

УДК 616-006-053.2-06:616.839-008.6  
DOI <https://doi.org/10.32782/umv-2024.2.14>

## МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ ЯК ЕЛЕМЕНТ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

### Шаповалова Г.А.

доктор медичних наук, доцент,  
доцент кафедри терапії та реабілітації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України  
<https://orcid.org/0009-0001-8930-2325>

### Бойко А.С.

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,  
доцент кафедри терапії та реабілітації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України  
<http://orcid.org/0000-0003-4742-1585>

### Івановська О.Е.

кандидат наук з фізичного виховання та спорту,  
доцент кафедри терапії та реабілітації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
<http://orcid.org/0000-0003-4757-5111>

### Ковельська А.В.

кандидат біологічних наук,  
доцент кафедри терапії та реабілітації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
<https://orcid.org/0000-0001-6236-4203>

*Питні мінеральні води (МВ) різного складу є одним із найбільш ефективних методів лікування патологічних станів органів шлунково-кишкового тракту, хронічних захворювань шлунка, печінки та жовчного міхура, кишечника, а також сечовивідної системи, захворювань обміну речовин. Уживання мінеральних вод впливає на організм на системному та клітинному рівнях.*

**Мета.** Узагальнення даних літератури щодо використання питних мінеральних вод у комплексах медичної реабілітації пацієнтів із різними захворюваннями.

**Матеріали та методи.** У роботі були використані такі методи: аналітичний, інформаційного пошуку, описовий і узагальнення. Для отримання даних проведено аналіз наукової та методичної літератури щодо узагальнення досвіду застосування питних мінеральних вод як складника медичної реабілітації за наявності захворювань.

**Результати.** Представлено характеристику різнобічного впливу мінеральних природних питних вод на шлунково-кишковий тракт, сечовивідну, серцево-судинну системи організму, функцію ендокринних залоз, на процеси метаболізму та детоксикації. Наведено конспективні дані щодо застосування мінеральних питних вод у лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту (хронічний атрофічний гастрит, гастрит зі зниженою або збереженою секрецією, гастрит із підвищеною кислотністю; гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, рефлюкс-езофагіт, виразкова хвороба, хронічний вірусний гепатит поза активною фазою, дисфункція жовчовивідних шляхів і жовчного міхура, хронічний гепатит у неактивній фазі, хронічний вторинний панкреатит, хронічний коліт); захворювань ендокринної системи та порушень обміну речовин (цукровий діабет I та II типу, порушення обміну кальцію); захворювань сечовивідної системи (хронічний пієлонефрит у фазі ремісії, первинний і вторинний нефролітіаз, кальцієвий нефролітіаз, цистиновий нефролітіаз, стани після оперативних втручань на сечовивідних шляхах і з пересадженою ниркою); порушень серцево-судинної системи (стенокардія, інфаркт міокарда, порушення ритму та провідності, недостатність кровообігу, гіпертонічна хвороба II стадії з лабільною або повільно прогресуючою течією, ішемічна хвороба серця, нейроциркуляторна дистонія, вегетосудинна дисфункція)

**Висновки.** Уживання для лікування різних захворювань різноманітних за складом, мінералізацією та показаннями щодо лікувального застосування мінеральних вод вирішує важливі завдання пато- та сано-генетичної спрямованості. Вони передбачають подовження та поглиблення ремісії захворювань, можливість відновлення порушеної структури та функцій внутрішніх органів, ліквідацію або ослаблення запальних процесів.

**Ключові слова:** мінеральні води, захворювання внутрішніх органів, медична реабілітація.

Природні мінеральні води (далі – МВ) є унікальним лікувальним чинником щодо цілої низки найбільш розповсюджених захворювань. Уживання МВ впливає на організм як на системному, так і на клітинному рівнях, що проявляється активізацією хімічних, ферментативних, окислювально-відновних, фізіологічних процесів, нормалізацією функціонального стану нервової системи, залоз внутрішньої секреції, відновленням регуляції імунологічної реактивності, обміну речовин, процесів репарації [1].

**Мета.** Узагальнення даних літератури щодо використання питних мінеральних вод у комплексах медичної реабілітації пацієнтів із різними захворюваннями.

**Матеріали та методи.** У роботі були використані такі методи: аналітичний, інформаційного пошуку, описовий і узагальнення. Для отримання даних проведено аналіз наукової та методичної літератури щодо узагальнення досвіду застосування питних мінеральних вод як складника медичної реабілітації.

**Результати.** Мінеральні природні питні води мають різнобічний вплив на шлунково-кишковий тракт, сечовивідну, серцево-судинну системи організму, функцію ендокринних залоз, на процеси метаболізму та детоксикації. Вони застосовуються в дорослих і дітей старше трьох років в умовах санаторно-курортного, амбулаторно-курортного, а також поліклінічного етапу реабілітації. Використання мінеральних питних вод у санаторно-курортних умовах проводиться в комплексі з іншими цілющими природними чинниками (як-от щадні кліматичні умови, лікувальні грязі та мінеральні води, використання моря і морської акваторії, ландшафтотерапії в умовах паркових зон курортів) і преформованими (апаратними).

Мінеральні води показані для внутрішнього застосування та мають широкий спектр лікувально-оздоровчих можливостей, входять до реабілітаційного потенціалу курортів, де успішно проводиться санаторно-курортний етап медичної реабілітації [1].

### 1. Застосування мінеральних питних вод у лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту

Секретокоригувальні (секретостимулюючі) методи в комплексному лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту є провідними на курортах із питними мінеральними водами.

Мінеральні води, окрім впливу на причину й патогенез хронічного гастриту, зокрема й атрофічного, мають саногенетичну та превентивну спрямованість дії. Іонний склад мінеральних вод у разі їх уживання зумовлює так звану трансмінералізацію, яка полягає в тому, що катіони мінеральної води всмоктуються в організмі й утворюють нові сполуки з іонами тканин із подальшою зміною фізико-хімічних властивостей білкових структур тканин організму та тканинних середовищ.

