді проявляється відчуттям спраги, а потреба у солях обумовлює формування відчуття сольового апетиту.

Нервовий центр, який регулює водно-сольовий обмін, розташований в проміжному мозку. Тут є спеціальні осморорецептори, чутливі до зміни осмотичного тиску в крові і в тканинній рідині. Подразнення цих рецепторів зумовлює рух води і солей в організмі, всмоктування їх з травного тракту, перерозподіл між окремими тканинами та органами і виділення через нирки, потові залози, шлунково-кишковий тракт.

Важлива роль в регуляції водно-сольового обміну належить гормонам наднирників, парашитоподібної, щитоподібної та інших залоз внутрішньої секреції. Так, вазопресин задньої частки гіпофізу зменшує виділення води нирками, мінералокортикоїди кори наднирників забезпечують затримку Натрію в організмі, паратгормон парашитоподібної залози регулює обмін Фосфору і Кальцію.

Роль вітамінів в обміні речовини та енергії

Вітамінами називають групу органічних речовин, які не використовуються організмом ні як пластичний, ні як енергетичний матеріал, проте необхідні йому в малих кількостях, оскільки беруть участь у регуляції багатьох фізіологічних функцій, специфічно впливають на розвиток і обмін речовин та енергії. Значна частина вітамінів входить до складу ферментів.

Всього на сьогоднішній день відомо близько 50 вітамінів. Людина має потребу в 16-18 вітамінах. Основним джерелом вітамінів є рослини. В них синтезується або самі вітаміни, або попередники (провітаміни), які в організмі людини здатні перетворюватись у вітаміни. Найбільше вітамінів міститься в свіжих фруктах, овочах, у м'ясі, молоці. Наявність вітамінів в харчових продуктах тваринного походження обумовлена тим, що вітаміни, які надходять в організм з рослинними продуктами, можуть нагромаджуватись про запас в печінці, серці, нирках та інших органах. Деякі вітаміни (вітамін К, В₆) синтезується мікроорганізмами кишечника і всмоктуються в кров.

Відсутність в харчовому раціоні людини того чи іншого вітаміну (**авітаміноз**), як і неповна забезпеченість раціону окремими вітамінами (**гіповітамінози**) призводять до зниження розумової і фізичної працездатності. Авітамінози і гіповітамінози можуть виникати і при наявності вітамінів в їжі, зокрема коли порушено їх всмоктування з шлунково-кишкового тракту у внутрішнє середовище організму або ж коли потреба у вітамінах підвищена (при вагітності, інфекціях, прийнятті антибіотиків тощо).

Розрізняють водо- і жиророзчинні вітаміни. До водорозчинних належать вітаміни B_1 – тіамін, B_2 – рибофлавін, B_6 – піридоксин, B_{12} – ціанкобаламін, вітамін PP, фолієва, пантотенова, пангамова, аскорбінова кислоти та ін., до жиророзчинних – вітаміни A, D, E, K, F, убіхінони.

Водорозчинні вітаміни. Вітамін B_1 (тіамін, антиполіневритний). Бере участь в обміні білків, жирів, вуглеводів, в процесах синтезу нуклеїнових кислот, в проведенні нервового збудження по збудливих клітинах, в діяльності ЦНС і його вищого відділу – кори великих півкуль. У формі тіамініпірофосфату (кокарбоксілази) вітамін B_1 виконує функцію коферменту в процесах декарбоксілювання кетокислот (піровиноградної та ін.). При B_1 -авітамінозі розвивається важке захворювання (**бері-бері**), характерними симптомами якого є ураження функції нервової системи і рухового апарату (некоординованість рухів, параліч), порушення вуглеводного обміну (підвищення вмісту піровиноградної кислоти в крові).

Ознаками гіповітамінозу є швидка втомлюваність, дратівливість, втрата апетиту. Добова потреба дорослої людини у вітаміні B_1 – 2-3 мг, дітей – до 2 мг. Оскільки даний вітамін в організмі не депонується, необхідно забезпечити його постійне надходження з їжею. Найбільш багаті вітаміном B_1 пивні дріжджі, неочищений рис або рисові висівки, чорний хліб, вівсяна крупа, печінка, яєчний жовток.

Вітамін B_2 (рибофлавін, вітамін росту). Володіючи здатністю легко окиснюватись і відновлюватись, рибофлавін бере

участь у процесах клітинного дихання, в діяльності ЦНС, процесах обміну речовин і енергії, кровотворенні. При V_2 -авітамінозі порушується біологічне окиснення, виникають ураження слизових оболонок, шкіри, рогівки ока. Добова потреба у вітаміні V_2 для дорослих – 3-4 мг, для дітей – 2-3 мг. Велика кількість рибофлавіну в пивних дріжджах, помідорах, капусті, зерні злаків, печінці, рибних продуктах, яйцях.

Вітамін V_6 (піридоксин, антидерматичний). Бере активну участь в обміні білків. Входить до складу ферментів, які регулюють головним чином реакції синтезу та розщеплення амінокислот. При V_6 -авітамінозі виникають захворювання шкіри (дерматити), змінюється склад крові (анемія і лімфопенія), порушується діяльність вестибулярного апарату. Вітамін V_6 синтезується бактеріями кишечника, а тому, за умов нормального функціонування травного тракту, людина не потребує додаткового споживання продуктів з підвищеним вмістом цього вітаміну.

Вітамін V_{12} (ціанкобаламін, антианемічний). До його складу входить Кобальт. Вітамін V_{12} бере участь в обміні нуклеїнових кислот, в процесах кровотворення. При V_{12} -авітамінозі порушується утворення еритроцитів і тромбоцитів (зляксісне недокрів'я – анемія). Добова норма – 0,005 мг. Найбільш багаті цим вітаміном нирки, печінка, серце, м'ясо, риба, курячі яйця, молоко.

Вітамін РР (нікотинова кислота, антипеларгічний) – бере участь у клітинному диханні, в синтезі гормонів корою наднирників, знижує вміст холестерину в крові, викликає розширення судин і прискорення серцевих скорочень. Ознаками РР-гіповітамінозу є швидка втомлюваність, апатія, порушення пам'яті; при авітамінозі виникає захворювання – *пелагра*. Її симптоми: захворювання шкіри (дерматит), порушення травлення (діарея), психічні розлади (деменція). На нікотинову кислоту багаті дріжджі, крупи зернових, молоко, печінка, м'ясо, гриби. Добова потреба – 15-30 мг.

Вітамін С (аскорбінова кислота) необхідний для синтезу білків (зокрема, синтезу колагену сполучної тканини), утворення органічної речовини кісток. Аскорбінова кислота сприяє процесам всмоктування кінцевих продуктів травлення, активізує перебіг окисно-відновних процесів, підвищує імунологічну реактивність організму. С-авітаміноз проявляється виникненням захворювання, відомого під назвою **цинга** (скорбут). Його ознаками є кровоточивість, розрихлення ясен, випадіння зубів, крихкість кісток, зниження реактивності організму до інфекцій. С-гіповітаміноз проявляється в'ялістю, швидкою втомлюваністю, м'язовою слабкістю, запамороченням, кровоточивістю ясен. Досить часто гіповітаміноз виникає в кінці зими, коли кількість вітамінів в овочах і фруктах значно зменшується.

Добова потреба дорослої людини у вітаміні С до 100 мг, дітей – 50-75 мг, вагітних жінок, людей важкої фізичної праці – 200-300 мг. Багато вітаміну С в лимонах, апельсинах, чорній смородині, фруктах. З тваринних продуктів помітну кількість аскорбінової кислоти містять печінка, мозок, м'ясо, молоко.

Жиророзчинні вітаміни. Вітамін А (ретинол або антиксерофтальмічний) утворюється з пігменту каротину, який синтезується багатьма рослинами. Ретинол бере участь в окисно-відновних процесах, обміні холестерину, синтезі гормонів кори наднирників і статевих залоз. Першими ознаками А-гіповітамінозу є порушення сутінкового зору – **«куряча сліпота»**. Її виникнення зумовлене зменшенням вмісту в світлочутливих рецепторах сітківки ока зорового пурпуру (родопсину), до складу якого входять вітамін А, білок опсин. Вітамін А необхідний для підтримання нормального функціонування епітеліальної тканини.

При А-авітамінозі спостерігається ороговіння епітелію рогівки (ксерофтальмія), бронхів, трахей, нирок, сечового міхура, що погіршує функціональний стан цих органів. Добова норма вітаміну А для дітей – 1-2 мг, для дорослих – до 5 мг.

Серед тваринних продуктів вітаміну А найбільше у риб'ячому жирі, коров'ячому маслі, печінці, ікрі риб, ячному жовтку; серед

рослинних – в моркві, абрикосах, помідорах, шпинаті, чорній смородині, салаті, петрушці, червоному перці, зеленій цибулі, агурсі. В рослинних продуктах знаходяться провітамін А (каротини), в організмі людини вони здатні перетворюватись на вітамін А.

Вітамін D (антирахітичний) бере активну участь у регуляції обміну солей Кальцію і Фосфору. Відомо багато вітамерів цього вітаміну. Найбільш важливі з них – вітаміни D₂ і D₃.

У шкірі людини, а також у риб'ячому жирі міститься вітамін D₃ (**холекальциферол**). Він утворюється з 7-дегідрохолестерину під впливом ультрафіолетового проміння. В грибах, а також у дріжджах міститься ергостерин, який при опроміненні ультрафіолетовим промінням перетворюється у вітамін D₂ (**ергокальциферол**).

При D-авітамінозі у дітей виникає **рахіт** (порушення процесів окостеніння, підвищена дратівливість, м'язова слабкість), у дорослих – **остеомаляція** (розм'ягшення кісток внаслідок надмірного виведення Кальцію з організму в старому віці – остеопороз (ламкість кісток). Наслідком D-гіпервітамінозу є різке збільшення концентрації кальцієвих і фосфорних солей в крові, відкладання їх на стінках кровоносних судин, у кістках.

Добова потреба у вітаміні D для дітей – 10 -20 мкг, для дорослих – 30 мкг. Багаті на вітамін D яєчні жовтки, вершкове масло, печінка і жирова тканина риб, головним чином тріски, опромінені ультрафіолетовими променями харчові продукти.

Вітамін E (токоферол) необхідний перш за все для нормального перебігу процесів, які забезпечують функцію розмноження. При його відсутності в їжі порушуються процеси сперматогенезу і вагітності, атрофуються скелетні м'язи – **міодистрофія** (розпад міофібрил).

Токоферол бере участь в окисно-відновних процесах, в обміні білків, процесах м'язового скорочення. Він міститься майже в усіх харчових продуктах, особливо багато його у салаті, зародках пшениці, рослинних оліях, тваринних продуктах – м'ясі, печінці, ікрі риб. У медичній практиці вітамін E використовують для лі-

кування неплідності, нервових, шкірних захворювань, гіпотрофії у дітей тощо, у промисловості – для запобігання згіркнення рослинних олій (вітамін Е – природний оксидант).

Вітамін К (антигеморагічний, філохінон) необхідний для синтезу протромбіну печінкою. При К-гіповітамінозі, внаслідок зменшення вмісту протромбіну в крові, пригнічується перебіг процесів згортання крові, виникає кровоточивість (*геморагія*).

Особливо багато вітаміну К у шпинаті, капусті, кропиві, у зелених помідорах, листі каштану. З тваринних продуктів на вітамін К багата свиняча печінка. Вітамін К синтезується бактеріями товстого кишечника, а тому К-авітаміноз виникає лише в умовах порушення його всмоктування в кров з кишечника, зокрема при відсутності жовчних кислот.

2. ВИДІЛЬНА ФУНКЦІЯ НИРОК

Усі клітини організму постійно виділяють в оточуюче їх середовище продукти своєї життєдіяльності. Виведення кінцевих продуктів обміну з організму є обов'язковою умовою життя. При порушенні процесів виділення порушується гомеостаз, організм самоотруюється і гине.

У багатоклітинних організмів розрізняють видільну функцію окремих клітин і організму в цілому. Клітини виділяють продукти кінцевого і проміжного обміну в міжтканинну рідину, а спеціалізовані видільні системи виводять продукти кінцевого обміну з організму в довкілля.

Крім власне кінцевих продуктів обміну (вуглекислий газ, вода, аміак, сечовина, сечова кислота та ін.) органами виділення виводяться з організму речовини, які утворюються при розпаді клітин, що відмирають, випадкові або постійні домішки до їжі, усі інші речовини, які не мають фізіологічного значення для організму. Важливими функціями системи виділення є також підтримання концентрації йонів (Натрію, Калію, Кальцію, Гідрогену, Хлору тощо), об'єму тканин тіла і осмотичного тиску крові.

Функцію виділення в організмі людини виконують: нирки, легені, травний канал, шкіра, слинні, молочні і сальні залози (рис. 2).

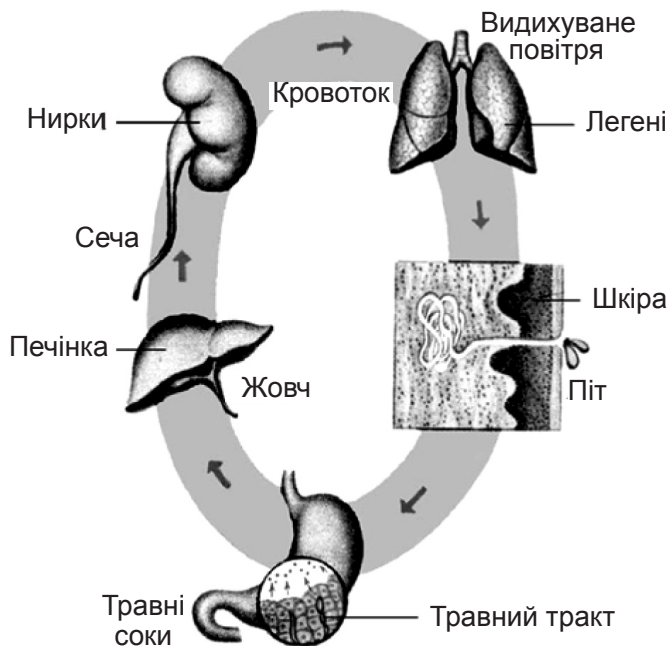


Рис. 2. Органи, які беруть участь в очищенні крові від продуктів метаболізму

Через легені і шкіру з організму виділяється вуглекислий газ і вода. Кількість води, яка виділяється легеньями і шкірою, приблизно однакова (разом близько 1000 мл за добу), через легені виводяться 99% вуглекислого газу, через травний канал – солі важких металів, Кальцій, холестерин, жовчні пігменти, вода тощо.

Будова і функції нирок

Нирки (їх дві) розміщені в поперековому відділі на задній стінці черевної порожнини. Кожна нирка складається з двох шарів: коркового і мозкового. **Корковий** (зовнішній) **шар** нирки утворений великою кількістю мікроскопічної величини нефронів. Загальна схема будови нирки подана на *рис. 3*.

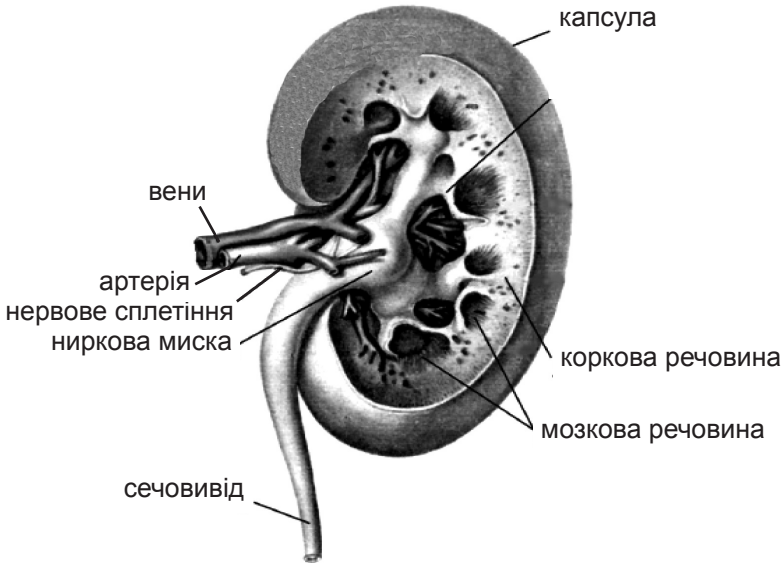
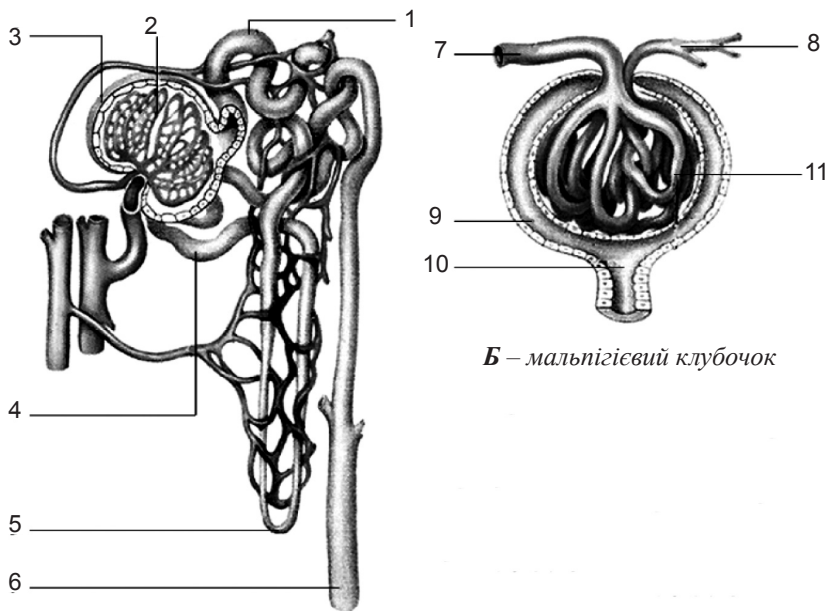


Рис. 3. Загальна схема будови нирки людини

Нефрон – основна структурна і функціональна одиниця нирки (*рис. 4*). Кількість нефронів – 1-3 млн. Між нефронами знаходиться сполучна тканина. Нефрон починається **капсулою Шумлянського-Боумена**. Це порожнє кулькоподібне утворення, вистlane одношаровим плоским епітелієм. В середині капсули розміщені два клубочки капілярів, які називаються **мальпігієвими** (*рис. 4 Б*). Кожний клубочок складається із великої кількості капілярних петель, утворених артеріолою. В порожнині капсули вона одразу ж розпадається на капілярні петлі, згодом усі вони зливаються у венозну артеріолу, яка знову утворює капілярну сітку навколо каналців.



А – нефрон

Б – мальпігієвий клубочок

Рис. 4. Будова і кровозабезпечення нефрона:

- 1 – дистальний звивистий каналець; 2 – клубочок; 3 – капсула;
 4 – проксимальний звивистий каналець; 5 – петля Генле; 6 – збиральна
 трубочка; 7 – принося артерія; 8 – виносна артерія; 9 – капсула;
 10 – порожнина капсули; 11 – капіляри*

Важливо відмітити, що кровосна судина, по якій кров надходить до капсули, ширша, ніж та, по якій кров витікає з капсули. Цим створюється підвищений гідростатичний тиск, необхідний для фільтрації крові. При масі нирок 0,43% від маси тіла, через них проходить до 25% усієї крові, яка циркулює в системі кровообігу.

Від порожнини капсули нефрона відходить сечовий каналець, який спочатку має звивисту форму – **звивистий каналець 1-го порядку**. Доходячи до межі між корковим і мозковим шаром нирки, каналець звужується і випрямляється. В мозковому шарі він утворює **петлю Генле** і повертається в корковий шар нирки.

Таким чином, петля Генле складається з проксимальної і дистальної частин. В корковому шарі нирки або на межі коркового і мозкового шарів, прямий каналець знов набуває звивисту форму, утворюючи **звивистий каналець 2-го порядку**. Останній впадає у вивідну протоку – **збиральну трубочку**.

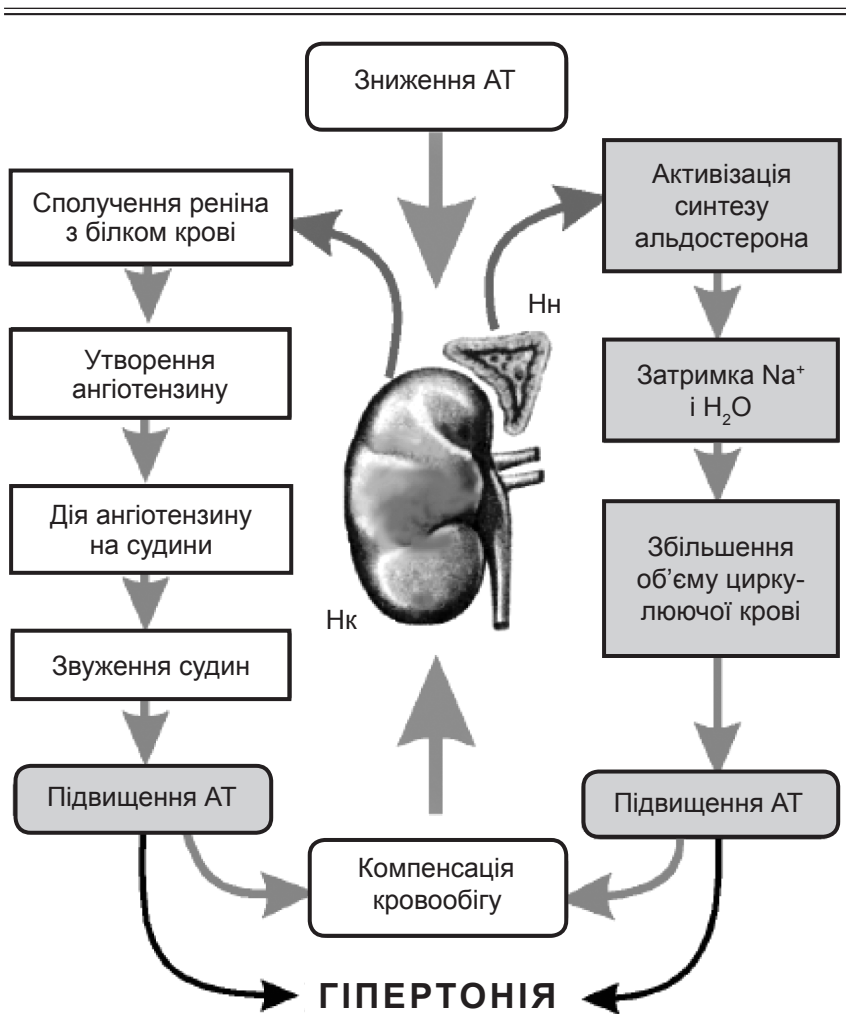
Значна кількість таких збиральних трубочок, зливаючись, утворюють **загальні вивідні протоки**. Пройшовши через коркову і мозкову речовину, вивідні протоки ідуть до вершин сосочків, які виступають в порожнину **ниркової миски**. Ниркові миски відкриваються в **сечовивід**, по якому сеча надходить в **сечовий міхур**.

Діаметр кожної капсули Шумлянського-Боумена близько 0,2 мм, загальна довжина каналців одного нефрона 35-50 мм, довжина усіх каналців нирок близько 100 мм, площа поверхні капсул клубочків – 1,5-2 м².

Важливою особливістю кровообігу нирок є те, що кров проходить по них через подвійну сітку капілярів: перший раз в капсулі, другий – в звивистих каналцях. Тільки після цього капіляри утворюють вени, які впадають у ниркову вену, а далі – в нижню порожнисту вену. В стінці провідної артеріоли, в місці її входу у клубочок є потовщення, утворене міоепітеліальними клітинами – **юктагломерулярний** (біяклубочковий) **комплекс**. Клітини цього комплексу, при зменшенні ниркового кровотоку, виділяють біологічно активну речовину – **ренін**, який бере участь в регуляції рівня артеріального тиску (АТ; *рис. 5*).

Основними функціями нирок є:

- підтримання концентрації води, солей, глюкози та інших кристалоїдів в організмі;
- регулювання кислотно-лужної рівноваги і кислотності крові;
- підтримання необхідного осмотичного тиску тканинної рідини і крові;
- виділення з організму кінцевих продуктів обміну речовин;
- ендокринна функція.



*Рис. 5. Роль ренину і альдостерону в підтриманні артеріального тиску:
Нк – нирка, Нн – наднирники*

Хімічний склад нирок: вода – 83%, сухий залишок – 17%. До сухого залишку входять органічні (до 16%) і неорганічні (1%) речовини. Основа органічних речовин – білки (12,3%). У нирках містяться: амінокислоти (тирозин, триптофан, фенілаланін,

серин, треонін, оксипролін, аргінін, гістидин, лізин, цистин, метіонін); ферменти всіх шести класів; нуклеїнові кислоти; ліпіди (2-5% сухої маси: фосфоліпіди, сульфоліпіди, нейтральні жири, сфінгомеліни); вуглеводи (1,1-1,2%: глікоген, глюкоза, глікозамінглікани); мінеральні речовини (1,1-1,2%: Калій, Натрій, Хлор, Фосфор, Кальцій, Магній, Бром, Силіцій, Йод).

Основне джерело хімічної енергії в нирках – вуглеводи. У вивільненні енергії переважає аеробний шлях і пов'язане з ним окисне фосфорилування. Частина енергії нирки отримують за рахунок розпаду ліпідів і особливо нейтральних жирів.

У тканинах нирок інтенсивно проходить обмін білків та інших азотистих сполук. Тут здійснюються реакції дезамінування, особливо глутаміну, дещо менше – амінокислот і пуринових похідних. Частина аміаку при цьому йде на нейтралізацію неорганічних і органічних кислот; з аміаку утворюється гуанідиноцтова кислота – джерело креатину.

Механізм утворення сечі

Згідно з загальноприйнятою фільтраційно-реабсорбційною теорією, сечоутворення в нирках є наслідком ультрафільтрації і реабсорбції. Цей складний процес проходить в два етапи. Внаслідок *клубочкової ультрафільтрації* (перша фаза сечоутворення) утворюється первинна сеча, а внаслідок реабсорбційної – кінцева сеча.

Щодооби через нирки протікає від 700 до 1500 л крові, з якої утворюються 180 л первинної сечі. *Первинна сеча* відрізняється від плазми крові відсутністю білків. Це обумовлено сітчастою структурою основної перетинки капсули, яка складається з тонких колагенових волокон, розташованих на відстані 3,5-7 нм одна від одної (молекулярне сито). Оскільки діаметр молекул білків більший, ніж розміри щілин молекулярного «сита», вони не проходять в первинну сечу. Усі інші речовини плазми крові, з меншим діаметром молекул (молекулярною масою 5500 і менше) вільно проходять в первинну сечу.

У другій фазі сечоутворення – *реабсорбційній* – відбувається зворотне всмоктування з первинної сечі води та інших необхідних організму речовин. Цей процес проходить в звивистих каналцях та в петлі Генле. Стінки звивистих каналців представлені епітелієм, який різний в різних її відділах.

Зворотне всмоктування речовин з первинної сечі залежить від їх концентрації в крові. Так, якщо концентрація глюкози в плазмі крові не перевищує 150-180 мг%, то вона повністю реабсорбується, якщо ж вміст глюкози в плазмі вище вказаних величин, то вона реабсорбується не повністю і частина її надходить в сечу (*глюкозурія*). Таким чином, виділення окремих речовин через нирку визначається їх концентрацією в крові. Та концентрація даної речовини в крові, при якій вона не може бути повністю реабсорбована в каналцях і надходить в кінцеву сечу, називається *порогом виведення*.

Всі речовини, що всмоктуються в кров з первинної сечі, називаються *пороговими*. До них належать: глюкоза, амінокислоти, а також значна частина йонів та інших речовин. Речовини, які не піддаються зворотному всмоктуванню і повністю виводяться з кінцевою сечею, називаються *непороговими*. До них відносяться кінцеві продукти білкового обміну речовин: аміак, сечовина, креатинін, сульфати тощо.

На процеси активного утворення кінцевої сечі витрачається значна частина кисню, яка йде на окиснення енергосубстратів. Маючи невелику масу (122 частина від маси тіла), нирки споживають 11 частину кисню (від його споживання організмом в цілому).

