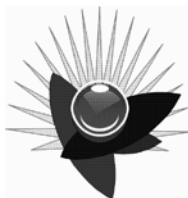


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДУ «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА КУРОРТОЛОГІЇ МОЗ УКРАЇНИ»

**ПРИРОДНІ ЛІКУВАЛЬНІ РЕСУРСИ:
БАЛЬНЕОЛОГІЧНА ДІЯ ТА КУРОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ**

Матеріали XX Підсумкової наукової сесії

(Одеса, 21 травня 2021 року)



Одеса 2021

УДК 615.838.03:504.062.2](477)

Головний редактор:

д-р мед. наук, професор, ЗДНТ України К. Д. Бабов

Редакційна колегія:

д-р мед. наук, професор, ЗДНТ України Н. В. Драгомирецька

д-р мед. наук, професор Б. А. Насібуллін

д-р мед. наук, ст. н.с. І. Б. Заболотна

д-р мед. наук, ст. н.с. В. С. Рожков

д-р держ. упр., професор Т. М. Безверхнюк

*Рекомендовано до друку Вченою радою ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України»,
протокол № 8а від 11.05.2021 р.*

Природні лікувальні ресурси : бальнеологічна дія та курортний потенціал: матеріали XX Підсумкової наукової сесії (Одеса, 21 травня 2021 р.). — Одеса: Поліграф, 2021. — 52 с.

ISBN 978-966-2326-64-2

Матеріали підсумкової наукової сесії містять результати наукових досліджень співробітників інституту. У публікаціях представлено наукові результати з актуальних питань реабілітації в сфері охорони здоров'я, сучасних тенденцій розвитку лікувально-оздоровчого туризму, можливостей та напрямків раціонального й ефективного використання природних лікувальних ресурсів і курортно-рекреаційного потенціалу України.

© ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України», 2021

ISBN 978-966-2326-64-2

ВІТАЛЬНЕ СЛОВО УЧАСНИКАМ XX ПІДСУМКОВОЇ НАУКОВОЇ СЕСІЇ

Шановні колеги!

Наш Інститут протягом останніх років успішно виконує фундаментальні та прикладні (у тому числі клінічні) дослідження у галузі медичної реабілітації, фізіотерапії та курортології, які спрямовано на підвищення рівня надання медичної допомоги та забезпечення здоров'я населення, збереження та раціональне використання природних лікувальних ресурсів України, підготовку висококваліфікованих наукових кадрів. В рамках єдиного медичного простору Інститут співпрацює з санаторно-курортними та іншими лікувальними закладами різної форми власності та відомчого підпорядкування з метою впровадження опрацьованих методів санаторно-курортного лікування, фізіотерапії та медичної реабілітації для забезпечення максимальної доступності й якості курортних і реабілітаційних послуг.

Наш Інститут є єдиною установою, що здійснює на договірних засадах дослідження ПЛР України, моніторинг їх безпечності та якості, обґрунтовує цінність, раціональне використання, охорону, зокрема:

- здійснює медико-біологічну оцінку якості та цінності ПЛР (мінеральні води, лікувальні грязі, озокерит, бішофіт тощо);
- обґрунтовує методики використання ПЛР у лікувальній практиці з наданням медичного (бальнеологічного) висновку;
- проводить підготовку та надає довідки на кондиції щодо ПЛР, на основі яких та за результатами геологорозвідувальних робіт Державною комісією України по запасах корисних копалин затверджуються запаси родовищ ПЛР;
- здійснює експертно-аналітичний супровід надання статусу курортів державного або місцевого значення природним рекреаційним територіям;
- оцінює можливість промислового освоєння ПЛР;
- обґрунтовує терміни придатності до споживання фасованих мінеральних вод;
- проводить моніторинг якості ПЛР;
- забезпечує ведення Державного кадастру природних ПЛР та обґрунтування порядку створення автоматизованої системи.

Протягом 2020 року науковцями Інституту виконувались 2 НДР, затверджені МОЗ України на конкурсній основі, за рахунок коштів державного бюджету:

1) «Курортно-рекреаційний потенціал Причорноморського регіону України, можливості сталого розвитку лікувально-оздоровчого туризму, інвестиційна привабливість» (2020-2021 рр.);

2) «Розробити систему реабілітації військовослужбовців з різними травмами та захворюваннями в санаторно-курортних умовах із використанням природних лікувальних чинників» (2020-2022 рр.).

В рамках позабюджетної тематики найбільш значимими договорами про надання послуг були такі:

1) Проведення аналізу рекреаційних можливостей місцевих сільських територій Українських Карпат у межах Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей та розроблення моделі раціонального використання рекреаційних ресурсів сільських територій в рамках підходу сталого розвитку з метою реалізації заходів проекту «Забезпечення сталого розвитку туризму в Українських Карпатах», що реалізується у рамках Програми регіонального розвитку «Розвиток туризму» Міністерства розвитку громад та територій України за рахунок секторальної бюджетної підтримки;

2) Оцінка сучасного стану якості пелоїдів та ропи Куяльницького лиману Одеської області в рамках проведення та реалізації заходів щодо виконання Регіональної програми збереження та відновлення водних ресурсів Куяльницького лиману на 2019-2023 рр., затвердженої рішенням Одеської обласної ради від 25.10.2019 № 1095;

3) Розробка переліку заходів щодо підготування складової клопотання (рекреаційні ресурси, санаторно-курортні та оздоровчі заклади, інфраструктура міста) про оголошення природної території міста Трускавець Львівської області курортом державного значення.

За заявками різних організацій та підприємств у 2020 році укладено договори:

- про виконання НДР – 69, у тому числі:
 - з проведення прогнозної оцінки – 12,
 - з медико-біологічної оцінки якості та цінності – 34,
 - з клінічних випробувань – 14,
 - з визначення терміну придатності до споживання – 9;
- про надання послуг з моніторингу якості природних ресурсів та преформованих засобів – 105.

За 2020 рік підготовлено звітів про виконання НДР – 41, у тому числі:

- щодо проведення прогнозної оцінки – 6;
- щодо медико-біологічної оцінки якості та цінності – 29;
- щодо клінічних випробувань – 6.

Протягом 2020 року за результатами виконання договірних зобов'язань стосовно здійснення досліджень ПЛР за різними напрямками, зокрема:

- видано 16 рекомендацій про доцільність подальшого проведення клінічних випробувань з метою визначення лікувального ефекту ПЛР на підставі проведення медико-біологічних досліджень;
- розроблено показання та протипоказання щодо застосування в лікувальній практиці 7 мінеральних вод з видачею медичного (бальнеологічного) висновку;
- надано 15 довідок про кондиції для затвердження запасів ПЛР;
- надано рекомендації щодо збереження якості лікувальної грязі та ропи Куяльницького лиману;
- обґрунтовано перелік заходів щодо оголошення м. Трускавець курортом державного значення;
- визначено перспективні напрями та моделі раціонального використання рекреаційного потенціалу сільських територій Українських Карпат у межах Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей.

Станом на 01.01.2021 відповідно до укладених договорів у Державний кадастр природних лікувальних ресурсів за результатами наукових досліджень нових ПЛР внесено відомості про 464 мінеральні води, 11 пелоїдів, 6 бішофітів і 2 глини.

За матеріалами виконаних у 2020 році НДР видано 2 монографії – «Розвиток інвестиційного потенціалу рекреаційних зон Одеської області: проектний підхід», «Реабілітація хворих після ендопротезування кульшового суглобу (в умовах спеціалізованого реабілітаційного відділення)» та атлас «Природні лікувальні ресурси Одеської області»; опубліковано 22 статті у закордонних журналах, 15 з яких входять до наукометричної бази даних, 7 – у фахових виданнях, 38 тез доповідей до науково-комунікативних заходів; отримано позитивне рішення на патент «Спосіб моделювання посттравматичного стресового розладу» та свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір «Алгоритм визначення курортно-рекреаційного потенціалу регіону».

Співробітники Інституту взяли участь та виступили з доповідями на 7 науково-практичних конференціях з міжнародною участю.

Перспективи розвитку на наступні роки

1. Розробка та затвердження Концепції розвитку санаторно-курортної сфери України з урахуванням фактичного стану вітчизняного санаторно-курортного комплексу, практичного досвіду, загально-європейських тенденцій в курортній справі, що дасть можливість для створення в Україні сучасного вискооефективного санаторно-курортного комплексу, який забезпечить широкі можливості для задоволення потреб громадян в медичній реабілітації та санаторно-курортному лікуванні.

2. Розробка організаційно-методичних основ санаторно-курортного лікування: актуалізація Критеріїв державної акредитації санаторно-курортних за-

кладів; розробка алгоритму маршрутизації пацієнтів, які потребують послуг з реабілітації та санаторно-курортного лікування; створення комплексних програм оздоровчого туризму на курортах з різними термінами перебування; обґрунтування розширення кількості медичних послуг в санаторно-курортних закладах та розроблення рекомендацій щодо покращення їх якості.

3. Організація на базі Інституту курсів підвищення кваліфікації фахівців санаторно-курортної сфери та лікувально-оздоровчого туризму (для лікарів-бальнеологів, бальнеотехніків тощо); апробація (експертиза) медичних приладів та виробів, які застосовуються в реабілітації (у т.ч. на клінічних базах).

4. Створення дієвих механізмів щодо використання наукових розробок фахівців Інституту у законотворчій діяльності; участь спеціалістів Інституту у роботі Робочих груп медичних експертів з питань розробки проектів специфікацій та умов закупівлі медичних послуг за Програмою медичних гарантій за напрямом «медична реабілітація» Національної служби здоров'я України.

5. Набуття Українським державним центром стандартизації і контролю якості природних і преформованих засобів Інституту статусу референс-лабораторії у відповідності до Закону України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» від 18.05.2017 р. № 2042-VIII.

6. Використання результатів наукових досліджень прикладного характеру для розробки і подальшого впровадження базових медичних технологій санаторно-курортного лікування і медичної реабілітації з метою підвищення їх ефективності на всіх етапах надання реабілітаційної допомоги. Розроблення методологічних підходів щодо організації відновлювального лікування післяковідних хворих на санаторно-курортному етапі з урахуванням віку, статі, ускладнень та супутньої патології.

Бажаю всім учасникам XX Підсумкової наукової сесії плідної роботи, конструктивної дискусії й професійного задоволення від спілкування. Глибоко переконаний, що в процесі обміну думками буде всебічно проаналізована Концепція розвитку санаторно-курортної сфери України, обговорені організаційно-методичні основи санаторно-курортного лікування та успішні практичні результати, сформульовані актуальні пропозиції щодо використання наукових розробок фахівців Інституту у практичній та законотворчій діяльності.

Директор

К. Д. Бабов

ІСТОРІЯ КУРОРТОЛОГІЇ ЯК НАЙДАВНІШОЇ НАУКОВО-ПРИКЛАДНОЇ ГАЛУЗІ МЕДИЦИНИ

К. Д. Бабов

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Цілющі властивості природних чинників – клімат, мінеральні води, лікувальні грязі (пелоїди) тощо – відомі з давніх часів. Перші споруди для водолікування в місцях виходу мінеральних вод були свого роду прототипами бальнеологічних курортів. Чутки про лікувальні властивості деяких вод поширювались далеко за межі відповідних місцевостей, приваблюючи багато хворих. «Чудодійні» джерела та інші лікувальні фактори ставали основою лікувальних таємниць храмів, нерідко були предметом релігійного культу. У Ветхому і Новому заповітах згадуються Сілоамська купель, священне озеро Бетesda під Єрусалимом, в яких купали хворих. У творах Гомера, Аристотеля говориться про використання мінеральних вод з лікувальними властивостями у Древній Греції.

З часів Гіппократа та Авіцена накопичення знань про цілющі природні чинники, становлення санаторно-курортної справи та розширення мережі курортів сприяли розвитку науки про курорти – курортології.

Курортологія – найдавніша галузь медицини, що вивчає цілющі властивості природних лікувальних чинників, механізми та характер їх дії на організм людини, можливості їх застосування з лікувальною, оздоровчою і профілактичною метою на курортах і у позакурортних закладах, розробляє наукові основи організації курортної справи і санаторно-курортного лікування.

В Україні санаторно-курортна справа є одним з найдавніших видів рекреації. Так, перші заклади в Україні, які почали функціонувати, використовуючи мінеральну воду для лікування, виникли у Шкло (1576), Саках (1799), Трускавці (1827), Одесі (1829), БерМінВодах (1862), Моршині (1877); лікувальні властивості грязей – на узбережжі Куяльницького лиману (1833), поблизу Голої Пристані (Гопри) (1895). З XIX ст. відомі кліматичні курорти Південного узбережжя Криму, бальнеологічні курорти Передкарпаття та Закарпаття, Поділля, Полтавщини, грязьові курорти Криму та Одещини. Діяли вони на благодійних або комерційних засадах. Окрім бальнео-, грязе- і кліматолікування у них стали широко застосовуватись методи апаратної фізіотерапії.

Природні лікувальні фактори окремі лікарі застосовували і в позакурортних умовах. Варто згадати засновників водолікування в Україні – батька і сина *М. М. і Л. М. Шорштейнів*.

В 1848 році в Одесі М. М. і Л. М. Шорштейни відкрили перший гідропатичний заклад в Україні, в якому вода застосовувалась як холодна, так і підігріта, що було революційним нововведенням у водолікуванні.

Піонером морського водолікування (таласотерапії) в Україні був *А. В. Лінк*, який першим звернув увагу лікарів і громадськості на цілющі властивості морських купань. За його пропозицією в Одесі було відкрито «заклад підігрітих морських ванн», де протягом року здійснювалось доволі успішне лікування хворих на різні захворювання.

Значна роль у вивченні лікувальних властивостей природних чинників, механізмів їх впливу на людський організм, тобто в розвитку курортології як науки, належить товариствам, заснованим на громадських засадах в кінці XIX та в першій половині XX століть.

1876 року за ініціативи Й. Й. Мочутковського в Одесі було створено Одеське бальнеологічне товариство. Завданням товариства було дослідження природних лікувальних засобів, розташованих в Одесі та її околицях: лиманів, їх грязей, морської води тощо.