Мінеральні води мають імуномодулюючу дію: спостерігається тенденція до нормалізації вмісту антитканинних антитіл і циркулюючих імунних комплексів, підвищення неспецифічної резистентності організму, підвищення функціональної активності моноядерних фагоцитів.

У хворих на хронічні гастрити, особливо спричинені *Helicobacter pylori* (Н.р.), посилені процеси апоптозу (передусім у  $\beta$ -лімфоцитах). Універсальним індуктором апоптозу, що не залежить від типу клітин, є (поряд із високим вмістом оксиду азоту та кальцію, нагріванням і ультрафіолетовим опроміненням) порушення осмотичної рівноваги за наявності хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту та сечовивідної системи. Стимулюючий вплив на кислотоутворювальну функцію шлунка надають натрієві хлоридні, гідрокарбонатно-хлоридні натрієві мінеральні води, для стимуляції діяльності шлункових залоз мають значення сульфатні іони води. Відомо, що висока апоптозна активність епітелію травного тракту сприяє хронізації виразок [2; 3].

Внутрішній прийом мінеральних вод, що мають різний хімічний і сольовий склад, сприяє відновленню зв'язків між різними органами системи травлення (шлунок, гепатобіліарна система, підшлункова залоза, кишечник).

У разі наявності поширених гастритів, асоційованих із *H. pylori*, проведення антихелікобактерної та замісної терапії (з метою корекції активності хлористоводневої кислоти, ферментних препаратів), а також антиоксидантної терапії та фітотерапії не завжди має позитивний лікувальний ефект. Тому в лікуванні хворих із хронічним гастритом велике значення набуває застосування показаних мінеральних лікувальних і лікувально-столових вод.

Протипоказаннями до застосування мінеральних питних вод є загострення хронічних захворювань шлунка із блювотою, проносом, кровотечею та різким больовим синдромом, звуження стравоходу та ворота.

Збільшення кислотоутворюючої функції шлунка у хворих на гастрити зі зниженою секрецією є вирішальним фактором саногенезу, тому що не тільки покращується шлункове та кишкове травлення, а й підвищується рівень здоров'я, покращується якість життя пацієнтів.

Методика застосування питних мінеральних вод для пацієнтів із хронічним гастритом зі збереженою або зниженою секрецією у стадії субкомпенсації (з вираженим больовим синдромом, за наявності послаблення випорожнень): на початку курсу лікування призначається тепла вода (38–44 °С) двічі на день, через 30–40 хвилин після їди, за винятком ранкового прийому. Дітям починаючи із 3-річного віку мінеральні води призначаються з розрахунку 3,0–3,2 мл на 1 кг маси тіла, дітям старшого шкільного віку та дорослим у середньому 50–100–150 мл на один прийом (залежно від віку та маси тіла).

У фазі ремісії хронічного гастриту зі збереженим чи зниженим кислотоутворенням показано використання мінеральної води кімнатної температури (18–20 °С) тричі на день, дорослим загалом до 100–200–250 мл на прийом (залежно від віку та маси тіла). Воду п'ють за 20–30 хвилин до їди, середніми за обсягом швидкими ковтками.

Методика застосування питних мінеральних вод для пацієнтів із хронічним гастритом із підвищеною кислотністю передбачає дробовий прийом води: за 1,5 години до та за 40–45 хвилин після кожного прийому їжі. Воду п'ють теплу й дегазовану (у разі використання пляшкової води), повільно, невеликими ковтками, для дорослих у середньому до 100–150 мл на один прийом.

У патогенезі гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби провідне значення має зменшення тону нижнього стравохідного сфінктера майже у 80% пацієнтів, що призводить до появи основного симптому – печії.

Пацієнтам із рефлюкс-езофагітом, що супроводжується підвищеною або нормальною кислотоутворювальною функцією шлунка, краще перебувати на курортах із лужними мало- та середньомінералізованими водами з переважанням гідрокарбонатного, сульфатного та кальцієвого іонів. Пацієнтам зі зниженою кислотоутворювальною функцією шлунка більш показані курорти із середньомінералізованими водами з переважанням іонів гідрокарбонату, хлору та натрію [2; 3].

За наявності гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (езофагеальна форма з диспептичним і больовим синдромом) і екстраезофагеальні форми (зокрема, зі стоматологічним синдромом) мінеральну дегазовану воду (у разі вживання пляшкової води) п'ють теплою за 40–60 хвилин після їди (що дозволяє запобігти печії), 3–4 рази на день; кількість води для одного прийому ділиться на дві порції, що випиваються з інтервалом у 20–30 хвилин.

У комплексному лікуванні хворих на виразкову хворобу визначальним варіантом терапії є рівень базальної кислотності шлунка та розлади психоемоційної сфери, що визначають показаність методів лікування седативної спрямованості.

Питне застосування мінеральних вод рекомендується хворим на виразкову хворобу у фазі стихання чергового загострення або у фазі ремісії, за відсутності в них вираженого звуження воротаря, що заважає переходу їжі та рідини зі шлунка в кишечник, а також за відсутності схильності до кровотечі.

Методика застосування питних мінеральних вод за наявності виразкової хвороби не залежить від рівня кислотоутворення і аналогічна до методики за хронічного гастриту з підвищеною кислотоутворювальною функцією. На початку курсу лікування в дітей старшого шкільного віку та дорослих застосовується не більш ніж 50–100 мл води (залежно від маси тіла) з поступовим збільшенням до 100–150–200 мл води на один прийом, 5–6 разів на день. Використовують підігріту до 38–45 °С гідрокарбонатну або гідрокарбонатно-сульфатну воду малої мінералізації (менш ніж 5 г/л) з незначним вмістом органічних речовин. П'ють мінеральну воду за 1–1,5 години до їди, тричі на день.