Шкідливі речовини, які слабо фільтруються, або зовсім не переходять в первинну сечу (деякі колоїди, органічні кислоти, сполуки знешкоджених токсинів), або ж виводяться з організму шляхом секретії, якою володіють клітини ниркових каналців.

Склад сечі

Сеча – це прозора рідина світло-жовтого кольору, вона містить в собі понад 200 речовин. Іноді в сечі трапляються нетипові для неї речовини, що зумовлено складом їжі та води, вживанням ліків тощо. Дослідження сечі дає інформацію про загальний стан організму, роботу його окремих систем і органів.

Питома вага сечі – 1,010-1,020, реакція (рН) – слабокисла, нейтральна або лужна. Вона залежить від виду їжі, яку вживає людина. При харчуванні переважно білковою їжею сеча слабокисла, або нейтральна, при вегетаріанській дієті – слаболужна.

Сеча складається з води (96%) і сухого залишку (4%). До сухого залишку входять неорганічні (1,5%) і органічні (2,5%) речовини. Із неорганічних речовин в сечі містяться солі Натрію, Калію, Кальцію, Магнію, Амонію та інших катіонів з хлоридною, фосфорною, сульфатною та іншими мінеральними кислотами. Кількість солей зазнає добових коливань. Частина катіонів знаходиться в складі органічних сполук. Мінеральний склад сечі змінюється при патології. Так, Кальцію в сечі більше при остеомаляції і аденомі прищитоподібної залози, Феруму – при фасціольозі, амонійних солей – при діабеті.

Органічні складові частини сечі представлені нітрогенвмісними і безазотистими сполуками. Нітрогенвмісні речовини сечі – продукти кінцевого обміну білків. Основою їх є сечовина або сечова кислота.

Обов'язковим продуктом азотистого обміну (у рептилій і птахів – основним) є сечова кислота. Вона буває у вільній і зв'язаній формах. Вміст сечової кислоти та уратів зростає в сечі при подагрі, нефритах тощо.

Основними складовими частинами сечі є **креатин** і **креатинін**. Важливим показником, що характеризує м'язову діяльність, є креатиніновий коефіцієнт – кількість креатину і креатиніну в добовій сечі. Збільшення вмісту креатину в сечі спричинює **креатинурію**. Вона виникає при діабеті, міозитах тощо.

Гінурова кислота – продукт нейтралізації бензойної кислоти гліцином. Синтезується в печінці, частково – в нирках за участю КоА. Вміст цієї кислоти зростає при гепатитах та отруєннях. Фенацетурова кислота – продукт нейтралізації фенілоцтової кислоти гліцином. У сечі містяться невелика кількість янтарної, мурашиної, оцтової, пропіонової, валеріанової та інших жирних кислот у вільному і зв’язаному стані.

Вміст амінокислот у сечі невеликий – до 1 г у добовій дозі. Глутамінова кислота і глутамін становлять близько 35% усіх амінокислот, гістидин – 20%, аспарагінова кислота – 15%, решта – до 30%. При гепатитах і нефритах кількість амінокислот в сечі зростає.

Концентрація індоксилсірчаної і скатоксилсірчаної кислот у сечі незначна. Вона зростає при закрепах, атоніях, активізації гнильних процесів у товстому кишечнику. В сечі міститься незначна кількість інших нітрогеновмісних речовин: вітамінів, ферментів, гормонів, пігментів.

Безазотисті речовини сечі – щавлева, глюкуронова, янтарна кислоти та їх похідні, феноли та їхні естери, ароматичні гідроксикислоти, нейтральний Сульфур, безазотисті вітаміни та ін. Їх вміст не перевищує десятих часток відсотка.

Щавлева кислота виділяється у вигляді оксалатів. Кристали щавлевої кислоти мають форму поштових конвертів. При нефритах, гепатитах, сечокам’яній хворобі кількість кристалів завжди зростає.

Сеча містить феноли, які утворюють з сульфатною кислотою парні сполуки – фенолсірчану і крезолсірчану кислоти. Їх концентрація у сечі зростає при закрепах, ентеритах, нефритах, перитонітах тощо.

Нейтральний сульфур знаходиться в сечі у вигляді цистину, таурину та інших сполук. Вміст нейтрального сульфуру в сечі – 50%, естерів – 30, сульфатів – 20% від її загальної маси. Кількість сульфуру зростає при опіках та захворюваннях шкіри. Нормативні показники складу сечі подані в *таблиці 1*.

Таблиця 1

Склад сечі людини (в розрахунку на 1200-1500 мл)

Неорганічні речовини		Органічні речовини	
Cl ⁻	5-11	Сечовина	20-35
SO ₄ ²⁻	1,8-3,6	Сечова кислота	0,3-1,2
PO ₄ ³⁻	2-6,7	Пуринові основи	0,015-0,045
Na ⁺	3,0-5,2	Креатинін	1,5-2,4
K ⁺	2,0-3,5	Гіпурова кислота	0,1-2,0
Ca ²⁺	0,2-0,3	Індикан	0,001-0,038
Mg ²⁺	0,06-0,2	Стеркобіліноген	0,020-0,035
NH ₄ ⁺	0,6-1,3	Урохром	0,2-0,9
		Ацетон + ацетооцтова кислота	0,009
		Білок	0,003-0,09

Осад сечі. В осаді кислої сечі є гідроурати Натрію і Калію, оксалат Кальцію, в осаді лужної сечі – ортофосфати Кальцію, Магнію і Амонію, урат Амонію, карбонат Кальцію, оксалат Кальцію тощо. В осад можуть потрапляти клітини епітелію сечовивідних шляхів, форменні елементи крові, мікроби та ін. Склад осаду змінюється при патологічних станах.

Патологічні складові сечі. При захворюваннях людини в сечі з'являються речовини, яких зазвичай в ній не має бути. Часто змінюється типове співвідношення складових сечі між собою. З метою діагностики захворювань в сечі визначають вміст білків, вуглеводів, ацетонових тіл, жовчних і кров'яних пігментів тощо.

Поява в сечі білка називається **протеїнурією**. Розрізняють ниркову і позаниркову протеїнурію. **Ниркова протеїнурія** виникає при порушенні фільтраційних властивостей мальпігієвих клубочків. Вона може бути фізіологічною (при переохолодженні, підвищеному фізичному навантаженні, споживанні багатої на білки їжі) і патологічною (при нефритах, отруєнні запліснявіли-

ми продуктами, отрутами тощо). При нирковій протеїнурії вміст білка в сечі не перевищує 1%. **Позаниркова протеїнурія** виникає при захворюваннях ниркових мисок, сечоводів, сечового міхура, сечівника.

Поява в сечі крові або гемоглобіну призводить до явищ **гематурії**, або **гемоглобінурії**. Кров у сечі може з'явитись при сечокам'яній хворобі, чумі, отруєнні тощо.

На короткий проміжок часу білок може з'явитися в сечі здорової людини при виконанні напруженої фізичної роботи, як наслідок тимчасової зміни проникності судинної системи нирок. Згодом нормальна робота нирок відновлюється, і білок у сечі таких осіб зникає.

Інколи в сечі з'являється глюкоза – **глюкозурія**. Розрізняють фізіологічну і патологічну глюкозурію. Фізіологічна глюкозурія спостерігається при споживанні їжі, багатой на вуглеводи, при вагітності, патологічна – при цукровому діабеті, токсикозі тощо.

Кетонурія (ацетонурія) виникає при підвищеному вмісті в сечі кетонових тіл (ацетону, ацетооцтової і β -оксимасляної кислот). Кетонурія виникає при порушеннях ліпідного і білкового обмінів, хворобах печінки тощо.

Білірубінемія – підвищене виділення білірубіну з сечею. При закупорці жовчних протоків виникає механічна **жовтяниця**. При цьому жовчні пігменти і жовчні кислоти потрапляють у кров і сечу.

До патологічних складових сечі належать сечові камені й пісок. У здорових осіб солі зазвичай перебувають у розчиненому стані. При **сечокам'яній хворобі** порушується синтез мукопротеїдів слизовою оболонкою сечовивідних шляхів, унаслідок чого з'являється сечовий пісок. Затримуючись в сечовивідних шляхах і агрегуючи, він сприяє виникненню сечових каменів. За хімічною природою їх поділяють на **урати, оксалати, фосфати**. Трапляються камені змішаного типу. У хворих на подагру камені складаються з уратів. Утворенню каменів сприяють різні інфекції, хронічне залужнення сечі, порушення обміну гліцину тощо.

Загальна кількість сечі, яка виділяється людиною за добу, коливається в широких межах і складає в середньому 1,5 л. При значному потовиділенні (в умовах високої температури навколишнього повітря) сечоутворення гальмується. Зменшується сечоутворення і під час сну, особливо коли сон глибокий. Нічна сеча темніша за кольором і концентрацією, ніж денна.

Виділення сечі зменшується при багатьох хворобах – *олігурія*. В деяких випадках сеча не виділяється зовсім, наприклад при пухлинах, – *анурія*. При цукровому діабеті сечовиділення різко зростає – *поліурія*.

Жовтий колір сечі зумовлений пігментами, які утворюються з білірубіну жовчі в кишечнику, де він перетворюється в уробілін і урохром. Частково всмоктуючись з кишечника в кров, ці пігменти згодом виділяються нирками. Поряд з цим нирки і самі здатні окиснювати продукти розпаду гемоглобіну, перетворюючи їх в пігменти сечі.

Регуляція процесів сечоутворення і сечовиведення

Регуляція функції нирок здійснюється нейрогуморальним шляхом. При подразненні симпатичних нервів, які іннервують нирки, спостерігається звуження ниркових судин. Зміна діурезу при цьому залежить від того, де пройшло це звуження. Якщо воно наступило в артеріолах, по яких кров надходить до клубочків нефрону, то внаслідок зменшення фільтраційного тиску тут зменшується і фільтрація первинної сечі. Якщо ж звужені артеріоли, по яких кров виходить з клубочків, то внаслідок підвищення тиску в клубочках сечоутворення посилюється. У підтриманні артеріального тиску в судинах активну участь беруть ренін нирок і альдостерон наднирників.

У процесах регуляції діяльності нирок важлива роль належить гормонам гіпофізу і наднирників. Такий зокрема механізм *больової анурії* – припинення сечоутворення при механічних подразненнях больових рецепторів шкіри. За цих умов центри

гіпоталамусу посилюють секрецію антидіуретичного гормону гіпофізом, що призводить до звуження ниркових судин і зменшення діурезу.

У регуляції діяльності нирок беруть участь вазопресин (антидіуретичний гормон) задньої частки гіпофізу. Виділення вазопресину в кров проходить під впливом імпульсів від осморорецепторів. Ці рецептори знаходяться в усіх органах і тканинах і реагують на зміну концентрації солей в крові при тривалому ненадходженні води в організм. При цьому посилюється секреція вазопресину, який сприяє зворотній дифузії води із каналців нирок в капіляри. Як наслідок, утворення сечі зменшується або навіть зовсім припиняється. При підвищеному вмісті води в кровоносному руслі вазопресин не виділяється, сечоутворення посилюється і надлишок води виводиться із організму.

Активує сечоутворення гормон наднирників адреналін. Це досягається шляхом звуження вивідної артеріоли судинного клубочка і збільшення в ньому тиску. Проте великі концентрації адреналіну звужують приносні судини і знижують тиск в капілярах судинного клубочка. При цьому сечоутворення гальмується. Таке пониження сечоутворення, викликане збільшеним виділенням адреналіну в кров, спостерігається у спортсменів перед початком змагань. Активізує сечоутворення тироксин щитоподібної залози, сечовина, кофеїн та інші сечогінні речовини.

Безумовно-рефлекторний механізм регуляції сечоутворення підпорядкований вищому кортикальному управлінню. При цьому від кори великих півкуль відходять імпульси до гіпоталамуса і гіпофіза, викликаючи направлену зміну виділення антидіуретичного гормону.

Сечовиведення. Утворена в нирках вторинна (кінцева) сеча (урина) з ниркових мисочок по сечоводу надходить в **сечовий міхур**. Це порожнистий орган, стінка якого складається з трьох оболонок: слизової, м'язової та серозної. М'язова оболонка міхура має трьохшарову структуру – зовнішній і внутрішній шари повздовжні, середній – коловий, в ділянці шийки міхура він утво-

рює внутрішній стискач (сфінктер) міхура. Крім внутрішнього є ще зовнішній довільний сфінктер сечовивідного каналу.

М'язи вільного від сечі сечового міхура знаходяться в стані тонічного напруження, тому він зменшений в об'ємі. В міру наповнення сечового міхура сечею він розтягується, проте тиск у ньому при цьому зростає не суттєво. Випорожнення сечового міхура відбувається рефлекторно. При наповненні міхура (250-300 мл), коли тиск в ньому досягає 12-15 мм рт. ст., виникає відчуття потреби сечовиведення.

Мимовільний центр сечовиведення знаходиться в попереково-крижовому відділі спинного мозку. Сюди надходять еферентні імпульси від барорецепторів міхура, а звідси по парасимпатичним нервам ідуть еферентні імпульси до м'язів міхура. При скороченні м'язів міхура його сфінктери рефлекторно розслаблюються і сеча виходить по сечовивідному каналу назовні.

В акті сечовиведення важливу роль відіграють м'язи живота, скорочення яких призводить до зростання внутрішньочеревного тиску. У новонароджених дітей довільна затримка сечовиведення відсутня. Вона починає з'являтися лише в кінці першого року життя і закріплюється в дворічному віці, коли умовно-рефлекторна затримка сечовиведення автоматизується. Вищі коркові центри, що регулюють сечовиведення, знаходяться в лобних долях кори великих півкуль головного мозку. Коровий контроль щодо видільної функції нирок проявляється в затриманні, підсиленні або навіть довільному викликанні сечовиведення.

3. ВИДІЛЬНА ФУНКЦІЯ ШКІРИ

Шкіра – це покривний орган. Її будова і функції зумовлені безпосереднім впливом на неї чинників довкілля. Шкіра складається з епідермісу (зовнішнього шару), власне шкіри (внутрішнього сполучнотканинного шару) і підшкірної клітковини. **Епідерміс** лежить на основній перетинці. Він представлений плоским багатоядерним епітелієм товщиною 0,03-1,5 мм. За епідермісом

розташований **основний ростовий шар клітин**, серед яких є чимало пігментних клітин (епітеліоцитів). Пігмент меланін епітеліоцитів зумовлює колір шкіри, захищає її від ультрафіолетового проміння. Рогові лусочки поверхневого рогового шару постійно злущуються і замінюються новими, які надходять з нижче розташованих шарів епідермісу. Повна заміна клітин епідермісу шкіри триває 10-30 днів.

У сітчастому сполучнотканинному шарі **власне шкіри** залягають корені волосся, потові і сальні залози, кровоносні судини; товщина власне шкіри – 1-2,5 мм; загальна площа поверхні шкіри – 1,5-2 м², вага – 5% маси тіла.

Хімічний склад шкіри. У шкірі в середньому міститься 65-76% води і 24-35% сухого залишку. Сухий залишок складається з білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних речовин та інших сполук. Основу (86%) сухого залишку шкіри становлять білки: колаген (95%), еластин, кератин, альбуміни, глобуліни, дезоксирибонуклеопротейди, рибонуклеопротейди тощо. Різні ділянки і шари шкіри містять неоднакову кількість білків. У дермі вміст білків такий: 99% – колаген; 0,1% – еластин; 0,4-1,9% – альбуміни і глобуліни; 0,4% – інші. Основою епідермісу є кератин (2/3 маси рогового шару), який володіє високою стійкістю до дії температурних та хімічних подразників.

Близько 17-19% маси загального азоту шкіри становлять **небілкові азотисті речовини**. Вони представлені пептидами, амінокислотами, ДНК, РНК, **продуктами обміну** – сечовиною, сечовою кислотою, креатиніном, аміаком і його солями, **пігментами** та іншими речовинами.

Вміст залишкового азоту в шкірі зростає при різних патологічних процесах: дерматитах, травмах, лишаях, екземах. При шкірних хворобах змінюється і ліпідний склад шкіри. Так, при псоріазі лусочки епідермісу містять 0,5-2,3% холестерину. В шкірі міститься 1-2% вуглеводів: моносахариди, гомо- і гетерополісахариди, продукти їх метаболізму (глікоген, глюкоза, пентози). Шкіра також містить різні групи ліпідів і продукти їх метаболізму.

му; 15% ліпідів епідермісу представлені холестерином, третина якого перебуває в естерифікованому стані. Основна маса ліпідів епідермісу – фосфатиди, вміст яких в клітинах зростає в напрямку від рогового шару до продукувального. Ліпіди підшкірної клітковини представлені переважно тригліцеридами. Сальні залози характеризуються високим вмістом стеринів і стеридів.

У перерахунку на суху масу у шкірі міститься близько 1% мінеральних речовин, в епідермісі – 2%. Шкіра – депо Натрію, Калію, Кальцію та інших хімічних елементів. Натрій міститься переважно в міжклітинній рідині (у вигляді хлоридів), Калій – у клітинах, Фосфор – у складі РНК, ДНК, фосфатидів, Сульфур – в молекулах кератину, цистеїну, цистину, глутатіону, Ферум – у мітохондріях.

Шкіра згинальної поверхні передпліччя у людини має рН=5,1, паху – 5,7, піхви – 5,8. Зміщення рН шкіри в лужний бік сприяє виникненню грибкових і бактеріальних захворювань. Тому при митті тіла варто використовувати шампуні і мила з відповідним кислотності шкіри рН.

Основними функціями шкіри є захисна, терморегуляційна, рецепторна, видільна і дихальна. Разом з тим шкіра функціонує як депо крові, води і мінеральних речовин; вона бере активну участь в імунних реакціях та обміні речовин.

У клітинах шкіри, крім верхніх шарів епідермісу, верхніх шарів волосяних фолікулів і центральних ділянок сальних залоз, безперервно синтезуються білки. Основним матеріалом для їх біосинтезу є амінокислоти, що надходять з током крові. Частина амінокислот утворюється завдяки реакціям переамінування. Про наявність цих процесів свідчить висока активність ферментних систем.

Завдяки ферментним системам в шкірі синтезується глікоген (фосфорилаза, аміло-1,6-глікозидаза), тут проходять процеси гліколізу і глікогенолізу, циклу трикарбонових кислот і пентозофосфатного шляху. Деяка частина глікогену і декстринів розщеплюється амілазою і мальтазою.

У ході обміну вуглеводів, ліпідів та інших речовин утворюється АТФ та її аналоги, поглинається кисень і утворюється вуглекислий газ, вода та інші сполуки.

Об'єм газообміну через шкіру незначний – в межах 1% загального газообміну. Щодобово через шкіру людини виділяється 7,0-9,0 г вуглекислого газу і поглинається 3-4 г кисню.

Ліпіди шкіри мають різне походження. Частина з них синтезується в клітинах шкіри за рахунок речовин, що надходять з током крові (гліцерин, ВЖК, холестерин). Частина ліпідів (переважно тригліцериди) депонується в підшкірній клітковині в незмінному вигляді. Основна маса ліпідів синтезується в ліпоцитах підшкірної клітковини з компонентів проміжного обміну вуглеводів, білків та інших речовин, про що свідчить висока активність лігаз, які беруть участь у цих реакціях, а також значні концентрації ацетил-КоА – основного будівельного матеріалу для синтезу ВЖК і холестерину. Для шкіри характерний високий рівень активності ліполітичних ферментів.

Шкіра дуже чутлива до нестачі, відсутності або надлишку окремих вітамінів, у ній під впливом ультрафіолетового випромінювання синтезується вітамін Д.

Основний пігмент шкіри – **меланін**. Він визначає забарвлення шкіри та волосся і захищає організм від надлишку УФ-опромінення. Меланін утворюється в меланоцитах з тирозину. Після заповнення пігментом меланосоми відмирають, перетворюючись на пігментовмісні гранули. У клінічній практиці досить часто трапляються злоякісні пухлини, надмірно багаті на меланін, – **меланоми**.

У шкірі розміщені потові і сальні залози. Утворення поту і виділення його на поверхню шкіри потовими залозами називається **потовиділенням**. Цей процес відіграє важливу роль у терморегуляції. Забезпечуючи стабільну температуру тіла, процеси потовиділення беруть участь у підтриманні на певному рівні водного і сольового обмінів.

У потових залозах функціонують ферментні системи, які знешкоджують аміак. При захворюваннях нирок і печінки потові залози виконують компенсаторну щодо цих органів функцію.

Таким чином, видільна функція потових залоз суттєво доповнює видільну функцію нирок. Компенсаційна діяльність потових залоз проходить не тільки у випадку недостатності нирок, а і при їх захворюванні і при виконанні фізичної роботи. За таких умов потові залози виділяють в два-три рази більше поту, ніж в звичайних. При цьому змінюється склад поту – він містить в собі більше сечовини. Окрім сечовини, з потом в докільця виводиться сечовина, аміак, гіпурова кислота, фосфати, ацетон, амінокислоти, жовчні кислоти тощо.

Щодоби через шкіру з потом виділяється близько 500 мл води, а з нею 2 г хлористого Натрію і 1 г Нітрогену. В умовах інтенсивного потовиділення через шкіру організм втрачає до 10 г Нітрогену і 40 г NaCl. З 1-2% сухого залишку поту 0,5-1% припадає на неорганічні сполуки, 0,3% – на органічні.

Реакція поту, як і шкірного сала, кисла (рН=5–6,5). Щодо крові піт є гіпотонічним розчином, а тому при значному потовиділенні втрачає більше води, ніж солей. Виконання людиною тривалих фізичних навантажень в умовах високої температури повітря, може призвести до виражених порушень водно-сольового обміну і терморегуляції з небажаними наслідками (виникнення судом, втрата свідомості тощо).

Піт є продуктом секреції **потових залоз**, розташованих в підшкірній клітковині. Потові залози відносяться до трубчастих залоз і мають форму клубочків. Їх вивідні протоки відкриваються на поверхні шкіри, в так звані потові пори або волосяні сумки. В шкірі людини близько 2 млн потових залоз. Є люди, в шкірі яких потових залоз дуже мало або вони відсутні взагалі. Найбільша кількість потових залоз (400-500 на 1 см² шкіри) на долонях рук, підощвах ніг, в пахових западинах.

Існує два типи потових залоз: еккрінові і апокрінові. **Еккрінові залози** розміщені на усій поверхні тіла. Вони секретують

звичайний піт (*термічне потовиділення*), іннервуються холінергічними симпатичними нервами, медіатором яких є ацетилхолін.

Апокрінові залози розташовані на долонях рук, підощвах ніг, в ділянці лобка. Вони іннервуються адренергічними симпатичними волокнами і виділяють піт, багатий органічними компонентами. Секреторна діяльність апокрінових залоз активізується переважно при емоційному збудженні людини (*психічне потовиділення*).

Причинами психічного потовиділення є емоційні переживання (гнів, страх, біль), розумове перенапруження, дія неадекватних подразників, які самі по собі не впливають на температуру тіла людини. Термічне потовиділення завжди активізується при підвищенні температури навколишнього повітря і після надходження в організм великої кількості рідини. Особливо сильно збільшується потовиділення після прийняття гарячих напоїв.

Розрізняють термічну, робочу і терморобочу різновиди дегідратації. *Термічна дегідратація* обумовлена перебуванням людини в умовах підвищеної температури навколишнього повітря; *робоча дегідратація* виникає внаслідок виконання тривалої інтенсивної м'язової роботи; *терморобоча дегідратація* є наслідком виконання фізичних навантажень в спекотних умовах.

Різні форми дегідратації викликають неоднакові зміни функціонального стану різних тканин і систем організму. Значна робоча дегідратація розвивається лише при виконанні тривалих (більше 30 хв) і досить інтенсивних фізичних вправ, особливо якщо ці вправи виконуються в умовах підвищеної температури і вологості повітря. При такій дегідратації особливо помітне зниження фізичної працездатності.

Вважається, що підтримання температури тіла в межах норми для організму більш важливе, ніж збереження води. В умовах дегідратації порушуються механізми терморегуляції (зростання температури тіла до 40-41°C). Внаслідок цього при виконанні однакового навантаження у зневоднених осіб (втрата 3-4% маси тіла) зростання температури тіла більш високе, ніж у осіб з мен-

шим відсотком дегідратації. Таким чином, чим вищий рівень дегідратації, тим більше зростання температури тіла в період виконання роботи.

Негативним наслідком дегідратації є зменшення об'єму плазми крові. При *робочій дегідратації* з втратою 4% маси тіла об'єм плазми крові зменшується на 16-18%. Відповідно знижується об'єм циркулюючої крові. Як наслідок зменшується надходження венозної крові до серця, знижується систолічний об'єм кровообігу, зростає ЧСС. Іншим наслідком зменшення об'єму плазми крові є гемоконцентрація із зростанням гематокриту і в'язкості крові. Це збільшує навантаження на серце і знижує продуктивність його роботи.

Психічне потовиділення характеризується коротким латентним періодом активізації потових залоз («від страху виступив холодний піт»). Холодність емоційного поту зумовлена звуженням кровеносних судин шкіри під час психічного потовиділення. При цьому зменшується кровопостачання і знижується температура шкіри. Поєднання термічного і психічного потовиділення спостерігається при виконанні фізичної роботи.

У регуляції потовиділення безпосередню участь бере спинний мозок (потові залози окремих ділянок тіла іннервуються відповідними сегментами спинного мозку). Термоподразнення невеликої ділянки шкіри (правої руки) викликає секрецію потових залоз не лише цієї руки, але і всього тіла. Це вказує на поширення збудження в ЦНС при потовидільному рефлексі за межі сегмента спинного мозку, який іннервує дану ділянку шкіри на інші сегменти.

Шкірне сало – продукт діяльності сальних залоз, вивідні протоки яких відкриваються у волосяні фолікули або безпосередньо на поверхню шкіри. Шкірне сало захищає шкіру та її похідні від висихання і потрапляння в організм надлишку вологи, мікроорганізмів, отруйного пилу тощо. В сальних залозах інтенсивно функціонують ферментні системи, що синтезують ліпіди, а також ферменти біосинтезу і розщеплення глікогену.

4. ВОДНО-СОЛЬОВИЙ БАЛАНС І ПИТТЄВИЙ РЕЖИМ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВИКОНАННЯ ФІЗИЧНОЇ РОБОТИ

Одним з найбільш істотних наслідків надмірного потовиділення, викликаного м'язовою роботою в умовах підвищеної температури і вологості повітря, є порушення водно-сольового балансу організму. Ці порушення полягають в розвитку *гострої дегідратації* (зневоднення) та змін вмісту електролітів у внутрішньому середовищі організму.

Фізіологічні механізми підтримання водно-сольового балансу в організмі багатогранні. Зменшення вмісту води в крові, при фізичних навантаженнях призводить до підвищення в ній концентрації електролітів та інших речовин – до зростання осмотичного тиску. В процесі роботи, внаслідок виходу в кров низькомолекулярних метаболітів та йонів Калію з активних м'язових клітин, осмолярність плазми крові зростає. Як наслідок, частина рідини переміщується з міжклітинних просторів в судини, відновлюючи таким чином втрати води з плазми. В міру розвитку термічної дегідратації (на відміну від робочої) об'єм плазми невинно зменшується.

При високій зовнішній температурі, внаслідок посилення шкіряного кровообігу, в судинах шкіри посилюється фільтрація рідини з капілярів шкіри у міжклітинні простори. Це призводить до інтенсивного вимивання білку з міжклітинної рідини в лімфу, а тоді в кров. Зростання онкотичного тиску крові за таких умов посилює абсорбцію води з міжклітинної рідини в кров. Вимивання білку з тканинних просторів шкіри в кров автоматично компенсує посилену втрату води плазмою крові, викликану надмірним потовиділенням.

Під час виконання інтенсивної м'язової роботи в спекотних умовах значно зменшується надходження крові до нирок, сповільнюється утворення сечі. Зменшення ниркового кровообігу і

швидкості сечоутворення, за таких умов, посилює затримку води нирками (*антидіурез*). Цьому сприяє підвищення продукції гіпофізом антидіуретичного гормону.

Втрати електролітів з сечею, в час м'язової роботи, досить мізерні, оскільки утворення сечі в цей період зменшено, а реабсорбція Натрію в ниркових канальцях підвищена. Затримці Натрію в організмі за умов активної м'язової діяльності сприяє підвищення активності реніну і альдостерону в крові (Д. Костіл).