У 1879 р. Товариство підняло питання про спорудження лиманнолікувальної установи на Куяльницькому лимані, яка була відкрита у **1892 р.**, ставши найбільшою і найкращою за постановкою грязелікування у тогочасній державі. У 1884–1887 рр. Й. Й. Мочутковський та інші члени Товариства розглядали питання про лікування виноградом в Одесі, і це місто визнано «виноградною станцією» [Васильев К. К. К 115-летию Одесского бальнеологического общества / К. К. Васильев // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1991. – № 4. – С. 69].

1909 року доктор медицини *Й-Б. М. Гарлинський* на базі однієї з водолікарень у м. Києві заснував перший в Україні Інститут фізичних методів лікування, який з 1918 р. став Центральною фізіотерапевтичною водолікувальною лікувальною.

В 1919 році з організації санаторно-курортного управління в структурі Наркомздорів'я, розпочався активний розвиток курортної справи. Наркомздорів'я було доручено включити курортну допомогу у загальний план лікувально-профілактичних заходів системи державної медицини та активно використовувати кошти соціального страхування. **В 1923 році** в Одесі відбулася перша Всеукраїнська нарада курортологів, вчених і практиків, яка визначила курортну політику.

1924 рік є першим етапом створення наукового центру для вивчення курортної справи і розроблення наукових клінічних питань шляхом організації на Куяльнику 1-ої артрологічної клініки та Бальнеологічного музею. **В 1926 році** була створена наступна складова майбутнього наукового інституту – терапевтична клініка та біохімічна лабораторія. **В 1927 році** була організована нервова клініка та наказом Наркомздорів'я УРСР від 05.11.1927 р. № 8 **створено Бальнео-фізіотерапевтичний інститут в Одесі**. Протягом **1928-1929 р.** було відкрито Бальнео-фізіо-терапевтичне відділення на Лермонтовському курорті та організовані фізико-хімічна, гідробіологічна, мікробіологічні лабораторії інституту. Таким чином, у **1930 році** оформився Інститут,

здатний комплексно розробляти складні питання курортної практики і надавати наукове обґрунтування для подальшого успішного розвитку курортної справи в країні [Хейфіц А.Н. Всеукраїнський інститут курортології і бальнеології и его значение в системе Одесских курортов / А. Н. Хефиц // Одесса-Курорт: природно-климатические свойства и особенности одесских курортов, медицинский и лечебно-профилактический профиль / Одесское курортное управление. – 1934. – С. 15-16.].

З 30-років ХХ століття розпочався інтенсивний розвиток курортної справи в Україні – станом на 1932 рік в оздоровницях країни відпочивало біля одного мільйона чотирьохсот тисяч людей [Засновники та визначні діячі курортів України / За ред. М. В. Лободи. – К.: Денеб, 2011. – С. 13.].

З 60-років ХХ століття паралельно з розбудовою курортів, розвивалась та вдосконалювалась медична служба оздоровниць. Було визначено провідний профіль кожного курорту, введена спеціалізація санаторних відділень, що дало змогу цілеспрямовано і раціонально використовувати місцеві курортні ресурси.

В 70-80-х роках була закладена потужна, науково-обґрунтована інтелектуальна та матеріальна лікувально-діагностична база санаторно-курортних закладів.

2000 року прийнято **Закон України «Про курорти»**, який визначив правові, організаційні та соціальні засади курортної галузі України.

У 2003 році розпорядженням Кабінету міністрів України схвалено **Концепцію розвитку санаторно-курортної галузі**, в якій визначено стратегічну мету та завдання державної політики у сфері діяльності курортів.

У 2017 році розпорядженням Кабінету міністрів України схвалено **Стратегію розвитку туризму та курортів на період до 2026 року**, де серед стратегічних цілей визначено системне підвищення якості інфраструктури курортів та рекреаційних територій шляхом виконання комплексної програми поетапного вдосконалення матеріально-технічної бази з використанням можливостей кластерних моделей, державно-приватного партнерства та соціального замовлення.

На основі наукових досліджень ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України» оголошено:

Курорти державного значення

- 11.01.2005 р. – м. Бердянськ (Запорізька обл.);
- 11.01.2005 р. – м. Саки (АР Крим);
- 19.04.2011 р. – м. Слов'янськ (Донецька обл.);
- 01.06.2011 р. – м. Хмільник (Вінницька обл.);
- 06.09.2011 р. – м. Скадовськ (Херсонська обл.);
- 05.10.2011 р. – м. Миргород (Полтавська обл.);
- 06.03.2019 р. – Куяльницький лиман (Одеська обл.).

ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ – СУЧАСНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ САНАТОРНО-КУРОРТНОЇ СФЕРИ

І. К. Бабова, С. А. Сенча, Г. О. Дмитрієва

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Багатий та різноманітний ресурсно-ландшафтний потенціал країни, наявність широкого арсеналу функціонуючих санаторно-курортних закладів різних форм власності та відомчої підпорядкованості, кожен з яких має свої неповторні особливості, потребують постійного удосконалення їх діяльності, особливо в сучасних економічних умовах.

В Україні представлено всі види курортів: бальнеологічні, грязьові, бальнеогрязьові, кліматичні. Більшість вітчизняних санаторно-курортних закладів з точки зору методології, матеріально-технічної бази, підготовки кадрів, а також очікувань пацієнтів, орієнтовані на класичні підходи до проведення лікувально-профілактичних і реабілітаційних заходів та розраховані на повний курс лікування. Це значне досягнення вітчизняної санаторно-курортної справи, але не помічати інших форм організації відпочинку теж недоцільно.

Сучасний період функціонування санаторно-курортної системи можливо охарактеризувати по різному. Сезонна неритмічність заповнення санаторіїв, зміни в можливості фінансування оздоровлення та реабілітації через фонд соціального страхування, змушують приймати необхідні заходи та шукати нові шляхи розвитку. Одним з таких шляхів можна розглядати організацію в нашій країні лікувально-оздоровчого туризму на зразок західних моделей відпочинку населення, що добре показали себе в регіонах, в яких є природні лікувальні фактори. Лікувально-оздоровчий туризм розуміється як сполучна форма відпочинку і лікування в санаторно-курортних умовах. Його відмінною особливістю є пріоритетність або паритетність туристичних форм відпочинку по відношенню до санаторно-курортних заходів суцільно медичного характеру. Для його розвитку необхідно вирішення низки організаційних, юридичних, медичних, і економічних питань.

На сьогоднішній день, основними факторами, які стримують розвиток ринку санаторно-курортних послуг в Україні можна назвати такі:

- негативний імідж українських курортних зон зі сторони іноземних туристів;
- слабе, а інколи відсутнє, рекламне позиціонування українських курортів та послуг, які вони надають на міжнародному ринку туристичних послуг;
- слабо розвинута і застаріла санаторно-курортна інфраструктура, яка не може в повній мірі задовільнити сучасні потреби споживачів;

- низька якість послуг і недостатній рівень обслуговування, які надаються в курортних зонах у порівнянні з аналогічними показниками зарубіжних курортів;
- значна конкуренція на ринку між санаторними закладами державної і приватної власності в курортних зонах;
- недостатній рівень державного сприяння розвитку ринку санаторно-курортних послуг;
- незначна кількість інвестицій в розвиток санаторно-курортної інфраструктури.

Основними завданнями реформування та розвитку санаторно-курортної сфери в сучасних економічних умовах є здійснення заходів щодо надання курортам статусу державних та місцевих, задоволення попиту населення на конкретні види санаторно-курортних послуг та поліпшення їх якості та комфорту, розвиток інфраструктури, збереження і раціональне використання природних лікувальних ресурсів, підвищення рентабельності санаторно-курортних закладів за рахунок запровадження медичного туризму, велнес та спа-послуг, високоякісної реабілітаційної допомоги, в тому числі пацієнтам з обмеженими можливостями.

Дієвими механізмами реалізації цих завдань є проведення інвентаризації санаторно-курортних закладів з метою виявлення найбільш перспективних; обґрунтування сучасної моделі оздоровчого в'їзного туризму країни та створення її бренду; виокремлення напрямків та субнапрямків оздоровчого туризму та створення комплексних програм з різними термінами перебування; розширення кількості та якості медичних послуг, тощо.

Актуальність і пріоритетність розвитку лікувально-оздоровчого туризму обумовлена:

- економічною важливістю цього виду діяльності, що сприяє зростанню зайнятості і доходів працюючих громадян, сприяє збільшенню надходжень до бюджетів усіх рівнів, розвитку малого та середнього бізнесу, стимулює ділову активність у багатьох інших галузях (транспорті, зв'язок, будівництво, торгівля, виробництво продукції сільського господарства та інше);
- необхідністю формування здорового способу життя, профілактики захворювань та оздоровлення дітей та дорослих засобами активного туризму та санаторно-курортного лікування;
- різноманітним природно-ресурсним потенціалом, визначними культурними та історичними пам'ятками і традиціями, доброзичливим і гостинним народом;
- об'єктивною необхідністю раціонального використання природних лікувальних ресурсів, їх збереження за рахунок державного моніторингу стану навколишнього природного середовища у місцях масового відпочинку.

Повноцінне відновлення сил можливе тільки через здійснення рекреаційної діяльності, частиною якої є санаторно-курортна діяльність. Саме ця галузь рекреації, спрямована на лікування, медичну реабілітацію та профілактику захворювань, має провідне значення для відновлення життєвих сил людини, що суттєво впливає на продуктивність праці.

СУЧАСНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ЛІКУВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ

О. І. Цуркан, Т. М. Безверхнюк

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Куяльницький лиман – водний об’єкт загальнодержавного значення, віднесений до категорії *лікувальних* через унікальне сполучення лікувальних, бальнеологічних, рекреаційних, туристичних природних ресурсів, комплекс яких визнаний *світовим еталоном*. У 2019 році природні території Куяльницького лиману *законодавчо визнано курортом державного значення*.

Історія лиману свідчить про те, що Куяльницький лиман в минулому періодично пересихав та наповнювався водою. Вперше питання про необхідність впуску в лиман морської води постало ще у 1829 році. У період пересихання лиману в 1903 р. питання щодо наповнення басейну Куяльницького лиману морською водою було вирішено позитивно Одеським бальнеологічним товариством. У 1907 р. користуючись влаштованим для потреб промислів каналом, в лиман було впущено до 20 % морської води. В подальшому з 1921 по 1925 рр. питання про необхідність запуску морської води ставилося неодноразово, однак в силу технічних ускладнень не було здійснено.

Після відновлення гідротехнічної споруди, яка з’єднувала Куяльницький лиман та Одеську затоку Чорного моря, 24 грудня 2014 р. відбувся офіційний запуск з’єднувального трубопроводу «море-лиман». В рамках рішення Обласної ради від 26.05.16 № 143-VII «Напрями діяльності та заходи Регіональної програми збереження та відновлення водних ресурсів у басейні Куяльницького лиману на 2012–2018 рр.» та відповідно до Угоди з Департаментом екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації від 23.11.16 р. № 07/1116 співробітниками ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України» впродовж 2016–2018 рр. виконувалась науково-дослідна робота щодо медико-біологічної оцінки стану природних лікувальних ресурсів Куяльницького лиману після запуску морської води. У зв’язку з відсутністю фінансування впродовж 2019 р. і практично до середини 2020 р. моніторинг якості природних лікувальних ресурсів Куяльницького лиману не проводився.

З початку роботи «Гідротехнічної споруди» разом з морською водою до Куяльницького лиману надходять солі, які постійно акумулюються у водоймі, зростає солоність пелоїдів та ропи. Вплив надходження морської води на стан природних лікувальних ресурсів досліджується але не дотримуються строки моніторингу, як було заплановано з прийняттям даного рішення. Вкрай необхідним є вивчення довготривалого впливу морської води на якість пелоїдів та ропи Куяльницького лиману. Таких досліджень немає.

Сучасний стан природних лікувальних ресурсів Куяльницького лиману охарактеризуємо за дослідженнями, які виконано у вересні-жовтні місяці 2020 року. Проведено комплекс медико-біологічних досліджень в південній (курорт Куяльник), центральній (с. Кубанка) та північній (с. Ковалівка) частинах Куяльницького лиману.

Станом на 2020 рік, після 5 років поповнення лиману морською водою з Одеської затоки, констатується значне зростання мінералізації ропи та пелоїдів. Мінералізація ропи у 2020 році коливалась від 317,23 g/l до 318,04 g/l, тобто була найвища за всю історію спостережень за Куяльницьким лиманом. Як наслідок зростання показників мінералізації ропи Куяльницького лиману, що знаходиться на межі розчинності, на відкладах пелоїдів утворюється гіпсо-сольова корка. Розчин пелоїдів по акваторії лиману характеризується як хлоридний магнієво-натрієвий з мінералізацією, яка значно зросла та у 2020 р. й становила від 262,26 g/l до 324,03 g/l.

За фізико-хімічними показниками (загальною мінералізацією, вмістом хлорид-іонів; іонів натрію та калію, магнію) склад ропи Куяльницького лиману вийшов за межі розроблених кондицій і вимог Медичного (бальнеологічного) висновку.

Мулові сульфідні пелоїди Куяльницького лиману за означеними показниками: мінералізація розчину пелоїдів, водневий показник (pH), окисно-відновний потенціал (Eh), напруга зсуву (ділянка с. Ковалівка) не відповідають вимогам кондицій та Медичного (бальнеологічного) висновку. В межах акваторії лиману (південна та північна частини) спостерігається суттєве зниження напруги зсуву, одного з найбільш важливих показників, які характеризують пластично-в'язкі властивості мулових пелоїдів.

Стрімко зростаючий окисно-відновний потенціал (показник Eh) та зниження значень водневого показника (pH) негативно вплинули на характер мікробіоти пелоїдів і пов'язаних з цим процеси пелоїдогенезу. Наслідком змін умов формування пелоїдів Куяльницького лиману було слабе сульфатвідновлення, а також бактерицидні властивості.