Показано можливість використання мінеральних вод у хворих на хронічний вірусний гепатит поза активною фазою.

Поширеною патологією жовчовивідних шляхів є дисфункція жовчовивідних шляхів і жовчного міхура, серед яких виділяють гіпотонічну (гіпокінетичну) та гіпертонічну (гіперкінетичну) форми. Співдружні функції жовчного міхура, жовчних проток і сфінктерного апарату біліарної системи є результатом складної нейрогуморальної регуляції.

У разі дискоординації діяльності окремих ланок біліарної системи відбувається порушення пасажу жовчі, її секреції та реабсорбції, що призводить спочатку до функціональних порушень, а пізніше й до органічних змін. Магнієвмісні питні лікувальні води відносять до секретолітичних, колоностимулювальних і жовчогінних методів впливу.

Більшість мінеральних вод містить, поряд з іншими іонами, іони магнію в концентрації від <25 до <100 мг/л. Іони магнію ( $Mg^{2+}$ ) нейтралізують хлористоводневу кислоту, стимулюють утворення гістогормонів (VIP, GIP), посилюють скорочувальну функцію гладком'язових елементів стінки кишечника. У поєднанні з іонами кальцію та сульфатами іони магнію активують мікросомальну ензимну систему печінки, зменшують вміст внутрішньоклітинної води та слизу, сприяють зняттю спазму жовчовивідних шляхів, утворенню та спрямованому відтоку жовчі з печінки у дванадцятипалу

кишку. Гуміни, феноли, нафтени, які містяться в мінеральній воді, стимулюють реакції біотрансформації в гепатоцитах, підвищують інтенсивність гліколізу та ліполізу, процеси розщеплення та всмоктування жирів у кишечнику [2; 3].

Санаторно-курортне лікування хвороб жовчного міхура порівняно з поліклінічним сприяє найбільш повному відновленню порушених функцій, зокрема й центральної та вегетативної нервової системи. Фізичні методи лікування, які застосовуються в комплексі реабілітації, у дитячому віці також, не мають побічних реакцій. Мінеральні питні води сприяють виявленню резервно-відновного потенціалу організму.

За гіпокінетичної форми дисфункції жовчовивідних шляхів застосовується прохолодна вода (18–24 °C), дозволяється прийом газованої води, по 150–250 мл (залежно від віку пацієнта) на прийом. Вода призначається за годину-півтори до їди, великими ковтками, тричі на день. У разі наявності гіпокінетичної форми дисфункції жовчовивідних шляхів показаний прийом сульфатних, хлоридних або гідрокарбонатних мінеральних вод середньої мінералізації.

За наявності гіперкінетичної форми дисфункції призначаються гідрокарбонатні або хлоридні мінеральні води малої мінералізації із присутністю іонів кальцію, бромю. Води п'ють теплими (42–45 °C), за 40–60 хвилин до їди, дрібними ковтками, тричі на день. Об'єм одноразового прийому води залежить від віку пацієнта (загалом 100–150–200 мл). У разі наявності дисфункцій жовчовивідних шляхів і жовчного міхура мінеральна вода має нормалізуючу дію на скорочувальну функцію жовчного міхура в дітей.

У внутрішньому використанні мінеральних вод у дітей із хронічними захворюваннями біліарного тракту потрібна обережність, оскільки вони, окрім протизапальної та спазмолітичної дії, мають здатність стимулювати жовчоутворення, що може стати причиною виникнення больового синдрому і потребує персоналізованого підходу до лікування та реабілітації.

У разі хронічних гепатитів у неактивній фазі або за наявності мінімальної активності, а також за жирових гепатозів показані гідрокарбонатні та сульфатні мінеральні води. Рідше застосовують хлоридні мінеральні води (але малої мінералізації). Води із вмістом органічних речовин застосовують лише в неактивній фазі захворювання. Тепла вода (без газу для пляшкових вод) призначається по 100–150 мл, до 250 мл (залежно від віку та фази захворювання) на прийом, за 40–60 хвилин до їди, тричі на день, протягом 4 тижнів (двічі на рік). Таку методику застосовують хворим, які перенесли гострі вірусні гепатити, у ранньому відновлювальному періоді захворювання з мінімальними ознаками запального процесу в печінці, особливо за його відсутності.

У хворих на хронічний вторинний панкреатит поза загостренням, а також у стадії зменшення загострення, за відсутності больового синдрому та гіперферментемії не раніше ніж за 1,5–2 місяці після загострення показані мінеральні води малої мінералізації, головним чином бікарбонатні.

Гідрокарбонатні води мають нормалізуючу дію на зовнішньосекреторну функцію підшлункової залози. Слаболужні води малої мінералізації з переважанням гідрокарбонатного та кальцієвого іонів є методом вибору за наявності хронічних панкреатитів, що протікають із самоактивацією ферментів. Виражену стимулюючу дію за хронічних панкреатитів із явищами зовнішньосекреторної недостатності мають і хлоридні натрієві, гідрокарбонатно-хлоридні, гідрокарбонатно-сульфатні, хлоридно-сульфатно-калієво-магнієво-натрієві води малої мінералізації. Вони зумовлюють підвищення активності панкреатичних ферментів, обсягу секрету та бікарбонатної лужності. Під впливом мінеральної води, що містить іони сульфату, вивільняється секретин [2; 3].

Встановлено, що ефект мінеральних вод, що приймаються внутрішньо, зумовлений характером реакції у відповідь безпосередньо залозистого апарату підшлункової залози. Мінеральна вода підвищує збудливість секреторного апарату підшлункової залози на харчові подразники, покращує процеси травлення харчових інгредієнтів. Поряд з активацією інтестинальних гормонів підвищуються окислювальні процеси у тканині підшлункової залози.

За наявності хронічного вторинного панкреатиту різної етіології та патогенезу (з різними клінічними, морфологічними та функціональними особливостями) залежно від тяжкості перебігу призначають питну мінеральну воду із вмістом специфічного біологічно активного компонента – ортоборної кислоти.