Додатковим джерелом води, яка при випаровуванні використовується для підтримання температурного гомеостазу, є вода, зв'язана з глікогеном – «ендогенна» вода. При розпаді 1 г глікогену виділяється 2,7 г води. Таким чином, при використанні 500 г м'язового і печінкового глікогену вивільнюється близько 1,35 л води.

Оскільки з потом виділяється відносно більше води, ніж електролітів, то при загальному зниженні вмісту електролітів в організмі їх концентрація в рідинах тіла збільшується. Таким чином, в умовах інтенсивної роботи з рясним потовиділенням потреба організму у негайному відновленні води більша, ніж у відновленні електролітів.

Для попередження негативного впливу на організм значної дегідратації, втрати води, викликані виконанням напруженої роботи в умовах підвищеної температури, зменшують загрозу перегрівання тіла. Чинником, попереджувачим перегрівання за таких умов, є прийняття холодної рідини, адже на її підігрівання в шлунково-кишковому тракті витрачається значна кількість «лишнього» тепла. Щоб попередити переохолодження шлунка, охолоджену до 8-13°C рідину приймають невеликими порціями (150-200 мл), з інтервалом в 10-15 хв. Холодна вода переходить з шлунка в кишечник значно швидше, ніж тепла. Це пояснюється активацією гладеньких м'язів шлунка при зниженні температури хімуса до 7-8°C.

Питний режим людини, що працює в умовах високих температур, повинен регулюватись з врахування характеру роботи, складу харчового раціону, вологості повітря. Необхідно пам'я-

тати про те, що недостатнє (як і надмірне) споживання води шкідливе.

Потреба організму у воді значно зменшується, якщо замість звичайної води людина приймає натуральні овочеві або фруктові соки, розведені водою. В такій збагаченій біологічно активними речовинами, мікро- і макроелементами рідині, присутні усі речовини, необхідні для нормального перебігу процесів обміну. Використання розбавлених рослинних соків знижує відчуття спраги, попереджує виникнення м'язових судом, прискорює перебіг відновних процесів після напруженої роботи.

Доцільність споживання рослинних соків, розведених водою, значно зростає після виконання інтенсивних і тривалих навантажень із значним потовиділенням (біг легкоатлета на довгі дистанції, фізична робота сталевара, робота фермера в спеку тощо). Надмірне споживання води значно збільшує навантаження на серце, посилює потовиділення і відчуття спраги, що виникає внаслідок втрат NaCl, який затримує воду в тканинах. Після навантажень розведені соки необхідно пити невеликими порціями, адже велика кількість випитої за один прийом води, переповнюючи кров'яне русло, зменшуватиме осмотичний тиск крові.

Відновлення водносолевого балансу після значних витрат води та солей повинно проходити поступово, упродовж доби. Якщо втрати поту працівником упродовж доби не перевищують 3 л, то відновлення солей (Натрію, Хлору, Калію) повністю забезпечується звичайним харчовим раціоном. При більш значних добових втратах поту (4-6 л), необхідно додатково приймати 5-15 г натрій хлориду.

Для створення невеликого водного резерву в організмі, працівникам пропонують перед зміною прийняти 300-500 мл води, без вмісту в ній вуглеводів. Після робочої зміни, для поновлення загальних втрат води, підвищене споживання рідини повинно ще продовжуватись декілька діб. При цьому об'єм випитої води повинен бути дещо більшим від того, який працівник п'є по запити (без мобілізації волі). Це зумовлено тим, що в цей період відчуття спраги дещо послаблене.

5. ДЕГІДРАТАЦІЯ ОРГАНІЗМУ В УМОВАХ ФІЗИЧНИХ ТА ТЕПЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Форсована втрата маси тіла у людини в процесі комплексної дегідратації (діста, сауна, значні виробничі навантаження в умовах високих температур) веде до зниження рівня глюкози в крові, збільшення в ній вмісту сечової і піровиноградної кислот. Виражена дегідратація в умовах експерименту (зменшення маси тіла на 5-7% за 48 годин) спричиняє істотне зниження вмісту глікогену у печінці і м'язах (К. Olson, В. Soltin), більш активне використання жирових запасів в якості джерел енергії. Надмірна дегідратація організму є основною причиною порушень обміну речовин із зниженням працездатності людини.

Форсоване зменшення маси тіла, викликане дегідратацією, призводить до збільшення в крові бета-ліпопротеїдів, загальних ліпідів, холестерину, фосфоліпідів та ефірозв'язаних кислот. Про прискорене використання ліпідів, в умовах дегідратації, свідчить поява кетонових тіл в сечі. Значна кетонурія викликає розчинення структурних ліпідів клітин, респіраторний ацидоз із одночасним гальмуванням окисних процесів.

Як і фізичне навантаження, виражена дегідратація викликає зростання в крові вмісту загального білку, залишкового азоту, креатину, креатиніну, сечовини (К. Левченко). Підвищення рівня сечовини в крові відповідає рівню дегідратації організму, тому даний показник доцільно використовувати у виробничій практиці як критерій рівня обезводнення працівників, а також при дозуванні дегідратаційних заходів.

Активізація обміну речовин, при форсованій дегідратації організму, є основною причиною порушення гомеостазу та зниження фізичної працездатності людини. Після форсованого зменшення маси тіла тривалість відновлення фізіологічних функцій збільшується. Цю обставину варто враховувати при нормуванні фізичних навантажень: вони (навантаження) повинні бути тим менші, чим більший рівень дегідратації.

Оскільки форсована дегідратація призводить до порушень обміну речовин, необхідно практикувати поступову і м'яку дегідратаційну терапію, при якій зміни обмінних процесів менш виразні. Використання сауни, як дегідратаційного засобу, необхідно регламентувати, не допускаючи надмірних втрат води, особливо особам які користуються саунотерапією вперше.

З метою посилення дегідратаційного ефекту, що сприяє зменшенню зайвої маси тіла, після термокамери сауни не слід охолоджуватись в басейні або під холодним душем. Холодові процедури рефлекторно гальмуватимуть потовиділення. Для посилення потовиділення після термокамери бажано облитись теплою (гарячою), а не холодною водою, тепло вкритись і 20-30 хвилин пасивно відпочити. Перед наступним відвідуванням термокамери приймають теплий душ і витираються насухо. Для більш глибокого прогрівання доцільно користуватися віниками (березовими, дубовими та іншими).

При згонці ваги, після термокамери лазні не варто виходити в прохолодне приміщення, плавати у басейні з холодною водою. Адже усі ці чинники призводять до звуження периферійних капілярів і гальмують потовиділення.

Для вгамування спраги після термонавантажень не слід приймати багато рідини. Після 3-4-го відвідування термокамери доцільно випити небагато гарячого, ледь солодкого чаю з лимоном, фруктовим соком тощо. Корисно додавати в чай м'яту, звіробій, листя смородини, лимонника китайського, плоди шипшини. Замість чаю можна випити мінеральну воду, хлібний квас, розведений водою овочевий або фруктовий соки тощо.

Протипоказаним після лазні є споживання пива та інших спиртних напоїв. Збільшуючи навантаження на серце і нирки, порушуючи діяльність нервової та інших систем організму, алкогольні напої нанівець зводять оздоровчу дію чинників лазні.

Враховуючи інерцію процесів теплорегуляції, відвідування термокамери лазні повинно бути більш частим та менш тривалим. Це дозволить без особливих вольових напружень досягти

естетично-оздоровчого ефекту. Втрати води при такому режимі використання термокамери не менші, а в ряді випадків навіть більші, ніж при тривалих перебуваннях в парній.

Для активізації процесів потовиділення перед відвідуванням термокамери лазні сухе тіло натирають дрібною сіллю, медом, спиртом (пивом або горілкою). Натирання тіла спиртом слід проводити безпосередньо в термокамері лазні. Високоєфективним методом щодо дегідратації організму, за таких умов, є перші 5-10 хв після термокамери. В цей період тепловиділення значно активізується і часто буває навіть інтенсивнішим, ніж в термокамері. Піт зі шкіри збирають за допомогою спеціального скребка (мильниці), паролону або просто рушником. Відпочивати після термокамери доцільно лежачи, загорнувшись в махрове простирадло або одягнувши теплий халат.

Включаючи сауну в арсенал оздоровчо-тренувальних заходів, обов'язково належить визначити конкретну мету, з якою планується їх використання. Якщо сауна призначається людині для ліквідації втоми, то безпосередньо після навантаження необхідно відновити втрати води, прийняти легку їжу і пасивно відпочити. В залежності від самопочуття, тривалість часу з моменту закінчення роботи до прийняття сауни, може становити від однієї-двох годин, до однієї доби. Бажано приймати сауну за 2-3 години після обідньої пори, якщо ж сауна приймається до обіду, то після неї необхідно 2-3 години пасивно відпочити.

Не слід зловживати перебуванням у сауні. Значні витрати води і мінеральних солей, при певних умовах, можуть негативно вплинути на організм людини, на підтримання досягнутого рівня працездатності.

Безпосередньо після фізичних навантажень (в період фази швидкого відновлення), режим знаходження в сауні повинен бути помірним. Не годиться відвідувати сауну після напруженої фізичної роботи, а також після тривалої фізичної роботи середньої і навіть малої інтенсивності зі значним потовиділенням. Після

такої роботи необхідно компенсувати втрати води та солей і відвідувати сауну не раніше, ніж через 1-2 год після робочої зміни.

Сухоповітряні лазні, поєднанні з ароматотерапією, широко використовуються для лікування простудних захворювань. З цією метою стіни термокамери лазні поливають настоем евкаліпта, шалфея, подорожника, ромашки, хвої ялини або ялиці. Повітря лазні, насичене леткими ефірними оліями ароматичних трав, сприяє прискоренню перебігу відновних процесів в організмі після напруженої фізичної роботи, підвищує реактивність імунної системи, оптимізує функцію нервової та інших систем організму.

6. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ НИРОК І СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ

З урахуванням механізмів розвитку патологічного процесу виділяють 7 основних груп захворювань нирок:

- імунні нефропатії (до них відносяться гломерулонефрити та ін.);
- інфекційно-запальні ураження нирок (пієлонефрити та ін.);
- метаболічні нефропатії (амілоїдоз нирок, діабетична нефропатія, нирка при подагрі);
- токсичні нефропатії (ураження нирок при різних видах отруєнь, вплив радіації);
- вторинні нефропатії (ураження нирок при розладах електrolітного обміну, при недостатності кровообігу та ін.);
- судинні нефропатії (злякисна гіпертонія, нефропатія вагітних);
- вроджені хвороби нирок і сечоводів.

Гломерулонефрит – інфекційно-алергічне захворювання, яке характеризується двобічним запаленням нирок з переважаючим ураженням клубочків (гломерул) ниркових тілець. Найбільш часто це захворювання розвивається у осіб, що перенесли стрептококову інфекцію (ангіну, скарлатину, фарингіт, хронічний тон-

зиліт). Причиною гломерулонефриту може бути переохолодження організму, яке знижує опірність імунної системи та активізує стрептококову інфекцію. Стрептококова інфекція може спричинити **гострий гломерулонефрит**.

При переливанні несумісної за групою крові, введенні імунних сироваток, застосуванні антибіотиків або інших ліків гломерулонефрит може виникати тільки як алергічне захворювання. За таких умов антигеном може бути неінфекційний чинник, на який виробляються специфічні антитіла. При ураженні сонячною або іонізуючою радіацією, термічних опіках антигенами можуть бути і зруйновані тканини власного організму.

Характерними ознаками гострого гломерулонефриту є загальна слабкість, нудота, болі в попереку, зниження апетиту, блідість обличчя і набряки повік. Вказані симптоми з'являються через 1-4 тижні після перенесеної стрептококової інфекції. Сеча червоніє і набуває вигляду «м'ясних помій». Внаслідок затримки в організмі води та NaCl з'являються набряки на обличчі, тулубі, ногах. Зменшується кількість виділеної сечі. Турбує головний біль, спричинений артеріальною гіпертензією. При своєчасному лікуванні одужання настає у 90% хворих. В решті випадків можливий перехід в хронічну форму.

При наявності спадкових дефектів імунної системи може розвиватися **хронічний гломерулонефрит**. При цьому відбувається неухильне прогресування змін клубочкового апарату нирок. Місця уражених клубочків інтенсивно заповнюються сполучною тканиною, розвивається ниркова недостатність.

Хронічний гломерулонефрит досить тривалий час проходить безсимптомно, а діагностується випадково за змінами складу сечі. Для періоду ремісії характерні помірні набряки у вранішні години, періодичні зміни кольору і прозорості сечі, зниження об'єму виділеної сечі (**олігурія**).

При подальшому прогресуванні хвороби спостерігається виділення з сечею великої кількості білку, еритроцитів, азотистих сполук, підвищується артеріальний тиск, значно зменшується

кількість виділеної сечі, порушується білково-жировий і водно-мінеральний обмін.

Найбільш небезпечними ускладненнями гломерулонефриту є артеріальна гіпертензія, крововилив в мозок (інсульт) або сітківку ока, серцева недостатність, ниркова недостатність (необхідність гемодіалізу або трансплантації нирок). **Ніякими народними методами цю хворобу вилікувати не можна, тому слід вчасно звернутися до лікаря.**

Профілактика гломерулонефриту в основному полягає у своєчасному лікуванні хронічних вогнищ стрептококової інфекції (гайморит, тонзиліт, карієсні зуби тощо), ангіни, уникання зловживання сонячним промінням та переохолодженням організму.

Пієлонефрит – інфекційне запальне захворювання нирок, при якому перш за все уражується проміжна тканина, а також ниркова миска. Для позначення запального процесу інколи використовують термін «пієніт», що не зовсім точно, оскільки запальним процесом при пієлонефриті охоплюється не лише ниркова миска, але і навколишня тканина нирки.

Збудники пієлонефриту – ентерококи, протей, стафілококи, стрептококи, кишкова паличка та інші патогенні мікроорганізми, які потрапляють до нирок через кров, лімфу, а також з нижніх сечових шляхів при порушенні відтоку сечі з нирки.

Найбільш часто пієлонефритом хворіють: діти до 7 років, в яких захворювання пов'язане з апатимічними особливостями розвитку; дівчата і жінки 18-30 років, в яких поява хвороби пов'язана з початком статевого життя, вагітністю та пологами; літні чоловіки, які страждають на аденому передміхурової залози.

Розвитку пієлонефриту сприяють запальні захворювання сечового міхура і сечовипускного каналу, нирковокам'яна хвороба, інфекції, що передаються статевим шляхом, загальне переохолодження, застій сечі внаслідок малорухливого способу життя, закрепи, наявність блукаючої нирки, вагітність.

Розрізняють гострий і хронічний пієлонефрит. **Гострий пієлонефрит** характеризується загальними симптомами – слабкіс-

тю, болями у поперековій ділянці та у верхній частині живота, явищами застуди з підвищенням температури тіла до 39-40°C. Сеча стає каламутною від великої кількості лейкоцитів та злущеного епітелію ниркових мисок і сечовивідних шляхів.

Хронічний пієлонефрит часто буває наслідком перенесеного гострого пієлонефриту. За межами загострення характеризується набряками обличчя після сну, підвищенням артеріального тиску, анемією. Загострення хронічного пієлонефриту характеризується симптомами, аналогічними гострому пієлонефриту. Перебіг хронічного пієлонефриту тривалий, з періодами загострення і ремісії.

У період затухання процесу досить часто хворий почуває тільки загальне нездужання, проте в сечі постійно виявляються лейкоцити. В цьому періоді перебігу хвороби хворий повинен дотримуватися жорсткої дієти з обмеженням солі, заборонено вживати смажене м'ясо, рибу, гриби, прянощі, алкоголь, копченості. До продуктів, які варто їсти без особливих обмежень, належать свіжі огірки, петрушка, кавуни, мед, узвари фруктів, відвари лікарських рослин, які володіють антибактеріальною і протизапальною дією (кріп, спориш, кропива, звіробій, березові бруньки, ягоди чорної бузини тощо).

Сечокам'яна хвороба (уролітіаз) – хронічне захворювання, що характеризується утворенням камінців в нирках і сечових шляхах. Найбільш частою формою цього захворювання є **ниркокам'яна хвороба (нефролітіаз)**, при якій камінці утворюються в паренхімі нирок, ниркових чашках та мисках. Звідси камінці можуть переміщуватися в сечоводи і сечовий міхур, інколи вони утворюються в сечовому міхурі. Камінці складаються із компонентів сечі (сечова кислота, солі Кальцію та Фосфору тощо).

Причини розвитку сечокам'яної хвороби: порушення процесів водно-сольового обміну; застій сечі в сечових шляхах при захворюваннях, що супроводжуються порушенням її відтоку; інфекції нирок і сечових шляхів. Факторами, що сприяють утво-

ренню сечових камінців, можуть бути надмірне вживання білків тваринного походження, м'ясних і рибних бульйонів, помідорів, щавлю, зловживання алкоголем, жорстка питна вода, споживання продуктів, що містять велику кількість мінеральних солей тощо.

За певних умов розчинні в сечі солі випадають в осад. При цьому спочатку утворюються кристали, а згодом і камінці різних розмірів. Утворення камінців із нерозчинного фосфату кальцію та інших солей Фосфору (фосфати) може бути пов'язане з гіперфункцією парацитоподібної залози, пошкодженням кісток, гіпервітамінозом Д тощо. Як правило, фосфатні камінці утворюються в сечовивідних шляхах при лужній реакції сечі (рН 7,0 і більше).

Утворення камінців з солей щавлевої кислоти (оксалати) пов'язане з надлишковим утворенням оксалатів в організмі, або із надмірним надходженням з їжею щавлевої та аскорбінової кислот. Вони випадають в осад при кислому середовищі сечі – рН близько 5,5. Розчиненню оксалатів сприяє наявність в сечі йонів Магнію.

Урати – камінці із солей сечової кислоти, які утворюються при надмірному надходженні з їжею пуринових сполук. Формуванню уратів сприяє дуже кисле рН сечі (нижче 5,5). При рН вище 6,2 уратні камінці розчиняються.

Камінець в нирковій мисці або чашечках виявляє себе ниючими болями у поперековій ділянці, які віддають в низ живота і в ділянку сечовипускного каналу. Якщо камінець, зрушивши із звичайного місця, потрапив у сечовивід виникає напад сильних болів – **ниркова колька**. Вона супроводжується більш частим сечовипусканням, інколи блювотою і підвищенням температури тіла. В період між нападами хворий скаржиться на тупу біль в поперековій області, яка посилюється при виконанні фізичної роботи, під час тряскої їзди, тривалої ходьби тощо.

Дрібні камінці (до 0,5 см) виганяють з нирок і сечоводів з допомогою різних спазмолітичних препаратів, фізіотерапії, лікувальної фізкультури і частого пиття відварів сечогінних рослин.

Якщо камені мають розміри більші 0,5 см, їх піддають дробленню з допомогою звукової та інших видів енергії, або видаляють хірургічним методом. Великі камінці досить часто не відчуються хворими і виявляються випадково при ультразвуковому чи рентгенологічному обстеженні.

Найбільш частими ускладненнями сечокам'яної хвороби є пієлонефрит, закупорка сечовивідних шляхів, розвиток ниркової недостатності. При перших ознаках захворювання необхідно звернутися до уролога для обстеження і лікування. За умови наявності ниркової кольки необхідно негайно викликати «швидку допомогу».

Цистит – запалення слизової оболонки сечового міхура, що спричиняється надходженням інфекції з нижніх відділів сечовидільної системи. Жінки циститом хворіють частіше, ніж чоловіки. У чоловіків цистит може бути спричинений простатитом, звуженням сечовипускного каналу, аденомою передміхурової залози та іншими захворюваннями сечостатевої системи.

Найбільш частими інфекціями які спричиняють цистит є кишкова паличка, стафілокок, найпростіші та хвороботворні грибки. Сприятливими передумовами виникнення хвороби є переохолодження, купання у забруднених водоймах, порушення правил особистої гігієни, зловживання алкогольними напоями, часте вживання прянощів, копчених та смажених продуктів.

Цистит може проходити в гострій і хронічній формах. Хвороба виникає раптово і проявляється больовими відчуттями внизу живота, сечовипусканнями з позивами, які неможливо стримати. В кінці акту сечовипускання сеча інколи має червоне забарвлення. При важкому перебігу хвороби сеча має різкий смердючий запах.

Симптоми хронічного циститу ті ж, що і при гострому перебігу цієї хвороби, але вираженні слабше. При дослідженні сечі в ній виявляється велика кількість лейкоцитів і еритроцитів; при інфекційному циститі – мікроби.

Профілактика циститу полягає у дотриманні правил особистої гігієни, загартуванні, попередженні застудних захворювань. Важливо також систематично займатися фізичною культурою, раціонально харчуватися. З раціону виключають продукти, здатні подразнювати сечові шляхи: овочі, які містять ефірні олії і (або) багаті щавлевою кислотою – часник, цибулю, хрін, квасець тощо.

Уретрит – запальне захворювання сечовипускного каналу. Розрізняють специфічні і неспецифічні уретрити. Уретрит, зумовлений захворюваннями, які передаються статевим шляхом, називається специфічним. **Специфічні уретрити** спричиняються певним збудником інфекції – гарднерельоз, генітальний герпес, гонорея, кандидоз, мікоплазмоз, хламідіоз.

Неспецифічні уретрити спричинені звичайними мікроорганізмами (бактеріальні уретрити), пошкодженнями сечових шляхів (травматичний уретрит), реакцією на харчові і медикаментозні алергени (алергічний уретрит).

Наявність гострого уретриту діагностують за характерними відчуттями болю при сечовипусканні, наявності гнільних або слизовогнільних виділень з зовнішнього отвору сечовипускного каналу, його набряки і почервоніння. При тривалому перебігу хвороби запалення розповсюджується на задній відділ уретри і шийки сечового міхура – **тотальний уретрит**. Його характерними ознаками є часті нестримні позиви до сечовипускання, поява в сечі гною (**ніурія**) і крові (**гематурія**).

Неякісне лікування уретриту може спричинити небезпечні ускладнення: рубцеве звуження сечовипускного каналу, гнійний простатит, орхоепідідіміт.

7. ПРОФІЛАКТИКА І ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ НИРОК І СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ

У профілактиці захворювань сечовивідної системи велике значення відводиться своєчасній санації різних осередків інфекції (каріозні зуби, хронічний тонзиліт, хронічний гайморит, хронічний апендицит, хронічний холецистит тощо), які є потенційними джерелами занесення мікробів у нирки з кровотоком, усуненню причин, які утрудняють відтік сечі, дотриманню відповідних гігієнічних заходів (особливо у дівчат та вагітних жінок), що перешкоджають висхідному поширенню інфекції по сечовивідних шляхах, а також боротьбі з закрепамі і колітами.

Хворого з підозрою на пієлонефрит, гострий дифузний гломерулонефрит або загострення хронічного дифузного гломерулонефриту та ін., негайно госпіталізують в стаціонар. Йому призначається сувора дієта і постільний режим, які закінчуються після сходження набряків, нормалізації артеріального тиску і показників сечі.

Пацієнтам із захворюваннями нирок і сечовивідних шляхів слід уникати перевтоми і переохолодження. Їм протипоказана важка фізична праця, робота в нічну зміну, на відкритому повітрі в холодну пору року, в гарячих цехах, в задушливих приміщеннях. При виникненні будь-якого іншого захворювання, здатного вплинути на дану хворобу, необхідно дотримуватися постільного режиму, відповідної медикаментозної терапії, при необхідності призначаються антибіотики, які не володіють нефротоксичною дією.

З метою профілактики загострень хронічних захворювань проводять своєчасну і активну терапію гострих інфекцій сечовивідного тракту (уретритів, циститів, гострих пієлонефритів), санацію будь-яких вогнищ хронічної інфекції. При наявності місцевих змін в сечових шляхах, що викликають порушення уродинаміки (видалення каменів, розсічення звужень сечовивідних

шляхів тощо) проводять їх негайну ліквідацію. З метою посилення загальної протиінфекційної реактивності організму, застосовують корекцію порушень імунного статусу.

Важливим консервативним методом лікування нефроптозу є носіння бандажа. Раннє його застосування попереджає прогресування захворювання та виникнення ускладнень. Одягати бандаж слід тільки в горизонтальному положенні, вранці, перед тим як встати з ліжка, на видиху.

Для зміцнення м'язів передньої черевної стінки рекомендується систематичне виконання спеціального комплексу гімнастичних вправ. При виникненні нефроптозу збільшують калорійність добового харчового раціону. До консервативної терапії цього захворювання належить також призначення спазмолітичних, знеболюючих, протизапальних засобів, теплих ванн. Необхідне положення пацієнта у ліжку – з дещо припіднятою нижньою частиною тулуба.

Хворим з патологією сечовидільної системи показано **санаторне лікування** на кліматичних курортах з теплим і спекотним кліматом без різких добових коливань температури, низькою вологістю, зі слабкими вітрами, великою кількістю сонячних днів. Завдяки кліматолікуванню (**аерогеліотерапії**) поліпшується білковий, ліпідний, водно-сольовий обмін, зникають або значно зменшуються набряки, підвищується відносна щільність сечі. Підвищена втрата води через шкіру і легені сприяє виділенню з організму натрій хлориду, зменшенню затримки води в тканинах. За таких умов створюються умови «відносного спокою» для нирок. Враховуючи велику втрату білка з сечею, порушення білкового синтезу, ліпідного та водно-сольового обміну, дієтотерапією передбачається ліквідація дефіциту білка, обмеження жирів, вуглеводів, натрій хлориду. В умовах спекотного клімату рекомендується вживання додаткових об'ємів рідини.

Протипоказаннями санаторно-курортного лікування для хворих із патологією сечовидільної системи є: висока протеїнурія (вміст білка в сечі вище 4 г на добу); виражена гіпопротеїне-

мія (вміст білка в сироватці крові нижче 60 г / л); диспротеїнемія (порушення співвідношення в крові альбумінів і глобулінів) в поєднанні з набряками, що важко піддаються медикаментозному лікуванню тощо.

Основою лікувального комплексу санаторно-курортного лікування при захворюваннях сечовивідної системи має бути кліматотерапія (аеро- та геліотерапія), доповнена дієтичним харчуванням, лікувальною фізкультурою, фізіобальнеотерапією (хвойні і загальні вуглекислі ванни тощо). Призначаються купання в морі або у відкритому басейні з морською водою, водолікувальні процедури (хвойні і загальні вуглекислі ванни). Використовують пиття мінеральної і радонової води, грязелікування, озокерит, синусоїдальні модульовані струми, електромагнітні коливання дециметрового діапазону, ультразвук, електричне поле УВЧ, гальванічний струм тощо.

На багатьох сучасних курортах в комплекс профілактичних методів терапії включають сухі та масляні масажі, голкорекфлексотерапію, заняття за системою йоги (асани, дихальні вправи, спеціальні положення пальців рук – мудрі), фітотерапію (лікування рослинами), літотерапію (лікування камінням), апітерапію (лікування продуктами бджільництва) тощо.

Дієтичне харчування

Основні вимоги, які пред'являються до дієти хворих, що страждають захворюваннями нирок і сечовивідних шляхів такі:

- обмеження кількості білків поряд з достатнім вмістом в них незамінних амінокислот;
- достатній калораж за рахунок жирів і вуглеводів (2000-2500 ккал), що попереджуватиме розпад власних білків організму;
- достатня кількість фруктів, овочів, соків для корекції водно-електролітного обміну і попередження авітамінозів;
- хороша кулінарна обробка харчових продуктів, що сприятиме поліпшенню апетиту і доброму засвоєнню поживних речовин їжі.

Для хворих із захворюванням нирок і сечовивідних шляхів широким використанням в нашій країні знайшла дієта Певзнера (дієта №7, 7А і 7Б).

Дієта №7. *Показання:* гострий гломерулонефрит, загострення хронічного нефриту.

Мета: знизити артеріальний тиск, зменшити набряки.

Калорійність і хімічний склад: 2370-2570 ккал, білки – 80 г, жири – 70 г, вуглеводи – 350-400 г (цукру – 50 г).

Характеристика їжі і режим харчування: готується без солі у відварному або запеченому вигляді. Кількість вільної рідини зменшують до 800 мл на добу.