В мікробному ценозі пелоїдів Куяльницького родовища були присутні життєздатні мікроорганізми, які здійснювали кругообіг вуглецю, азоту, сірки та здатні приймати участь у пелоїдогенезі. Мікробіота пелоїдів ділянка курорт Куяльник, яка наразі експлуатується, була найбільш різноманітною, на відміну від інших ділянок, але їх кількісне представництво недостатнє для

повноцінного активного пелоїдогенезу. Більш активною та різноманітною була мікробіота ропи ділянки курорт Куяльник. Санітарно-мікробіологічний стан проб ропи у всіх пробах був задовільний, можливо, за рахунок високого ступеню бактерицидності.

Враховуючи результати попередніх досліджень, вважаємо актуальним та гостро необхідним ведення моніторингу медико-біологічних показників якості пелоїдів та ропи з метою збереження унікального родовища пелоїдів та створення сприятливих умов для розвитку санаторно-курортної галузі.

Як показують результати досліджень, запуск морської води можливий лише за умови проведення комплексу заходів щодо опріснення водою. Необхідною умовою функціонування пелоїдної екосистеми Куяльницького лиману є відновлення живлення прісними водами, що несуть органо-мінеральні речовини, функцію яких виконувала р. Великий Куяльник.

Особливу увагу акцентуємо на необхідності підтримки належного санітарно-екологічного стану родовища та прилеглої до нього території. Обов'язковим є винесення в натурі трьох зон санітарної охорони Куяльницького лиману та дотримання правил охорони для кожної зони.

МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ В СТРУКТУРІ ПОТЕНЦІАЛУ РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ТУРИЗМУ В ПРИЧОРНОМОРСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

М. В. Арабаджи, Х. О. Коева, А. Ю. Кисилевська

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Одеський регіон займає одне з провідних місць в Україні щодо наявності сприятливих природно-кліматичних умов та курортно-рекреаційних ресурсів – море, мінеральні води (МВ), пелоїди (лікувальні грязі) та ропа водойм сприяли формуванню і розвитку санаторно-курортних комплексів, які розташовано переважно на узбережжі моря і лиманів.

Мінеральні води є важливою складовою природних лікувальних ресурсів (ПЛР). Залежно від мінералізації, наявності у МВ специфічних (біологічно активних) компонентів, вони можуть бути використані в бальнеологічній практиці для зовнішнього і внутрішнього лікування, а також надходити до промислового розливу як природні столові, лікувально-столові та лікувальні.

Мінеральні води на території Одеської області характеризуються різним хімічним складом і мінералізацією (від 0,4 g/l до 157 g/l). Різноманітність їх розповсюдження визначена складним сполученням геологічних, гідрогеологічних та гідрохімічних умов.

У гідрогеологічному відношенні Одеський регіон розташований у південній частині північного крила Причорноморського артезіанського басейну, великої і складної водоносної системи. Підземні води зустрічаються в породах майже всіх стратиграфічних підрозділів. Виявлені в межах півдня Одеського регіону гідрохімічні типи мінеральних вод обумовлені геологічною історією району, а саме, численними трансгресіями і регресіями теплої морської басейну.

Всього в області обстежено більше 200 проявів МВ. Майже всі досліджені свердловини і виходи у вигляді джерел МВ мають змішаний хімічний склад. По Одеській області було підраховано запаси МВ за рядом родовищ, на яких працюють більшість санаторіїв регіону.

Основною гідромінеральною базою для фасування та питного лікування є водоносні горизонти і комплекси у відкладеннях верхнього та середнього сармату неогенової системи. Невитриманість відкладень в розрізі і часте чергування водомістких і водонепроникних відкладень зумовили утворення добре ізольованих водоносних горизонтів.

Використовується гідромінеральний потенціал області вельми нерівномірно. У санаторно-курортних бальнеокомплексах МВ задіяні курортами «Куяльник» і «Сергіївка». В Одеській області наприкінці минулого століття промислово розливалися лікувально-столові води «Куяльник», «Тіра», «Буджацька», «Ясногородська», «Стрюковська», «Жемчужина», «Сергіївська», «Чорноморська», природні столові води «Балтська», «Попова Криниця», «Тілігул», «Ізмаїльська», «Магнолія», «Зелена зірка», «Гросслібенталь», «Едем», «Кароліно», «Пречистая», «Роздільнянська», «Аккаржа», «Аркадія», «Балайчук», «Болеро», «Братислава», «Відрада», «Вікторія», «Гагаринська», «Джерельна долина», «Зелений мис», «Іванівська джерельна», «Іверська монастирська», «Ізмаїльська-1», «Дринка», «Клавдія», «Кристал», «Ніконія», «Південа Пальміра», «Фонтан», «Цибулівська». До ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови» занесено 45 МВ Одеського регіону, з них на сьогодні фасуються лише 6 МВ (Аква-Лібра, Куяльник, Куяльник 1, Аква Віта, Бірзульська, Кардамичовська).

Новим кроком у практиці позакурортного використання ПЛР можуть стати дослідження підземних вод, що каптовані міськими бюветами. Вивчення фізико-хімічного складу підземних вод з свердловин бюветів дозволяє класифікувати частину вивчених проявів як мінеральні лікувальні. Наприклад бювет, розташований у житловому масиві «Котовський» – хлоридні натрієві води малої мінералізації (4 g/l), бювети Приморського району – води складного аніонного складу натрієві малої мінералізації (1,1–1,2 g/l).

Результати проведених досліджень можуть лягти в основу створення стратегій сталого розвитку територій та програм екологічно-безпечного розвитку туризму та курортів в регіонах, що особливо важливо для залучення зарубіжних та вітчизняних інвестицій.

РЕКРЕАЦІЙНЕ ЗОНУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Т. М. Безверхнюк, О. І. Цуркан

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Регіон українських Карпат (Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська і Чернівецька області) займає площу в 56,6 тис. км² або 9,4 % території України, де проживають 12 % її населення. На території регіону статус гірських мають 715 населених пунктів, з них майже 40 % (279 населених пунктів) є важкодоступними, оскільки розташовані на висоті понад 600 метрів над рівнем моря.

У 2017 році Україна, прийнявши Закон № 1905-VIII, приєдналася до Протоколу про сталий туризм до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат.

Постановою КМУ від 20 жовтня 2019 року № 880 затверджено Державну програму розвитку регіону українських Карпат на 2020–2022 роки, яка є ключовим програмним документом розвитку регіону в середньостроковій перспективі. Досягнення мети Програми забезпечуватиметься шляхом виконання програмних заходів за чотирима пріоритетами, серед яких «розвиток туристичного потенціалу шляхом ... збалансованого використання природних лікувальних та рекреаційних ресурсів, збереження здатності природних комплексів до самовідтворення...».

Для досягнення цілей Проекту «Забезпечення розвитку сталого туризму в українських Карпатах», що реалізується у рамках Програми регіонального розвитку «Розвиток туризму» Міністерства розвитку громад та територій України секторальної бюджетної підтримки ЄС, зокрема отримання результату 2.1 «Проведений аналіз місцевих сільських територій та розроблено моделі використання рекреаційних ресурсів сільських територій в рамках підходу сталого туризму» цілі 2 «Створення інфраструктури для пріоритетного напрямку місцевого економічного розвитку – туризму», Інститутом було проведено низку науково-дослідницьких та інформаційно-аналітичних робіт, що дозволило отримати наступні результати.

Комплексний аналіз рекреаційних можливостей сільських територій українських Карпат було здійснено за 3 типами рекреаційних ресурсів: природно-ландшафтні, культурно-історичні та інфраструктурні рекреаційні ресурси. За джерелами консолідації до природно-ландшафтних рекреаційних ресурсів належать кліматичні, бальнеологічні (мінеральні води, грязі, озокерит), ландшафтні, лісові тощо. Завдяки унікальній сукупності природно-ландшафтних рекреаційних ресурсів – клімато-терапевтичних, бальнеологі-

чних, ландшафтних - значне місце в рекреаційній спеціалізації регіону займає потенціал санаторно-курортного лікування. Культурно-історичні рекреаційні ресурси поділяються на 4 категорії: пам'ятки історії та культури, події, етнографічні та релігійні рекреаційні ресурси. Інфраструктурні рекреаційні ресурси – це сукупність підприємств, закладів об'єктів та організацій матеріальної та нематеріальної сфери та трудові ресурси, що забезпечують функціонування даних підприємств.

Проведений аналіз сучасного стану використання рекреаційних та природних лікувальних ресурсів сільських територій українських Карпат виявив очевидну нерівномірність рекреаційного потенціалу адміністративних районів чотирьох областей, що входять у регіон українських Карпат. Це обумовило доцільність виділення груп адміністративних районів за рівнем їх забезпеченості природно-ландшафтними (кліматичними, бальнеологічними, ландшафтними, лісовими, ПЗФ) рекреаційними ресурсами.

Для встановлення відповідності узагальненої оцінки та виділених груп адміністративних районів було розраховано граничні значення інтервалів узагальненої оцінки. В результаті отримано відповідність кількісної оцінки рівня природно-ландшафтного рекреаційного потенціалу адміністративних районів обраними для аналізу показниками та якісною (бальною) оцінкою групи, а також комплексні оцінки для кожної адміністративної одиниці, що візуалізовано у вигляді діаграм.

Аналіз рекреаційних можливостей сільських територій українських Карпат та стану їх сучасного використання в туристично-рекреаційному господарстві, за адміністративними районами регіону виявив різний рівень ефективності рекреаційної діяльності, зокрема наявною є значна частка незадіяного рекреаційного ресурсу.

Для розроблення обґрунтованих моделей раціонального використання рекреаційних ресурсів сільських територій в рамках підходу сталого розвитку здійснено функціональну типізацію та рекреаційне зонування адміністративних районів українських Карпат з визначенням пріоритетних напрямів розвитку рекреаційної діяльності в регіоні.

Функціональне зонування рекреаційних територій здійснено на основі оцінки придатності сільських територій для різних видів рекреаційної діяльності. У результаті групування за подібністю рекреаційних ознак чітко визначилося п'ять функціональних рекреаційних зон (рис. 1):

– 1. *Лікувально-оздоровча рекреаційна зона* – основними ознаками об'єднання районів в зону є: наявність сукупності природних лікувальних умов (клімат, ландшафт) і природних лікувальних ресурсів (мінеральні води, пелюди, ропа, солі, озокерит) та їх відповідність медико-біологічним нормам. Наявність унікальної сукупності природних лікувальних ресурсів з дослідженими лікувальними властивостями є головною ознакою віднесення території до даної зони;

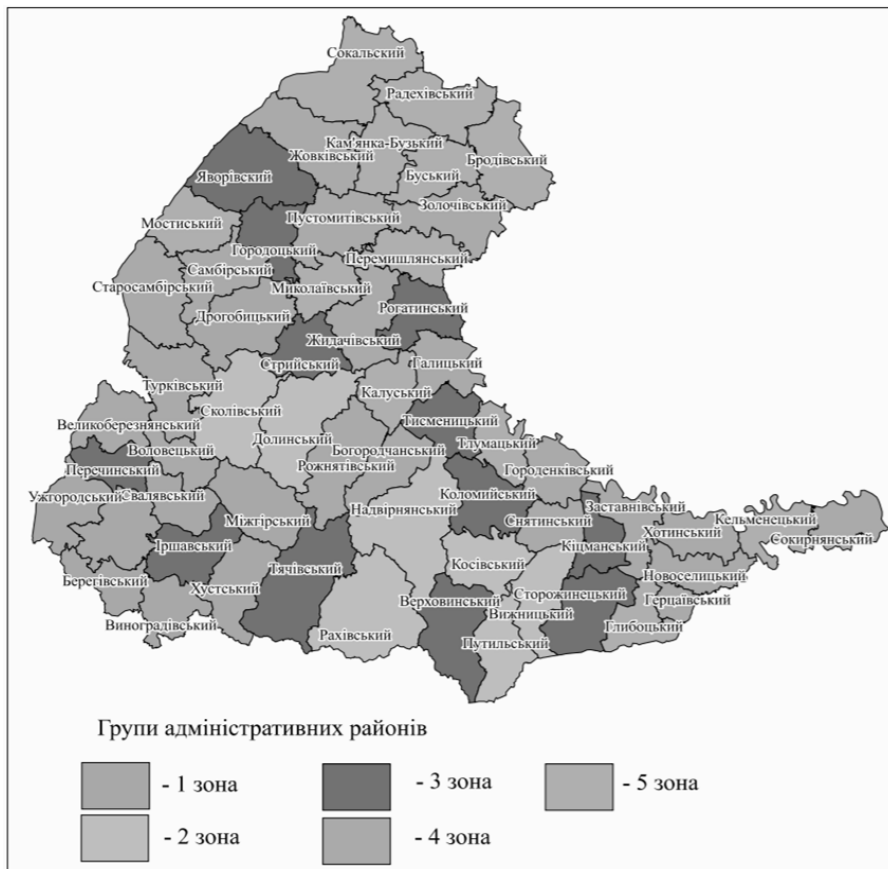


Рис.1 - Функціональне зонування рекреаційних територій українських Карпат

– 2. *Зона оздоровчої рекреації* – основними ознаками об’єднання районів в зону є: найвищий та високий бал клімато-терапевтичного потенціалу, наявність джерел (свердловин) мінеральних вод з лікувально-оздоровчим ефектом; унікальні водні, гірські об’єкти та природні ландшафти; об’єкти ПЗФ. Рельєф місцевості придатний для розвитку гірсько-лижних курортів та активних видів спортивно-оздоровчого відпочинку.

– 3. *Пізнавально-оздоровча рекреаційна зона* – основними ознаками об’єднання районів в зону є: наявність сукупності об’єктів ПЗФ; джерел (свердловин) мінеральної води з оздоровчим ефектом; сукупності культурно-історичних та природно-соціальних об’єктів, діючих туристичних маршру-

тів; сприятливий біокліматичний потенціал, наявність об'єктів прогулярково-активної рекреації та зеленого туризму;

– 4. *Рекреаційна зона активного відпочинку* – основними ознаками об'єднання районів в зону є: високий та середній потенціал культурно-історичних та природно-соціальних об'єктів, діючих туристичних маршрутів; щорічних культурно-масових заходів; наявність об'єктів ПЗФ, високий та середній ландшафтний потенціал; розвиток інфраструктури сільського зеленого туризму; розвиток супутньої галузі – промислового фасування столової МВ;

– 5. *Рекреаційна зона перспективного освоєння* – основними ознаками об'єднання районів в зону є наявність культурно-історичних та природно-соціальних об'єктів, діючих туристичних маршрутів; не регулярних культурно-масових заходів. Рівень забезпеченості зазначеними ознаками нижче середнього та низький.