За наявності хронічного панкреатиту показаний дробовий прийом теплих дегазованих (застосування пляшкової води) за 30–40 хвилин після кожного прийому їжі, у дорослих по 50–100 мл 4–5 разів на день (для дітей розрахунок кількості води передбачає врахування маси тіла). Воду п'ють повільно, невеликими ковтками. За зниженої зовнішньосекреторної функції підшлункової залози дорослим призначається тепла (38–40 °C) вода в кількості не більш ніж 50–100 мл, за 90 і 45 хвилин до їди (за наявності послаблення після їди ранковий прийом води виключається). Питне лікування проводиться тричі на день, з поступовим збільшенням кількості води для дорослих – до 200 мл на один прийом.

Хворим на хронічний панкреатит із підвищеним рівнем кислотоутворення мінеральну воду призначають за півтори години до їди, за наявності виражених явищ ацидозу частина разової дози призначається і за 30–40 хвилин після їди. Курс лікування становить 3–4 тижні, проводиться двічі на рік. За вираженого зниження рівня кислотоутворення показано мінеральну воду пити теплою, але не цілком дегазовану (для пляшкових вод). За зниженого рівня кислотності у шлунку, але підвищеної зовнішньосекреторної функції підшлункової залози методика питного лікування спрямована на зниження панкреатичної секреції.

Хронічний коліт як захворювання із запальним ураженням слизової оболонки товстої кишки часто супроводжується функціональними й органічними ураженнями інших органів травлення – тонкого кишечника (у разі ентероколіту), шлунка та дванадцятипалої кишки, печінки та жовчовивідних шляхів. Базисний комплекс відновного лікування хворих на хронічні коліти включає компонент питного використання мінеральних вод. Лікувальні питні мінеральні води показані за варіантів «синдрому подразненого кишечника» із запором та діареєю, у фазі ремісії. У разі наявності хронічних захворювань кишечника та супутніх гастритів зі зниженою секреторною функцією мінеральну воду призначають за 30–20 хвилин до їди, за гастродуоденітів із підвищеною секреторною функцією – за 60–90 хвилин до їди [2; 3].

Лікування мінеральними водами за наявності хронічних захворювань кишечника в показаних випадках найбільш ефективно в умовах санаторно-курортної реабілітації, яка проводиться не раніше ніж за 4–6 місяців після останнього загострення, у фазі стійкої ремісії. Комплексна терапія хронічних колітів (за наявності відповідної діагностичної бази) передбачає внутрішнє застосування мінеральних вод, а також кишкові промивання та зрошення мінеральними водами (найбільш ефективні за наявності атонії кишечника, закрепів).

Мінеральні води показані для диференційованого застосування у хворих на хронічні коліти з урахуванням їхньої колоностимулюючої та колонорелаксуючої дії (згідно із синдромно-патогенетичною класифікацією фізичних факторів). До колоностимулюючих відносять гідрокарбонатно-сульфатні натрій-магнієві води, до колонорелаксуючих – гідрокарбонатно-хлоридні натрій-кальцієві води. У результаті внутрішнього застосування мінеральної води комплекс її властивостей спричиняє низку змін у слизовій оболонці травного тракту – осмосу, дифузії, електричних зарядів клітин, проникності клітинних мембран, конденсації колоїдів, концентрації водневих іонів (одного з найважливіших гомеостатичних показників організму).

Пацієнтам із хронічними захворюваннями кишечника та супутніми гастритами зі зниженою кислотоутворювальною функцією мінеральну воду призначають за 30–20 хвилин до їди, з гастродуоденітами з підвищеною секреторною функцією – за 60–90 хвилин до їди. У разі загострення супутнього хронічного гастриту п'ють теплу негазовану воду.

Функціональні розлади товстої кишки з гіпомоторними порушеннями та зниженою секрецією слизу входять до показань для призначення лікувально-столової гідрокарбонатно-хлоридної натрієвої маломінералізованої борвмісної води.

Мінеральні води, що містять гідрокарбонатні іони, нормалізують секреторну та рухову функції травного тракту, сприяють видаленню патологічного слизу з органів шлунково-кишкового тракту, зменшують прояви диспептичних розладів.

За хронічних захворювань кишечника (хронічний ентерит, ентероколіт) у фазі нестійкої ремісії за наявності послаблення випорожнень застосовують лікування за полегшеною методикою. Гідрокарбонатні або хлоридні мінеральні води малої мінералізації, що містять іони кальцію, кремнію, призначаються двічі на день (за винятком ранкового прийому), за 20–30 хвилин після їди, по 100–150 мл на прийом. Теплої води без газу п'ють дрібними ковтками, повільно. У разі поліпшення роботи кишечника та нормалізації випорожнень кількість одноразово випитої води збільшується в дорослих до 200 мл, тричі на день, за 40–60 хвилин до їди, протягом 3–4 тижнів (раз – двічі на рік).

За наявності синдрому мальабсорбції в дітей, що переважає за частотою в дітей із дефіцитом лактази, показане питне лікування, насамперед мінеральними гідрокарбонатними, сульфатними кальційвмісними водами. За наявності гастроезофагеальної рефлюксної хвороби, синдрому мальабсорбції в дітей комплексне санаторно-курортне лікування із включенням внутрішнього прийому мінеральних вод є обов'язковим лікувальним етапом [2; 3].

Гострі форми захворювань тонкого та товстого кишечника, наявність виразкових і ерозивних уражень слизової оболонки товстої кишки, хронічний коліт туберкульозної етіології, стенозуючий коліт, поліпи, а також злоякісні захворювання кишечника – протипоказання для проведення санаторно-курортного та питного лікування.