Режим харчування – 4-5-разовий.

Дієта №7А. *Показання:* хронічний гломерулонефрит з вираженою хронічною нирковою недостатністю.

Мета: знизити азотемію, зменшити інтоксикацію.

Калорійність і хімічний склад: 2200 ккал, білки – 20 г (тваринні – 15 г), жири – 80 г (в основному за рахунок тваринних жирів), вуглеводи – 350 г.

Характеристика їжі і режим харчування: в дієті використовують спеціальні малобілкові продукти (безбілковий хліб, крохмаль тощо), кухонну сіль не більше 1,5-2,5 г (тільки в продуктах). Раціон призначається на 15-20 днів, потім у дієті кількість білка збільшують до 40 г, а при подальшому зниженні азотемії – до 60 г. Режим харчування – 5-6-разовий.

Дієта №7Б. *Показання:* хронічні захворювання нирок з нефротичним синдромом.

Мета: знизити протеїнурію, гіпопротеїнемію, набряки.

Калорійність і хімічний склад: 3000 ккал, білки – 125 г (тваринні – 60%), жири – 80 г (25 г – рослинні), вуглеводи – 450 г.

Характеристика їжі і режим харчування: в дієті використовують повноцінні білки, обмежують вживання кухонної солі. Кількість вільної рідини обмежено до 800 мл на добу. Режим харчування – 5-6-разовий.

При будь-яких захворюваннях сечостатевого органів різко обмежується вживання солі. У добовому раціоні її кількість повинна становити не більше 1,5 г. Таке обмеження сприяє ліквідації набряків і артеріальної гіпертензії.

Гломерулонефрит. При гострому гломерулонефриті білки не слід обмежувати, тому що при цьому захворюванні зазвичай не буває азотемії. Вживання рідини скорочується до 600-800 мл на добу. Для зміцнення судинної стінки, зменшення запалення ексудату та підвищення згортання крові, дієта повинна містити достатню кількість вітамінів і солей Кальцію.

У перші дні захворювання застосовують фруктову-цукрову дієту з великим вмістом фруктів (яблука, виноград, баштанні культури) і цукру з урахуванням функціонального стану підшлункової залози. Згодом призначається молочно-рослинна їжа. На сніданок, обід і вечерю готують страви з картоплі та інших овочів, круп і макаронних виробів. Рекомендовані супи: молочні, овочеві, фруктові з додаванням круп. Їжа готується без солі. При гломерулонефриті добре зарекомендувала себе картопляно-яблучно-фруктова дієта (1500 г картоплі, 75 г вершкового масла, 500 г яблук з цукром) з малою кількістю кухонної солі і відносно великим вмістом солей Калію і білків та сечогінним ефектом. Доцільно призначення цукрових (медових) днів – 300-400 г цукру в трьох склянках чаю з лимоном.

У набір продуктів для хворих гломерулонефритом включаються молоко, кефір, яйця, сметана, вершкове масло та олію, крупи, овочі, фрукти, соки, цукор, мед, варення, мармелад, сіль, хліб. Корисно включати в дієту кавун, гарбуз, апельсини. Кулінарно-технологічною обробкою продуктів передбачається відварювання, тушкування, приготування пюре.

З урахуванням набору продуктів і особливостей кулінарно-технологічного приготування їжі типовий асортимент страв може бути таким.

Сніданок: молочні каші, макаронні вироби, яйця, кава з молоком, чай з цукром, чай з молоком та медом.

Обід. Перші страви переважно вегетаріанські: супи молочні, фруктові, круп'яні, картопляні, зі збірних овочів; другі страви: відварні, тушковані страви з картоплі, овочеві пюре, голубці, запіканки з круп, картоплі, страви з макаронних виробів; підливи: масляні, сметанні, фруктові; треті страви: фрукти, соки, компоти, киселі, напої з лимона, шипшини, муси тощо.

Полудень: фрукти, соки, молоко, кефір, ацидофілін, печені яблука, печена картопля.

Вечеря: картопля відварна, запіканки, страви з макаронів, млинці, булочки, ватрушки тощо.

Рідина призначається з урахуванням добового водного балансу: споживання рідкої їжі – 1,2 л, пиття води, включаючи чай, каву, соки тощо – 1,0 л.

Хворі з нефротичною формою хронічного гломерулонефриту повинні дотримуватися щадного режиму. У харчовому раціоні обмежують вживання солі (до 2-3 г на добу), а періодично (на 1-1,5 місяці) повністю її виключають. Суворо дотримуються водного балансу: кількість уживаної на добу рідини повинна дорівнювати обсягу виділеної за попередню добу сечі плюс 300-500 мл (не більше). Кількість білка в добовому раціоні, при збереженій функції нирок має відповідати фізіологічній необхідності плюс ту кількість, яку хворий за добу втрачає з сечею. За наявності набряків ефективні розвантажувальні дні – 1-2 рази на тиждень у вигляді яблучної або картопляно-яблучної дієти.

Пієлонефрит. При гострому пієлонефриті їжа повинна бути легкозасвоюваною, вітамінізованою, досить калорійною. Виключаються гострі приправи, спеції, консерви, спиртні напої, кава. З метою усунення інтоксикації призначається рясне пиття (морси, відвар шипшини, компоти, киселі, чай, соки, мінеральні води (Моршинська, Миргородська, Нафтуся) – до 3 л на добу). Обмеження щодо кухонної солі несуттєві (близько 5 г на добу).

У гострий період хвороби (перші 1-2 дні) необхідно прийняти до 3 л рідини на день. Рекомендуються свіжі фрукти і овочі,

особливо баштанні культури (кавуни, кабачки, дині), що володіють діуретичною (сечогінною) дією.

Хворим з добрим самопочуттям на короткий термін (7-10 днів) призначається молочно-рослинна дієта з обов'язковим включенням свіжих фруктів, овочів, соків, компотів, напоїв з шипшини, смородини тощо. З метою ліквідації гострих проявів захворювання хворим рекомендується вводити в раціон м'ясо, рибу, сир.

При всіх формах і у всіх стадіях хронічного пієлонефриту не можна вживати гострі страви, спеції, алкогольні напої, каву, м'ясні та рибні наваристі бульйони. Разом з тим їжа повинна бути достатньо калорійною і вітамінізованою. Дозволяються всі овочі та фрукти, особливо багаті калієм, а також молоко і молочні продукти, яйця, варені риба та м'ясо. Щоб уникнути надмірної концентрації сечі і для промивання сечових шляхів, хворі повинні вживати не менше 1,5-2 л рідини на добу.

Необхідність в обмеженні рідини може виникнути в період загострення хронічного пієлонефриту у зв'язку із затримкою відтоку сечі. Під час загострення хвороби, особливо при гіпертонічному синдромі, вживання солі скорочують до 3 г на добу.

При хронічному пієлонефриті з анемічним синдромом в харчовий раціон обов'язково включають продукти, багаті на залізо і кобальт: суніцю, полуницю, яблука, гранати, гречаний мед. Незамінними є дині, кавуни, гарбузи, виноград.

У дієті хворих на хронічний пієлонефрит у стадії ремісії перевагу віддають молочним продуктам: молоку, кефіру, ряжанці, ацидофіліну, сиру, сметані, негострому м'якому сиру. Молоко виявляє діуретичну (сечогінну) дію, не містить екстрактивних речовин.

Особлива увага приділяється введенню в раціон хворих пієлонефритом продуктів тваринного походження, що містять у великій кількості незамінні амінокислоти: яйця, нежирні сорти яловичини, м'ясо курей, кроликів. Для обмеження надходження в організм екстрактивних речовин, що містяться в цих продук-

тах, при варінні їх слід покласти в холодну воду, попередньо нарізавши невеликими шматочками. Після закипання воду потрібно злити, а напівготове м'ясо залити вдруге кип'яченою водою і довести страву до готовності.

У дієтах хворих піелонефритом рекомендується застосовувати нежирну річкову та морську рибу у відвареному вигляді, різні овочі, фрукти, крупи, макаронні вироби, пшеничний хліб I і II сорту, кондитерські вироби (пастила, варення, мед, карамель, джем, повидло), чай і злакову каву. Разом з тим з харчового режиму хворих виключаються солоні, смажені, гострі страви, копченості, м'ясні, рибні, грибні бульйони, різні приправи, бобові, цвітна капуста, редька, шпинат, щавель, зелений салат, цибуля, часник, селера, гірчиця, хрін, натуральна кава, какао, житній хліб.

При кулінарно-технологічній обробці продуктів застосовуються рубка, шинкування, варіння до м'якості, тушкування, приготування пюре.

З урахуванням набору продуктів і особливостей кулінарно-технологічної обробки їжі хворим, що страждають піелонефритом варто дотримуватися такого харчового раціону.

Сніданок: молочні каші, макарони, овочеві пюре, рагу, сир, яйця, кефір, кава з молоком, чай з цукром або з медом і з молоком.

Обід. Перші страви (вегетаріанські): супи молочні, фруктові, круп'яні, картопляні, з різних овочів, борщ, борщ з свіжої капусти; другі страви: відварне м'ясо, парові котлети, тефтелі, кури, риба, на гарнір відварні або тушковані овочі, овочеві котлети, пюре, голубці, запіканки з круп, плови (овочевий або фруктовий), макарони, каші; треті страви: свіжі і консервовані фрукти, компоти, киселі, соки, напої з лимону, шипшини, муси тощо.

Полудень: фрукти, соки, молоко або кисломолочні продукти, печена картопля з маслом, печені яблука з медом тощо.

Вечеря: страви з сиру (крупник, запіканки), млинці, макарони з сиром негострим, картопляні зрази, вінегрет, каші, випічка (коржики, булочки, ватрушки).

Сечокам'яна хвороба. У період між нападами хвороби хворим рекомендується рясне пиття. При уратах корисні лужні мінеральні води: Боржомі, Єсентуки №4 і №17, Смирновська, Славяновська, Трускавецька; при оксалатах – Єсентуки №20, Нафтуса, Железноводська, П'ятигорська; при фосфатах – Нафтуса і Арзні, Нарзан, Кисловодська, Трускавецька, Железноводська. Хворим з каменями в нирках і сечоводах при кислій реакції сечі рекомендуються води Збручанська, Боржомі, Трускавецька, Єсентуки, при лужній реакції – Трускавецька, Железноводська, Миргородська.

Дієтотерапія має особливості залежно від складу каменів. У деяких хворих утворення каміння в нирках обумовлено аномаліями кальцієвого обміну і спостерігається при гіперфункції парацитоподібної залози, гіпервітамінозі D, тривалій акінезії (нерухомості) тіла. При цих станах виникають різні порушення метаболізму Кальцію. При аденомі парацитоподібної залози необхідно її видалити.

При сечокиислому діатезі (при сечокислих каменях) дієта має містити знижену кількість пуринів. З раціону виключаються смажене м'ясо, мозок, лівер, м'ясний бульйон, печінка, нирки.

Хворим з уратним камінням призначають дієту і питний режим, що сприяють залужненню сечі. Рекомендується молочно-рослинна дієта, обмежуються або в деяких випадках повністю виключаються м'ясні страви, а також страви з мозку, нирок, печінки, консерви.

При фосфатних каменях необхідно змінити лужну реакцію сечі на кислу. Обмежують або повністю виключають з раціону молоко, овочі, фрукти. Збільшують вживання м'ясної їжі, риби, сала, борошняних страв, рослинних жирів, продуктів, багатих вітаміном А.

При оксалатних каменях виключають або обмежують вживання молока, яєць, шоколаду, какао, шпинату, щавлю, зеленого салату, бобів, помідорів, картоплі та інших пасльонових, а також будь-яких продуктів, що містять щавлеву кислоту. При оксалатурії рекомендуються продукти, що сприяють виведенню з орга-

нізму щавлевокислих солей і залужнюють сечу (м'ясо-рослинна їжа, фрукти тощо).

При сечокам'яній хворобі необхідно вживати в їжу овочі, ягоди і фрукти, які володіють сечогінними властивостями (відповідно обмежуючи їх прийом при певному типі каменів). При сечокам'яній хворобі, циститі, гломеруло- і пієлонефритах, що протікають без затримки рідини в організмі, вживають до 2,0-2,5 кг свіжих кавунів. Завдяки вмісту у великій кількості солей Калію сечогінну дію має диня і білокачанна капуста, суниця лісова (настій ягід і листя). В якості сечогінного засобу при сечокам'яній хворобі застосовують відвар ягід агрусу, сік і відвар плодів груш, кріп у вигляді порошку сухої трави, або настій насіння кропу.

При наявності певного виду каменів і піску в нирках рекомендується нетривала (дві доби) розвантажувальна яблучна дієта (яблучний сік): о 8 годині ранку – 240 г, о 10, 12, 14, 16, 18 і 20 годині – по 400-500 г (в залежності від маси тіла). Якщо упродовж двох діб такого режиму харчування не було стільця, то під кінець другого дня можна випити 1-2 ст. л. проносного засібу з трав і прийняти гарячу ванну. На третій день о 8 годині ранку випити 480 г яблучного соку, через 30 хв – 120 г чистої нерозведеної маслинової олії, запиваючи її склянкою розведеного яблучного соку. Через годину або дві почнеться виділення екскрементів, з ними і очищення кишечника і жовчного міхура.

Протипоказана яблучна дієта при великих каменях, гострому запальному процесі, патології з боку серцево-судинної системи. Перед її проведенням слід обов'язково проконсультуватися з лікарем.

Цистит. При цьому захворюванні призначається рясне пиття. Виключаються алкоголь, гострі страви і їжа, що сприяє появі закрепів. Іноді рекомендується пити столову лужну воду, або звичайну воду, додаючи до неї трохи харчової соди.

У дієті хворих на цистит в стадії ремісії перевага надається кефіру, ряжанці, ацидофіліну, сиру, сметані. Оскільки лікування

цистити вимагає застосування антибіотиків, корисно вживати в їжу більше «живого» йогурту або інших молочнокислих продуктів, щоб відновити популяцію корисних кишкових бактерій. З цією метою добре вживати бджолину пергу – до 20 г на добу (за 30 хв до сніданку).

Дієта при циститі і кулінарна обробка продуктів така ж, як і при піелонефриті. Замість чаю і кави при циститі слід пити ячмінну воду. Для її приготування 100 г ячмінної крупи заливають невеликою кількістю води так, щоб вона тільки покривала крупу, ставлять на вогонь, доводять до кипіння, проціджують. Воду, в якій закипіла крупа, виливають, а крупу промивають окропом, заливають 750 мл свіжої води і на невеликому вогні варять упродовж 5 хв. Ориману ячмінну воду зберігають в холодильнику. При вживанні додають за смаком сік лимона та мед.

Хронічна ниркова недостатність. При хронічній нирковій недостатності у першій стадії, тривалій корекції порушень функцій нирок і, отже, продовженню працездатності хворих, може сприяти раціонально організоване харчування. Поліпшення стану хворого з допомогою раціональної дієтотерапії вдається досягти навіть у другій стадії захворювання.

У першій стадії хронічної ниркової недостатності рекомендується висококалорійна, низькобілкова дієта з фізіологічною кількістю білка (90-100 г) та 1-2-ма розвантажувальними днями на тиждень.

При наявності гіпертонії кількість солі в їжі обмежується до 3-4 г на добу, а іноді і менше. Якщо при цьому не нормалізується вміст у крові сечовини і креатину і не знижується артеріальний тиск, добову кількість білка обмежують до 1 г на 1 кг маси тіла хворого.

У другій стадії захворювання вміст білка в раціоні не повинен перевищувати 1 г на добу на 1 кг ваги хворого при 2-3-ох розвантажувальних днях на тиждень. У другій Б і третій стадіях хронічної ниркової недостатності пацієнт повинен перебувати на низькобілковій висококалорійній дієті.

Встановлено, що дієти з низьким вмістом білку володіють протиазотемічною дією, що має велике значення при їх призначенні в залежності від вираженості азотемії.

Хворим з початковою стадією хронічної ниркової недостатності, коли азотемія не перевищує 60-80 мг%, рекомендується харчування, що містить фізіологічну (відповідно до потреб організму) кількість білка, жиру і вуглеводів. У раціон дієти входять м'ясо-молочні, рослинні продукти харчування. Лікування хворих слід проводити під суворим контролем як за їх самопочуттям, так і за певними показниками сироватки крові і сечі (сечовини, креатиніну тощо.)

Пацієнтам з хронічною нирковою недостатністю з помірною азотемією (57,1-71,4 ммоль/л) і з вираженою азотемією (понад 71,4 ммоль/л), яка не супроводжується тяжкою уремічною інтоксикацією, рекомендується застосовувати дієту з помірним обмеженням білка (до 50-55% від потреби організму). При цьому з раціону виключаються м'ясо, риба, сир. З метою збереження калорійності харчування на достатньому рівні збільшують рівень споживання жирів і вуглеводів.

Хворим з хронічною нирковою недостатністю з вираженою і значною азотемією, а також помірною азотемією, рекомендується дієта з різким обмеженням білка – до 20-25% від потреби організму. Калорійність раціону зберігається в межах 2400-2800 ккал за рахунок підвищення кількості жиру і вуглеводів. У харчовий набір включають такі біологічно цінні продукти, як курячі яйця, вершкове масло, сметана. Амінокислотний склад дієти поповнюється введенням в раціон відносно великої кількості картоплі. Таке харчування має виражену протиазотемічну дію.

Важливою умовою ефективності дії малобілкових дієт є підвищення калорійності раціону за рахунок введення в меню спеціальних безбілкових, але висококалорійних продуктів, приготовлених з крохмалю злакових культур і амілопектинового крохмалю (малобілкового хліба, макаронних виробів, мусів тощо). Їх включення до лікувального харчування хворих, які страждають

хронічною нирковою недостатністю, дозволяє внести розмаїтість у меню, поліпшити смакові якості страв, підвищити їх калорійність. Можна вживати киселі, морозиво, медово-ягідні суміші з сметаною.

Їжа для хворих, що страждають хронічною нирковою недостатністю, готується без солі. Проте, за відсутності у них гіпертонії та набряків при вираженій і значній азотемії, а також при синдромі втрати солі або екстрауренальних (позаниркових) втратах Натрію (блювота, пронос) натрій хлорид додається в їжу в кількості 8-10 г на добу. При розвитку метаболічного ацидозу Натрій рекомендується вводити в організм у вигляді бікарбонату або цитрату.

При приготуванні перших страв (вегетаріанських) рекомендується використовувати різні овочеві та фруктові соки.

Лікувальна фізкультура

Між м'язовою діяльністю і роботою видільної системи існує тісний фізіологічний і функціональний зв'язок. Під впливом м'язової роботи істотно активізується нирковий кровообіг, мобілізуються функції нефронів, спрямовані на підтримання постійності кислотно-лужного гомеостазу. Видільна система забезпечує постійність внутрішнього середовища організму шляхом виведення продуктів метаболізму, що надходять в кров при м'язовій діяльності. Під час виконання фізичних вправ змінюється кількісний і якісний склад сечі, з'являються речовини, зазвичай відсутні в сечі або наявні в ній у незначних кількостях: продукти пуринового обміну, недоокиснені речовини, зокрема молочна, бета-оксимаєляна, ацетооцтова кислоти.

Із зростанням адаптації до фізичних навантажень стійкість функції нирок підвищується; зменшення кровотоку настає після значно більших навантажень, а гломерулярна фільтрація підтримується на незмінному рівні навіть при фізичних навантаженнях, близьких до максимальних.

Як правило, фізичні вправи помірної інтенсивності призводять до деякого збільшення діурезу, у той час як виконання максимально напруженої роботи супроводжується його зниженням. Така реакція спостерігається і при виконанні нових (незвичних) форм фізичних вправ. У цілому зміни діурезу залежать від зменшення ниркового кровотоку, викиду антидіуретичного гормону і збільшення проникності канальців, а також від рівня активності моторно-вісцеральних (ренальних) рефлексів.

Таким чином, при захворюваннях видільної системи лікувальна фізкультура може використовуватися в якості одного із засобів функціонального впливу на видільну функцію нирок, що призводить до поліпшення їх компенсаторних можливостей, поліпшення функцій нефронів.

З метою зменшення і ліквідації запальних процесів, при підборі методик лікувальної фізкультури необхідно враховувати специфічність впливу фізичних вправ і масажу регіональних ниркових зон шкіри і м'язів на рівень кровопостачання нирок і сечовивідної системи. Окрім того, в умовах вимушеної гіподинамії, лікувальна фізкультура сприяє активізації захисних сил організму, його десенсибілізації та адаптації до фізичних навантажень.

Гломерулонефрит. При гострому гломерулонефриті лікувальна фізкультура (гематурія, альбумінурія, набряки) протипоказана. Згодом, в міру поліпшення стану та при відсутності виразного зменшення кількості сечі і припинення виділення крові, можливе обережне включення фізичних вправ в терапію хворих. Її мета – поліпшення ниркового кровотоку, попередження застійних явищ у легенях, поліпшення серцевої діяльності, нормалізація емоційного стану.

Лікувальна фізкультура призначається у формі індивідуальних занять. Виконання вправ має проходити в теплій, добре провітреній кімнаті, для підтримання гарного настрою використовують легку музику (світомузику), поєднуючи їх, при можливості, з аромотерапією.

У заняття включаються гімнастичні вправи з вихідних положень лежачи або напівлежачи у повільному і середньому темпі з невеликою кількістю повторень, переважно на невеликі групи м'язів. Обов'язковим є використання дихальних вправ і вправ на розслаблення. Варто також виконувати елементи масажу і само-масажу в положенні лежачи на спині, лежачи на правому або лівому боці.

Для поліпшення ниркового кровопостачання доцільним є використання вправ для м'язів черевного преса без підвищення внутрішньочеревного тиску, м'язів сідничної та поперекової ділянок тіла, а також для діафрагми. Оскільки анатомічно кровопостачання цих м'язів тісно пов'язане з кровопостачанням нирок і сечовивідних шляхів, почергове напруження і розслаблення їх дозволить нормалізувати функцію нирок і сечовивідних шляхів.

Згодом, при поліпшенні стану хворого і розширенні його рухового режиму, завдання лікувальної фізкультури для хворих постільного і палатного режимів розширюються. Збільшення обсягу і тривалості фізичних вправ сприятиме підвищенню захисних сил організму, десенсибілізації та відновленню адаптації до фізичних навантажень. Лікувальна фізкультура проводиться у формі ранкової гімнастики і малогрупових спеціальних занять. Величина фізичних навантажень за обсягом та інтенсивністю має бути помірною. Використовуються вправи для малих і середніх м'язових груп з полегшених вихідних положень і з малою кількістю повторень. Широко застосовуються дихальні вправи, вправи на розтягнення і розслаблення, ходьба, ігри малої рухливості. Тривалість занять зростає з 8-12 хв (при постільному режимі) до 15-20 хв (при палатному).

При повній нормалізації стану пацієнта лікувальна фізкультура може проводитися в домашніх умовах у формі ранкової гігієнічної гімнастики тривалістю до 30 хвилин, окремі елементи лікувальної фізкультури варто виконувати і під час прогулянок. Використовуються загальнорозвиваючі вправи для всіх м'язових груп з різних вихідних положень.

Пієлонефрит. Лікувальна фізкультура при пієлонефриті є засобом патогенетичної терапії. Це дозволяє зменшити запальні зміни в нирковій тканині, поліпшити та нормалізувати стан ниркової функції. Основою позитивного впливу лікувальної фізкультури на перебіг хвороби є мобілізація пристосувальних реакцій сечовидільної системи на фізичне навантаження. У ряді випадків у комплексній терапії пієлонефритів лікувальна фізкультура виконує функцію неспецифічного стимулюючого засобу, що забезпечує підвищення фізіологічної реактивності організму, десенсибілізацію, адаптацію до постійно змінних умов, нормалізацію імунобіологічної реактивності.

Лікувальні вправи проводяться в залежності від форми пієлонефриту, стану ниркової функції і рухового режиму. Допустимі величини фізичних навантажень – нижче середніх, у фазі затухання загострення – середні. У заняття включаються відповідні режиму загальнорозвиваючі фізичні вправи для м'язів черевного преса, спини, тазу, дихальні вправи, вправи на розтягнення.

Сечокам'яна хвороба. Лікувальна фізкультура при дрібних каменях у сечоводах сприяє поліпшенню і нормалізації обмінних процесів, підвищенню захисних сил організму, створює умови для відходження каменів, нормалізації сечовидільної функції. Виконання загальнорозвиваючих вправ для м'язів черевного преса, дихальних вправ особливо з акцентом на діафрагмальне дихання, біг, підскоки і різні варіанти ходьби (з високим підніманням колін), спричиняють коливання внутрішньочеревного тиску і сприяють виведенню каменів. З цією метою пацієнтам пропонуються вправи на гнучкість, вправи з різкими змінами положення тулуба, біг підтюпцем. Викликаючи переміщення органів черевної порожнини, такі вправи стимулюють перистальтику сечоводів і сприяють їх розтягуванню. Рекомендуються також вправи на розслаблення, рухливі ігри з включенням підскакувань та стрибків. Рівень фізичного навантаження під час занять – середній і вище середнього.

При дрібних каменях у сечоводах доцільним є виконання такого комплексу фізичних вправ (О.О. Романова, 2007).

1. Ходьба з високим підніманням колін, на носках, п'ятах, на всій ступні, з руками за головою, з поворотами тулуба вправо-вліво.

2. Ходьба з присіданнями, руки – на поясі або на колінах.

3. Стоячи, руки опущені уздовж тулуба. Підняти їх вгору з одночасним різким відведенням ноги в бік – вдих. Повернення у вихідне положення – видих.

4. Стоячи, руки розведені в боки. Виконати різкі повороти тулуба вправо і вліво.

5. Стоячи, ноги на ширині плечей – вдих. Нахил тулуба до правого коліна – видих. Повернення у вихідне положення. Нахил до лівого коліна.

6. Стоячи, потягнутися вгору – вдих, розслабитися, опустити кисті, лікті, плечі – видих.

7. Лежачи на спині – почергове згинання ніг з підтягуванням колін до живота.

8. Лежачи на спині – почергове згинання та розгинання ніг в колінних і тазостегнових суглобах («велосипед»).

9. Лежачи на спині – ноги підняті над підлогою з опорою п'ятками на гімнастичну стінку, під область тазу підкладені валик або подушка. Згинання ніг по черзі і разом з підтягуванням колін до грудей.

10. З вихідного положення лежачи на спині підняти таз – вдих, повернутися у вихідне положення – видих.

11. Лежачи на спині – підведення тазу з одночасним розведенням зігнутих в колінах ніг в сторони – вдих, повернення в вихідне положення – видих.

12. Лежачи на спині. Виконання діафрагмального дихання.

13. Початкове положення – лежачи на спині. Перекид назад, намагаючись дотягнутися пальцями ніг до килимка за головою.

14. Лежачи на здоровому боці – вдих. Зігнути ногу на хворому боці, підтягнути її до живота – видих.

15. Лежачи на боці – відведення прямої ноги назад – вдих, мах вперед – видих.

16. Стоячи навколішки – вдих, підняти таз, розгинаючи коліна, – видих.

17. Стоячи біля гімнастичної стінки, руками тримаючись за перекладину на рівні плечей. Спокійне дихання.

18. Початкове положення як і у попередній вправі. Виконати піднімання на носках з посиленням опусканням на п'яти, щоб викликати струшування тіла.

19. У тому ж вихідному положенні – відведення прямої ноги убік з одночасним підскоком, теж – в інший бік.

20. Стоячи, підскоки на одній і на обох ногах по черзі.

Аромотерапія

Для лікування інфекційних захворювань і запалень сечовидільної системи застосовують різні ефірні олії, що володіють антисептичними і сечогінними властивостями. Зазвичай вони використовуються у формі суміші для ванн або масажного масла. Антисептичну і трофічну дію олії елемії використовують для лікування і профілактики інфікування сечовидільної системи. З цією метою готують таку добавку до ванн: по 5 крапель олій елемії і нарда, 3 краплі олії неролі і 6 крапель олії герані на 50 мл масла шипшини.

Відома своїми цілющими якостями з давніх часів олія шавлії мускатної. Вона володіє заспокійливою, спазмолітичною та антисептичною властивостями, сприяє зниженню кров'яного тиску. Для приготування ванни беруться добавки: 5 крапель олії мускатної шавлії, 3 краплі олії грейпфрута і 3 краплі олії рожевої герані на 1 ст л конопляної олії.