На основі функціонального зонування рекреаційних зон визначено перспективні напрями та моделі раціонального використання рекреаційного потенціалу сільських територій, що входять до складу кожної рекреаційної зони. Запропоновано дорожню карту раціонального використання рекреаційних ресурсів сільських територій українських Карпат у межах лікувально-оздоровчої рекреаційної зони.

ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПІДЗЕМНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД СВЕРДЛОВИНИ № 1-СК С. ГОЛУБИНЕ СВАЛЯВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ

С. Г. Гуша, А. Л. Погребний, С. І. Ніколенко

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України» у 2020 році виконано сучасний комплекс досліджень щодо прогнозової оцінки підземних мінеральних вод свердловини № 1-ск с. Голубине Свалявського району Закарпатської області. Дослідження було проведено у відповідності з вимогами чинного законодавства України щодо використання природних лікувальних ресурсів та Наказом МОЗ України від 02.06.2003 № 243.

За фізико-хімічним складом встановлено, що води характеризуються як вуглекислі борні середньомінералізовані гідрокарбонатні натрієві, слабкокислі-нейтральні, холодні. У складі мікробіоти підземних вод присутні мікроорганізми різних еколого-фізіологічних груп, які можуть бути продуцентами біологічно

активних речовин: сапрофіти, олігокарботрофи, амілолітичні, маслянокислі, амоніфікувальні тощо. Виявлені мікроорганізми не здатні погіршувати органолептичні показники води і не патогенні для організму людини.

За результатами експериментальних досліджень на інтактних щурах при курсовому внутрішньому застосуванні мінеральної води (МВ) свр. № 1-ск с. Голубине встановлено:

- заспокійливий вплив на функціональний стан ЦНС піддослідних тварин;
- стимулюючий вплив на процеси сечоутворення та водно-електролітний обмін;

- ознаки підвищення репаративної активності в органах шлунково-кишкового тракту та міокарді, зміни фільтраційної функції клубочків нирок.

Отримані результати експериментальних досліджень дозволяють вважати – при курсовому внутрішньому застосуванні МВ свр. № 1-ск в дозі 1 % від маси є безпечними для організму та володіють біологічною активністю, що дозволяє рекомендувати їх для проведення подальших досліджень з метою визначення коригуючої дії МВ в умовах відтворення наступних патологічних станів у піддослідних тварин:

- гастриту;
- порушення толерантності до глюкози;
- метаболічного синдрому.

Враховуючи гідрогеологічні умови ділянки родовища та конструкцію свр. № 1-ск при проведенні подальших медико-біологічних досліджень слід звернути увагу на режим водовідбору з метою отримання стабільних показників якості МВ.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРИГУЮЧОЇ ДІЇ ТЕРМАЛЬНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД ПРИ ЇХ ЗАСТОСУВАННІ В УМОВАХ ВІДТВОРЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АРТРОЗУ НА ПРИКЛАДІ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД СВР. № 2-Т М. БЕРЕГОВЕ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Б. А. Насібуллін, Н. О. Ярошенко, О. Я. Олешко

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та куртології МОЗ України»

Серед основних проблем сучасної медицини особливе місце належить лікуванню запально-деструктивних процесів, в тому числі артрозів. Слід зазначити, що в Україні порушення функціонування опорно-рухового апарату – найбільш розповсюджене явище серед соціально-активної та дієздатної частини населення. Одним з перспективних напрямків корекції патологічних

станів опорно-рухової системи є зовнішнє застосування мінеральних вод (МВ), в тому числі – термальних.

Модель артрозу у щурів відтворювали шляхом введення в колінний суглоб щурів 0,1 ml дексаметазону, з розрахунку 0,4 mg на 100 g маси тіла тварини. Ін'єкції дексаметазону робили 1 раз на добу, три дні поспіль. МВ свр. № 2-Т для лікування артрозу використовували у вигляді зовнішніх аплікацій на ушкоджений суглоб. Курс складався з 6-и процедур по 20 хвилин і починався через 4-и доби після останнього введення дексаметазону.

За результатами проведених досліджень у щурів з моделлю артрозу впродовж розвитку патологічного процесу поступово та нерізко збільшувався діаметр колінного суглоба та наприкінці курсу його розміри перевищували неушкоджений суглоб в 1,24 рази ($p < 0,001$), спостерігалось локальне підвищення його температури, болочість при натисканні, невикористання відповідної кінцівки щурами при переміщенні.

При мікроскопічному дослідженні колінного суглоба щурів, через 7 діб після останнього введення дексаметазону встановлено, що фіброзна капсула суглобів набрякливо потовщена, фіброblastи з соковитими ядрами, має місце помірна лімфоїдна інфільтрація. Суглобний простір щільний. Надхрящниця помірно поширена, мають місце ділянки набрякливості. Речовина надхрящниці однорідна. Клітини надхрящниці з темними витягнутими ядрами, кількість їх порівняно з нормою візуально знижена. Розташовані вони пошарово, але на деяких ділянках вони утворюють потовщений шар.

Хрящ суглобових поверхонь неоднакової товщини уздовж препарату, що обумовлено набрякливим розпоршенням його речовини. Хондробласти побільшені, цитоплазма набряклива і погано забарвлена. В хондробlastах поверхневого шару хрящу ядра збільшені, блідо забарвлені, нечіткі. В глибоких шарах є хондробласти зі звичайними невеликими щільними ядрами. Кількість хондробlastів в гніздах збільшується до середини хряща, капсула гнізд набрякливо розпорошена. В міжбалкових просторах кістки, яка розташована під хрящем, скупчення ретикулярних, лімфоїдних елементів.

Мікроскопічними дослідження колінного суглоба щурів на 15-ту добу розвитку артрозу встановило, що фіброзна капсула суглобу має набрякливе розпорошення фіброзних волокон, ядра фіброblastів по більшості звичайного вигляду. Судини з потовщеними стінками, але повнокровні.

Надхрящниця помірної товщини, основна речовина її щільна, одноцільна. Клітини надхрящниці здебільшого зі світло забарвленою цитоплазмою і збільшеним ядром, в якому чітко читається грудочково-волоконистий малюнок хроматину.

В цілому хрящ потовщено, але не рівномірно, тому поверхня його хвиляста. Основна речовина хряща блідо забарвлена. Хондробlastи формують досить великі скупчення. Капсула цих скупчень тонка, блідо забарвлена. Самі хондробlastи блідо забарвлені, ядра їх зменшено, вони темні, округлі.

Простори між балками кістки під хрящем містять помірну (візуально меншу, ніж в попередньому терені спостереження) кількість ретикулярних та лімфоїдних клітин. По поверхні балок досить щільно розташовані остеоцити.

З боку функціонального стану нирок у щурів з моделлю артрозу відбувається розбалансування парціальних процесів сечоутворення: значне (в 1,8 рази) зменшення швидкості клубочкової фільтрації ($p < 0,001$), що супроводжується суттєвим зменшенням відсотку реабсорбції рідини у канальцях нирок ($p < 0,001$), внаслідок чого спостерігається достовірне ($p < 0,05$) зниження величини добового діурезу. Добова екскреція креатиніну також зменшується ($p < 0,001$), що свідчить про погіршення вивідної функції нирок.

Отже, розвиток артрозу у щурів супроводжується формуванням деструктивно-запальних змін у суглобах та пригніченням сечоутворювальної та екскреторної функцій нирок.

Подальшими дослідженнями встановлено, що у щурів з моделлю артрозу, які отримували курс аплікацій з МВ свр. № 2-Т, наприкінці застосування досліджуваних МВ розміри ушкодженого суглоба не набували достовірної різниці порівняно з показниками контролю. Підвищення його температури, болючості при натисканні не спостерігалось; при переміщенні щури використовували обидві кінцівки в рівній мірі.

Морфологічними дослідження колінного суглоба щурів, які отримували курс аплікацій МВ свр. № 2-Т, встановлено, що м'які тканини суглоба з невеликим набряком, лімфоїдна інфільтрація відсутня. Хрящ з гладенькою поверхнею, товщина зменшується ближче до краю. Поверхнево в хрящі клітини надхрящниці розріджені, але ядра побільшені з нечіткою межею. Межуречовина яскраво червона, в ній визначаються базофільні вертикальні пучки. В глибині – гнізда, на один – два хондроцити. В них помірно червона цитопlasма та ядра різних розмірів.

Отже, у щурів з моделлю артрозу, що отримували курс аплікацій з МВ свр. № 2-Т, репаративна активність промірна, спостерігаються залишкові зміни м'яких тканин капсули.

Під впливом курсу процедур з МВ свр. № 2-Т, у щурів з артрозом активуються парціальні процеси сечоутворення: збільшується швидкість клубочкової фільтрації ($p < 0,001$) та одночасного збільшується відсоток зворотного всмоктування рідини у канальцях нефронів ($p < 0,001$), але величина добового діурезу залишається меншою, ніж у контрольної групи ($p < 0,001$). Добова екскреція креатиніну достовірно ($p < 0,001$) збільшується порівняно з відповідним показником контрольної групи тварин, що свідчить про нормалізацію вивідної функції нирок.

Тобто, під впливом курсового зовнішнього застосування МВ № 2-Т у щурів з моделлю артрозу нормалізується співвідношення парціальних процесів сечоутворення, хоча величина добового діурезу залишається зменшеною, збільшується виведення азотистих продуктів обміну (креатиніну).

Таким чином, отримані дані дозволяють зробити висновок, що курсове зовнішнє застосування МВ свр. № 2-Т у шурів з моделлю артрозу сприяє помірній репаративній активності хрящової тканини, обмеженню запального процесу у суглобі, відновленню екскреторної функції нирок, порушення якої викликано розвитком артрозу.

НОВІ ПРОЯВИ ПІДЗЕМНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД У М. ХУСТ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Н. П. Олійник, С. І. Ніколенко, О. В. Сторчак, С. Г. Гуша

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Закарпатська область відрізняється від інших областей України своєю різноманітністю мінеральних вод, хімічний склад і специфіка яких обумовлена унікальними природними умовами цього краю. Тут розташовані майже всі бальнеологічні групи вод: вуглекислі, борні, кремнієві, залізисті, сульфідні, без специфічних компонентів та властивостей та ін. Мінеральні води використовуються для промислового фасування та у санаторно-курортній сфері як природні столові («Бедевлянська»), природні лікувально-столові («Поляна Квасова», «Плосківська», «Лужанська», «Сойми» та ін.), природні лікувальні. На базі цих вод створено курорти відомі не тільки в Україні, але і за її межами: Поляна, Шаян, Солочин, Кваси, Сойми, Берегове та ін., а Соловино та Косино набули статус курортів місцевого значення.

На сьогодні ведуться розвідувальні роботи у всіх районах Закарпаття, відкриваються нові ділянки та родовища мінеральних вод. Так, у 2018–2019 рр. в м. Хуст було пробурено свердловини № 1, № 2-Хуст та № 3. Для визначення можливості їх практичного використання ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України» було проведено прогнозу оцінку безпечності та якості підземних мінеральних вод вищезазначених свердловин, відповідно до Наказу МОЗ України від 02.06.2003 р. за № 243.

Підземні води, що розкрито свердловиною (свр.) № 1 у відкладах баденського ярусу неогену (756,0–1032,0 м), за фізико-хімічними характеристиками були класифіковані як високомінералізовані (31,07–32,63 г/л) хлоридні натрієві без специфічних компонентів та властивостей, слабкокислі-слабколужні (6,75–7,40 од. рН), термальні (37,0 °С).

За результатами проведених експериментальних досліджень на інтактних лабораторних тваринах при зовнішньому застосуванні встановлено, що мінеральні води (МВ) свр. № 1 безпечні та мають біологічну активність, що

виражається значним заспокійливим впливом на стан ЦНС, значною стимуляцією сечоутворюючої, екскреторної та іонорегулюючої функцій нирок, ознаках підвищення функціональної активності печінки. Це дало змогу обґрунтувати проведення подальших доклінічних досліджень в умовах відтворення патологічних станів у тварин.

Свердловиною № 2-Хуст у відкладах сарматського ярусу неогену (180,0–240,0 м), розкрито підземні води, які характеризуються як середньо-мінералізовані (8,98 g/l) хлоридні натрієві без специфічних компонентів та властивостей, слабколужні (7,30 од. рН), холодні (19,0 °С).

Експериментальними дослідженнями на інтактних лабораторних тваринах (білі щури) підтверджено безпечність вод при їх внутрішньому та зовнішньому застосуванні. При зовнішньому курсовому застосуванні МВ проявляє біологічну активність, що визначається заспокійливим впливом на стан ЦНС, стимулюючим впливом на функціональний стан нирок та ознаками підвищення функціональної активності шлунку та печінки. При внутрішньому курсовому застосуванні МВ свр. № 2-Хуст мають високу біологічну активність, що проявляється у стимулюючому впливі на функціональну активність нирок, ознаках підвищення функціональної активності шлунку та печінки. За результатами експериментальних досліджень МВ свр. № 2-Хуст рекомендовано до проведення подальших доклінічних досліджень (встановлення коригуючої дії в умовах відтворення патологічних станів у піддослідних тварин) при внутрішньому та зовнішньому застосуванні.

Мінеральні води свр. № 1 та № 2-Хуст містили життєздатні мікроорганізми різних еколого-фізіологічних груп, які характерні для мінеральних природних вод: олігокарботрофи, амілолітичні, маслянокислі, амоніфікувальні та ін. Виявлені мікроорганізми можуть бути продуцентами біологічно активних речовин (протеази, амінокислот, жирних кислот, вітамінів, антибіотичних речовин тощо) і не є патогенними для людини. Води даних свердловин володіють суттєвою бактерицидною дією відносно кишкової палички. Показник бактерицидності дорівнював 60 %. Це означає, що досліджені мінеральні води викликали загибель ентеропатогенної *Escherichia coli* O 55 K 59, якою були контаміновані у досить значних кількостях: 10^1 , 10^2 , 10^3 CFU/ml, впродовж 10 діб. Відомо, що лікувально-столові води, які володіють бактерицидною дією, сприяють зниженню патогенної мікробіоти у хворих.