Позитивні довготривалі ефекти в лікуванні виразкової хвороби (далі – ВХ) шлунка та дванадцятипалої кишки (далі – ДПК) найбільш часто отримують у результаті систематичного використання мінеральних вод та/чи води особливого складу та властивостей у поєднанні з медикаментозною терапією. Використанню природних антивиразкових засобів завжди передують дослідження їхнього впливу на морфофункціональні зміни органів-мішеней лабораторних тварин у моделюванні ерозивно-виразкових ушкоджень слизової шлунка. Зважаючи на вищевикладене, метою досліджень було визначення та оцінювання впливу перорального введення води особливого складу та властивостей на морфофункціональні зміни органів-мішеней щурів при моделюванні ерозивно-виразкових ушкоджень слизової шлунка (далі – ЕВУСШ) за допомогою імобілізаційно-холодового стресу (далі – ІХС). Вода є мало-мінералізованою, хлоридно-гідрокарбонатно-сульфатною натрієвою. Встановлено таке. Під час моделювання ЕВУСШ за допомогою ІХС у тварин із групи порівняння та експериментальної групи утворюються характерні ушкодження слизової шлунка, які із часом піддаються репаративній регенерації. Патологічних морфофункціональних змін інших органів (печінка, серце, нирки) не виявлено. Встановлено, що ступінь вираженості ЕВУСШ залежить від уведення досліджуваної води та терміну після ІХС. Вірогідно, що вагоме місце в реалізації лікувального ефекту мінеральних вод і вод особливого складу та властивостей належить формуванню довготривалої адаптації та посиленню стійкості організму до дії зовнішніх стресогенних чинників, що здатні спричинити органічні пошкодження. Показано, що характер впливу перорального введення досліджуваної води на морфофункціональні зміни органів-мішеней щурів під час моделювання ЕВУСШ за допомогою ІХС зумовлений її складом і властивостями: переважним вмістом одновалентних іонів, специфічною дією метакремнієвої кислоти, такою властивістю води, як стабільність. Питання визначення внеску кожного з вищеперелічених чинників потребує подальшого вивчення [2; 3].

## **2. Застосування мінеральних питних вод за наявності захворювань ендокринної системи та порушень обміну речовин**

Внутрішнє застосування мінеральних вод показано хворим на інсулінозалежний (І типу) та інсуліннезалежний (ІІ типу) цукровий діабет легкого та середнього ступенів тяжкості, у стадії стійкої компенсації, без схильності до ацидозу. Інсулінозалежний діабет для питного лікування показаний у стані компенсації, без схильності до ацидозу, інсуліннезалежний діабет – у стані субкомпенсації та компенсації, з мікроангіопатіями.

Патологія вуглеводного обміну проявляється порушенням вмісту глюкози крові та порушенням процесів відкладення глікогену в печінці та м'язах (підвищений розпад, порушення його утворення, знижений ресинтез). Окрім цього, процеси всмоктування вуглеводів страждають через запальні процеси у тонкому кишечнику (ентерити), порушення зовнішньосекреторної функції підшлункової залози (панкреатити). Питне лікування сприяє поліпшенню внутрішньоклітинних процесів вуглеводного обміну на тлі підвищення чутливості до інсуліну, поліпшення ферментативної функції печінки та білкового обміну, нормалізації білкових фракцій крові. Механізм дії мінеральних вод за питного лікування є багатокомпонентним.

У санаторно-курортних умовах основним чинником лікування хворих на цукровий діабет є внутрішній прийом мінеральних вод. Це пов'язано з механізмом дії питного лікування, яке не лише впливає на інкреторну функцію підшлункової залози. Гідрокарбонатні мінеральні води в поєднанні з катіоном натрію забезпечують лужну дію. Така особливість гідрокарбонатних мінеральних вод сприяє підвищенню у хворих на цукровий діабет лужних резервів крові, знижує накопичення недоокислених продуктів обміну, забезпечує антикетогенний вплив. Олужуюча дія мінеральних вод у поєднанні зі збільшенням діурезу сприятливо впливає на виведення сечової кислоти, що сприятливо впливає на метаболізм з урахуванням схильності хворих на цукровий діабет до гіперурикемії.

Завдяки наявності в гідрокарбонатних питних водах іонів кальцію в організмі хворих на цукровий діабет активується низка ферментів, знижується проникність клітинних мембран. Присутність у мінеральній воді іонів магнію сприяє нормалізації електролітного обміну.

Хлоридні мінеральні води стимулюють у хворих на цукровий діабет обмінні процеси, нормалізують функцію гепатобіліарної системи, що має велике значення, особливо в осіб жіночої статі, у зв'язку зі схильністю до холестазу. Хворі на цукровий діабет також схильні до гіпоацидних станів; застосування мінеральної води з іонами хлору сприяє утворенню хлористоводневої кислоти. Під впливом хлоридних натрієвих вод знижується рівень гіпохлоремії та гіпохлорурії, у зв'язку із чим зменшується дегідратація тканин.

Процеси регуляції вуглеводного обміну та секреції інсуліну залежать від адренергічних і парасимпатичних впливів. Мінеральні води для внутрішнього застосування, маючи адреноміметичні можливості, можуть впливати (за допомогою адренорецепторів) на секрецію інсуліну. Води складного

мінерального складу (хлоридні та гідрокарбонатні, гідрокарбонатні та сульфатні, сульфатні та хлоридні) також надають позитивний вплив на стан хворих на цукровий діабет.

Позитивна дія курсового питного лікування на обмінні процеси у хворих на цукровий діабет пов'язана з покращенням внутрішньоклітинних процесів вуглеводного обміну на тлі підвищення інсулінової активності крові та чутливості тканин до інсуліну [1; 3].

У хворих на цукровий діабет під впливом комплексного санаторно-курортного лікування із застосуванням мінеральних вод для внутрішнього застосування покращуються процеси утилізації вітамінів клітинами, покращується стан білкового та мукополісахаридного обміну, про що свідчить зниження рівня гіпоальбумінемії, зменшення дисглікопротеїнемії. Окрім цього, у хворих на цукровий діабет покращується функціональний стан печінки, а саме її ферментативна функція, нормалізація білкових фракцій крові, зниження гіпербілірубінемії.