Для усунення болі використовують добавку, до складу якої входить масажна олія: по 2 краплі олії троянди, пупавки благородної і кипариса, 4 краплі олії майорану на 30 мл олії горіха макамді. Цією сумішшю необхідно масажувати поперекову ділянку

тіла кожен вечір. Поряд з масажем використовують добавку до ванни: 5 крапель олії мускатного шалфею, 2 краплі олії меліси на 2 столових ложки олії звіробою.

Щоб позбутися гострого болю у спині готують теплу ванну, додаючи до неї аромодобавку: 4 краплі олії мускатного шавлії, 2 краплі олії майорану, 3 краплі олії пупавки благородної на 1 л теплої води.

Ефірні олії володіють досить виразними антисептичними властивостями, тому ванни з їх використанням виявилися ефективними при лікуванні циститів. Починати їх застосування слід якомога раніше. В якості добавки до ванни використовують ефірні олії: бергамотову, ромашкову, лимонну та олію сандалового дерева. При сильно виражених больових відчуттях, на нижню частину живота ставлять теплі компреси з додаванням 3-5 крапель олії ромашки або лаванди.

Кліматотерапія

Найчастішою хворобою нирок у терапевтичній клініці є гломерулонефрит. Хворіють на нирки переважно особи молодого віку. Хронічна форма гломерулонефриту схильна до прогресування, що спричиняє інвалідизацію хворих, потребу застосування позаниркових методів очищення крові, пересадження нирки.

Складовими кліматотерапії, які сприятливо впливають на перебіг патологічного процесу при цьому захворюванні, є тренування термоадаптаційних механізмів організму та заходи, спрямовані на нормалізацію порушень процесів обміну. Все це в комплексі направлено на відновлення і поліпшення функціонування органів і систем хворого організму. Щодо гломерулонефриту кліматолікувальні заходи виявляють виразно спазмолітично-протизапальну дію, зменшують периферичний опір руху крові, сприяють розвантаженню нирок, оптимізують перебіг імунного гомеостазу і загальної фізіологічної реактивності.

Загальноприйнятим показанням для кліматотерапії є хронічний гломерулонефрит, анефротичний та нефротичний варіанти в гіпертензивній стадії хронічної ниркової недостатності I стадії (концентрація креатиніну в плазмі крові 0,178 ммоль/л).

Найоптимальнішою кліматичною зоною в Україні для санаторно-курортного лікування гломерулонефриту є місцевість між Місхором і Ялтою в період від травня по вересень.

Оптимальною вважається тривалість санаторно-курортного лікування гломерулонефриту 48 днів (2-3 місяці). Призначення режиму лікування проводять відповідно до стадії захворювання (№1-А, 1-Б; 2-А, 2-Б), який передбачає початкову акліматизацію і адаптацію з поступовим збільшенням фізичних навантажень та включенням кліматопробудов (повітряні та сонячні ванни, купання в морській воді), лікувальна фізкультура, застосування фізіотерапевтичних процедур; медикаментозне лікування. Усім хворим рекомендується післяобідній відпочинок упродовж 1 год лежачи, і відповідна дієта.

Режим №1-А призначається усім хворим на період адаптації упродовж перших 5-7 діб. У цей період хворому не рекомендується ні кліматотерапевтичні процедури, ні лікувальна фізкультура. Хворим з пересадженою ниркою такий режим призначають на весь період перебування в санаторії.

Режим №1-Б призначається на наступний тиждень. Хворі поступово залучаються до сну на відкритому повітрі, більш тривалому перебуванню на відкритому повітрі, ранкової гігієнічної і лікувальної гімнастики з малими навантаженнями. В цей період хворим дозволяється недалеко (до 1 км) пішохідні прогулянки в повільному темпі, малорухливі ігри, фізіотерапевтичні процедури (за відповідних показань).

Режим №1-Б є обов'язковим на весь період перебування в санаторії для хворих з хронічною нирковою недостатністю, вираженою гіпертонією, нефротичним варіантом гломерулонефриту, а також для хворих, які приймають глюкокортикоїди та цитостатики у підтримуючих дозах.

Режим №2-А встановлюють після завершення попереднього лікування хворим з анефротичним варіантом гломерулонефриту у фазі стійкої ремісії, без гіпертензії або невираженим її ступенем, із збереженою функцією нирок. Згідно даного режиму оздоровлення, хворим дозволяються сонячні ванни, купання у відкритій водоймі, басейні або морські купання при температурі води не нижче 22°C, пішохідні прогулянки до 5-6 км з частими зупинками для відпочинку.

Режим №2-Б призначається для хворих на гломерулонефрит у разі анефротичного варіанту в догіпертензивній стадії із поступовим збільшенням відстані прогулянок, туризмом на невеликій відстані тощо.

Харчування хворих в умовах санаторію передбачає обмеження споживання білків до 100 г на добу; особам, які страждають хронічною нирковою недостатністю 1-го ступеня, – до 60 г на добу. Окрім того варто обмежити вживання рідини та кухонної солі. Щоб забезпечити харчовий режим достатнім вмістом вітамінів макро- і мікроелементів рекомендується вживати в достатній кількості овочі та фрукти або їх соки. Для тих, хто має надмірну масу тіла, зменшувати її варто за рахунок зменшення калоражу харчового раціону і помірного збільшення витрат енергії на м'язову діяльність.

Після сніданку з 10-ї до 12-ї год хворим призначають повітряні ванни на пляжі, на верандах або спеціальних кліматомайданчиках. Рекомендуються щоденні теплові повітряні ванни при температурі не нижчій 20°C; тривалість перших процедур 7-10 хв з наступним поступовим збільшенням до 30 хв упродовж тижня. Тривалість лікування – 30-35 процедур. Хворим призначають цілодобове перебування на відкритому повітрі – нічний і денний сон, нічний сон біля моря.

Геліотерапію (сонячні ванни) в умовах Південного берега Криму хворим призначають з врахуванням стабільності артеріального тиску та сечового синдрому, стану серцево-судинної системи, мозкової та серцевої гемодинаміки, адаптованості до

сонячних ванн тощо. Максимальна доза сонячних ванн в кінці курсу – 12 лікувальних доз; з 3-4-ої лікувальних доз їх кількість збільшують на одну-дві через 3-4 доби.

Купання у морській воді – спочатку у відкритому басейні з морською водою (температура води не менше 20°C, 10 хв – 20-25 процедур), тоді в спокійному морі при температурі води не менше 22°C, один раз упродовж дня по 7-10 хв, від 10-ї до 11-ї години або від 17-ї до 18-ї години; всього 20-25 купань на курс лікування.

З фізіотерапевтичних процедур хворим призначають індуктотерапію, УВЧ-, УЗ-терапію на ділянку нирок, загальні ванни з прісної мінеральної води, вуглекислі, кисневі ванни, лікувальні душі, оксигенотерапію. Сприятливо впливає на перебіг гломеруло-нефриту голкорексфлексотерапія з урахуванням відповідних біологічно активних точок.

Як допоміжний метод у загальному комплексі лікувальних заходів використовують фітотерапію – вживання настоїв відварів з рослин сечогінної та гіпотензивної дії. Хворим на гломеруло-нефрит не варто включати до фітозборів ялівець, березові бруньки, хвощ польовий.

Ефективність санаторно-курортного лікування оцінюють на підставі динаміки таких об'єктивних показників як артеріальний тиск, ЧСС, тривалість зсідання еритроцитів, величин протеїнурії і протеїнемії, холицестенемії, холицестеринемії тощо. З суб'єктивних показників особливу увагу звертають на самопочуття хворого, сон, апетит та скарги (загальна слабкість, запаморочення, набряки, біль та неприємні відчуття в ділянці серця тощо).

Коли в кінці лікування у хворого зникла більшість скарг, оптимізувався артеріальний тиск, поліпшилися показники лабораторних методів дослідження, зменшилися чи зникли периферійні прояви хвороби, можна з впевненістю говорити про поліпшення стану хворого.

Фітотерапія

Гломерулонефрит. Рекомендовані нижче фітопрепарати мають протизапальну, протиалергічну, сечогінну дію при гломерулонефритах, а також служать джерелом вітамінів (аскорбінової кислоти, вітамінів групи А, В).

1. Листя суниці лісової (10 г), листя кропиви дводомної (10 г), листя берези (20 г), лляне насіння (50 г). Відвар приймають по 1-2 склянки упродовж дня перед вживанням їжі.

2. Лляне насіння (40 г), корінь стальника (30 г), листя берези (30 г). Склянку відвару випивають за кілька прийомів упродовж дня.

3. Для підвищення реактивності організму та отримання діуретичного, гіпотензивного ефекту: листя смородини чорної (10 г), листя берези (10 г), плоди ялівцю (10 г), шишки хмелю (10 г), листя мучниці (20 г), листя подорожника (20 г), листя брусниці (20 г), листя кропиви дводомної (30 г), трава хвоща польового (30 г), плоди шипшини (40 г), ягоди суниці лісовий (60 г). Залити 5-6 г збору 500 мл окропу, настоювати упродовж 30 хвилин на водяній бані. Приймати по 150 мл 3 рази упродовж дня за 30 хвилин до вживання їжі в теплому вигляді. При посиленні гематурії (наявність крові в сечі) із збору виключити польовий хвощ, який особливо протипоказаний при гострому гломерулонефриті.

4. Нирковий чай: трава (15 г), листя подорожника великого (15 г), трава хвоща польового (10 г), трава деревію звичайного (10 г), квіти календули лікарської (20 г), трава фіалки трироздільної (15 г), плоди шипшини коричневої (15 г). Упродовж дня випити склянку настою за 3-4 прийоми.

5. При гематурії: нирковий чай трава (15 г), листя подорожника великого (15 г), трава деревію звичайного (15 г), листя кропиви дводомної (15 г), квіти календули лікарської (15 г), трава низки трироздільної (15 г). Приймати по 1/3-1/4 склянки настою 3-4 рази на день.

6. При гострих і хронічних гломерулонефритах, що супроводжуються гіперазотемією, приймають настоянку з бобової рос-

лини леспедеції головчатої по 1-2 ч л на день; для підтримуючої терапії настойку леспедеції призначають тривало по 1/2-1 ч. л. через день. Застосовують також і леспенефрїл який отримують з леспедеції головчатої.

Післонефрит. При лікуванні піелонефриту в якості підтримуючої терапії добре зарекомендувала себе фітотерапія, спрямована на боротьбу з сечовою інфекцією. Хворим призначають відвари трав, які володіють діуретичною та антисептичною дією.

1. Лист берези (1 г), лист мучниці (1 г), трава хвоща польового (1 г), корінь кульбаби (1 г), плоди ялівцю (1 г), брусничний лист (2 г), насіння льону (2 г), корінь солодки (2 г). Настій приймають по 150 мл 4 рази на добу за 30 хвилин до прийняття їжі.

2. Ялівець звичайний (плоди) – 3 г, фенхель звичайний (плоди) – 1 г, солодка гола (корінь) – 1 г. Приймати по 1/3-1/4 склянки відвару 3 рази упродовж дня як сечогінний засіб.

3. Вовчуг польовий (корінь) – 25 г, петрушка городня (корінь) – 25 г, солодка гола (корінь) – 25 г, ялівець звичайний (плоди) – 25 г. Приймати по 1/3-1/4 склянки відвару 3 рази на день як сечогінний засіб.

4. Фенхель звичайний (плоди) – 1 г, бузина чорна (квітки) – 1 г, кмин звичайний (плоди) – 1 г, адоніс весняний (трава) – 1 г, петрушка городня (плоди) – 3 г, ялівець звичайний (плоди) – 3 г. Приймати по 1/3-1/4 склянки відвару 3-4 рази на день як сечогінний засіб. Усі вище наведені збори лікарських трав протипоказані вагітним.

Для боротьби з бактеріальною інфекцією і з метою підвищення резистентності організму використовують такі лікарські збори:

1. Листя мучниці – 2 г, лист брусниці – 2 г, лист подорожника – 2 г, лист смородини чорної – 1 г, листя берези – 1 г, плоди ялівцю – 1 г, листя кропиви дводомної – 2 г, плоди шипшини – 6 г, плоди суниці лісової – 6 г, трава хвоща польового – 6 г. Відвар приймають по 150 мл 3 рази упродовж дня за 30 хв до прийняття їжі в теплом вигляді.

2. Трава пустирника – 2,5 г, трава звіробою – 2,5 г, трава фіалки триколірної – 2,5 г, трава хвоща польового – 2,5 г. Відвар приймають по 2-3 склянки упродовж дня.

3. Плоди ялівцю – 2,5 г, листя берези – 2,5 г, корінь кульбаби – 2,5 г. Настій приймають по 1 ст л 3 рази упродовж дня до прийняття їжі курсами по 10-12 днів кожного місяця.

В якості підтримуючої антибактеріальної терапії рекомендують наступний збір: трава хвоща польового (1 дес. л.), плоди ялівцю (1 ст. л.), корінь солодки (1 дес. л.), брусничний лист (1 ст. л.). Суміш лікарських рослин заливають 3 склянками води і нагрівають на водяній бані 10 хвилин. Приймають по 1 ст. л. 3 рази упродовж дня до прийняття їжі. Антибактеріальну терапію проводять упродовж 1 тижня щомісяця.

Сечокам'яна хвороба. З лікувальною та профілактичною метою при сечокам'яній хворобі застосовують такі фітопрепарати: екстракт марени, авісан, оліметин, пінабін, цистенал та інші. **Екстракт марени красильної** володіє спазмолітичною та сечогінною дією, сприяє розпушуванню конкрементів, що містять фосфати кальцію та магнію. Призначають по 2-3 пігулки в 1/2 склянки теплої води 3 рази на день. Курс лікування – 20-30 днів. При необхідності через 4-6 тижнів курс лікування повторюють.

Комплексний рослинний препарат **оліметин** сприяє відходженню дрібних конкрементів, надаючи спазмолітичну, сечогінну та протизапальну дію. Капсули містять 0,5 г препарату. Приймають по 2 капсули 3-5 разів на день до вживання їжі (при печії – після прийняття їжі). Після відходження каменів з профілактичною метою оліметин приймають по 1 капсулі на день. Препарат протипоказаний при порушенні сечовиведення, гострих і хронічних гломерулонефритах, гепатитах, виразковій хворобі шлунка.

Авісан містить комплекс речовин з плодів рослини амми зубної. Володіє виразною спазмолітичною дією на гладеньку мускулатуру сечоводів, зменшує або знімає болі при нирковій кольці і сприяє просуванню і відходженню каменів. Приймають внутрішньо по 1-2 пігулки (0,05-0,1 г) 3-4 рази на день після їжі

упродовж 1-3 тижнів. Для полегшення видалення каменів за відсутності протипоказань з боку серцево-судинної системи хворий випиває упродовж 2-3 годин 1,5-2 л води або чаю. Цей прийом повторюють через кілька днів.

Пінабін – 50%-ний розчин у персиковій олії важких фракцій ефірних олій, отриманих з хвої сосни або ялини. Має спазмолітичну і бактеріостатичну властивість. Приймати по 5 крапель 3 рази на день на шматочку цукру за 15-20 хв до їжі. Курс лікування – 4-5 тижнів. При кольці одноразову дозу збільшують до 20 крапель. Препарат протипоказаний при нефриті.

Цистенал володіє спазмолітичною та сечогінною дією. П'ють по 2-3 краплі на шматочку цукру за 30 хвилин до їжі 3 рази на день (при печії – під час і після їжі). При нападі кольки приймають на шматочку цукру 20 крапель. Препарат протипоказаний при гострому та хронічному гломерулонефриті, сечокам'яній хворобі з порушенням функції нирок, виразковій хворобі шлунка.

При запальних процесах у сечових шляхах, крім призначення антибактеріальних засобів, застосовують відвар трави хвоща польового по 1/4 склянки 3-4 рази упродовж дня. Ця рослина протипоказана при гломерулонефриті.

Антисептичну, сечогінну і спазмолітичну дію щодо конкрементів в сечових шляхах виявляють такі рослинні збори:

1. Трава хвоща польового – 1 г, квітки пижма звичайного – 1 г, листя брусниці – 2 г. Готують дві склянки відвару, одну склянку приймають вранці, під час сніданку, другу під час вечері.

2. Листя кропиви дводомної – 5 г, кореневище лепехи – 5 г, листя м'яти перцевої – 5 г, трава хвоща польового – 15 г, квіти бузини чорної – 15 г, квітки липи – 15 г, плоди ялівцю – 15 г, плоди шипшини – 15 г. Відвар приймають так же як і попередній.

3. Плоди петрушки – 5 г, плоди анісу – 5 г, трава грициків – 15 г, плоди ялівцю – 15 г, листя мучниці – 15 г, корінь стальника – 15 г, корінь кульбаби – 15 г.

Для відходження піску і каменів рекомендується збір таких трав: листя берези – 2 г, корінь стальника – 2 г, плоди ялівцю – 2 г, трава чистотілу – 2 г, трава перстачу гусячого – 2 г. Залити 4 ст. л. збору 1 л окропу, остудити, процідити і випити відразу, намагаючись якомога довше затримати сечовиділення.

При наявності оксалатних каменів призначають збір: корінь марени фарбувальної – 1 г, корінь стальника – 2 г, лляне насіння – 4 г. Готувати і приймати так само, як і попередній настій.

Збори, що зменшують ниркові кольки і мають протизапальну дію:

1. Листя мучниці – 1 г, трава горця пташиного – 1 г, трава остудника – 1 г, кукурудзяні рильця – 1 г. Настій приймають по 1/4 склянки 3-4 рази на день через 1 годину після прийняття їжі.

2. Трава чистотілу – 1,5 г, трава звіробою – 2,5 г, трава чебрецю повзучого – 2,5 г. Настій – 1 л – випивають зразу ж після охолодження.

3. Плоди петрушки – 5 г, плоди ялівцю – 5 г, плоди анісу – 5 г, квітки конвалії – 3 г, листя берези – 3 г. Настій приймають по 1/3 склянки 3 рази упродовж дня через 1 годину після прийняття їжі.

У комплексному лікуванні циститу передбачається застосування антибактеріальних, спазмолітичних, болезаспокійливих, протизапальних засобів, а також препаратів, що змінюють загальну і місцеву реактивність. Певною мірою ці властивості притаманні і рослинним засобам. Найчастіше їх призначають у зборах.

Антисептичну, протизапальну, заспокійливу і сечогінну дію має такий збір: листя мучниці – 20 г, листя берези – 20 г, кукурудзяні рильця – 20 г, корінь солодки – 20 г. Відвар приймають по 1/3 склянки 3 рази упродовж дня до вживання їжі.

Як спазмолітичний, болезаспокійливий, протизапальний засіб, особливо *при лужній реакції сечі*, рекомендується такий збір: плоди петрушки – 1 г, трава чистотілу – 1 г, трава мучниці

– 4 г, трава остудника – 4 г. Відвар приймають по 1/2 склянки 3-4 рази упродовж дня через 2 години після прийняття їжі.

При відходженні піску і лужній реакції сечі призначають збір, що володіє вираженою спазмолітичною і сечогінною дією: трава остудника – 1 г, плоди петрушки – 1 г, листя м'яти перцевої – 1 г, корінь стальника – 3 г, листя мучниці – 4 г. Настій приймають по 1/3 склянки 3 рази упродовж дня.

При вираженій дизурії використовують збір: трава остудника – 2 г, плоди петрушки – 2 г, листя мучниці – 6 г. Настій приймають по 1/3 склянки 3 рази упродовж дня до вживання їжі.

При геморагічних циститах (за наявності еритроцитів у сечі): трава хвоща польового – 3 г, кореневище перстачу прямоствоячого – 3 г, листя подорожника – 4 г. Настій приймають у теплом вигляді по 1 склянці на ніч.

При лужній реакції сечі і гематурії (наявність крові в сечі) призначають квітки липи – 2 г, кору дуба – 2 г, листя мучниці – 2 г. Настій приймають у теплом вигляді по 1 склянці на ніч.

В якості сечогінних і дезинфікуючих сечові шляхи засобів застосовують такі лікарські збори:

1) хвощ польовий – 2 г, квітки ромашки – 2 г. Свіжоприготовлений настій приймають по 3 склянки упродовж дня гарячим;

2) плоди ялівцю – 2,5 г, листя берези – 2,5 г, корінь кульбаби – 2,5 г. Настій приймають по 1 ст. л. 3 рази упродовж дня до прийняття їжі.

При дуже сильних болючих позивах на сечовипускання пах натирають маззю: белладоннова мазь – 30 г, хлороформ – 4 г. При цьому слід пити по 2-3 склянки упродовж дня мигдального молока або настою трави мучниці. П'ють також чаї із кукурудзяних рильць або із гілячок черешні та вишні.

Апітерапія

З продуктів бджільництва у лікуванні захворювань нирок і сечовивідних шляхів найбільш широкого застосування знайшов *мед*. Це зумовлено його високою антибактеріальною дією на патогенну мікрофлору, а також виразними протизапальними властивостями. Окрім того, ефективність меду при захворюваннях нирок пояснюється відсутністю або дуже низьким вмістом в ньому білків і наявністю важливих для нормального функціонування видільної системи речовин, головним чином вітамінів С і Р, що мають велике значення при лікуванні гострих і хронічних запальних процесів.

При гломерулонефриті порушується нормальний діурез і виділення токсичних для організму продуктів обміну білків. Завдяки наявності великих концентрацій глюкози і вітамінів, вживання хворими меду покращує діурез і виведення токсинів. Глюкоза легко засвоюється клітинами усіх органів і тканин, стимулюючи їх функції, регулює осмотичний тиск в крові і тканинах, який порушується при загостренні нефриту. Корисно додавати мед в чаї, настої і відвари лікарських рослин, які використовуються при різних захворюваннях нирок. Особливо корисним при патології органів виділення є мед з настоєм хвоща польового, шипшини, толокнянки тощо.

При захворюваннях нирок мед рекомендується вживати в якості лікувального та профілактичного засобу в дозі від 80 до 120 г на добу. Мед добре поєднується з соком лимона, лимонника китайського або настоями шипшини. Найліпшими сортами меду при ниркових захворюваннях є каштановий, луговий, черешневий. Ці меди володіють підвищеною протимікробною активністю щодо грамнегативних бактерій, які викликають запалення нирок і сечовивідних шляхів.

При регулярному вживанні меду і його розчинів поліпшується стан хворих пієлонефритом. Курс лікування складає 10-15 днів. Терапію необхідно повторювати через місяць упр-

довж 1,5-2 років. Крім купірування запального процесу, мед виявляє загальнозміцнювальну дію на ослаблений тривалим захворюванням організм, стимулює імунну систему, підвищує загальну реактивність організму.

Серед рецептів народної медицини з використанням лікарських рослин і меду при лікуванні захворювань нирок і сечовивідних шляхів широке застосування знайшли такі:

- Насіння льону – 50 г, трави кропиви дводомної – 20 г, листя берези – 20 г, листя лісової ягоди – 10 г. Усе ретельно перемішати. Двадцять грам суміші трав запарити у двох склянках окропу, настояти. Після охолодження додати мед за смаком і пити теплим по 0,5 склянки 3-4 рази упродовж дня при запаленні нирок.

- Листя подорожника – 40 г, коріння лапчатки прямої – 30 г, трави хвоща польового – 30 г. Усе добре перемішати. Запарити окропом (1:20), додати мед з розрахунку 1 столова ложка на 1 склянку настою. Пити теплим по 0,5 склянки на ніч при запальних захворюваннях сечовивідних шляхів.

- Коріння стальника польового, плодів ялівця, листя берези, трави чистотіла і трави лапчатки гусячої по 20 г. Чотири столових ложки збору залити 1 л окропу, настояти, додати дві столових ложки меду і випити для стимулювання відходження піску і дрібних камінців. Прийняття настою добре поєднувати з теплою сидячою ванною.

- При захворюванні нирок доцільно пити чай з шипшини (15 г подрібнених плодів на 0,5 л окропу), сік редьки (по 0,5 склянки вранці і увечері).

- При наявності піску в нирках приймати оливкову олію з медом і лимонним соком по 1 столовій ложці тричі упродовж дня.

Квітковий пилок і бджолиний хліб. Зібраний бджолами квітковий пилок – це суміш пилку з різних квіток, у ньому знаходяться найрізноманітніші речовини, білки, мінеральні речовини, жири, вітаміни тощо, які мають притаманні даній рослині лікувальні властивості. Кожен вид пилку при його споживанні виявляє свої специфічні особливості щодо дії на організм людини.

Так, пилок акації і маку сприяє нормалізації функцій нервової системи та шлунка; пилок каштана є ефективним засобом лікування варикозних розширень вен, порушень венозного і артеріального кровообігу; пилок глоду зміцнює серцевий м'яз; пилок вишні використовується в якості сечогінного засобу. Усі види пилку виявляють протизапальну і антибактеріальну дію, підвищують імунну реактивність організму людини, нормалізують сон, поліпшують фізичну і розумову працездатність.

У пилку міститься багато амінокислот, ряд вітамінів: ретинол, тіамін, рибофлавін, аскорбінова кислота, біотин, пантотенова кислота, фолієва кислота та інші. В пилку жовтої акації каротину (провітаміну А) в 20 разів більше, ніж у моркві. Тут містяться усі незамінні амінокислоти, особливо багато ізолейцину, метіоніну, фенілаланіну, лейцину, треоніну, лізину, триптофану і валіну. Для осіб, які страждають захворюваннями нирок, забезпечення організму необхідною кількістю незамінних амінокислот можна здійснити вживанням легкозасвоюваного пилку. В 20 г пилку знаходиться добова потреба організму в амінокислотах.

За своїми властивостями пилок близький до таких сильних адаптогенів як женьшень і лимонник китайський. Вживання пилку рослин оптимізує стан нервової системи, підвищує протидію організму інфекціям, поліпшуючи кровообіг шкіри, активізує її видільну функцію.

У пилку, як і в перзі, є такі мікроелементи: Барій, Ванадій, Вольфрам, Ферум, Аурум, Іридій, Магній, Кадмій, Кобальт, Силіцій, Купрум, Молібден, Арсен, Станум, Паладій, Платина, Аргентум, Фосфор, Хлор, Хром, Цинк, Стронцій. Наявність мікроелементів та їх участь у процесах кровотворення використовується для лікування анемії. Особливо ефективним є споживанням пилку (перги) з гречаним медом та маточним молочком.

У народній медицині пилок використовується для лікування артеріальної гіпертензії, запалення передміхурової залози, хронічних колітів, неврозів, поліартритів, варикозного розширення вен, подагри, порушень функцій нирок, гепатитів. Для людей

старшого і похилого віку пилко є ефективним засобом попередження передчасного старіння. Споживання пилку з медом стимулює обмін речовин, регулює функцію шлунково-кишкового тракту, сприяє виведенню з організму токсичних речовин, зокрема нітратів.

Квітковий пилко не стійкий. Тривале зберігання його призводить до втрати вітамінів, білків, амінокислот та інших цінних речовин. У пилку, який упродовж року знаходився у приміщенні з кімнатною температурою, кількість вітаміну С зменшується на 30-50%. Тому з лікувальною метою найкраще використовувати свіжий пилко, або ж законсервувати пилко. Для цього подрібнену сушену обніжку перемішують з цукровою пудрою або рідким медом у співвідношенні 1:1 (за вагою). Суміш розфасовують в чисті і сухі скляні банки ємністю 200-500 мл. Кришки герметизують розтопленим воском або парафіном. Зберігають консервованний пилко при температурі 0-4°C.

Існує також спосіб консервування квіткового пилку за технологією, подібною до приготування перги бджолами. До 250 мл кип'яченої води при температурі не вище 40°C додають 150 г меду і 1 кг сухого пилку, перемішують до отримання однорідної маси і розфасовують в чисті скляні банки. Після цього банки ставлять у тепле місце при температурі 35-40°C на 4-6 днів для ферментації. Тоді щільно закривають і зберігають у сухому прохолодному місці.