Щодо свр. № 3 було проведено повний фізико-хімічний аналіз, на підставі якого підземні води було охарактеризовано як слабкомінералізовані (0,32 g/l) хлоридно-гідрокарбонатні натрієво-кальцієві без специфічних компонентів та властивостей, слабколужні (7,75 од. рН).

Отже, на підставі проведеного комплексу досліджень щодо прогностичної оцінки безпечності та якості підземних вод свр. № 1 та № 2-Хуст було визначено їх фізико-хімічний склад, мікробний ценоз, підтверджено безпечність та біологічну активність при зовнішньому та внутрішньому застосу-

ванні, що дозволило рекомендувати їх для проведення подальших доклінічних досліджень. Води свр. № 3 можуть використовуватися для розведення мінеральних вод свр. № 2-Хуст для отримання більш широко спектру застосування у лікувальній практиці.

Таким чином, мінеральні води свр. № 1 та № 2-Хуст м. Хуст Закарпатської області можуть бути перспективними для використання у лікувальній практиці при зовнішньому та внутрішньому застосуванні за умов проведення повного комплексу доклінічних досліджень, клінічних випробувань та отримання Медичного (бальнеологічного) висновку у кожному конкретному випадку окремо.

Подальше вивчення та використання вод у лікувальній практиці мінеральних вод свр. № 1 та № 2-Хуст безумовно підвищить курортно-рекреаційний потенціал регіону і буде сприяти його економічному розвитку.

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА ЦІННОСТІ ПІДЗЕМНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД СВЕРДЛОВИН № 2С ТА № 4С М. ТРУСКАВЕЦЬ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А. Л. Погребний, М. В. Арабаджи, С. Г. Гуца

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Підземні мінеральні води (МВ), що розкрито свердловинами № 2с та № 4с ділянки Помірецького родовища, являють собою єдиний гідравлічний комплекс, мають однакові умови формування, характеризуються схожими фізико-хімічними властивостями. Суттєвих відхилень у складі вод при їх сумісній експлуатації (групових відкачках) не визначено, але за окремими показниками є необхідність внести корегування щодо кондиційного складу вод відносно раніш затверджених у 2003 р. кондицій.

За фізико-хімічними характеристиками МВ свр. № 2с, № 4с Помірецького родовища Львівської області класифіковано як слабкомінералізовані гідрокарбонатні, сульфатно-гідрокарбонатні різного катіонного складу (магнієво-кальцієві, кальцієво-магнієві, натрієво-кальцієво-магнієві, натрієво-магнієво-кальцієві без специфічних компонентів, слабкокислі-слабколужні, холодні. Узагальнена формула хімічного складу вод має наступний вигляд:

$$\text{свр. № 2с, № 4с, м. Трускавець } M_{0,20-0,46} = \frac{HCO_3 \ 54-59 \ SO_4 \ 9-43}{Ca \ 32-78 \ Mg \ 21-55 \ (Na+K) \ 1-30} \quad \begin{matrix} \text{pH } 6,55-7,85 \\ \text{T } 8,0-12,0 \text{ } ^\circ\text{C} \end{matrix}$$

Щодо МВ свр. №2с та № 4с здійснено комплекс медико-біологічних досліджень з метою розробки спільної Довідки про кондиції та Медичного (бальнеологічного) висновку.

Склад мікробіоти МВ свр. № 2с та № 4с м. Трускавець практично схожий. Води містять життєздатні мікроорганізми різних еколого-фізіологічних груп, які характерні для природних мінеральних вод: сапрофіти, маслянокислі, амоніфікувальні, тіонові тощо. Виявлені мікроорганізми можуть бути продуцентами біологічно активних речовин (каталази, протеази, амінокислот, жирних кислот, вітамінів, антибіотичних речовин) і не здатні погіршувати якість мінеральних вод.

За результатами експериментальних досліджень на інтактних тваринах при внутрішньому курсовому застосуванні МВ свр. № 2с м. Трускавець встановлено, що МВ:

— чинять заспокійливий вплив на центральну нервову систему здорових щурів;

— викликають зміни співвідношення парціальних процесів сечоутворення, що супроводжується збільшенням величини добового діурезу, зменшують добову екскрецію азотистих продуктів обміну, чинять перерозподіл електrolітів в організмі;

— не викликають суттєвих зсувів перебігу метаболічних процесів у піддослідних тварин.

— не чинять суттєвого впливу на показники периферійної крові, а з боку показників імунної системи спостерігається достовірне зниження показників загальних Т-лімфоцитів та рівня гетерофільних антитіл;

— у інтактних щурів, що отримували курс навантажень МВ свр. № 2с, визначаються морфологічні прояви дистрофії паренхіми печінки та перевантаження функції нирок.

Тобто, отримані дані свідчать про те, що при їх курсовому внутрішньому застосуванні в дозуванні 1 % від маси тіла реакція з боку більшості досліджуваних органів нейтральна, разом з тим виявлено наявність досить несприятливого впливу на нирки та печінку (значне зниження швидкості клубочкової фільтрації, відсотку зворотного всмоктування рідини у канальцях нефронів, морфологічні прояви дистрофії паренхіми печінки та перевантаження функції нирок), що може бути пов'язано з випадінням впродовж експерименту тривалентного заліза у досліджуваній МВ. Дані обставини вимагають здійснення постійного контролю за станом МВ при їх промисловому фасуванні.

Відповідно до Довідки про кондиції та Медичного (бальнеологічного) висновку, за своїм якісним складом (фізико-хімічними характеристиками, мікробним ценозом, санітарно-мікробіологічним та радіологічним станом) МВ свердловин свр. № 2с, № 4с м. Трускавець Львівської області (Помірецького родовища) відповідають вимогам ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови» і можуть бути використані для промислового фасування в якості мінеральних природних столових під назвою «Трускавецька».

КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ПІСКІВСЬКОЇ ОТГ ЯК КЛІМАТИЧНОГО КУРОРТУ

О. В. Сторчак, С. Г. Гуца

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Світовий та вітчизняний досвід лікувального використання природних ресурсів має давню традицію, обґрунтовує перспективність та доцільність розвитку цієї справи. Україна володіє практично усіма видами курортів, лікувально-оздоровчими закладами, які представлені великими запасами різноманітних лікувальних ресурсів. У цьому аспекті привертає увагу природна зона змішаних лісів (Полісся) на межі Київської та Житомирської областей, завдяки чому ця зона є перспективною для розвитку зеленого туризму та створення кліматичного курорту.

У 2016 р. до ДУ «Укр. НДІ МР та К МОЗ України» звернувся Голова Пісківської селищної ради ОТГ (об'єднана територіальна громада) Київської області з проханням щодо визначення сучасного стану природних ресурсів смт. Пісківки Бородянського району Київської області та прилеглих територій, та необхідності підготовки клопотання про оголошення природних територій курортними згідно ст. 8 Закону України «Про курорти».

Завдяки унікальним природно-кліматичним умовам смт. Пісківка та прилеглих території придбали широку популярність як оздоровча місцевість та розвиток зеленого туризму. Тут, ліси, озера, річки, сформували не тільки чудові умови для відпочинку, а ще й чудові кліматичні можливості для профілактики та лікування різного типу захворювань.

В геоморфологічному відношенні територія місцевості лежить в межах Поліської низовини, яка характеризується незначними абсолютними відмітками висоти, що не перевищують 180–190 м.

Сприятливий клімат дозволяє розвивати на території місцевості різні види літнього та зимового відпочинку. Раніше тут функціонувало біля 46 піонертаборів та баз відпочинку.

Посеред селища Пісківка протікає річка Піщанка, а на границі району протікає річка Тетерів, яка відноситься до басейну Дніпра, навколо неї розміщено кілька озер (Дубовське, Осушне, Круглик, Червоне та інші). Озеро Червоне відноситься до ультра-прісних, гідро-карбонатно-кальцієвого типу, крім того відмічається високим вмістом заліза 0,8 mg/l, що надає воді у озері бурувато-червонуватий відтінок.

Слід також зазначити, що на території місцевості вода свр. № 2088 санаторію-профілакторію «Тетерів» за загальною мінералізацією відноситься до мінеральних столових вод, за вмістом компонентів, які нормуються відповідає

вимогам ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови» та може служити основою для виробництва столових освіжаючих, профілактичних та лікувальних напоїв з різними харчовими та біологічно-активними добавками, які дозволені для використання Міністерством охорони здоров'я України («Перелік харчових добавок, дозволених для використання в харчових продуктах» Постанова Кабінету Міністрів України від 4 січня 1999 р. № 12).

На підставі наведених даних Інститутом розроблено програму щодо прогнозування оцінки якості та цінності природних ресурсів «Наукове обґрунтування визначення природної території смт. Пісківка та прилеглих територій курортом місцевого значення» та направлено до Голови Пісківської селищної ради ОТГ, але за відсутності фінансування роботи так і не були проведені.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТЕКТОРНОГО ВПЛИВУ ПРИРОДНОЇ ХЛОРИДНОЇ НАТРІЄВОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ

С. Г. Гуца, Б. А. Насібуллін, О. І. Бахолдіна

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

На сьогоднішній день у суспільстві спостерігається стійка тенденція до збільшення кількості хворих на метаболічний синдром (МС). МС характеризується несприятливим поєднанням таких компонентів, як артеріальна гіпертензія, порушення вуглеводного обміну, ожиріння і дисліпідемія, які є факторами ризику виникнення кардіоваскулярних захворювань. Кожна зі складових МС є предиктором виникнення і прогресування вже існуючих уражень серцево-судинної системи та функціонального апарату нирки.

Особливості патогенезу МС дозволяють вважати, що ефективною для корекції цієї патології є відновлювальна медицина з застосуванням немедикаментозних засобів, тобто корекція складових механізмів МС за допомогою природних лікувальних ресурсів, до яких відносяться мінеральні води (МВ).

Мета: оцінити вплив внутрішнього застосування маломінералізованої хлоридної натрієвої мінеральної води на порушення функціонального стану нирок щурів з моделлю метаболічного синдрому.

Експериментальні дослідження проведено на 26 білих щурах-самцях лінії Вістар аутобредного розведення. Тварин було ранжовано на три групи. 1 групу складала 10 інтактних тварин. 2 група — 8 тварин з моделлю МС; 3

група — 8 тварин, які на тлі розвитку моделі МС отримували курс МВ внутрішньошлунково, 1 раз на добу, в об'ємі 1 % від маси тіла, курсом 12 діб (з 60-ої по 72-у добу). Модель МС у тварин відтворювали впродовж 72 діб. Щури отримували висококалорійну дієту та споживали 10 % розчин фруктози. У дослідженні застосовували МВ ділянки санаторію «Сонячний» села Вербки Павлоградського району Дніпропетровської області, яку за своїм фізико-хімічним складом класифіковано як мало мінералізовану хлоридну натрієву без специфічних компонентів та властивостей. Загальна мінералізація МВ складає 2,20 g/l, вміст хлорид-іонів становить 950,3 mg/l, вміст іонів натрію і калію — 732,0 mg/l.

Функціональний стан нирок оцінювали за впливом на функцію сечоутворення (швидкість клубочкової фільтрації, канальцева реабсорбція, добовий діурез), вивідну функцію (за екскрецією креатиніну, сечовини та хлоридів). Досліджували іонорегулюючу функцію (за концентрацією та добовою екскрецією іонів натрію, калію та хлорид-іонів). Морфологічними дослідженнями визначали зміни в структурі тканин нирок до та після застосування МВ.

У білих щурів на тлі розвитку МС встановлено пригнічення сечоутворюючої та вивідної функцій нирок, порушення водно-іонного балансу (нирки виводять гіперосмотичну сечу у невеликій кількості). Об'єм добового діурезу знижується на 37 % за рахунок зменшення швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) на 22 % та збільшення відсотку канальцевої реабсорбції ($p < 0,001$), екскреція креатиніну, сечовини та хлорид-іонів знижується на 22 %, 15 % та 56 %. При цьому екскреція іонів калію та натрію збільшується — на 14 % та 38 %. Значно залужнюється добова сеча. Гістологічними дослідженнями у щурів 2 групи встановлено наявність ознак дистрофії нирок з порушенням водно-іонного балансу.

Двотижневе курсове внутрішнє застосування МВ чинить позитивний вплив на порушені функції нирок: об'єм добового діурезу збільшується на 15 % за рахунок прискорення ШКФ на 20 % та відновлення величини канальцевої реабсорбції. Збільшується виведення креатиніну на 20 % та сечовини на 32 %. Виведення іонів калію та натрію збільшується на 50 % та 166 %. Екскреція хлорид-іонів та рН сечі відновлюються повністю. Гістологічно визначаються залишкові прояви дистрофічних процесів у нирках, що на фоні відновлення процесів сечоутворення та стимуляції іонорегулюючої та екскреторної функцій нирок свідчить про здатність застосованої хлоридної натрієвої МВ коригувати структурно-функціональні порушення нирок, викликані розвитком метаболічного синдрому.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ СЕРЕДНЬОМІНЕРАЛІЗОВАНОЇ ГІДРОКАРБОНАТНОЇ НАТРІЄВОЇ БРОМНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ПРЕДІАБЕТУ

О. І. Бахолдіна, О. Я. Олешко, Н. О. Ярошенко

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та куртології МОЗ України»*

Предіабет – первинний признак розвитку цукрового діабету II типу, який характеризується порушеннями толерантності до глюкози, змінами з боку сечовивідних процесів та імунної системи. Внутрішнє застосування мінеральних вод (МВ) у лікувально-профілактичних цілях використовується у комплексному лікуванні при різноманітних захворюваннях та обумовлюється їх складом та механізмом дії.