Хворим на цукровий діабет найбільш доцільно застосування мінеральних вод малої мінералізації. Вода підвищує рефлекторні реакції хеморецепторів внутрішніх органів, покращує передачу нервового збудження синапсами. Завдяки органічним сполукам, присутнім у мінеральних водах, проявляється біостимулюючий вплив на організм, під впливом питного застосування мінеральних вод у хворих на цукровий діабет покращується обмін мікроелементів. Іони міді та цинку впливають на інкреторну діяльність підшлункової залози, іони міді мають і гальмувальний вплив на інсуліназу. Процеси відновлення вуглеводного обміну, стимуляції ферментативної утилізації глюкози в гепатоцитах посилюються іонами магнію мінеральної води. Активація переважно ранньої фази стимуляції інсуліну відбувається в тісному зв'язку гістогормонів шлунка й інсуліну в рамках гастроентеропанкреатичної системи.

За відсутності супутньої патології органів травлення мінеральна вода призначається за 40 хвилин до їди, у кількості для дорослих 100–150 мл на один прийом (дітям – з урахуванням маси тіла), тричі на день протягом перших 3 днів, з поступовим збільшенням (за умови доброї переносимості питного лікування) кількості води у дорослих до 200–250 мл на прийом. Курс лікування становить 3–4 тижні, проводиться двічі-тричі на рік.

За наявності супутніх гастроентерологічних захворювань методика питного лікування визначається станом секреції травних залоз і моторно-евакуаторною функцією шлунково-кишкового тракту.

За наявності порушень обміну кальцію, зокрема й поширеності остеопенії та остеопорозу в дорослих і дітей, патогенетично обґрунтовано внутрішнє застосування мінеральних вод, що містять іони кальцію. Відомо, що розподіл речовин, що надходять в організм, зокрема й мінеральних, між центром і периферією регулюється лімбіко-гіпоталамо-гіпофізарно-наднирковою системою; її активація пригнічує поглинання глюкози м'язами та жировою тканиною (підсилює периферичну інсуліно-резистентність). За ендокринопатій, стресу, голодування активність зазначеної системи порушується, що призводить до порушення ланок метаболізму, до ожиріння чи депресивних розладів. Дисфункція гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі супроводжується зменшенням щільності центральних рецепторів до глюкокортикоїдів, дисліпідемією, зменшенням щільності кісткової тканини. За поєднаної патології, наявності метаболічного синдрому, хронічних захворювань шлунка, кишечника, нирок прийом мінеральних вод, що містять у біологічно активному вигляді й у належних концентраціях іони кальцію, може бути ефективним методом корекції та профілактики подальших порушень в організмі [1; 3].

Для корекції порушення толерантності до глюкози (далі – ПТГ) у щурів застосовували кремнієву слабомінералізовану воду (далі – КСВ), яку вводили тваринам у режимі водного навантаження. Розвиток моделі ПТГ у щурів супроводжувався збереженням концентрації глюкози на рівні норми надщесерце після навантаження глюкозою, різким підйомом кривої проби надщесерце за годину та дуже повільним зниженням концентрації глюкози протягом 2-ї і 3-ї годин досліду. У здорових щурів на 2-гу та 3-тю години спостерігалось різке зниження глюкози до рівня норми. У щурів, що отримували КСВ, рівень глюкози на 2-гу та 3-тю години досліду відповідав рівню у групі здорових тварин, що свідчить про значну коригувальну дію цієї води.

Встановлено різницю у впливі мінеральної природної столової води (далі – МВ) «Софія Київська» на функціональний стан нирок щурів залежно від засобу її введення в організм. Показано, що дана МВ за тривалого застосування (45 діб) у режимі вільного поїння сприяє виведенню з організму тварин азотистих і сольових шлаків [1; 3].

### **3. Мінеральні води, показані за наявності захворювань сечовивідної системи**

Для пацієнтів із захворюваннями нирок внутрішній прийом мінеральних вод є основним лікувальним чинником. Мінеральні води найбільш ефективні за вживання безпосередньо біля джерела. Мінеральна вода має протизапальну дію, підвищує виділення та виведення сечі; бактеріостатичну дію, зміна рН сечі. Разом зі струмом сечі видаляються мікроорганізми, продукти запалення, солі, азотисті речовини (сечовина, сечова кислота, креатини).

Внутрішній прийом мінеральних вод за наявності захворювань нирок сприяє нормалізації обміну речовин, зменшенню метаболічного ацидозу. Важливою лікувальною властивістю мінеральних вод є їхня здатність підвищувати розчинність конкрементоутворювальних елементів (унаслідок зміни рН сечі, концентрації в ній відповідних іонів і зменшення запального процесу).

Хворим на хронічний пієлонефрит у фазі ремісії призначають маломінералізовані мінеральні води з розрахунку 3–5 мл/кг маси тіла, тричі на день до їди (з урахуванням секреторної функції шлунка за його супутніх захворювань, без них воду зазвичай п'ють за 60–90 хвилин до їди). Іноді, залежно від клініко-лабораторних показників (з урахуванням кількості електролітів у сироватці крові хворого), мінеральні води призначають 5–6 разів на день, кількість води на добу може сягати для дорослих до 1,2–1,5 л. Одноразовий розрахунок дози води для дітей проводиться з урахуванням маси тіла. За наявності вираженої астенізації пацієнтів застосовують щадну методику: застосовується тепла вода (37–40 °C), з меншим разовим і добовим дозуванням.

Мінеральні води є лікувальним фактором профілактики первинного та вторинного нефролітіазу, через часте пиття мінеральної води діурез у дорослих збільшується до 2,5–3 л. За оксалатного нефролітіазу рекомендують гідрокарбонатні, гідрокарбонатні натрієві мінеральні води під контролем рН сечі (в оптимальному діапазоні 6,2–6,6). За уратного нефролітіазу проводиться систематичне олужнення мінеральними водами [1].