Як профілактичний і лікувальний засіб пилко при лікуванні захворювань нирок приймають у натуральному вигляді або в суміші з медом, маточним молочком, молоком корів, кіз тощо. Граничною величиною пилку, яку можна приймати людині упродовж доби в якості харчової добавки, є доза в 50 г (А.Ф. Синяков, 1995). Вживання більшої кількості пилку може призвести до порушення вітамінного балансу організму, пошкоджень печінки, зниження здатності крові до згортання. Адже надлишок вітамінів (гіпервітаміноз) не менш шкідливий для людини, ніж нестача їх (авітаміноз). Інколи вживання пилку викликає алергію. Надмір-

не вживання цього висококалорійного харчового продукту може сприяти збільшенню маси тіла.

Нормативні величини вживання пилку: для дорослих – 20 г на добу, для дітей від 5 до 12 років – 16 г, для дітей до 5 років – 6 г на добу. Цю кількість необхідно приймати в 2-3 прийоми. Слід пам'ятати, що в одній чайній ложці (ч. л.) без «гірки» вміщується 5 г пилку, з «гіркою» – 8 г, в столовій ложці (ст. л.) – 15 і 24 г відповідно.

Приймати пилок і суміші з ним потрібно натщесерце або ж за 30-60 хв перед вживанням їжі; при підвищеній кислотності шлункового соку – після вживання їжі. Пилок володіє тонізуючими, щодо нервової системи, властивостями, тому його вживають не пізніше ніж за 2-3 год до сну.

Для підвищення імунної реактивності осіб, які страждають захворюваннями нирок і сечовивідних шляхів, пилок пропонується приймати по 1 ч. л. 3 рази на день. Курс лікування 1 місяць. Упродовж року бажано провести 2-3 таких курси. Ще кращого ефекту можна досягти вживаючи суміш меду з пилком (2:1) по 1 ч л тричі на день за 30 хв перед вживанням їжі (тримати під язиком до повного розчинення).

Бджолиний хліб (перга). Пергу бджоли готують з пилку рослин. Цей найскладніший продукт бджіл містить в собі програму розвитку організму бджоли. До цієї програми входить специфічна інформація, необхідна для реалізації закладеної в геномі бджоли програми побудови всіх органів і систем її організму. Ось чому спроби заміни бджолиного хліба на ідентичні за білковим складом продукти не давали позитивних результатів і закінчувалися тим, що бджоли гинули. Штучно синтезувати бджолиний хліб, на жаль, ще не вдалось жодній лабораторії світу.

У перзі поживні біологічно-активні речовини зберігаються значно краще, ніж в обніжці, тому лікувальний ефект її використання вищий.

До складу перги входить багато Калію (40%), Магнію (25%), Феруму (17%), Кальцію (17%), велика кількість вітамінів (у

100 г продукту): А – 120 мг, С – 200-300 мг, Р – 60-100 мг, Е – 200-300 мг, В₁ – 0,4-1,5 мг%, В₂ – 0,54-1,9 мг%, В₆ – 0,5-0,9 мг%, Р – 60 мг%, А – 50 мг%, Е – 170 мг%, D – 0,2-0,6 мг%, повноцінні білки, вуглеводи, інші речовини, необхідні для побудови органів і систем дорослої бджоли.

З допомогою перги лікується анемія, серцева недостатність, порушення мозкового і ниркового кровообігу, інфаркти, інсульту, гепатити, захворювання шлунково-кишкового тракту, видільної системи.

Петербурзькою фармацевтичною фірмою “АПС” на основі перги розроблена харчова добавка “Апімін” (бджолиний хліб), яка добре зарекомендувала себе при лікуванні вище вказаних захворювань. Науковцями фірми встановлений механізм активізації програми оздоровлення людини продуктами бджільництва. В цьому механізмі важлива роль належить слині людини. Таким чином, щоб активізувати бджолину програму оздоровлення, пергу необхідно смоктати як цукерку і після цього упродовж 30 хв не вживати води. Такого ж принципу варто дотримуватися і при вживанні інших продуктів бджіл – меду, забрусу, медових сотів.

Високу ефективність перги при лікуванні захворювань нирок вчені пояснюють наявністю в препараті великої кількості макро- і мікроелементів, які є обов’язковим чинником нормальної роботи нирок – важливою передумовою оптимального перебігу процесів обміну речовин і енергії – виведення токсинів.

Прополіс. Прополіс – смолиста речовина, яку бджоли виробляють з воску і рослинних смол, переважно з дерев (берези, тополі, осики) кущів і деяких трав. Колір прополісу самий різний: з берези – зеленуватий, з тополі – червонуватий, з осики – сірий. У літню пору джерелом смолистих речовин для виготовлення прополісу є хвоя, особливо молоді пагони.

Структура прополісу при його кристалізації нагадує ялинкову гілочку, на голках якої утримуються пахучі смоли. Співвідношення ефірної олії, рослинних смол, воску і клітковини у прополісі: 1:1:1:5. Ефірні олії, смоли і віск добре розчиняються в жирах.

У спирті розчиняється лише смола, клітковина ж не розщеплюється жодним з вказаних розчинників і випадає в осад. Проте в шлунково-кишковому тракті засвоєнню піддаються усі складові прополісу, що і забезпечує його високий лікувальний ефект.

Сьогодні прополіс успішно використовується в народній медицині, особливо при лікуванні ран, геморою, грипу, туберкульозу, радикуліту, виразок на шкірі і на слизовій травного тракту, багатьох інших захворювань.

Двадцятивідсотковий спиртовий розчин прополісу (по 30-50 крапель на 50 мл молока або води – 3 рази в день за 1,5 год до прийняття їжі) – ефективний засіб лікування коліту, виразок шлунка і 12-палої кишки. Нормативну кількість крапель спиртової настоянки прополісу для конкретної людини розраховують з врахуванням її віку (наприклад, вік хворого 35 років – 35 крапель настоянки). Курс лікування – 1 місяць. Вже через тиждень зникає біль, нудота, нормалізується сон, у гіпертоніків знижується кров'яний тиск до нормативних величин, оптимізується видільна функція нирок.

Маточне молочко (ММ). Для збереження біологічно активних компонентів маточного молочка його консервують медом. Для цього одну частину молочка змішують з 100 частинами свіжого зрілого меду, добре герметизують і зберігають в прохолодному (близько 0°C), обов'язково темному, місці. При консервуванні маточного молочка спиртом, внаслідок згортання білків, його лікувальні і антибактеріальні властивості істотно втрачаються. Найбільш ефективним способом зберігання маточного молочка є його ліофілізація (зневоднення за допомогою вакууму) або замороження при температурі мінус 45°C.

Маточне молочко містить в собі усі основні речовини, необхідні для повноцінного існування живого організму: білки, жири, вуглеводи, вітаміни, амінокислоти, ферменти, жирні кислоти і гормоноподібні речовини. З 34,95% сухих речовин маточного молочка – 12,34% припадає на білки, 6,46% – на жири, 12,49% – на цукри, 0,82% – на золу, решта 2,84% речовин – не іденти-

фіковані. Один грам молочка містить в собі 1,5-6,6 мкг тіаміну, 8-9,5 мкг рибофлавіну, 2,4-50 мкг піридоксину, 0,2 мкг фолієвої кислоти тощо (Л. Буйя та ін.). Основним джерелом вітамінів у ММ, звичайно, є квітковий пилок, проте вчені припускають синтез частини з них глотковими залозами молодих бджіл.

У ММ виявлено близько 15 мікроелементів (Ферум, Сульфур, Магній, Манган, Калій, Хром, Силіцій, Кобальт, Цинк, Нікель, Аргентум тощо), 10-окси-2-деценову кислоту, яка володіє протираковою дією.

У тільки що зібраному з маточників молочці найбільше аспарагінової кислоти – 72,13 мг/г, багато аргініну – 49,73 мг/г, глутамінової кислоти – 43,02 мг/г і лізину. Вміст інших амінокислот коливається від 3 до 17 мг/г, за виключенням цистину, якого в молочці 2,49 мг/г.

Висока біологічна активність ММ лежить в основі його використання як тонізуючого, загальнозміцнювального, профілактичного і лікувального засобу при різноманітних захворюваннях, в тому числі при порушенні функцій сечовидільної системи. У людини, яка вживає ММ, покращується кровотворення, травлення, активізується функція травних залоз і залоз внутрішньої секреції, серцево-судинної, видільної та інших систем організму.

Найкращі результати дає вживання ММ в натуральному вигляді, тобто, коли молочко використовується безпосередньо з маточника. Його зразу ж кладуть під язик. Звідси компоненти молочка легко всмоктуються через слизову оболонку ротової порожнини в кров і лімфу. Нормативна доза ММ для дорослих – 1-3 мг на 1 кг маси тіла (курс лікування 2-4 тижні, перерви між курсами – 1 місяць). Існують різні способи вживання молочка як лікувально-профілактичного засобу (К.А. Кузьміна):

- натуральне (свіже) маточне молочко – по 100 мг під язик або внутрішньо за 30-60 хв перед вживанням їжі;
- натуральне маточне молочко з медовим сиропом (250 мг молочка і 100-120 мг медового сиропу) – по 1 ч л за 30 хв перед вживанням їжі;

-
-
- маточне молочко з 40%-вим сиропом в співвідношенні 1:2, по 5-10 крапель за 1,5 год перед вживанням їжі;
 - у вигляді пігулок (суміш з 0,5 г глюкози, двох крапель меду і 120 мг маточного молочка) – 2-3 рази на день (під язик).

Особливо корисним виявилось споживання ММ людьми похилого і старечого віку. У них нормалізується кров'яний тиск, покращується самопочуття і апетит, зменшується кількість холестерину в крові, поліпшується пам'ять, нормалізується обмін речовин і видільна функція нирок, покращується зір, підвищується фізична працездатність, прискорюється перебіг відновних процесів після значних фізичних напружень. Такий широкий спектр дії маточного молочка лежить в основі його широкого використання в геронтології. Одним із чинників високої тривалості життя японців, ймовірно, є те, що маточного молочка тут заготовляють і споживають значно більше, ніж в інших країнах світу.

8. ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД УКРАЇНИ ПРИ ЛІКУВАННІ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ

Класифікація мінеральних вод України

Процеси формування мінеральних вод підлягають певним закономірностям, які зумовили заповнення нею пор і тріщин у гірських породах. Проведені вченими геологорозвідувальні роботи дозволили їм виділити області – зони, в яких утворюються мінеральні води певного йонного, сольового і газового складу з відповідними властивостями. Ці області отримали назву «провінцій» мінеральних вод. Сьогодні виділено 9 основних бальнеологічних груп мінеральних вод, а всередині груп – різні гідрохімічні типи:

1. Мінеральні води, дія яких визначається йонним складом і мінералізацією.
2. Вуглекислі води.
3. Сірководневі (сульфідні) води.

-
-
4. Залізовмісні води.
 5. Бромні, йодні і йодобромні води.
 6. Кременисті термальні води.
 7. Миш'яковмісні води.
 8. Радонові (радіоактивні) води.
 9. Борвмісні води.

Для віднесення мінеральних вод до тієї чи іншої бальнеологічної групи використовуються такі кількісні показники і ознаки як загальна мінералізація вод (сумарний вміст розчинених компонентів), йонний і газовий склад, газонасиченість, вміст у водах терапевтично активних компонентів (мінеральних і органічних), радіоактивність, активна реакція (рН), температура тощо.

До питних лікувально-столових вод належать води з мінералізацією від 1 до 10 г/л, до лікувальних – від 10 до 15 г/л (або з мінералізацією менше 10 г/л при наявності в них бальнеотерапевтичних кількостей миш'яку, Бору і деяких інших біологічно активних компонентів). Інколи з лікувальною метою використовуються води з мінералізацією більше 15 г/л в суворо дозованих кількостях.

Перші критерії оцінки мінеральних лікувальних вод розробив хімік Грюнхут. Вони були прийняті в якості нормативів Наугеймською радою у 1911 р. За цими критеріями оцінювали 14 різних параметрів складу води, перевищення хоч одного з цих параметрів свідчило про те, що така вода змінювала якість питної на якість мінеральної. Даний принцип виділення з усього розмаїття природних вод тих, що придатні до лікування (мінеральних), залишився до теперішнього часу.

Сучасна «Класифікація мінеральних вод України» складена на основі аналізу багаторічного досвіду науковців, які займалися вивченням мінеральних вод, представлених у відповідних документах і джерелах літератури. Згідно цієї класифікації, **мінеральні води** – це природні підземні води, які чинять на організм людини лікувальну дію, зумовлену підвищеним вмістом основних та специфічних компонентів або специфічними фізичними влас-

тивостями, що тією чи іншою мірою відрізняються від дії питної води. Лікувальну дію мінеральних вод, перш за все, визначають три складових:

1) підвищений вміст основних компонентів – гідрокарбонатів, сульфатів, хлоридів Кальцію, Магнію, Натрію, Калію;

2) підвищений вміст специфічних компонентів – газового, мікрокомпонентного складу тощо;

3) специфічні фізичні властивості природних вод – радіоактивність, температура, структура води, реакція води (рН), окисно-відновний потенціал (Eh) тощо.

Важливою особливістю медичного призначення води є присутність у ній окремих мінералів, зокрема, Бромю. Такі хімічні елементи як Кальцій-, Магній-, Натрій (Калій)-, Хлор-, сульфат-, гідрокарбонат-йони, називають «*основними компонентами*». Вони мають високі кларки (належать до 1, 2 і 3 декад таблиці кларків В.І. Вернадського) і присутні в природних водах завжди.

Важливим об'єднуючим критерієм, що відображає присутність у воді основних компонентів, є *мінералізація* – сума основних компонентів, а також наявність специфічних компонентів в кількості не більше 1% мінералізації. Рівень мінералізації в 1 г/л застосовують у світовій практиці для дещо формального розподілу питних і мінеральних вод; до мінеральних вод відносять всі води, мінералізація яких перевищує 1 г/л, за умови доведення їх лікувальної дії. Основною ознакою мінеральних вод є наявність ефектів, відмінних від дії питної води. Такі бальнеологічні ефекти залежать від специфіки складу води.

Таким чином, вода вважається мінеральною, якщо сума основних компонентів перевищує 1 г/л. При цьому така вода обов'язково має мати лікувальні властивості. Якщо ж вода не володіє лікувальними властивостями, її називають «мінералізованою» водою.

Окремої уваги заслуговує питання, пов'язане з мінеральними водами, мінералізація яких менша за 0,1 г/л. Нові санітарні правила і норми (ДержСанПіН «Вода питна», наказ №383 МОЗ

України, 1996) встановлюють нижню межу мінералізації питних вод – 0,1 г/л. На основі результатів численних досліджень встановлено, що застосування такої води спричиняє виникнення ефектів, відмінних від дії питної води. Такі води відносять до мінеральних лікувальних лише після додаткових досліджень.

Класифікація – це таблиця типів і підтипів мінеральних вод. Всього в Україні класифіковано 323 родовища і проявів мінеральних вод. Їх упорядкований список додається до класифікації. У списку міститься класифікаційний порядковий номер типу води. За номером можна швидко знайти воду в класифікації і отримати з одного рядка класифікаційної таблиці такі відомості: склад води, вказаний за формулою Курлова, повна назва води, шифр; українські, російські та інші зарубіжні аналоги; застосування води – внутрішнє, зовнішнє, комплексне; застосування вод в Україні, Росії та інших країнах; для вод зі специфічними компонентами – відомості про вміст цих компонентів; для вод зі специфічними властивостями – відомості про ці властивості; розташування родовища води по областях України.

У загальному списку родовищ і проявів, додатково до порядкового номера типу води, за яким можна знайти всі зазначені відомості, ще раз вказано область України, в якій розташоване родовище або прояв даної мінеральної води, і зафіксоване джерело, звідки отримані відомості про мінеральну воду.

Оздоровча дія вод мінеральних водойм на організм людини

До *мінеральних водойм* належать поверхневі мінеральні води, тобто води мінеральних озер, морів, океанів та їх заток. Води мінеральних водойм відіграють помітну роль в оздоровленні людей і використовуються як лікувальний засіб на багатьох курортах.

За своїм походженням і умовами водно-сольового живлення мінеральні водойми умовно поділяють на морські, материкові і

материкові підземного водно-сольового живлення. До морських водойм слід віднести океани і моря, а також їх затоки, лагуни, лимани й узбережжя; озера, які частково або повністю від них відділилися, але не втратили з ними гідродинамічного зв'язку. До материкових водойм поверхневого засолення належать суфозійні, термокарстові, іноді тектонічні озера безстічних котловин. Їх сольовий склад сформований за рахунок вилуговування солей із порід і ґрунтів поверхневими та ґрунтовими водами в зоні континентального засолення.

Материкові водойми підземного водно-сольового живлення є озерами різноманітного походження – карстові і грифові воронки, ерозійні поглиблення, штучні ставки, кар'єри тощо. Для мінеральних водойм характерна велика різноманітність величин мінералізації води та її сольового складу, які в процесі історичного розвитку водойм, в багаторічних кліматичних циклах і навіть за сезонами року зазнавали і зазнають історичних змін. Мінеральні води поділяють на 3 гідрохімічні типи: хлорний, сульфатний, карбонатний (гідрокарбонатний).

Хлорні водойми. Вони формуються за умови, коли в притоці переважає йон Хлору, серед катіонів в таких випадках завжди переважає Натрій. Наявні в невеликій кількості гідрокарбонати і сульфати Кальцію і Магнію по мірі зростання мінералізації випадають в осад. До хлорного типу водойм відносять всі моря, океани та їх заплави, більшість материкових водойм підземного живлення, в тому числі озера, які живляться підземними водами давньоморського генезу. Мінералізація води хлорних водойм дуже різноманітна, наприклад, в океані – 35 г/л, в прибережних районах Чорного моря – 20-22 г/л, в Прибалтиці – 5-7 г/л, в Білому морі – 18-22 г/л, в Сакському морі – 100-200 г/л.

Сульфатні водойми – це озера з водою сульфатного, хлорно-сульфатного і сульфатно-хлорно-натрієвого або магнієво-натрієвого складу, які формуються при надходженні в них значної кількості сульфатів і хлоридів Натрію з незначним вмістом карбонатів і гідрокарбонатів. Мінералізація сульфатних водойм коливається

від 10-15 до 200-300 г/л. Сульфатні озера зустрічаються в степовій частині Сибіру, в Казахстані, на півдні Європи.

Карбонатні водойми. Вода таких водойм характеризується значним аніонним (гідрокарбонатним, хлорно-гідрокарбонатним, сульфатно-гідрокарбонатним, гідрокарбонатно-хлорним і гідрокарбонатно-сульфатним) і катіонним складом, перевагою Натрію. Формування озер карбонатного типу відбувається завжди, коли у водах, що їх живлять, існує надлишок гідрокарбонатів щодо Кальцію і Магнію. Типові содові водойми формуються в Якутії, Забайкаллі, рідше в Західному Сибіру.

Мінеральні води всіх поверхневих водойм належать до вод, лікувальна дія яких визначається мінералізацією та іонним складом. Підвищений вміст у деяких водоймах Броду, іноді і Йоду не досягає норм, щоб їх можна було класифікувати як йодобромні. Води мінеральних озер часто містять значну кількість розчинених органічних речовин – вуглеводнів, жирних кислот, іноді гумінових кислот та інших сполук; їх біологічна активність значно зростає за рахунок наявності різних бактерій, вітамінів, ферментів, гормонів та інших біостимуляторів.

Нестабільність складу і величини мінералізації озерних вод зумовлює ряд труднощів у їх використанні з лікувальною метою. Так, наприклад, ропа озера Саки в Криму, яка використовується для ванн, змінює свою мінералізацію по роках від 80 до 200 г/л.

Мінеральні водойми можуть легко піддаватись бактеріальному і хімічному забрудненню. Не дивлячись на це, поверхневі мінеральні води залишаються важливою складовою лікувальних гідротермальних ресурсів, особливо для курортів, розташованих у районах, бідних підземними мінеральними водами.

Фізіологічні механізми лікувальної дії на організм мінеральних вод

Розділ водолікування, завданням якого є застосування мінеральних вод з метою профілактики, лікування і відновлення порушених хворобою функцій організму, називається *бальнеоте-*

панією. Її основу складають методики зовнішнього застосування мінеральних вод: загальні і місцеві ванни, витягування хребта у воді, зрошення окремих ділянок тіла, плавання в басейні тощо. Внутрішнє застосування мінеральної води включає в себе пиття, промивання шлунка і кишечника, дуоденальний дренаж, крапельні клізми, інгаляції тощо.

Найважливішими характеристиками мінеральних вод, які визначають їх фізіологічну і лікувальну дію, є мінералізація, хімічний склад, газонасиченість, радіоактивність, температура, рН та ін. В основі дії мінеральних вод зовнішнього використання лежить складний і взаємопов'язаний вплив на організм температурного, хімічного і механічного чинників. Провідна роль серед цих чинників, ймовірно, належить температурному. Подразнення, викликане ним, тим більше, чим більша різниця між температурою тіла і лікувальним середовищем. Температурний чинник в значній мірі обумовлює загальний механізм дії різних бальнеологічних процедур.

Механічний чинник хоча і не відіграє провідної ролі в механізмі впливу мінеральних вод на перебіг біохімічних і фізіологічних процесів, проте може самостійно впливати на деякі системи в організмі, поєднувати або модифікувати ефекти температурного і хімічного чинників.

Механічна дія на організм мінеральних вод і лікувальних грязей залежить від об'єму отриманих процедур – вона найбільша при загальних і менше виражена при невеликих за площею (локальних) діях. Механічний тиск служить джерелом подразнення механорецепторів шкіри і рефлекторним шляхом впливає на формування загальної реакції – відповіді організму на температурний подразник. Окрім того, викликаючи звуження венозних судин, механічний чинник впливає на мікроциркуляцію і гемодинаміку, розподіл крові в організмі, роботу серця і лімфообіг, він має певне значення і в передачі тепла в глибину тканин.

Хімічні речовини, які містяться в лікувальних ваннах виявляють безпосередній вплив на шкіру та її структури, а також

гуморальним шляхом при проникненні компонентів мінеральної води або пелоїдів через шкірний бар'єр у внутрішнє середовище і циркуляції їх у крові.

Важливим регламентуючим чинником щодо дії хімічного компоненту є шкірна проникність. Шкіра вибірково пропускає в організм речовини з різними фізико-хімічними властивостями. На відміну від жиророзчинних речовин вода і водорозчинні речовини, які є обов'язковими складовими мінеральних вод, проходять шкірний бар'єр досить важко. Найбільшою проникністю відрізняються речовини, які розчиняються одночасно у воді і ліпідах. Багато газів, у тому числі і ті, які містяться в мінеральній воді, легко дифундують через шкіру.

Проникність шкіри щодо окремих компонентів мінеральної води суттєвим чином залежить від тривалості контакту води зі шкірою. З ванн в організм легко проникають йони Бром, Йоду й Арсену, сірководень, вуглекислий газ, Оксиген та інші. Так, з йодобромних ванн після 10-хвилинної процедури в організм надходить 140-190 мкг Йоду і 280-330 мкг Бром. Йод, який проник в організм, переважно накопичується в щитоподібній залозі, а Бром – у різних структурах головного мозку. Завдяки цим іонам йодобромні ванни специфічно впливають на обмін речовин, функції нервової системи, щитоподібної залози і гіпофізу.

Дія радонових ванн на організм перш за все обумовлена надходженням у внутрішнє середовище радону і дочірніх його продуктів, а також утворенням активного нашарування на шкірі людини. За 20 хв перебування хворого у ванні в організм проникає 0,27-6,4% наявного в ній радону. Випромінювання, яке виникає в організмі, викликає йонізацію води і таку організацію молекул, яка сприяє утворенню різних перекисів. Випромінювання радону і його продуктів розпаду суттєво впливають на біохімічні, біофізичні, і фізіологічні процеси в клітинах, тканинах та органах.

У дії сульфідних вод важливе місце відводиться сірководню і сульфідним йонам. Надходячи в організм через шкіру (до 90%) і дихальні шляхи, вони виявляють рефлекторно-резорбтивну дію.

Особливо чутливі до них нервові структури і печінка. Як відновники, сульфідні йони впливають перш за все на окисно-відновні процеси в клітинах, вступають в тіоловий обмін зі сполуками, які містять Сульфур, стимулюють енергетичний обмін

Порівняно легко в організм проникає вуглекислота з вуглекислих ванн. Під час процедури через непошкоджену шкіру в організм проникає близько 20-30 мл вуглекислоти за 1 хв. Подразнення дихального центра, спричинене вуглекислою, яка проникла в організм, сприяє перебудові окисно-відновних процесів, підвищує утилізацію Оксигену тканинами. Резорбтивна дія спостерігається і при проникненні миш'яку в організм з миш'яковмісних мінеральних ванн. При цьому розподіл миш'яку між різними тканинами залежить не тільки від його концентрації у ванні, але і від загальної мінералізації, йонно-сольового складу, рН води. Вступаючи в реакцію тканинного дихання, миш'як знижує його інтенсивність, змінює енергетичний потенціал клітин, підвищує їх резистентність.

Проникнення всередину організму хімічних речовин з лікувальних грязей кінцево не доведено. Вважається, що леткі, а також гормональні речовини, що містяться в грязях, амінокислоти і деякі органічні сполуки (гумінові кислоти, фульвокислоти і ін.), які розчиняються в ліпідах, проникають в організм через непошкоджену шкіру.

Дія хімічних складових мінеральних вод може проявлятися і без надходження їх компонентів у внутрішнє середовище організму. Не проникаючи через шкірний бар'єр, солі та інші хімічні сполуки здатні просочувати поверхневі шари шкіри, попадаючи у потові залози і волосяні фолікули. За таких умов вони служать джерелом тривалого і різного за силою хімічного подразнення, яке рефлекторно корегує терморегуляційні реакції. Поряд з цим, хімічні компоненти мінеральних вод безпосередньо впливають на шкіру змінюючи інтенсивність процесів обміну, загальну та імунобіологічну реактивність організму.

Водолікувальні процедури завжди супроводжуються змінами температури шкіри. Після 15-хвилинного перебування у ванні з температурою 37°C температура шкіри підвищується на 1,0-2,0°C. Залежно від фізико-хімічного складу ванни, виразність температурних змін тіла людини може бути і більшою. Вона найбільша в хлорних натрієвих ваннах, дещо менше – в сульфідних, азотних і радонових, найменша – у вуглекислих і кисневих. Після ванн, через 5-20 хв, температура шкіри повертається до вихідних значень. Після сульфідних ванн нормалізація температури шкіри проходить значно повільніше.

Зміни температури шкіри і суміжних з нею шарів, спричинених водолікуванням, супроводжуються рефлекторними і гуморальними ефектами, які доповнюють і корегують один одного. Пряма дія температурного чинника на організм людини полягає у збільшенні активності ферментів і швидкості біохімічних реакцій, активізації процесів обміну речовин в окремих органах, прискоренні регенерації тканин.

Таким чином, позитивні зміни в організмі людини під впливом мінеральних вод спричинені:

- місцевими зрушеннями в шкірі і слизових оболонках організму;
- безпосереднім впливом механічного, температурного і хімічного чинників;
- перебігом складних пристосувальних реакцій, що розвиваються внаслідок подразнення термо- механо-, баро- і хеморецепторів, які запускають механізми нейрогуморальної регуляції функцій;
- утворенням біологічно активних речовин.

Наслідком активізації наведених механізмів є послаблення перебігу патологічних процесів, стимуляція компенсаторних реакцій, підвищення пристосувальних можливостей організму, покращення самопочуття, сну і апетиту, відновлення порушених хворобою функцій, підвищенні працездатності. Ефективність лікувальної дії бальнеотерапевтичних процедур залежить від бага-

тьох чинників, зокрема індивідуальних особливостей організму, його реактивності, вихідного стану різних фізіологічних систем (рівня фізіологічних резервів), віку, статі, професії, зовнішніх умов, за яких здійснюється вплив.

Мінеральні ванни

Для приготування ванн використовують природні мінеральні води із загальною мінералізацією не менше 2 г/л із вмістом різних газів, мікроелементів, біологічно активних речовин, а також штучно приготовлені мінеральні і газові ванни. Крім температурного і механічного впливу на організм, мінеральні води виявляють і певний хімічний вплив. Фізичні подразники мінеральних ванн сприймаються екстерорецепторами, закладеними в шкірі (терморекцепторами, тектильними рецепторами), а також інтерорецепторами судин і внутрішніх органів. Хімічні речовини впливають безпосередньо на структури клітин організму і сприймаються хоморецепторами.