Мета роботи: оцінити вплив внутрішнього застосування середньомінералізованої гідрокарбонатної натрієвої борної мінеральної води свр. № 5 с. Оленьово, Свалявського району, Закарпатської області на структурно-функціональні параметри гомеостазу щурів з експериментальним алоксановим предіабетом (АП).

Відповідно до результатів досліджень у щурів моделювання алоксанового предіабету викликало порушення вуглеводного обміну, а саме порушення толерантності до глюкози. При цьому на тлі збереження нормального базального рівня глюкози ($5,21 \pm 0,21$) mmol/l, після навантаження глюкозою характер глікемічної кривої змінювався (достовірно підвищення показників рівня глюкози). Наприкінці моделювання рівень глюкози через 3-и години після навантаження залишався достовірно вище ($6,05 \pm 0,18$) mmol/l, від показників інтактних щурів ($4,80 \pm 0,15$) mmol/l. Застосування МВ свр. № 5 сприяло нормалізації рівня глікемічної кривої на 3-тю годину після навантаження ($5,12 \pm 0,07$) mmol/l.

В умовах відтворення патологічного стану у щурів спостерігалися порушення сечоутворювальної та екскреторної функції нирок. Про це свідчить збільшення показників швидкості клубочкової фільтрації з ($0,130 \pm 0,009$) ml/(dm²·min) до ($0,190 \pm 0,003$) ml/(dm²·min), ($p < 0,001$), що, незважаючи на незначне збільшення каналіцевої реабсорбції ($p < 0,02$), призводить до значного збільшення величини добового діурезу ($p < 0,001$). Також у щурів відмічено накопичення продуктів метаболізму — достовірно збільшення добової екскреції креатиніну ($p < 0,001$) та зменшення екскреції сечовини ($p < 0,001$).

Слід зауважити, що розвиток стану предіабету не викликав структурних змін в нирках мабуть за рахунок малого терміну патологічного процесу та слабкої дії алоксану.

У щурів з моделлю АП, що отримували курс навантажень МВ свр. № 5, відмічено відновлення показників сечоутворювальної функції нирок — швидкість клубочкової фільтрації, каналцева реабсорбція то величина добового діурезу досягала рівня інтактних тварин. Величина добової екскреції креатиніну сягала рівня контролю, виведення сечовини набувало деякого збільшення порівняно з контрольними величинами ($p < 0,05$) та майже вдвічі перевищував відповідний показник тварин групи порівняння. Структурних змін в нирках також не спостерігалось.

Серед механізмів розвитку цукрового діабету суттєве місце займають імунологічні порушення. Встановлено, що АП викликає суттєве зниження загальної кількості Т-лімфоцитів — показника клітинної ланки імунітету. З боку показників фагоцитарного процесу встановлено достовірне зниження кількості активних фагоцитів та їх поглинальної функції. У щурів з моделлю алоксанового предіабету спостерігалася активація окремих ланок гуморальної відповіді. Рівень гетерофільних антитіл (ГА) був у 2,7 рази вище ніж у інтактних щурів. Тваринам з моделлю патологічного стану притаманні прояви підвищення рівня антитіл до тканин печінки та нирок, що ймовірно є наслідком метаболічних розладів, які супроводжують розвиток алоксанової інтоксикації.

Внутрішнє застосування МВ свр № 5 у щурів з моделлю АП супроводжувалося нормалізацією більшості показників імунної системи. Встановлено нормалізацію процесів фагоцитозу, пригніченого у щурів з моделлю АП. Під впливом МВ відсоток загальних Т-лімфоцитів підвищувався порівняно з показниками щурів з АП ($p < 0,001$), але не досягали рівня показників інтактних тварин. З боку показників гуморальної ланки імунітету встановлено достовірне зниження вмісту ГА до рівня інтактних тварин ($5,5 \pm 0,2$) ум. од. Застосування МВ усуває запальні процеси з боку печінки та нирок (нормалізація показників антитіл до тканин печінки та нирок).

Таким чином, курсове внутрішнє застосування середньомінералізованої гідрокарбонатної натрієвої борної мінеральної води свр. № 5 с. Оленьово, Свалявського району, Закарпатської області у щурів з моделлю алоксанового предіабету сприяє повній нормалізації сечоутворювальної та екскреторної функції нирок; чинить коригуючий вплив по відношенню до початкових порушень вуглеводного обміну, що виникають при моделюванні АП у щурів; оказує імуномодельючий вплив з обмеженням запального процесу з боку печінки та нирок.

Отриманні експериментальні дані можуть служити обґрунтуванням для проведення подальших клінічних дослідження.

ОЦІНКА ВПЛИВУ МІНЕРАЛЬНОЇ ПРИРОДНОЇ СТОЛОВОЇ ВОДИ ПРИ РІЗНИХ РЕЖИМАХ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК ЩУРІВ

С. Г. Гуща, Б. А. Насібуллін, Х. О. Коєва

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та куртології МОЗ України»*

Нормальне існування організму ссавців можливе лише за умови підтримання постійного складу внутрішнього його середовища – гомеостазу, для якого в нормі характерна сталість об'єму рідин (ізvoleмія), їх осмотичної концентрації (ізоосмія), іонного складу (ізоіонія), концентрації іонів водню (ізогідрія). Нирки забезпечують підтримку цих найголовніших параметрів гомеостазу, але їхня діяльність залежить від якості води, яку отримує організм.

Вода містить набір катіонів та аніонів, які необхідні для здійснення реакцій метаболізму. При цьому мінеральні води (столові, лікувально-столові, лікувальні) містять різний за якісним та кількісним складом набір катіонів та аніонів, і надходження цих компонентів до організму впливає безпосередньо на стан біохімічних реакцій та опосередковано, через діяльність вегетативної нервової системи на функціональні системи всього організму. На сьогоднішній день залишається невирішеним питання щодо впливу режиму застосування мінеральних вод (МВ) різного іонного складу на показники гомеостазу.

Мета роботи: дослідити вплив мінеральної природної столової води на функціональний стан нирок інтактних щурів за різних режимів її застосування.

Експеримент виконано з залученням 36 білих щурів – самиць лінії Вістар аутбредного розведення з масою тіла 180,0 – 200,0 г. Тварин було ранжовано на 3 групи. Перша група (16 шт.) — інтактні тварини, які вживали у режимі вільного доступу до поїлок відстояну водогінну воду, які не піддавались ніяким зовнішнім впливам і використовувались як контрольна група. Друга група — (10 шт.) щури, які впродовж 30 діб отримували МВ в режимі «вільного поїння». Третя група (10 шт.) – щури, яким впродовж 30 діб створювали водне навантаження, введенням МВ у стравохід м'яким зондом з оливкою, один раз на добу, у дозі 1 % від маси тіла тварини.

Проводили оцінку функціонального стану нирок: швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ), каналцева реабсорбція, добовий діурез, екскреція креатиніну та сечовини; концентрація та добова екскреція іонів калію, натрію, хлорид-іонів та рН сечі.

Мінеральна природна столова вода «Оболонська» за своїм хімічним складом є слабкомінералізованою гідрокарбонатною, складного катіонного складу. Вміст гідрокарбонатів — 0,3111 г/л; вміст хлорид-іонів — 0,0355 г/л; вміст сульфатів — 0,0234 г/л; вміст іонів натрію і калію — 0,0595 г/л; вміст

іонів кальцію — 0,0440 g/l; вміст іонів магнію — 0,0219 g/l. Вміст метакремніевої кислоти — 12,76 mg/l (при бальнеологічній межі від 50,0 mg/l). Загальна мінералізація складає — 0,49 g/l. Вміст нормованих компонентів та сполук у воді не перевищує гранично допустимих концентрацій для мінеральних природних столових вод.

Під впливом обох режимів застосування МВ у щурів встановлено односпрямовані зміни у процесах сечоутворення — об'єм добового діурезу збільшується на 17 % та 15 % за рахунок незначного прискорення швидкості клубочкової фільтрації на 26 % та деякого зниження величини канальцевої реабсорбції на 0,2 % ($p < 0,01$) у порівнянні з I групою контролю. Таку ж тенденцію встановлено при дослідженні вмісту креатиніну в сечі, його виведення збільшується на 12 % при обох режимах застосування МВ. При цьому виведення сечовини у тварин II групи не відрізняється від рівня контрольної групи ($p > 0,5$), а у тварин III достовірно знижується у порівнянні з I групою (контролю) — на 30 % ($p < 0,01$). Добова реакція сечі не змінюється і залишається на рівні референтних величин ($p > 0,5$).

Більш значні зміни встановлено з боку іонорегулюючої функції нирок. У щурів II групи концентрація іонів калію в добовій сечі та їх екскреція з сечею збільшується на 37 % та 66 % ($p < 0,01$), а концентрація іонів натрію навпаки — знижується на 33 % при тенденції до зниження їх екскреції з сечею.

Отримані результати свідчать, що МВ в обох режимах застосування впливає на іонну складову водно-електролітного балансу, а засіб введення МВ визначає кількісну активність вивідної функції нирок.

Таким чином можна вважати, що режим застосування МВ впливає на показники функціонального стану нирок піддослідних щурів.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН СВР. № 21С СХІДНИЦЬКОГО РОДОВИЩА ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА НЕАЛКОГОЛЬНУ ЖИРОВУ ХВОРОБУ ПЕЧІНКИ

І. Б. Заболотна

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та куртології МОЗ України»*

Мета – вивчення ефективності слабкомінералізованої гідрокарбонатної мінеральної води (МВ) з підвищеним вмістом органічних речовин у лікуванні хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки та супутню біліарну патологію.

Матеріали та методи. Під спостереженням знаходилося 40 хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки (НАЖХП) на стадії стеатозу печінки із супутньою патологією біліарної системи. У дослідженні використовувалися анамнестичний, вітальний, клінічний методи, параклінічні методи (дослідження загальноклінічних, біохімічних, імуноферментних показників крові, ультрасонографічне дослідження органів черевної порожнини), статистичні методи.

Першу групу (основну) складало 20 осіб, які у комплексі курортного лікування (дієтотерапія, режим фізичних навантажень) отримували досліджувану мінеральну воду протягом 21–24 днів. Контрольну групу складало 20 осіб, які отримували тільки дієтотерапію та режим фізичних навантажень.

Результати та їх обговорення. При курсовому внутрішньому прийомі МВ свр. № 21С Східницького родовища Львівської області продемонстровано поліпшення клінічного перебігу НАЖХП у вигляді значного зменшення больового ($p < 0,02$) та диспепсичного ($p < 0,01$) синдромів у хворих основної групи спостереження. Доведено позитивний вплив на ліпідний обмін, а саме вірогідне зниження концентрації загального холестерину та ліпопротеїдів низької щільності ($p < 0,05$), тенденцію до зменшення рівня тригліцеридів ($p > 0,05$) без впливу на рівень ліпопротеїдів високої щільності.

Паралельно відбувалося відновлення вуглеводного обміну, що характеризувалося зменшенням інсулінорезистентності ($p < 0,05$) та відновленням толерантності до вуглеводів ($p < 0,05$).

Позитивний вплив курсового питного лікування даної МВ підтверджено даними ультрасонографічного дослідження, коли ми спостерігали відновлення розмірів жовчного міхура та появу гомогенного вмісту у ньому у переважній кількості пацієнтів ($p < 0,003$) основної групи протягом питного лікування, що свідчить про відновлення реологічних властивостей жовчі. У хворих контрольної групи подібних позитивних ефектів ми не спостерігали.

Висновки. Результати проведених досліджень дозволяють рекомендувати мінеральну воду свр. № 21С Східницького родовища Львівської області у лікуванні хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки на стадії стеатозу із супутньою біліарною патологією, в тому числі з метою корекції вуглеводного та ліпідного обмінів. При перелічених захворюваннях дана мінеральна вода може бути використана з профілактичною метою.

ВПЛИВ СЕРЕДНЬОМІНЕРАЛІЗОВАНИХ БОРНИХ ГІДРОКАРБОНАТНИХ НАТРІЄВИХ ВОД НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ ЩУРІВ З МОДЕЛЛЮ ТОКСИЧНОГО ГЕПАТОЗУ

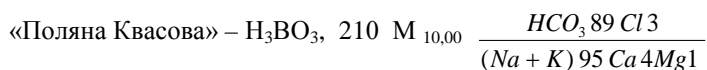
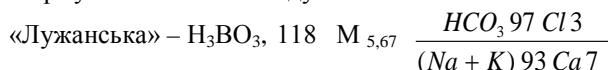
Б. А. Насібуллін, С. Г. Гуца, О. Я. Олешко, М. В. Арабаджи

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Хронічний алкогольний гепатоз – розповсюджене захворювання печінки. Прийом алкоголю призводить до перенапруження ферментативних систем печінки, що, в свою чергу, викликає каскад наступних метаболічних порушень. Для корекції пошкоджень гепатобіліарної системи використовують широкий спектр препаратів. Взагалі, це фармакохімічні препарати, однак останнім часом дослідники стали приділяти більше уваги засобам природного походження. Існує велика група природних лікувальних ресурсів, серед яких мінеральні води (МВ) відрізняються потужним детоксикаційним ефектом.

В експерименті на білих щурах з моделлю токсичного алкогольного гепатозу (ТАГ) вивчали вплив гідрокарбонатних натрієвих МВ з різною загальною мінералізацією та вмістом бору. Було сформовано чотири експериментальні групи. 1 групу (контрольну) складали інтактні тварини. У щурів 2-ї, 3-ї та 4-ї груп модель ТАГ була відтворена щоденним, протягом 45 днів інтрагастральним веденням шурам 25 % водного розчину етанолу. Щури 3 та 4 групи отримували з 30 по 45 добу інтрагастрально, в об'ємі 1 % від маси тіла дві фасовані середньомінералізовані гідрокарбонатні натрієві води.

Формули хімічного складу МВ:



Для вивчення впливу МВ на структурно-функціональний стан печінки біохімічними методами визначали активність ферментів АлТ, АсТ, рівень загального білірубину та його фракцій. Детоксикаційну функцію печінки оцінювали за проведенням «метаболічної» проби за Сперанським з застосуванням тіопенталу натрію. Морфологічними дослідженнями визначали структурно-функціональні зміни в печінці.