За наявності кальцієвого нефролітіазу склад мінеральних вод залежить від типу гіперкальціурії. За абсорбтивної гіперкальціурії показана мінеральна вода, що містить натрій, фосфати, магній із мінімальним вмістом кальцію. За ниркової гіперкальціурії в мінеральній воді мають бути присутніми неорганічні солі фосфору.

За цистинового нефролітіазу кількість мінеральних вод і їхній склад необхідні для олужнення сечі (оптимум рН 7,0–8,0), тому найбільш показані гідрокарбонатні води. Питні мінеральні води можуть бути рекомендовані хворим після оперативних втручань на сечовивідних шляхах і з пересаженою ниркою.

Особливої обережності потребує призначення внутрішнього прийому мінеральної води за наявності хронічного гломерулонефриту. Вибір мінеральної води залежить від клінічної картини захворювання, наявності змін обміну сечової кислоти (гіперурикемії та гіперурикозурії), від вмісту електролітів у сироватці крові та рН сечі. Кількість одноразово випитої води та її добовий обсяг також залежать від стану хворого на гломерулонефрит, перебігу та тяжкості захворювання. У лікуванні таких хворих із призначенням внутрішнього прийому мінеральної води обов'язковим є індивідуальний підхід [3].

#### **4. Мінеральні води, показані за наявності клінічних проявів порушень серцево-судинної системи**

Мінеральні води для внутрішнього застосування пацієнтам із патологіями серцево-судинної системи показані насамперед за наявності ішемічної хвороби серця. Протипоказанням до питного лікування з поширених захворювань серцево-судинної системи є ІХС із клінічними формами: стенокардія, інфаркт міокарда, порушення ритму та провідності, недостатність кровообігу, а також гіпертонічна хвороба II стадії з лабільною або повільно прогресуючою течією. Пацієнтам із клінічними проявами порушень із боку серцево-судинної системи (ішемічна хвороба серця, нейроциркуляторна дистонія, вегетосудинна дисфункція) призначають маломінералізовані питні води з мінімальним вмістом хлоридів, з переважанням сульфатів, гідрокарбонатів, іонів магнію. Застосовують мінеральні води теплими (у разі вживання пляшкової води – дегазовані), з мінімальним дозуванням на початку курсу лікування та поступовим збільшенням кількості води на один прийом у процесі курсу лікування (у дорослих у середньому від 100 до 200–250 мл).

Хворим на ІХС питні мінеральні води призначають у невеликих кількостях тричі на день (уранці натще, перед обідом і перед вечерею), пляшкові води – негазовані. Разова й добова дози води, що приймаються, залежать від її складу, мінералізації, а також від індивідуальних особливостей організму хворого. Максимальна разова доза становить 3,3 мл/кг маси тіла, добова доза за триразового прийому становитиме 600–900 мл.

За відсутності супутньої патології органів травлення мінеральні води для питного лікування температури 36–37 °C призначають за 40–30 хвилин до їди, тричі на день, у середньому в дорослих по 150–200 мл на прийом (у дітей – з урахуванням маси тіла), протягом 3–4 тижнів, до 2 разів на рік. Прийом мінеральної води за даною методикою має стійкий нормалізуючий вплив на порушені метаболічні процеси хворих із початковими клінічними проявами коронарного атеросклерозу [1].

У результаті використання курсового питного прийому натрієвої хлоридно-гідрокарбонатної мінеральної води відомий гіполіпідемічний ефект. За нормального рівня загального холестерину зменшення його вмісту в сироватці крові під впливом курсового застосування мінеральних вод не спостерігається, гіполіпідемічний ефект найбільш виражений у разі вихідно високої гіперхолестеринемії.

Механізм коригувальної дії внутрішнього використання мінеральних вод за порушеного обміну ліпідів у хворих на серцево-судинну патологію залишається не зовсім зрозумілим. За спостереженням низки дослідників, магній (поряд із калієм є основним внутрішньоклітинним елементом), за нормальної концентрації, забезпечує активність ферментативних систем, що регулюють метаболічні процеси. Виявлено достовірний зв'язок дефіциту магнію і атерогенних дисліпідемій; застосування препаратів магнію в пацієнтів із гіпомагніємією призводить до зниження вмісту ліпопротеїдів низької щільності. Атерогенна дисліпідемія спостерігається в разі порушення гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі (з підвищенням концентрації лептину, з порушенням циркадного рівня кортизолу та серотоніну). Дисфункція гіпоталамічних нейротрансмітерів (серотонін, норадреналін, дофамін, ацетилхолін, гамма-аміномасляна кислота) лежить в основі тривожних розладів, які нерідко супроводжують захворювання серцево-судинної системи.

Механізм гіполіпідемічної дії мінеральних вод із наступним настанням ремісії пов'язаний із механізмом генетичної індукції, що поряд із впливом на імунні механізми, що страждають через атеросклероз, підтверджує превентивне значення внутрішнього використання мінеральних вод у хворих на серцево-судинні захворювання [1].

#### **5. Мінеральні води, показані за наявності інших захворювань і патологічних станів**

Хворим із залізодефіцитною анемією показані залізовмісні мінеральні води. Залізо з мінеральних вод всмоктується краще, ніж із лікарських препаратів, особливо в разі поєднаного надходження міді, кобальту, марганцю та інших мікроелементів, присутніх у залізовмісних водах і що беруть участь у процесах кровотворення. Ефективність лікування зумовлена добовою дозою мінеральної води та тривалістю курсу лікування, який розраховується індивідуально, з урахуванням біологічно доступного заліза в мінеральній воді (індекс утилізації заліза), та станом слизової оболонки травного тракту. Лікувальна дія залізовмісних маломінералізованих вод проявляється не тільки коригувальним впливом на обмін заліза в організмі, але й має діуретичну та холеретичну дію, що сприяє виведенню з організму залишкових продуктів порушеного метаболізму [1].