Сульфідні ванни. Сульфідними водами прийнято вважати такі, що містять більше 10 мг/л сірководню. Сірководень має високу розчинність у воді, що перешкоджає утворенню у сульфідних ваннах концентрацій вільної газової фази – виділення бульбашок газу. За таких умов відсутня дія двофазного середовища «вода-газ» на шкіру, проявляється лише фармакологічна дія сульфідів.

За мінералізацією сульфідні води поділяють на слабосульфідні (10-50 мг/л), середньої мінералізації (50-100 мг/л), міцні (100-250 мг/л) і дуже міцні – більше 250 мг/л.

Специфічність дії цих вод на організм пов'язана з сульфідами, які надходять в організм головним чином через шкіру, меншою мірою – через дихальні шляхи. Через шкіру у внутрішнє середовище організму проходять вільний сірководень і гідросульфідні іони. З крові сірководень проходить через природні і біологічні бар'єри (печінка, гематоенцефалічний бар'єр), спричиняючи рефлекторно-розорбтивну дію на різні органи і системи орга-

нізму, особливо на центральну і периферійну нервову системи. Встановлено нормалізуючий вплив сульфідних ванн на функціональний стан вищих відділів центральної нервової системи.

Шлакові ванни. Їх використовують з лікувальною метою в районах з розвиненим металургійним виробництвом. Шлак, що утворюється при виплавці чавуну, в гарячому вигляді збирають у спеціальні ємності (грануляційні басейни) для «гасіння» холодною водою. У воді зі шлаку вилугуюються сірчані сполуки, які переходять у розчин, утворюючи лікувальні шлакові води виразної лужної реакції (рН 8,8-9,6). Хімічний склад таких вод залежить від кількості і якості шлаку, що збирається в басейні, від якості кам'яного вугілля, що засипається у піч та інших чинників. Основними компонентами шлакових вод є тіосульфати та йони Кальцію. Сірководень в них міститься у зв'язаному стані тільки у вигляді сульфідів. У дії шлакових вод на шкіру основна роль відводиться гідросульфідним йонам.

Для отримання лікувальної шлакової ванни гарячу (свіжу) шлакову воду змішують з раніше отриманою охолодженою водою, що зберігається в спеціальних резервуарах. Шлакові води застосовують у вигляді загальних і місцевих ванн (для ніг, рук тощо) при захворюваннях опорно-рухового апарату (суглобів, м'язів, сухожилів), при враженні периферійної нервової системи (радикуліти, неврити, невралгії, поліневрити, плексити), при функціональних розладах нервової і серцево-судинної систем, хворобах обміну речовин і деяких захворюваннях шкіри.

Хлорно-натрієві (соляні) ванни. Вони становлять основну масу підземних мінеральних вод. Мінералізація і склад соляних ванн дуже різна, тому серед них виділяють:

- хлорно-натрієві, рідше кальцієво-натрієві, з мінералізацією від 2 до 35 г/л;
- хлорно-натрієві і кальцієво-натрієві розсоли з мінералізацією від 35 до 350 г/л;
- хлорно-кальцієво-натрієві, кальцієві, рідше кальцієво-магнієві ультраміцні розсоли з мінералізацією від 350 до 600 г/л.

Вплив хлорно-натрієвих ванн на організм залежить від концентрації і температури води у ванні, а також функціонального стану організму. Крім загального рефлекторного впливу, який пов'язаний з подразненням рецепторів шкіри хімічно, в механізмі впливу хлорно-натрієвих ванн мають значення і загальні зміни – виражені функціональні зрушення в самому рецепторному апараті шкіри, а також у структурах клітин і судинах шкіри.

Теплова дія хлорно-натрієвих ванн значно відрізняється від прісних та інших мінеральних і газових ванн. З гарячої хлорно-натрієвої ванни в організм надходить в середньому 11,9 ккал тепла за 1 хв, з прісної – 8,3 ккал/хв. При цьому кровозабезпечення у шкірі збільшується на 6,1 л/хв, а у прісній – на 4,8 л/хв (Фоменко Н.В.).

Мінімальною концентрацією, при якій починає проявлятися специфічна дія хлорно-натрієвої води при зовнішньому її застосуванні, є величина рівна 10 г/л. При концентрації 20-40 г/л дія хлорно-натрієвої води стає більш виразною, а при підвищенні концентрації більше 40 г/л, можливі негативні реакції з боку серцево-судинної, нервової та інших систем організму.

За клініко-фізіологічним впливом на організм хлорно-натрієві води поділяють на води слабкої (від 10 до 20 г/л), середньої (від 20 до 40 г/л) і високої (від 40 до 80 г/л) концентрації. В теперішній час чимало людей готують штучні хлорно-натрієві ванни в домашніх умовах. Для цього кухонну (озерну або морську) сіль розчиняють у прісній воді в кількості, необхідній для отримання потрібної концентрації.

Йодобромні ванни. В природі чистих йодобромних вод не існує. Найчастіше йони Йоду і Броду, поряд з іншими мікроелементами, зустрічаються в хлорно-натрієвих водах, які поширені переважно в нафтогазоносних районах. Хлорні натрієвойодні води завжди містять в собі і Бром.

Хлорно-натрієву воду, в якій переважає Йод, називають йодобромною, а воду, в якій більше Броду, ніж йоду – бромйодною. Критерієм оцінки йодобромної води, з лікувальної точки зору, є

вміст у ній Йоду не менше 10 мг/л і Бром у не менше 25 мг/л. Йод і Бром, як правило, містяться в природних хлорних натрієвих водах високої мінералізації. Перед використанням такої води її обов'язково розчиняють прісною водою.

Йод і Бром є біологічно активними речовинами, що відіграють важливу роль у життєдіяльності організму. Проникнення Йоду і Бром у через непошкоджену шкіру з води ванн дозволяє віднести йодобромні ванни до розряду активних фармакологічних інгредієнтів, що містяться в мінеральних водах і біологічно впливають на організм. Найбільша кількість Йоду знаходиться в щитоподібній залозі, Бром – в гіпофізі. Біологічна активність Йоду в основному зумовлена органічно зв'язаним Йодом у вигляді гормонів щитоподібної залози, які безпосередньо, а також опосередковано, через центральну нервову систему, впливають на обмін речовин в тканинах.

Йодобромні ванни своїм впливом на провідні фізіологічні системи організму сприяє мобілізації компенсаторно-приспосувальних і відновних реакцій організму. При цьому створюються сприятливі (оздоровчі) передумови щодо перебігу патологічного процесу при захворюваннях, в основі патогенезу яких лежать порушення функції центральної нервової системи, процесів обміну та функцій щитоподібної залози. Йодобромні ванни виявляють позитивний вплив на діяльність системи кровообігу, вони ефективні при захворюваннях центральної і периферійної нервової системи, захворюваннях опорно-рухового апарату, органів системи травлення та жіночої статевої сфери, особливо при запальних процесах і дисфункції яєчників, при алергічних дерматитах та інших захворюваннях шкіри.

Миш'яковисті ванни. Їх готують з природної мінеральної води на курортах, які володіють достатніми запасами миш'яковмісних мінеральних вод. За вмістом миш'яку розрізняють слабкі (від 0,7 до 5 мг/л), міцні (від 5 до 10 г/л) і дуже міцні миш'яковисті (вище 10 мг/л) води.

У природних водах дію миш'яку на організм варю розглядати у взаємозв'язку з дією інших фармакологічно активних компонентів, зокрема таких як Бор, Бром, Йод, вугільна кислота. Миш'як здатний проникати з води через шкіру до різних органів і тканин, особливо інтенсивно в нервову і м'язову. Знижуючи інтенсивність тканинного дихання, змінюючи енергетичний потенціал клітин, миш'як підвищує їх резистентність щодо дії пошкоджуючих чинників. Позитивно впливають миш'яковисті ванни на функціональний стан серцево-судинної, нервової та ендокринної систем.

Газова ванна – водолікувальна процедура, при якій на хворого здійснюють вплив два чинники – температура і газ, який виділяється у вигляді бульбашок. Ступінь насичення води тим чи іншим газом залежить від коефіцієнта його розчинності, величини тиску, під яким воду насичують газом і від температури води у ванні. Газові води можуть бути приготовлені також і штучно. З природних і штучних газових вод для зовнішнього застосування найбільш поширеними є загальні і місцеві газові ванни.

Крім температурного і механічного чинників, властивих усім ваннам, у механізмі впливу газових ванн на організм, особлива роль належить своєрідному фізичному (в тому числі механічному) і хімічному впливу самого газу. До виключно фізичного впливу на поверхню тіла людини відносять дію двофазного середовища – «вода – газ». Осідаючи на шкірі і зникаючи з її поверхні, бульбашки газу подразнюють її рецептори і проводять своєрідний тактильний масаж. Наявність двофазного середовища призводить до того, що шкіра хворого у газовій фазі відчуває перепади дії температурного подразника – температура води коливається від 37 до 34°C, а бульбашки газу – від 25 до 12°C. Оскільки бульбашки газів (крім азотних) досить рухомі, то по чергові подразнення ними тактильних і температурних рецептів, в силу різної теплоємності води і газу, створює ще і своєрідний «тактильно-температурний» масаж.

Механічна дія газових бульбашок залежить від їх величини і рухомості. Бульбашки вуглекислого газу у вуглекислій ванні відносно великі, рухомі, їх індиферентна температура знаходиться в межах 12-13°C. У звичайній вуглекислій ванні з температурою води 33-35°C хворий майже не відчуває термічного подразнення шкіри, вуглекислота ж є сильним подразником терморецепторів. Постійний рух бульбашок газу, які то сідають на тіло, то зникають з нього, спричиняє подразнення тактильних рецепторів.

Бульбашки повітря у перлинній ванні ще крупніші і набагато рухливіші. Ковзаючи по шкірі, вони викликають виразне (відчутне хворим) приємне подразнення закладених у ній тактильних рецепторів.

Бульбашки азоту в азотній ванні дуже дрібні, щільно осідають на шкірі і волосяних частинах тіла і майже нерухомі. Внаслідок цього вони викликають дуже незначне подразнення тактильних рецепторів шкіри. Менш виражене у азотній ванні і температурне подразнення шкіри, оскільки індиферентна температура азоту набагато вища індиферентної температури вуглекислоти. Все це до певної міри є причиною значно м'якшої дії азотної ванни на організм. Хімічний вплив на хворого газової ванни проявляється внаслідок проникнення газу у кров, а також надходження газу, що виділяється з води в альвеоли легень. Цей вплив на органи і системи організму хворої людини у різних газів різний.

Газові ванни показані хворим з вадами серця та функціональними порушеннями нервової системи, тим, хто страждає гіпертонічною хворобою I-II ст., кардіосклерозом, клімактеричним психозом.

Вуглекислі ванни – водолікувальна процедура, при якій на хворого здійснюють вплив температурний гідростатичний чинник і вуглекислий газ, розчинений у воді. До лікувальних вуглекислих вод відносять такі, які незалежно від мінерального складу містять в 1 л не менше 0,75 г вуглекислоти. Лікувальна вуглекисла вода для зовнішнього застосування повинна містити вуглекислоту в кількості 1,2-1,4 г/л.

Під дією вуглекислих ванн розширюються судини шкіри, викликаються зрушення в гемодинаміці, посилюється систола і подовжується діастола серцевого циклу, стає більш повільним серцевий ритм, зростає швидкість руху крові на судини, нормалізується артеріальний тиск.

Ефективність загальних вуглекислих ванн має місце вже при вмісті вуглекислоти в них у кількості 0,7-0,8 г/л. При зовнішньому застосуванні вуглекислої ванни мінімальною і в той же час фізіологічно активною вважається концентрація вуглекислоти 0,7-0,8 г/л. Збільшення концентрації вуглекислоти можливе до межі насичення – 1,2-1,4 г/л. Вище цієї концентрації вуглекислота починає інтенсивно виділятися з води ванни. За таких умов лікувальна дія вуглекислої ванни зростає. Лікування вуглекислими ваннами практикується в санаторіях, які не мають природних вуглекислих вод, а також в лікувальних установах за межами курортів, де користуються штучно приготовленою вуглекислою водою.

Кисневі ванни – водолікувальна процедура, при якій на хворого здійснюють вплив температурний чинник та Оксиген, розчинений у воді. Їх готують тільки штучним шляхом, тому що природних мінеральних вод, які містять Оксиген у кількостях, достатніх для бальнеотерапії, в природі не існує. Оксиген, розчинений у воді кисневої ванни, потрапляє через шкіру в кров, насичує організм, сприяє ліквідації кисневої заборгованості, нормалізує артеріальний тиск, покращує геодинаміку, стимулює процеси обміну. Крім того, бульбашки газу, осідаючи на поверхні тіла, ніжно подразнюють тактильні рецептори. Оксиген погано розчиняється у воді і багато його збирається над поверхнею води, яким дихає хворий. Вказані шляхи проникнення Оксигену в організм сприяють збагаченню ним організму і посиленню окисних процесів, що сприятливо впливає на функціональний стан центральної нервової системи, покращує геодинаміку, оптимізує артеріальний тиск. Кисневі ванни виявилися ефективними

при лікуванні хворих на серцево-судинні та інші захворювання, симптомами яких є явна чи прихована киснева недостатність.

Ефективність кисневої терапії значно зростає при поєднанні кисневих ванн з вдиханням повітря, збагаченого киснем.

Азотні ванни. За загальною мінералізацією такі води майже не відрізняються від прісних, але мають значно активніший фізіологічний і лікувальний вплив на організм.

Азотні ванни бувають слабомінералізованими (де 2 г/л), лужними (рН 8,0-9,6), кремністими з вмістом кремнієвої кислоти від 50 до 150 мг/л, а інколи і радіоактивними (від 0,1 до 20 нКи/л). Усі ці різновиди азотних ванн за газовим складом містять в собі від 90 до 100% азоту. Азотні ванни специфічно впливають на організм, особливо виразний їх седативний вплив на центральну нервову систему. Окрім того, азотні ванни виявляють анальгезуючу і десенсибілізуючу дію, позитивно впливають на гемодинаміку, обмін речовин, ендокринну і м'язову системи.

Перлинні ванни. Ці газові ванни можна легко приготувати в будь-якій водолікувальниці. Для цього необхідний компресор, яким накачують повітря під тиском 0,5-1,5 атм. і подають до системи металевих трубок з дрібними отворами вмонтованими в дерев'яну раму. Таку раму кладуть на дно ванни і включають компресор. Упродовж всієї процедури вода ванн вирує великою кількістю рухомих бульбашок різних розмірів, переважно великих. Ступінь вирування і величина бульбашок залежить від тиску. Розташувавшись на решітці, хворий відчуває приємне відчуття подразнення шкіри, викликане як рухом бульбашок, так і контрастом температур, обумовленим різною теплоємністю і теплопровідністю води і газу. Додавання будь-якого екстракту до води ванни надає їй специфічного аромату і робить процедуру ще приємнішою. При захворюваннях серцево-судинної системи, суглобів і ін. застосовують і вуглекисло-сульфідні, сульфідно-вуглекисло-грязьові та інші ванни.

9. САНАТОРНО-КУРОРТНЕ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ НИРОК І СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ

Мінеральні води Трускавця

Основним методом санаторно-курортного лікування захворювань нирок і сечовивідної системи (сечокам'яної хвороби і циститів) є внутрішній прийом слабо-, мало- та середньомінералізованих мінеральних вод. При цьому найбільш виразною діуретичною дією володіють слабомінералізовані води. Такі гіпотонічні щодо крові розчини швидко проходять з кишечника у внутрішнє середовище організму. За таких умов, внаслідок подразнення осмо- і волюморорецепторів, гальмується виділення антидіуретичного гормону, знижується реабсорбція води і посилюється діурез. Одночасно, внаслідок послаблення перебігу процесів реабсорбції в шлунку, проявляється і салуретична дія – підвищення секреції Натрію, Магнію, хлоридів (Б.І. Аксентійчук, В.М. Яцюк, 2002). Вказаний механізм лежить в основі дії міне-



ральних вод типу «Нафтуса». Ця вода, в порівнянні з іншими мінеральними водами, володіє найбільшим діуретичним ефектом. Разом з тим, вона проявляє виразну анальгезуючу і спазмолітичну дію, активує мікросимальну монооксигеназну та каналцеву секреторно-транспортну системи детоксикації та секреції як органічних речовин, ксенобіотиків і ендогенних речовин, так і метаболітів (Калію, Кальцію, Магнію, сечовини, уратів) із сечею. Підвищується загальна фізіологічна та імунна реактивність організму, нормалізується функція системи гормональної регуляції функцій, а особливо наднирників і щитоподібної залози.

В основі вибору і призначення мінеральних вод при сечокам'яній хворобі та літогенних діатезах, що проходять зі стійкою кислою реакцією сечі, є середньомінералізовані води. При уролітіазі більшу увагу приділяють середньомінералізованим і слабомінералізованим водам. Хворим, які страждають метаболічними порушеннями із залужненням організму, призначаються середньомінералізовані води. Їх вплив на рН сечі менш виразний, ніж вуглекислих гідрокарбонатних натрієвих вод.

Добові дози прийому мінеральних вод поділяються на низькі – 8-10 мл на 1 кг маси тіла, середні – 10-12 мл і високі – 12-20 мл на 1 кг маси тіла. Добову дозу мінеральної води розділяють на 3-6 прийомів. Одноразова доза визначається добовою дозою та кратністю прийомів.

Слабомінералізовану або маломінералізовану воду з розрахунку 20 мл на 1 кг маси тіла на добу (1,5-2,0) вживають при невеликих каменях в нирці або сечоводі два рази на тиждень. Температура води у випадку відходження конкрементів і піску – кімнатна або холодна. При наявності захворювань травної системи і запальних процесів у сечостатевої системі вживають воду, підігріту до 37-40°C за 1 год до прийняття їжі.

Сечокам'яна хвороба. В структурі урологічних захворювань цією хворобою страждає найбільше українців. Сьогодні кількість оперативних втручань при лікуванні цієї хвороби значно скоротилась. Це пояснюється впровадженням в урологічну прак-

тику *екстракорпоральної ударнохвильової літотрипсії*. Проте варто пам'ятати, що кінцеве виліковування – це такий стан організму, коли усунуті причини каменеутворення, а також відсутні рецидиви літотрипсії. Ось чому так важливо своєчасно провести бальнеологічну профілактику повторного утворення каменів в умовах курорту. Терапевтична дія такого лікування полягає в активізації окисно-відновних процесів, у впливі на вміст мікроелементів біологічно активних речовин, систем травлення і нейрогуморальної регуляції функцій.

Механізм лікувальної дії слабомінералізованої «Нафтусі» при сечокам'яній хворобі тісно пов'язаний з такими властивостями цієї води:

1. Виражена *сечогінна дія*. Гальмуючи виділення адренокортикотропного гормону передньою часткою гіпофіза, прийняття води виразно посилює діурез.

2. *Знеболювальна дія* «Нафтусі» пов'язана з наявністю в ній речовин, які зумовлюють симпатико-міметичний ефект, а також з йонами Mg^{2+} , які володіють виразною спазмолітичною дією.

3. *Імуномодулююча дія* «Нафтусі» полягає в активізації В- і Т-клітинної ланки імунітету, посиленні фагоцитозу та підвищенні бактерицидності крові.

4. *Зниження літогенності сечі*. Це досягається посиленням реабсорбції Na^+ з одночасним збільшенням секреції K^+ і Mg^{2+} . Зниження Ca/Mg -го коефіцієнта сприяє підвищенню розчинності оксалату кальцію, що в свою чергу запобігає його кристалізації.

5. *Підвищення зниженого рівня рН сечі*, що сприяє переведенню сечової кислоти в її натрієву сіль високого рівня розчинності.

Протипоказані для санаторно-курортного лікування хворі в активній фазі пієлонефриту, з каменями нирок і хронічною нирковою недостатністю, зумовленою порушенням відтоку сечі, хворі з двобічними коралоподібними каменями і з каменями єдиної



нирки, з анатомічними змінами, що порушують уродинаміку.

Лікування сечокам'яної хвороби поєднується з дієтичним харчуванням, лікувальною фізкультурою, зовнішнім застосуванням мінеральних вод, тепло- і електролікуванням. При

призначенні мінеральних вод враховується форма захворювання, ступінь порушень функції нирок і виділення сечі, стан серцево-судинної системи, вік, маса тіла і режим рухової активності хворого.

Малі дози (близько 10 мл на 1 кг маси тіла) застосовуються при наявності конкрементів, які помірно порушують функцію нирок і відтік сечі, ускладнених нирковою гіпертензією, часто рецидивуючим піелонефритом, а також для осіб похилого віку.

Середні дози (близько 15 мл на 1 кг маси тіла) призначаються хворим, які страждають від наявності каменів в мисках нирки, після видалення каменів, при сечокам'яній хворобі в стадії ремісії.

Великі дози (близько 22 мл на 1 кг маси тіла) показані при наявності рухливого каміння у верхніх сечових шляхах, які здатні до відходження, при вираженій кристалурії, частому камене-виділенні, при відсутності порушення функцій нирок і серцево-судинної системи.

«Нафтуса» призначається за 1 год до прийняття їжі температурою 18-20°C і через 1 год після прийняття їжі; 3-4-разовий прийом води призначається хворим з коралоподібними і численними каменями однієї або обох нирок, а також при помірних порушеннях проходження сечі у верхніх сечових шляхах; 5-6-разо-

вий прийом мінеральної води рекомендується хворим з частим відходженням каменів після видалених каменів в стадії ремісії. Кількість прийомів «Нафтусі» завжди збільшується в тих випадках, коли потрібно забезпечити безперервність її впливу на організм упродовж доби без збільшення разової дози.

Характер лікувального харчування визначається співвідношенням харчових речовин з врахуванням біохімічного складу каменів або сольового залишку, наявності ускладнень, індивідуальних звичок хворого. При уратних каменях і сечокиислому діатезі призначається дієта, яка передбачає обмежене надходження в організм вуглеводів і пуринів і включає продукти, багаті лужними валентностями, вітаміни (переважно овочі).

При оксалатурії і оксалатних каменях показанням є обмеження вуглеводів і пуринів, виключення продуктів, багатих на щавлеву кислоту і кальцій. При лужній реакції сечі і фосфатних каменях (фосфатурія) призначається дієта, яка спричиняє підкислення сечі.

Озокеритотерапія. Аплікації озокериту (8-10 процедур через день) накладають на поперекову ділянку; при каменях сечоводів – на відповідну половину живота, або у вигляді «трусів».

Після **екстракорпоральної літотрипсії** проводять комплексне лікування спрямоване на прискорення виведення фрагментів роздробленого каменя, ліквідації інфекції, відновлення морфологічних змін у нирках.

У період адаптації, упродовж перших 2-3 діб, хворий має приймати не більше 800-900 мл води на добу. Після цього добовий об'єм прийнятої води збільшується до 18-20 мл на 1 кг маси тіла. Воду температурою 18-20°C приймають 6 разів на день за 1 год до вживання їжі і через 1 год після вживання їжі.

Якщо фрагменти подрібненого каміння «застрягли» в просвіті сечоводу, призначається комплексне лікування для подолання атонії сечоводів: підводний душ-масаж, циркулярний душ, озокеритні аплікації за типом «трусів» або на поперекову ділянку тіла. Через 20 хв хворий випиває 500 мл «Нафтусі» і йому признача-

ється ампліімпульсна терапія при двох послідовних локалізаціях електродів, ультразвук або синусоїдальні модульні струми в поєднанні з мінеральними ваннами (Б.І. Аксентійчук, В.М. Яцюк).

При сечокам'яній хворобі без конкрементів застосовують усі види курортного лікування: пиття мінеральної води «Нафтуся», дієтичне харчування, мінеральні ванни, озокеритні аплікації, гідропатичні процедури, лікувальна фізкультура, теренкур, електросвітлолікування. Проте, головна роль серед вище зазначеного комплексу лікувальних заходів належить «Нафтусі». Її виразні діуретичні властивості сприяють просуванню і виведенню дрібних конкрементів і «піску».

Пити «Нафтусю» рекомендується безпосередньо в бюветі, прогулюючись і співаючи (традиції Трускавецьких курортів), що сприяє кращому її всмоктуванню і діурезу. Воду п'ють в розрахунку 15 мл на 1 кг маси тіла, температурою 18-20°C, тричі на день за 1 год до вживання їжі. Такий режим є менш навантажливим на нирки і легше переноситься хворими. Інший режим прийняття мінеральної води: 6 разів на день за 1 год до вживання їжі і через 1 год після.

З метою поліпшення загального обміну застосовуються хлоридні натрієві мінеральні ванни: температура води 37°C, тривалість процедури – 10-15 хв, через день; на курс 10-12 процедур. Для тих, хто має проблеми з серцем і судинами, страждає ожирінням, подагрою, цукровим діабетом рекомендується прийняття штучних перлинних або вуглекислих ванн.

В комплексному лікуванні сечокам'яної хвороби особлива роль належить дозованій ходьбі (теренкур), яка сприяє поліпшенню перебігу процесів обміну речовин, прискорює використання енергоресурсів організмом, забезпечує зростання резервів серцево-судинної і дихальної систем.

Хронічний цистит – поширене захворювання сечовидільної системи, особливо у жінок. Терапія цього захворювання передбачає використання антибактеріальних препаратів з обов'язковим контролем флори сечі та її чутливості, санацією вогнищ запа-

лення в тазових органах, передміхуровій залозі, сечовипускному каналі.

Комплексною терапією хронічних циститів передбачається дієтолікування, загальногігієнічні заходи, лікувальна фізкультура. Усі це прямо чи опосередковано спрямовується на нормалізацію кровообігу і іннервацію органів малого тазу, підвищення скоротливої здатності детрузора і прохідності нижніх сечових шляхів.

При призначенні дієти враховується рН сечі хворих: при нейтральній або кислій реакції сечі виключаються прянощі, гострі приправи, смажені страви, алкоголь; при лужній реакції сечі виключаються молочні, гострі страви, алкоголь, яйця, картопля, включаються м'ясні страви, помірна кількість рідини, борна кислота.

Мінеральну воду «Нафтуса» приймають з розрахунку 12-15 мл на 1 кг маси тіла на добу (5-6 разове вживання). «Нафтуса» сприяє механічному вимиванню з сечею слизу, гною, бактерій та інших продуктів запалення сечового міхура, стимулює обмін речовин, посилює перистальтику травного тракту, оптимізує функцію системи гормональної регуляції функцій.

У лікувальний комплекс включають (Б. І. Аксентійчук, В. М. Яцюк, 2003):

- мінеральні (мінералізація води 30 г/дм³) ванни, загальні або сидячі, з температурою води 37-39°C по 15 хв щодня або через день, 10 ванн на курс лікування;

- озокеритові аплікації за типом «трусів» температурою 43-45°C по 30 хв, на курс лікування 10 процедур щодня або через день, а також ректальні і вагінальні торфогрязьові тампони в кількості 10 процедур щодня або через день;

- мікроклізми з відваром ромашки, на курс 10 процедур;
- місцево – інстиляції сечового міхура розчином коларголу, протарголу, борної кислоти, фурациліну, синтоміцинової емульсії, галаскорбіну, таніну, олії обліпихи або шипшини;

- згідно з антибіотикограмою – електрофорез антибіотиків в поєднанні з сульфаніламидами, препаратами нітрофуранового ряду, а також десенсибілізуюча і загальнозміцнювальна терапія.

З нетрадиційних методів лікування застосовують голко- і лазерорефлексотерапію, фітотерапію, пальцевий масаж, апітерапію; з фізіотерапевтичних методів – діадинаметрію, мікрохвильову терапію, ультразвукову терапію, солюкс, лазеротерапію. Усі ці процедури поліпшують кровообіг і мікроциркуляцію в клітинах, покращують живлення тканин, сприяючи тим самим розсмоктуванню набряку і клітинній інфільтрації.

Хронічний піелонефрит. При санаторно-курортному лікуванні цього захворювання важлива роль відводиться дренажу сечовивідних шляхів шляхом посилення кровообігу в нирках, поліпшення тонуусу структур нирки, прискорення діурезу, нормалізації електролітного обміну та збільшення екскреції видільних шляхів. Завдяки активізації перебігу усіх цих процесів посилюється вимивання слизу, мікробів, продуктів їх розпаду, кристалів солей і дрібних конкрементів.