У щурів під впливом обох МВ достовірно ($p < 0,05$ та $p < 0,001$ відповідно) скорочувався час медикаментозного сну у порівнянні з 2 групою тварин. Проте, виявлений феномен більш виражений при прийомі щурами МВ «Поляна Квасова», що може бути пов'язано як з відновленням детоксикацій-

ної функції печінки, так і з рівнем активності вегетативної нервової системи. Що стосується стану інших функцій печінки – радикальних змін в активності АлТ і АсТ визначено не було у порівнянні з щурами з некоригованою патологією, так як активність цих ферментів залишається нижче, ніж у інтактних тварин. Однак, достовірне зниження активності АсТ ($p < 0,05$) при застосуванні МВ «Лужанська» і «Поляна Квасова» ($p < 0,01$) обумовлює зниження індексу Рітиса практично до рівня показників інтактних тварин, тобто, можна вважати, що застосування обох МВ, що містять бор, інактивує дистрофічні процеси в гепатоцитах, але більш виражений ефект встановлено у тварин, які отримували МВ «Поляна Квасова».

Про вплив борних МВ на детоксикаційну функцію печінки свідчить також зміна у кількісному та якісному складі білірубину. На тлі застосування МВ «Лужанська», у щурів з ТАГ кількість загального білірубину наближається до норми, тобто, жовчоутворення посилюється у порівнянні з тваринами з не коригованою патологією. У той же час, співвідношення непрямий/прямий білірубін складає 3,85, тобто, переважання токсичного білірубину відповідає його вмісту у щурів 2 групи, що свідчить про збереження пригніченого стану детоксикаційної функції печінки.

Встановлене у щурів, які отримували МВ «Поляна Квасова» подальше зменшення вмісту загального білірубину свідчить про пригнічення жовчоутворення, що узгоджується з відомою дією бору, якого в цій МВ більше, ніж у МВ «Лужанська». При цьому співвідношення непрямий/прямий білірубін складає 2,71, що вище, ніж у інтактних щурів, але менше, ніж в інших групах. Можна вважати, що пригнічення жовчоутворення, сприяє посиленню детоксикаційної діяльності гепатоцитів.

Гістологічні дослідження печінки щурів, які отримували МВ «Лужанська», особливих змін в мікроскопічній картині по відношенню до щурів 2 групи не виявили. Частковість збережена, присутні клітини з вакуолізацією цитоплазми. Особливістю печінкових клітин у щурів цієї групи була наявність ядер з чітким гранулярно-волоконистим малюнком хроматину і еозинофілією цитоплазми. Крім того, міжбалкові простори дещо розширені. Гістологічні дослідження печінки щурів, які отримували МВ «Поляна Квасова», не виявили гепатоцитів з вакуолізацією цитоплазми. Біля судин тріад скупчення лімфоцитів не визначаються.

Що стосується самих гепатоцитів, то для них характерна зерниста еозинофільна цитоплазма і повітлілі ядра з чітким малюнком хроматину. Іншими словами, застосування МВ «Поляна Квасова» обумовлює відновлення структурної організації печінки щурів з моделлю ТАГ.

Таким чином, проведені дослідження показали, що застосування середньо мінералізованих борних гідрокарбонатних натрієвих вод в залежності від концентрації бору, зменшує в тій чи іншій мірі дистрофічні зміни в гепатоцитах і позитивно впливає на детоксикаційну функцію печінки.

**ВПЛИВ ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ
СВР. № 1-ПБК НА ПОКАЗНИКИ ГОМЕОСТАЗУ У ЩУРІВ
В УМОВАХ МОДЕЛЮВАННЯ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДЕРМАТОЗУ**

О. Я. Олешко, О. І. Бахолдіна, Б. А. Насібуллін

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Дерматити є дуже поширеною шкірною патологією у вигляді гострого запалення шкіри, яке виникає під впливом різних екзогенних факторів (хімічних, фізичних, термічних, рослинних, медикаментозних та ін.). У профілактиці та лікуванні дерматозів використовуються природні лікувальні ресурси: пелоїди, мінеральні води та ін. Комплексне застосування даних методів дає відмінний результат.

Мета роботи: дослідження лікувально-профілактичної дії зовнішнього застосування вуглекислої борної кремнієвої високо мінералізованої гідрокарбонатно-хлоридної натрієвої МВ свр. 1-ПБК с. Минай Ужгородського району Закарпатської області на гомеостаз у щурів з моделлю експериментального дерматозу (ЕД).

Відповідно до отриманих експериментальних даних, розвиток ЕД у щурів супроводжується проявами запалення у шкіряних покровах піддослідних тварин. Власно шкіра представлена набряклими фіброзними волокнами та пучками міоцитів звичайного вигляду. Має місце лімфоїдна інфільтрація. Судини повнокровні, сосочки згладжені. В епідермісі базальний шар представлений неупорядковано розташованими клітинами з округлими ядрами різних розмірів. У шипуватому шарі розріджені клітини з овальними світло забарвленими ядрами. Зернистий та кератиновий шари не розрізняються, виглядають як тонкий гомогенний дещо набряклий шар.

Після зовнішнього застосування аплікацій МВ свр. № 1-ПБК у щурів з ЕД відсутні прояви запалення в шкірі та активовані репаративні процеси в ній.

Макроскопічно шкіра блідно-рожева. Мікроскопічно власно шкіра містить хаотично розташовані досить щільні пучки фіброзних волокон, судини помірного кровонаповнення. Навкруги волосяних піхв невелика кількість лімфоцитів. Інші придатки шкіри звичайного вигляду. В епідермісі базальний шар представлений неупорядковано розташованими базаліоцитами, ядра їх округлі світло забарвлені. Шипуватий шар утворений розрідженими клітинами з різною формою ядер. Інші шари не читаються. Зверху епідерміс закритий гомогенними пластинками.

В умовах відтворення ЕД у піддослідних щурів спостерігаються суттєві зміни метаболічних показників. Так виявлено достовірне зниження загально-

го білку ($p < 0,01$) та підвищення рівня серомукоїдів ($p < 0,01$), що може вказувати на наявність запального процесу. На цьому фоні спостерігається дисбаланс у системі ПОЛ/АОС. Це характеризується достовірним підвищенням рівня МДА (ПОЛ) ($p < 0,01$) та зниженням активності ферменту каталази (АОС) ($p < 0,01$), що може свідчити про пригнічення детоксикаційних процесів та наявність ознак прояву окислювального стресу. Після застосування апікацій МВ свр. № 1-ПБК у піддослідних тварин на фоні відтворення ЕД рівень загального білку відновлюється до норми. Вміст серомукоїдів ($p > 0,5$) не відрізняється від контрольних показників. Також відновлюється співвідношення у системі ПОЛ/АОС — повна нормалізація рівню МДА та активності каталази ($p > 0,5$). Тобто зовнішнє курсове застосування МВ свр. № 1-ПБК у піддослідних тварин значною мірою обмежує метаболічні порушення, які виникають в умовах відтворення патологічної моделі ЕД.

Реакція периферійної крові в умовах моделювання ЕД у щурів характеризувалася суттєвим перерозподілом формених елементів крові, а саме достовірне зниження відсотків лімфоцитів, моноцитів та підвищення відсотку нейтрофілів. Слід відмітити, що в умовах відтворення ЕД спостерігається підвищення ацидофілів у 2,6 рази, це може свідчити про наявність розвитку алергічного процесу.

Розвиток ЕД викликає зниження відсотку загальних Т-лімфоцитів — показника клітинної ланки імунітету та обмеження процесів фагоцитозу — показники поглинальної функції та спонтанного НСТ-тесту (метаболічна функція достовірно нижче ніж у інтактних щурів).

Курсове зовнішнє застосування МВ свр. № 1-ПБК у щурів з моделлю ЕД обмежує розвиток патологічного процесу та усуває ступень алергізації організму, про це свідчить відновлення показників периферійної крові — ацидофілів, моноцитів, лімфоцитів; сприяє нормалізації фагоцитарних процесів — зростає відсоток активних фагоцитів периферійної крові, їх поглинальна здібність та метаболічна функція достовірно підвищуються.

Таким чином, курсове зовнішнє застосування у вигляді апікацій МВ свр. 1-ПБК с. Минай Ужгородського району Закарпатської області оказує протекторну дію та значно обмежує порушення показників гомеостазу у щурів, які виникають в умовах відтворення моделі експериментального дерматозу.

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ ПІД ВПЛИВОМ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДНОГО РОЗЧИНУ ХЛОРЕЛИ

О. Л. Плакіда

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»

В даний час спостерігається зростаючий інтерес до біологічно активних харчових добавок на основі натуральних, екологічно чистих компонентів. Одним з найбільш перспективних продуктів даного напрямку є біологічні добавки, створені з використанням зеленої прісноводної водорості хлорела (*Chlorophyta*, *Trebouxiophyceae*). Це пов'язано, в першу чергу, з простотою культивування і дешевизною даної водорості. До складу *Chlorella* входять протеїни, хлорофіл, харчові волокна, жирні кислоти, каротиноїди, сульфітовані полісахариди, глікопротеїни, антиоксиданти, нуклеїнові кислоти, мікроелементи, вітаміни, тощо, що пояснює її значну біологічну активність.

Вивчення особливостей мікрowodоростей, як потенційних ресурсів різних біологічно активних компонентів, що мають оздоровчі та лікувальні властивості, розпочато більш ніж 50 років тому, хоча історично люди певних регіонів світу вживали мікрowodорості вже декілька тисяч років. Зелені мікрowodорості представлені великою кількістю різновидів, серед яких також і *Chlorella*. Хлорела належить до класу одноклітинних зелених водоростей, що мешкають в прісноводних водоймах. Культура останньої містить біля 30 типів, які в різному ступені відрізняються генотипічно та фенотипічно одна від одної. Серед найбільш вивчених типів можна підкреслити *Chlorella vulgaris* та *Chlorella pyrenoidosa*. Зазвичай *Chlorella* вживають у формі порошку, капсул чи таблеток або екстракту, що обумовлено результатами наукової роботи Mitsuda і Takehiko, які доводили необхідність порушення клітинної мембрани водорості з метою підвищення ефективності засвоєння корисних речовин, які містяться в ній.

Зростає кількість робіт, що вивчають *Chlorella vulgaris* як джерело корисних речовин та можливості використання останньої в функціональному харчуванні, а також її вплив на функціонування різних систем та органів у людини. Вивчення впливу вживання *Chlorella* як дієтичної домішки на оксидативний стрес демонструє значне підвищення оксидантної здатності у сироватці крові, зниження загальної втомлюваності, тощо. Однак переважають роботи, що використовують вивчення впливу *Chlorella vulgaris* на моделі тварин, переважно щурів, а також застосування сухого екстракту *Chlorella vulgaris*.

Враховуючи вище надане, метою даної роботи було проведення дослідження впливу прийому водного розчину хлорели на функціональний стан організму здорових людей, зокрема такий інтегральний показник як фізична працездатність.

Були сформовані 2 групи, основна і контрольна, по 30 чоловік, 16 жінок і 14 чоловіків у кожній. Обстежувані особи з основної групи вживали водну суспензію живої хлорели штаму *Chlorella vulgaris* ІФР № 3-111 концентрацією $19\text{--}34 \cdot 10^6$ кл./мл, виробництва компанії «Algalive» (Україна), в кількості 500 мл на добу, по 250 мл вранці та ввечері, за 20–30 хв до прийняття їжі. Курс застосування живої хлорели становив 28 днів.

Для вивчення рівня загальної фізичної працездатності застосовувався тест PWC_{170} у модифікації В.Л. Карпмана. PWC_{170} (Physical Working Capacity), це величина потужності навантаження, що виконується при пульсі 170 ударів за хвилину. Тест проводився методами степергометрії і велоергометрії за загально визнаними методиками.

Під впливом курсового приймання хлорели у чоловіків, відбулося вірогідне підвищення як абсолютного, так і відносного значення PWC_{170} : (144,3±21,1) Вт та (200,8±23,2) Вт і (1,58±0,57) Вт/кг та (2,13±0,86) Вт/кг відповідно ($p < 0,05$). Однак, аналогічних змін з боку абсолютного і відносного максимального споживання кисню не спостерігалось (31,2±7,41) мл/хв/кг та (36,6±9,47) мл/хв/кг ($p > 0,05$). Як наслідок, показник кисневого пульсу також не зазнав вірогідних змін ($p > 0,05$), в той час, як показник ват-пульсу вірогідно підвищився ($p < 0,05$). Також вірогідно збільшився показник $PWC_{170}/\text{кг}$ жиру ($p < 0,05$). Таким чином, в результаті приймання водної суспензії хлорели відбулося вірогідне збільшення ергометричних показників фізичної працездатності пов'язане з підвищенням економізації, на що вказує вірогідне зниження індексу Робінсона ($p < 0,05$).

Ступінь змін показників фізичної працездатності під впливом курсу приймання хлорели у жінок значно нижче, ніж у чоловіків. Відсутні вірогідні зміни основних ергометричних і фізіологічних показників потужності – PWC_{170} і максимального споживання кисню ($p > 0,05$). Єдиним показником, що демонструє вірогідне підвищення, є показник $PWC_{170}/\text{кг}$ жиру, що ще раз доводить його інформативність при проведенні динамічних обстежень ($p < 0,05$). Його величина в основній групі після закінчення курсу вірогідно вище, ніж у контрольній, чого не спостерігається ні по одному іншому показнику ($p < 0,05$). Ще один показник, як і у чоловіків, вірогідно підвищується після закінчення курсу, це показник ват-пульс ($p < 0,05$). Індекс Робінсона знижується, але ця зміна не вірогідно ($p > 0,05$).

Отже, курсове прийняття водної суспензії хлорели у здорових осіб, сприяє збільшенню ергометричних показників фізичної працездатності, в результаті підвищення її ефективності, тому що адекватного зростання потужних показників киснево-транспортної системи не спостерігається. У чо-

ловіків цей ефект виражений більшою мірою, ніж у жінок. Для оцінки змін, що відбуваються, найбільш інформативним слід вважати показник PWC_{170}/kg жиру.