За наявності хронічних інтоксикацій (солями важких металів, радіонуклідами також) із проявами астеноневротичного синдрому показані сульфатні, хлоридні, гідрокарбонатні води зі специфічними компонентами, що активують окисно-відновні реакції, що містять іони кремнію. Методика проведення питного лікування визначається станом секреторної функції шлунково-кишкового тракту.

У пацієнтів із постхолецистектомічним синдромом застосовується мало- та середньомінералізована гідрокарбонатна та хлоридна вода, зокрема й із вмістом органічних речовин, тепла та дегазована (за вживання пляшкової води), за 40–60 хвилин після їди, або воду вживають двічі: за 20 і 40 хвилин після їди. Курс лікування становить 3–4 тижні, проводиться 2 курси лікування на рік. За наявності захворювань біліарної системи в дітей ефективно поєднане застосування мінеральної води у формі питного лікування та низькочастотним електричним струмом і ультразвуком. Реафонотерапія (поєднана дія низькоінтенсивного електричного струму й ультразвуку за наповненого мінеральною водою шлунка) має спазмолітичну дію, сприяє нормалізації показників вегетативної регуляції і адаптаційних процесів.

Є дані про ефективність питних мінеральних вод у відновлювальному лікуванні онкологічних хворих у післяопераційному періоді (вуглекислих сульфатно-гідрокарбонатних вод також), що застосовуються з розрахунку 3–3,5 мл/кг маси тіла, тричі на день, за 30 хвилин до їди, протягом 3–4 тижнів.

Запропоновано призначення питних мінеральних вод за різної патології з урахуванням групи крові кожного пацієнта, групи крові розглядалися як генетичні маркери: для осіб із I групою крові показані гідрокарбонатні (слаболужні) води, для осіб із II та IV групою – вуглекислі хлоридно-натрієві, містять органічні речовини, із III групою крові – води з рН 6,8–7,2.

Внутрішній прийом мінеральних вод у комплексі лікувальних і санаторно-курортних заходів сприяє поліпшенню самопочуття, підвищенню фізичної активності та потенціалу захисних сил організму в дітей із групи ризику туберкульозу, у здорових людей приводить до зниження глюкози крові та збільшення вмісту гемоглобіну крові [1].

**Висновки.** Внутрішнє застосування за наявності різних захворювань різноманітних за складом, мінералізацією та показаннями до лікувального застосування мінеральних вод вирішує важливі завдання пато- та саногенетичної спрямованості. Вони включають подовження та поглиблення ремісії захворювань, можливість відновлення порушеної структури та функції внутрішніх органів, ліквідацію або ослаблення запальних процесів.

### Література

1. Мінеральні води України / за ред. Е.О. Колесника, К.Д. Бабова. Київ, 2005. 576 с.
2. Мінеральні води Закарпаття. Питне лікувальне використання / за ред. М.В. Лободи, Л.П. Кирпич. Ужгород : ІВА, 1997. 174 с.
3. Мінеральні води України (фасовані лікувальні і лікувально-столові) : довідник / за ред. К.Д. Бабова, М.В. Лободи, О.М. Нікіпелової. Спец. вид. ЮНЕСКО, 2003. 114 с.

### MINERAL WATERS AS AN ELEMENT OF MEDICAL REHABILITATION

**Shapovalova G.A.**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport

**Boiko A.S.**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport

**Ivanovska O.E.**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport

**Kovelska A. V.**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport

*Drinking mineral waters (MW) of various compositions are one of the most effective methods of treating pathological conditions of the gastrointestinal tract, chronic diseases of the stomach, liver and gallbladder, intestines, as well as the urinary system, metabolic diseases. Internal use of MW affects the body at the systemic and cellular levels.*

**Goal.** Generalization of literature data on the use of drinking mineral waters in medical rehabilitation complexes for diseases.

**Materials and methods.** The following methods were used in the work: analytical, information search, descriptive and generalization. To obtain data, an analysis of scientific and methodological literature was conducted to summarize the experience of using drinking mineral waters as a component of medical rehabilitation of diseases.

**Results.** The characteristics of the versatile effect of mineral natural drinking waters on the gastrointestinal tract, urinary and cardiovascular systems of the body, the function of endocrine glands, and on metabolic and detoxification processes are presented. Summary data are provided on the use of mineral drinking waters in diseases of the gastrointestinal tract (chronic atrophic gastritis, gastritis with reduced or preserved secretion, gastritis with increased acidity; gastroesophageal reflux disease, reflux esophagitis, peptic ulcer disease, chronic viral hepatitis outside the active phase, dysfunction of the biliary tract and gallbladder, chronic hepatitis in the inactive phase, chronic secondary pancreatitis, chronic colitis); diseases of the endocrine system and metabolic disorders (type I and II diabetes mellitus, calcium metabolism disorders); diseases of the urinary system (chronic pyelonephritis in remission, primary and secondary nephrolithiasis, calcium nephrolithiasis, cystine nephrolithiasis, conditions after surgical interventions on the urinary tract and with a transplanted kidney); disorders of the cardiovascular system (angina pectoris, myocardial infarction, rhythm and conduction disorders, circulatory failure, stage II hypertension with labile or slowly progressive course, ischemic heart disease, neurocirculatory dystonia, vegetative-vascular dysfunction).

**Conclusion.** The internal use of mineral waters for various diseases, which are diverse in composition, mineralization, and indications for therapeutic use, solves important problems of patho- and sanogenetic orientation. They include lengthening and deepening remission of diseases, the possibility of restoring the disturbed structure and function of internal organs, elimination or weakening of inflammatory processes.

**Key words:** mineral waters, diseases of internal organs, medical rehabilitation.