Комплекс бальнеотерапевтичних процедур для хворих хронічним піелонефритом включає щоденне пиття мінеральної води «Нафтуса» (12-13 мл на 1 кг маси тіла впродовж доби, тричі на день за 1 год до вживання їжі), аплікації озокериту на поперекову ділянку або у вигляді «трусів», мінеральні ванни, дієтичне харчування (раціон №4), лікувальну фізкультуру.

Кристалоурія всіх типів. Виникненню цього захворювання сприяють перш за все такі чинники як висока твердість питної води, брак вітамінів, мінералів і, як наслідок, порушення усіх видів обміну поживних речовин.

Окрім прийняття мінеральної води «Нафтуса» (від 15 до 25 мл на 1 кг маси тіла на добу), важливе лікувальне і профілактичне значення при кристалоурії приділяється дієтичному харчуванню. При оксалат-І-уратурії призначається переважно овочева дієта. Її дотримання сприяє нормалізації обміну білків, обмежує надходження в організм щавлевої кислоти і солей Кальцію, сприяє

«залужненню» сечі та зменшенню утворення в організмі сечової кислоти.

Фосфатно-карбонатна урія з лужною реакцією сечі лікується переважно м'ясною дієтою, багатою на Кальцій, з обмеженням продуктів, що залужнюють сечу. В умовах підвищення кислотності крові створюються сприятливі передумови, які перешкоджають утворенню лужного сольового осаду. Тривалість такої дієти – 7-10 днів, після чого хворі переходять на дієту №5 і №15 за Певзнером, яка вирізняється підвищеним рівнем вітамінів із виключенням з їжі тугоплавких жирів та гострих страв. Дієта №5 рекомендується хворим при відсутності стабільного осаду сечових солей та при кислій реакції сечі.

Зовнішній прийом мінеральних вод включає застосування перлинних ванн температурою 37°C щодня або через день (10 процедур), підводного душу-масажу з температурою води 36°C (15 хв), щодня або через день (10 процедур) і гідропатії – душ циркулярний, душ Шарко: температура води 36°C, тривалість процедур – 15 хв щодня, 10 процедур.

З фізіопроцедур призначають синусоїдальну модульовану терапію на проекцію нирок, магнітотерапію, електрофорез розчину 5%-вого новокаїну, індуктотермію і озокеритотерапію.

Мінеральні води курорту Моршин

Із запасів мінеральних вод найбільш відомі на курорті Моршин хлоридно-сульфатні, магнієво-натрієві, сульфатно-хлоридні, калієво-магнієво-натрієві, хлоридно-натрієві розсоли (ропа) і ультрапрісна слабо мінералізована гідрокарбонатно-калієва вода Матері Божої (№4).

У році джерела №1 присутні також мікроелементи Купруму, Цинку, Феруму, Алюмінію, Стронцію, Титану, Кобальту, що суттєво доповнює її терапевтичну цінність. Доведено високий терапевтичний вплив цієї води при захворюваннях органів травлення, зокрема хронічних гастритів, ентероколітів, захворювань гепатобіліарної системи та інших хвороб у дітей.



Основні фізико-хімічні властивості моршинської води (ропа, тип №1): температура – 18°C, без кольору і запаху, на смак солена, не містить осаду та вільних газів; питома вага – 1,14; мінералізація по сухому залишку – 196,9 г/л; загальна мінералізація – 201,05 г/л (табл. 2).

Таблиця 2

Хімічний склад моршинської води (ропа, тип №1)

В одному літрі води міститься	г/л	мг-екв	екв %
Катіони:			
Калій (K ⁺)	15,57	398,13	12,33
Натрій (Na ⁺)	48,54	2110,46	65,37
Магній (Mg ²⁺)	8,46	696,00	21,56
Кальцій (Ca ²⁺)	0,48	24,00	0,74
Сума катіонів:	73,05	3228,59	100,00
Аніони:			
Хлор (Cl ⁻)	76,45	2156,00	66,78
Сульфат (SO ₄ ²⁻)	51,40	1070,09	33,14
Гідрокарбонат (HCO ₃ ⁻)	0,15	2,50	0,08
Карбонат (CO ₃ ²⁻)			
Сума аніонів:	28,00	3228,59	100,00

Проте найбільшою популярністю серед хворих курорту Моршин користується ропа №6. За хімічним складом вона хлоридно-сульфатна, калієво-магнієво-натрієва і відрізняється високим вмістом сульфатів Магнію і Калію та відносно низьким вмістом хлоридів натрію. Є в цій ропі 0,013 г/л амінних основ, 0,25 мг-екв/л карбонових кислот, 96 мг-екв/л естерів, 0,02 мг-екв/л летких кислот; окисність в лужному середовищі – 2,68 мг/л (Н.М. Сердюк і ін., 2009).

Йонний склад ропи джерела №6 вказує на її велику терапевтичну цінність щодо захворювань шлунка, підшлункової залози, кишечника, печінки і жовчних шляхів (Б.І. Аксентійчук, 2009, Н.М. Сердюк і ін., 2009).

Хронічні захворювання печінки та жовчовивідних шляхів. Хронічні хвороби гепатобіліарної системи, порівняно з іншими недугами органів травлення, досить ефективно піддаються впливу курортного лікування і особливо водами курорту Моршин. На курорті Моршин успішно лікують хронічний некалькульозний і калькульозний холецистит, дискінезію жовчних шляхів, інші захворювання жовчовивідних шляхів. За допомогою ряду комплексних терапевтичних заходів, і перш за все під дією моршинської ропи джерел №6 і №4, вдається зменшити запальні явища в жовчних шляхах, поліпшити функцію печінки, жовчовивідну функцію жовчного міхура і жовчних шляхів, фізико-хімічний і біохімічний склад жовчі.

Хронічні захворювання кишок. Висока ефективність лікування хронічних захворювань кишок (хронічного ентероколіту) моршинськими водами, особливо водою джерела №6, зумовлена наявністю в ній сульфатних і магнієвих йонів, які після їх прийняття, сприяють підвищенню осмотичного тиску в порожнині кишок і молекулярно-хімічному зв'язуванню великої кількості води (Н.М. Сердюк і ін. 2009). Главберові та гіркі води в ізотонічній концентрації уповільнюють резорбцію. Як наслідок, вміст кишечника залишається рідким. Разом з тим під впливом води рефлекторно посилюється виділення травних соків. Компоненти



мінеральної води в гіпертонічній концентрації, діючи безпосередньо на нервові закінчення, викликають посилену перистальтику кишок. Прискорено перемішуючись, їх вміст у великій кількості переходить до товстих кишок.

Під дією мінеральної води змінюється склад кишкового вмісту – ряд солей всмоктується у внутрішнє середовище, в порожнину кишки потрапляють продукти життєдіяльності її стінки. Питні мінеральні води Морщина виявились ефективними при лікуванні захворювань, пов'язаних із порушенням слизової оболонки шлунка, тонкої і товстої кишок, захворювань підшлункової залози і печінки. Відома загальнорезерптивна дія моршинських вод на процеси обміну та функціональний стан усіх систем організму.

Дисбактеріоз кишечника. Лікування хворих при ускладненні дисбактеріозом кишечника має бути комплексним, спрямованим не лише на основне захворювання а й на підвищення загальної та імунної реактивності організму. В умовах курорту це досягається застосуванням таких складових: режим життя відпочиваючих, адекватне основному захворюванню харчування, внутрішнє і зовнішнє прийняття мінеральних вод, систематичне виконання вправ лікувальної фізкультури тощо.

При дисбактеріозах кишечника, спричинених асоціацією умовно-патогенних бактерій, необхідно проводити комбіноване лікування. Досить часто використання лише антибактеріальних препаратів дає слабкий лікувальний ефект. За таких умов застосовують препарати, які направлені на посилення імунітету у хворих з допомогою активної імунізації, застосування гіперімунної плазми, специфічного гамма-глобуліну тощо. Для нормалізації

кишечної мікрофлори застосовують препарати із мікроорганізмів, які є представниками нормальної мікрофлори кишечника людини: Колі-бактерії, Біфокол, Біфідумбактерін, Бакті-субтіл, Лактобактерин, Лінекс, Нутролін-В та інші.

З метою профілактики розвитку бактеріозу кишечника рекомендується застосування антибіотиків у поєднанні з вітамінами та ферментними препаратами (Ю.С. Лизинський і ін.).

Хронічний панкреатит. Для хворих на хронічний панкреатит основними лікувальними факторами є спеціальне лікувальне харчування і, звичайно, моршинська лікувальна вода.

Оскільки розвиток цього захворювання найчастіше пов'язаний з хворобами гепатобіліарної і гастродуоденальної систем, мінеральні води таким хворим призначають, враховуючи функціональний стан підшлункової залози, інших органів травлення. Належить пам'ятати, що мінеральна вода не показана хворим на хронічний панкреатит, який має ознаки самоактивації ферментів.

Ефективність терапії хронічного панкреатиту з використанням диференційованої методики її вживання значно зростатиме за умови включення до лікувального комплексу мінеральних ванн, лікувальної фізкультури, кліматолікування тощо.

Виразкова хвороба шлунка і кишечника. Основними терапевтичними засобами на курорті Моршин при лікуванні хворих з гастроентерологічною патологією є питні мінеральні води (джерела №1 і №6). У

комплексі з курортно-санаторним режимом, дієтою, кліматолікуванням озокеритовими та електрогрязевими процедурами, мінеральні моршинські води виявилися ефективни-



ми при лікуванні хронічних захворювань системи травлення і зокрема гастритів.

Сучасні досягнення науковців у вивченні етіології і патогенезу виразкової хвороби шлунка і 12-типалої кишки збагатили сучасну медицину новими методами і засобам лікування. Йдеться про антихелікобактеріальну терапію (Маастріх-1, Маастріх-2, Маастріх-3), якою передбачається застосування амепразолу (40 мг/добу), амоксициліну (1000 мг двічі на день) та кеаритроміцину (500 мг двічі упродовж дня). Разом з тим, варто зазначити, що після такої терапії залишаються зміни в слизовій оболонці гастродуоденальної системи, а тому санаторно-курортне лікування виразкової хвороби шлунка і 12-типалої кишки досить важливе і потрібне.

Сечокам'яна хвороба і хронічний пієлонефрит. Основним чинником санаторно-курортного лікування сечовивідних шляхів є питна мінеральна вода. Її лікувальні властивості при урологічних захворюваннях полягають у здатності збільшувати діурез. На курорті Моршин вираженою сечогінною дією володіє ультрапрісна радономісна хлоридно-сульфатно-гідрокарбонатна, магнієво-калієво-натрієва вода джерела Матері Божої (№4) із загальною мінералізацією 0,17 г/л солей. В порівнянні з Трускавецькою «Нафтусею», ця вода в 3 рази менш мінералізована, містить радон, більшу кількість органічного вуглецю, азоту і нелетких органічних речовин (Б.Е. Єсипенко).

Запалення передміхурової залози. М.Ю. Фельдманом встановлено виразну протизапальну, розсмоктуючу, знеболюючу, десенсибілізуючу дію торф'яної лікувальної грязі щодо хворих хронічним простатитом в поєднанні з хронічним колітом (прокто-сигмоїдитом).

Оскільки торф'яні грязі не володіють антибактеріальною дією, М.Ю. Фельдман розробив ефективний метод лікування простатиту – ректальний фонофорез торф'яної грязі, в якому проявляється антибактеріальна дія ультразвуку і потенціюється лікувальна дія торф'яної грязі.

Застосування з лікувальною метою, щодо хворих хронічним простатитом, у поєднанні із захворюваннями гепатобіліарної системи і шлунково-кишкового тракту, двох різних пелюдів – торф'яної грязі у вигляді ректальних тампонів і озокеритових аплікацій для зовнішнього застосування, дали досить високий оздоровчий ефект (ліквідація венозного застою в малому тазі, ліквідація вогнища запалення тощо).

Мінеральні води Сатанова

Сатанів (Хмельницька область) – одне з найдавніших поселень в Україні. Дослідники Поділля минулого століття, деякі польські історики дату заснування Сатанова відносять до початку II століття нашої ери. Але різні знахідки сивої давнини, знайдені тут, залишки кам'яних печер, курганів, могил свідчать про те, що за багато століть до нашої ери (в епоху неополіту) на території міста проживали люди. Свідченням цьому є залишки споруд античного періоду, що збереглися на території району.

Чудові умови для відпочинку створила цілюща природа на берегах Збруча в районі Сатанова – унікальна за якістю та природними запасами скарбниці мінеральних вод. Першу і головну її частину складають прісні гідрокарбонатні води, які залягають від поверхні ґрунту до 150 метрів. Ще глибше – на рівні 640 м – виявлено хлоридно-натрієво-бромні води. Ступінь їх мінералізації дуже високий. Якщо в 1 л мінеральної води концентрація мінеральних солей складає 25 г, в океанській – 36, то в сатанівській – 38 г. Ці розсоли ефективні при лікуванні опорно-рухового апарату, шлункових, нервових та інших захворювань.

Лікувальні властивості мінеральних вод у передгір'ях Східних Карпат (Трускавець) виявлені в 1578 році, а курорт «Трускавець» почав функціонувати з 1827 р. Збручанське водосховище є продовженням трускавецьких мінеральних вод.

Зона поширення рифових верхньотортонсько-нижньосарматських вапняків спостерігається у вигляді окремих або сполу-



чених пагорбів, які підвищуються над поверхнею плато на 50-60 м. Ця гряда називається Товтрами і йде впродовж від смт. Підкамінь Львівської обл. до Скали, Гримайлова, Гусятин, Сатанова, Волочиська, Кам'янець-Подільського.

Недалеко від Сатанова, на мальовничому березі Збруча у 1965 році проводились геологічні дослідження. Під час робіт із свердловини №11633 з глибини 142 м вдарив потужний водяний фонтан висотою 53 метри. За секунду виливалось 38,9 л води. В 1968 році на цю воду із слабким запахом сірководню, смаком трускавецької «Нафтусі» звернула увагу Н.А. Несторова – фармацевт Сатанівської аптеки.

Провівши порівняльну характеристику трускавецької «Нафтусі» і сатанівської мінеральної води, вона виявила, що сатанівська вода за хімічним складом наближається до знаменитої «Нафтусі», але має дещо іншу формулу і в своєму складі містить чимало цінних мікроелементів, зокрема: Ферум, Йод, Бром, Оксиген, Фосфор. Більш поглиблені дослідження Збручанської води проведені науковцями Одеського науково-дослідного інституту курортології. Ось деякі характеристики сатанівської «Нафтусі»: вода прозора, має слабкий запах сірководню, парафіноподібний присмак. Як і трускавецька – це гідрокарбонатномагнієвонатрієва вода, малої мінералізації, Але на відміну від неї в своєму складі має більше гідрокарбонатів, сульфатів, сірководню, Cl, Na, CO₂, O₂. Все це обумовлює її сильніші лікувальні властивості. На відміну від «Нафтусі» сатанівська мінеральна вода містить Йод, Бром, Купрум, Манган, Фтор, Ферум, Фосфор, метаболічну кислоту, органічні речовини, бітуми, смоли, вуглеводи (мальтоза),

лізиноподібні сполуки. З усіх мінеральних вод сатанівська єдина, у складі якої є Фосфор, мікроелементи, що входять до складу мозку і кісткової тканини.



У 1972 році вчена рада Одеського науково-дослідного ін-

ституту курортології і фізіотерапії підбила підсумки досліджень збручанської води і рекомендували її для лікування шлунково-кишкових захворювань, нирок і печінки. Формула сатанівської (збручанської) мінеральної води за Курієм:

$$M_{0,82} = \frac{HCO_3 68 \cdot Cl 19 SO_4 13}{(Na + K)_{46} Mg 31 Ca 20}$$

Фізико-хімічні та органічні властивості мінеральної води «Збручанська» (мг/дм³/мг/екв):

Cl – 56-89	H ₂ S – 0,4-0,8
Na–K – 124-153	H ₂ SiO ₃ – 8-25
Ca – 44-48	Органічний Карбон – 7,2-7,4
Mg – 24-48	Гідрокарбонати – 433-451
Al – 2,0-4,5	Сульфати – 86-99
I – 0,4	Нітрати – 1,0-3,0
Br – 0,4	Нітрити – 0,05-0,6
B – 0,05	Мінералізація – 807-872
Mn – 0,14	Окисненість – 1,36-2,9
Sn – 0,0025	Кислотність – 7,4
Co – 0,001	
Ni – 0,005	
Pb – 0,0025	
Fe – 0,3	
Cu – 0,0025	
F – 1,5	

Згідно з даними А.Е. Бабинця, активним пусковим елементом мінеральної води «Збручанська» є полярні групи органічних речовин, в тому числі високомолекулярних кислот, які представлені комплексами. Вони розчиняються у воді. Зміна цих речовин залежить від температури, рН середовища, функціонального стану організму. Неорганічні речовини виступають природним буфером, вони стримують окиснення органічної складової.

При вживанні мінеральної води проходить перерозподіл йонів Na^+ і K^+ між внутріклітинним і міжклітинним середовищами. Механізм цього явища полягає в активізації процесів холодової (0°C) і теплової (38°C) інкубації.

Діючою ланкою збручанської води є стимулюючий вплив на систему активного переносу йонів Na^+ через клітинні мембрани, а також активування процесів переходу Na^+ з клітин, які його депонують, в позаклітинні простори.

Відомо, що основним депо K^+ є м'язова тканина. Під впливом прийнятої мінеральної води спочатку відбувається депонування K^+ у клітинах, яке згодом змінюється надходженням його надлишку у внутрішнє середовище організму – міжтканинну рідину, кров і лімфу. Проте віддача K^+ із клітин проходить не через 12 днів після вживання води, як Na^+ , а через 19-21 день, тому для отримання оздоровчого ефекту збручанську воду потрібно вживати не менше 18 днів.

Механізм обміну Ca^{2+} дещо інший. В перші дні прийняття збручанської води його віддача іде з основного депо – кісток, накопичення – в м'язих тканинах. Через 6 діб спостерігається депонування Кальцію в кістках з виведенням його із м'язих тканин. Під впливом збручанської води вміст Na^+ , K^+ , Mg^{2+} в тканинах зменшується, а Ca і P – збільшується. При цьому виділення Na^+ , K^+ і Mg^{2+} нирками збільшується і концентрація їх в сечі зростає, в той час як виділення нирками Ca і P не змінюється, а концентрація їх в сечі зменшується.

Загальна картина змін обміну Na^+ при вживанні збручанської води має такий вигляд:

-
-
- активний перенос йонів Na^+ із клітин в міжклітинний простір;
 - перехід Na^+ з інтерстиціального простору в судинне русло;
 - збільшення обсягу позаклітинного простору та обсягу циркуляції крові;
 - зменшення реабсорпції Na^+ в каналцях, збільшення виділення Na^+ із сечею.

Такий вплив мінеральної води на об'єм, склад і властивості крові, на обмін води, веде до збільшення обсягу циркулюючої крові і зменшення її в'язкості, що в свою чергу призводить до посиленого кровопостачання нирок, а отже до активізації сечотворення і сечовиведення.

Вченими встановлено кумулятивний характер дії мінеральної води щодо функції нирок, печінки, перебігу обмінних процесів – підвищення фізіологічного ефекту при систематичному, щодобовому прийнятті води. Ось чому так важливо знати поріг біологічної активності мінеральної води.

Фізіологічний ефект мінеральної води в значній мірі залежить від призначених доз. Клінічні дослідження показали, що нормативна добова доза збручанської води для хворих сечокам'яною хворобою, діатезами, а також хронічними піелонефритами складає від 5 до 25 мл на 1 кг маси тіла (Курій Г.). При призначенні хворим збручанської мінеральної води належить враховувати їх загальний стан здоров'я, а особливо стан серцево-судинної системи.

Показання до лікування збручанською мінеральною водою органів сечовиділення:

- сечокислі діатези;
- хронічний піелонефрит в стадії ремісії;
- аномалія розвитку нирок;
- хронічний цистит, цистатії;
- сечокам'яна хвороба (ускладнена піелонефритом і циститом, каміння нирок та сечовивідних шляхів діаметром не більше 6-8 мм);

-
-
- стани після операції на сечовивідних шляхах;
 - стани після дроблення каміння;
 - розлади сечовиділення у дітей;
 - хронічний простатит.

Протипоказання до лікування збручанською мінеральною водою:

- загальні протипоказання для направлення в будь-який санаторій;
- хронічний гепатит (калькульозний) з частими приступами печінкової коліки;
- гематурія (кров у сечі) будь-якого походження;
- хронічний гломерулонефрит з нирковою недостатністю;
- каміння нирок і сечових шляхів діаметром 1,5-3 см;
- хронічний пієлонефрит в стадії загострення;
- хронічний пієлонефрит з високим артеріальним тиском (гіпертензія вище 180 мм рт.ст).

Курорт Любінь Великий

Цінною особливістю сульфідних вод курорту Великий Любінь є оптимальний вміст у них сірководню, який використовується для лікування серцево-судинних захворювань.

Вода великолюбинських джерел має постійну температуру (+10°C), органолептично безбарвна, прозора, із сильним запахом сірководню, який міститься як у вільному, так і в зв'язаному (у вигляді гідросульфатів) вигляді.

Сульфідні ванни курорту Любінь Великий у хворих з мітральним пороком серця, як і в осіб контрольної групи, уповільнюють ЧСС, сприятливо діють на процеси внутрішньопередсердної і внутрішньошлуночкової провідності. Під впливом сульфідної ванни зменшується тривалість атріовентрикулярної провідності, що зумовлене поліпшенням внутрішньопередсердної провідності та зменшенням гальмуючої функції атріовентрикулярного вузла. Під впливом сульфідних ванн переважає уповільнення

електричної систоли, зумовлене уповільненням ритму серця. У хворих, ЕКГ яких характеризувалися подовженням інтервалу QT, сульфідні ванни сприяли його нормалізації, поліпшуючи функціональний стан міокарду в цілому.

У більшості хворих на гіпертонічну хворобу I і II стадій з порушенням функціонального стану нирок під впливом комплексної сірководневої бальнеотерапії нормалізується рівень креатиніну в крові, зростає відсоток канальцевої реабсорбції (Ю.М. Ковалів і ін.). Як правило, ці зрушення поєднуються з нормалізацією артеріального тиску. Певне збільшення клубочкової фільтрації і жанальцевої реабсорбції спостерігається при I стадії гіпертонічної хвороби; при II стадії виявлено лише тенденцію до її збільшення.

Комплексне лікування хворих з ранніми стадіями атеросклерозу і гіпертонічної хвороби сприяли поліпшенню трофіки й функціональної здатності міокарда, про що свідчить позитивна динаміка ЕКГ-показників (збільшення зубця T, нормалізація положення лінії ST, зменшення систолічного показника). Поряд з цим у більшості хворих на гіпертонічну хворобу зменшувався або нормалізовувався показник артеріального тиску. Рівень загального холестерину крові під впливом лікування і застосування сульфідних ванн знижувався лише у хворих з аортокоронарсклерозом (П.Ф. Понелюк і ін.).

На 20-й день санітарно-курортного лікування сульфідними ваннами курорту Л. Великий виявило значне уповільнення швидкості поширення пульсової хвилі лише у хворих на гіпертонічну хворобу II стадії, що, ймовірно, пов'язане із зниженням підвищеного тону м'язових елементів артеріальних судин та систолічного об'єму серця.

При недостатності кровообігу застосовують обмежений режим фізичного руху, серцеві засоби, лікувальне харчування і лише після ліквідації або зменшенні порушеного кровообігу призначають сульфідні ванни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аксентійчук Б.І. Основи курортотрології / Б. І. Аксентійчук, В. М. Яцюк. – К. : Купріянова, 2003. – С. 288-298.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я / М. М. Амосов. – К. : Здоров'я, 1989. – 62 с.
3. Андреев Ю. А. Три кита здоров'я / Ю. А. Андреев. – М. : Фізкультура і спорт, 1991. – 335 с.
4. Брехман И. И. Валеология – наука о здоровье / И. И. Брехман. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 207 с.
5. Булич Є. Г. Валеологія. Теоретичні основи валеології : навч. посіб. / Є. Г. Булич, І. В. Муравов. – К. : ІЗМН 1997. – 224 с.
6. Головка С. В. Наука про службу Божу / С. В. Головка. – К. : Либідь, 1993. – 55 с.
7. Лікування на курорті Моршин / За ред. Н. М. Сердюка, Б. І. Аксентійчука, В. В. Кушніра. – Дрогобич : ПП «Швидкодрук», 2009 – 80 с.
8. Маждраков Г. Хвороби нирок / Г. Маждраков, Н. Попов. – М. : Фізкультура і спорт, 1980.
9. Мамчур Ф. І. Овочі і фрукти в нашому харчуванні / І. Ф. Мамчур. – Ужгород : Карпати, 1988. – 205 с.
10. Мамчур Ф. І. Фітотерапія в урології / І. Ф. Мамчур. – К. : Здоров'я, 1991. – 132 с.
11. Медико-біологічні основи валеології : навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів / [під ред. П. Д. Плахтія]. – Кам'янець-Подільський : Інформ.-видавн. відділ КПДПУ, 2000. – 408 с.
12. Неумывакин И. П. Эндоскопия здоровья / И. П. Неумывакин, Л. С. Неумывакина. – СПб. :Издательство «ДИЛЯ», 2005. – 544 с.
13. Носаль М. П. Лікарські рослини і способи їх застосування / М. П. Носаль, М. І. Носаль. – К. : Держвидав, 1962. – 128 с.
14. Плахтій П. Д. Лікування продуктами бджільництва / П. Д. Плахтій, В. К. Підгорний. – Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2011. – 60 с.

-
-
15. Плахтій П. Д. Мікроорганізми, харчування і здоров'я людини / П. Д. Плахтій, А. В. Михальський, Т. М. Супрович ; [за ред. П. Д. Плахтія]. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2006. – 192 с.
 16. Плахтій П. Д. Сексуальне і репродуктивне здоров'я чоловіків та жінок / П. Д. Плахтій, О. М. Білінський. – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2011. – 286 с.
 17. Плахтій П. Д. Фізіологія людини. Обмін речовин і енергозабезпечення м'язової діяльності : навч. посібник / П. Д. Плахтій. – К. : ВД «Професіонал», 2006 – 464 с.
 18. Пушенко А. І. Пожалій свій рот: про здоровий спосіб життя та подолання шкідливих звичок / А. І. Пушенко, І. М. Харчук. – К., 1991. – (Серія 12. Природа – Людина – Здоров'я). – № 2.
 19. Романова Е. А. Лечение болезней почек / Е. А. Романова. – М. : РИПОЛ класик, 2008. – 64 с.
 20. Сексуальне здоров'я чоловіків / [П. Д. Плахтій, А. В. Сьомко, Д. Ф. Іщук, І. В. Кічмаренко]. – Кам'янець-Подільський : Видавець Мошак М. І., 2005. – 172 с.
 21. Соха В. І. Сатанів. Історичний нарис / В. І. Соха. – Хмельницький : Редакційно-видавничий відділ, 1991. – 175 с.

Навчальне видання

Плахтій Петро Данилович
кандидат біологічних наук, професор, чл.-кор. МАНЕБ,
завідувач кафедри анатомії, фізіології і валеології
Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка

Юкшинський Геннадій Йосифович
головний лікар Моршинської міської лікарні

ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ НИРОК І СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ

Оригінал-макет – Грозний А. Б.
Дизайн обкладинки – Зарицька У. М.

Підписано до друку 23.01.2013. Формат 60x84/16.
Гарнітура Times. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 7,47.
Наклад 500 прим. Зам. № 35.

Підготовлено до друку у видавництві ПП «Медобори-2006»
32343, Хмельницька обл., Кам'янець-Подільський р-н,
с. Довжок, пров. Радянський, ба. Тел./факс (03849) 9-09-45.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №3025 від 09.11.2007 р.
www.drukarnya.com, e-mail: medobory@i.ua

Надруковано у друкарні ПП Мошак М. І.
32300, Хмельницька обл., м. Кам'янець-Подільський,
вул. Іоанно-Предтечинська, 2. Тел./факс (03849) 2-72-01.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №867 від 22.03.2002 р.