Таким чином, для здорових осіб, які систематично займаються фізичними навантаженнями, для підвищення фізичної працездатності можна рекомендувати застосування водяного розчину хлорели «*Chlorella vulgaris*».

ТЕРАПЕВТИЧНІ ЕФЕКТИ ВІД ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ РОЗВЕДЕНИХ ВОД СВЕРДЛОВИН № 1657 та № 168 ЗБРУЧАНСЬКОГО РОДОВИЩА ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Т. В. Польщаківа, І. В. Балашова

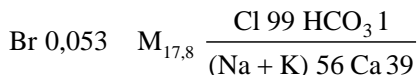
ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Лікування хронічних остеоартритів (ХОА) традиційно базується на застосуванні медикаментозних препаратів, ортопедичних засобів, кінезотерапії. З метою підвищення ефективності терапевтичних та хірургічних заходів використовується широкий спектр фізіотерапевтичних лікувальних методів — магнітолазерна терапія, лікування електричним струмом, вакуум-терапія та, в тому числі, застосування природних лікувальних мінеральних вод (МВ).

За умов застосування МВ різного катіонно-аніонного складу проявляються особливості клінічного впливу на перебіг захворювань. Тому дослідження впливу МВ свердловин (свр.) № 1657 та № 168 є актуальним.

Метою дослідження є вивчення потенційних терапевтичних ефектів від лікувального комплексу (ЛК) з зовнішнім застосуванням у вигляді загальних ванн з мінеральними розведеними водами (МРВ) свр. № 1657 смт. Сатанів та № 168 с. Іванківці Городецького району Хмельницької області у пропорції розведення МВ свр. № 1657 та свр. № 168 від 1 : 0,87 до 1 : 1,95 до концентрації $20,0 \text{ g/dm}^3$. Для розробки показань, протипоказань та оптимальних схем їх застосування у хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання опорно-рухової системи. Дослідження здійснено на базі ДП «Санаторій «Збруч», смт Сатанів Хмельницької області для санаторію ТОВ «Арден Палац» смт Сатанів.

Хімічний склад МРВ класифікується як бромні високомінералізовані хлоридні кальцієво-натрієві та відповідає формулі:



На фоні базового комплексу лікування (масаж, магнітотерапія, ЛФК) пацієнтам основної групи (15 осіб) за традиційним методом призначали загальні ванни (№ 10) з МРВ свр. № 1657 та № 168. Пацієнтам контрольної групи (10 осіб) на фоні базового комплексу лікування призначали ванни з водою з мережі водопостачання у тому ж режимі, що і ванни для осіб основної групи.

Застосування курсового призначення бальнеотерапії з МРВ свр. № 1657 на базі ДП «Санаторій «Збруч» показало, що у пацієнтів з ХОА зменшувався або регресував біль у колінних суглобах при рухах від $(1,8 \pm 0,2)$ балів до $(0,6 \pm 0,2)$ балів ($P < 0,01$).

В контролі під впливом лікування з застосуванням базового ЛРК спостерігали зміни амплітуди рухів від $(65,2 \pm 4,1)^\circ$ до $(62,1 \pm 3,9)^\circ$ у колінних суглобах. Тобто, до лікування мах відхилення від норми — $(25,2 \pm 1,7)^\circ$, після лікування — $(22,1 \pm 1,6)^\circ$. Зміни показників гоніометричного індексу Лекрена відбувалось від $(6,7 \pm 0,6)$ балів до $(3,8 \pm 0,4)$ балів ($P < 0,01$). При цьому середній показник кола збільшених суглобів зменшувався мах на 0,3 sm, час проби сходження зі сходів зменшився від $(11,3 \pm 0,6)$ min до $(8,2 \pm 0,5)$ min.

В основній групі зміни амплітуди рухів у колінних суглобах під впливом лікування з бальнеотерапією МРВ відбувались від $(66,7 \pm 5,4)^\circ$ до $(56,7 \pm 4,5)^\circ$. Тобто, до лікування відхилення від норми — мах $(26,7 \pm 1,8)^\circ$, після лікування — $(16,7 \pm 1,1)^\circ$ ($P < 0,001$). Тобто, об'єм рухів у колінних суглобах під впливом ЛРК з застосуванням бальнеотерапії з МРВ у порівнянні з контролем збільшився на 70 %. Динаміку показників гоніометричного індексу Лекрена фіксували від $(8,2 \pm 0,9)$ балів до $(3,5 \pm 0,5)$ балів ($P < 0,001$). Середній показник кола збільшених суглобів зменшувався мах на $(1,0 \pm 0,2)$ sm, час проби сходження певної дистанції зі сходів скоротився від $(11,7 \pm 0,7)$ min до $(7,6 \pm 0,5)$ min, що на 1 min скоріше у порівнянні з контролем.

Впродовж отриманого лікувально курсу із застосуванням МРВ свр. № 1657 середні значення показників клінічного загального аналізу крові (ЗАК) у пацієнтів основної та контрольної підгруп хворих на ХОА з обтяженнями різного ступеня основного захворювання коморбідними захворюваннями до початку лікування та наприкінці лікування знаходилися в межах референтних значень. За ЗАК відмічали переважно НАРО спокійної або підвищеної активації низьких рівней реактивності та відсутність відновлення адаптаційних реакцій за показником «індекс здоров'я». Індекс здоров'я до лікування у пацієнтів основної групи становив $(2220,0 \pm 437,7)$ балів, після лікування — $(2444,0 \pm 545,9)$ балів ($P > 0,1$) при мах можливому 6400 балів.

У пацієнтів контрольної групи середній бал Індексу здоров'я мав тенденцію до подальшого зниження від $(2270 \pm 640,5)$ балів до $(1930,0 \pm 568,9)$ балів, на що вплинула переактивація адаптаційних реакцій пацієнта, супроводжуючись дуже низьким рівнем реактивності в одному випадку спостереження.

Отже, для відновлення неспецифічних адаптаційних реакцій організму пацієнтів з ХОА з коморбідними хронічними захворюваннями для запобігання прогресування хронічних захворювань недостатньо однократного курсу лікування (№ 10 ванн) з застосуванням бальнеотерапії з МРВ свр. № 1657.

Дослідження динаміки зміни біохімічних показників крові у пацієнтів під впливом різних лікувальних комплексів показало, що всі досліджені показники пацієнтів крові у основній та контрольній групах знаходились в межах референтних значень (загальний білок, глюкоза, білірубін, АлАТ, АсАТ, холестерин, сечова кислота крові) за винятком однієї пацієнтки, у якої відмічали зниження підвищеного показника вмісту сечової кислоти від $456 \mu\text{mol/l}$ до $422 \mu\text{mol/l}$ та одного пацієнта — підвищений рівень глюкози крові мав також тенденцію до зниження від $9,4 \text{ mmol/l}$ до $7,9 \text{ mmol/l}$. При застосуванні бальнеотерапії з МРВ свр. № 1657 відмічено тенденцію до поліпшення білокзв'язуючої функції печінки за показниками зв'язаного білірубину, як однієї ознаки поліпшення її дезінтоксикаційної функції. А саме, прямий білірубін (зв'язаний) до лікування в основній групі був $(2,04 \pm 0,3) \mu\text{mol/l}$ — $(11,3 \pm 0,7) \%$ від прямого), після лікування — $(2,24 \pm 0,3) \mu\text{mol/l}$ — $(12,9 \pm 0,9) \%$ від прямого). В контрольній групі прямий білірубін (зв'язаний) до лікування був $(2,21 \pm 0,5) \mu\text{mol/l}$ — $(11,2 \pm 1,3) \%$ від прямого), після лікування — $(1,85 \pm 0,5) \mu\text{mol/l}$ — $(11,3 \pm 1,2) \%$ від прямого), тобто, на відміну від показників в контрольній групі без тенденції до поліпшення білокзв'язуючої функції печінки. Базовий ЛРК у пацієнта також сприяв зниженню глюкози крові від $9,1 \text{ mmol/l}$ до $6,3 \text{ mmol/l}$.

У пацієнтів з хронічними дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату курсове водне навантаження при зовнішньому застосуванні у вигляді ванн МРВ № 1657 не порушує міжсистемних співвідношень функціонування серцево-судинної та дихальної систем, не змінює істотно притаманної переважної активності парасимпатичної системи, не підвищує напруженість функціонування серцево-судинної системи за індексом роботи серця, який у пацієнтів змінювався від $(96,3 \pm 7,2)$ до $(90,7 \pm 6,7)$ умовних од., що є тенденцією до встановлення більш економічного режиму функціонування серцево-судинної системи. В контрольній підгрупі також не спостерігалось суттєвих змін досліджуваних показників.

Порівняльна ефективність проведеної терапії свідчить про те, що 12 (80 %) пацієнтів з захворюваннями опорно-рухового апарату за курсовим призначенням бальнеотерапії з МРВ свр. № 1657 виписано з оцінкою «поліпшення», 3 (20 %) — з оцінкою «без змін». У контрольній групі «поліпшення» констатували у 40 % пацієнтів, з оцінкою «без змін» виписано 60 % пацієнтів.

Результати комплексних клініко-лабораторних та інструментальних досліджень продемонстрували, що раціональне використання МРВ свр. № 1657 підвищує ефективність лікування та якість життя зазначеного контингенту хворих.

Отримані результати вказують на ефективність курсового зовнішнього застосування МРВ свр. № 1657 Збручанського родовища Хмельницької області для зазначеного контингенту, що базується на особливостях фізико-хімічних властивостей та біологічних ефектах даного природного лікувального чинника.

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦЇЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД З НАЯВНОЮ КАТАЛАЗНОЮ АКТИВНІСТЮ У КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ НАСЛІДКІВ COVID-19

С. І. Ніколенко, А. Ю. Кисилевська, Х. О. Коєва

*ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації
та курортології МОЗ України»*

Пандемія COVID-19, від якої гине багато людей, розповсюдилася по всьому світу. Не припиняються пошуки ефективних вакцин та противірусних препаратів. Однак дієвих ліків поки що не знайдено, і при лікуванні COVID-19 застосовують комплексну та підтримуючу терапію. У зв'язку з цим цікавим є питання щодо використання бальнеотерапії для подолання наслідків інфекції COVID-19.

Як відомо, мінеральні води (МВ) України – унікальні за своїми терапевтичними властивостями: лікують хвороби внутрішніх органів, усувають патології обміну речовин та опорно-рухового апарату тощо. Завдяки особливому хімічному складу МВ, зокрема, лужних, їх можна застосовувати у вигляді інгаляцій, що є ефективним допоміжним засобом для профілактики і лікування гострих респіраторних захворювань. За результатами ряду досліджень відома й здатність МВ активізувати імунну систему та їх детоксикаційні властивості, що є необхідною складовою лікування та прискорення процесу одужання після COVID-19.

Відомо, що МВ України мають життєздатну автохтонну мікробіоту, яка продукує біологічно активні речовини різних класів: вітаміни, ферменти, жирні кислоти, антибіотичні речовини та ін., які впливають на лікувальну та оздоровчу дію МВ.

Різноманітна сапрофітна мікробіота МВ здатна продукувати фермент каталазу, для визначення присутності якої в МВ співробітниками ДУ «Укр. НДІ МР та К МОЗ України» розроблено методика та отримано патент на корисну модель.

МВ Львівської, Закарпатської, Чернівецької, Запорізької, Черкаської, Сумської, Херсонської та інших областей України мають життєздатні сапрофітні бактерії — продуценти каталази – ферменту класу оксидоре-

дуктаз, гемвісного хромопротеїду, що входить до складу антиоксидантної системи клітини і виконує функцію антиперекисного захисту. Біологічна роль каталази полягає в комплексному ферментативному захисті клітинних мембран від деструкції під дією пероксиду водню. Каталаза метаболізує перексид водню, запобігаючи його накопиченню в клітині, з утворенням води та кисню. Найбільш актуальним є використання каталази для терапії захворювань, що вимагають ефективного антиоксидантного захисту.

У 2020 році вчені кафедри хімічної та біомолекулярної інженерії, мікробіології, імунології та молекулярної генетики та Медичної школи Девіда Геффена в Каліфорнійському університеті (Лос-Анджелес, США) заявили про ймовірне терапевтичне рішення з застосуванням ферменту каталази, яке можна використовувати для лікування гіперзапалення, зокрема, в результаті вірусу SARS-CoV-2. Вчені продемонстрували протизапальну дію ферменту та його здатність регулювати вироблення цитокінів – білка, що виробляється в білих кров'яних клітинах.

Раніше співробітниками ДУ «Укр. НДІ МР та К МОЗ України» проводилися визначення каталазної активності деяких МВ України.

Підсумовуючи вищенаведене, можна зробити висновок, щодо актуальності визначення у МВ наявності каталазної активності та вивчення можливості їх використання у комплексній терапії для подолання наслідків коронавірусної хвороби.

ПРОГРАМА ПРЕГРАВІДАРНОЇ ПІДГОТОВКИ У ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ

Н. З. Степанова, В. С. Степанова

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Фізіологічні зміни, що відбуваються в період вагітності, роблять жінку більш вразливою для тяжких інфекцій. Взагалі вагітність – це стан, що характеризується особливими змінами імунітету.

Метою програми є розробка алгоритму обстеження та підготовки подружжя до вагітності у період поширення гострої респіраторної інфекції, викликаной коронавірусом SARS-CoV-2, впровадження в практику роботи міських закладів охорони здоров'я методів немедикаментозної профілактики та реабілітації.

Преконцепційна підготовка – це консультування та обстеження майбутніх батьків до зачаття. Вона включає пошук та, по можливості, мінімізацію, поведінкових, біомедичних і соціальних факторів ризику

несприятливого закінчення вагітності як для матері, так і для дитини. Дані заходи охоплюють обстеження стану здоров'я подружжя, і за необхідності лікування та стабілізацію патології, яка може підвищити ризик ускладнень вагітності й пологів; консультування щодо вакцинації, раціонального харчування, хронічних інтоксикацій, професійних шкідливостей, впливу лікарських препаратів на організм. Як результат – початок вагітності в найкращому стані фізичного здоров'я та психологічної готовності батьків до народження дитини.

За період з жовтня 2020 року по наступний час до поліклініки звернулись 53 жінки фертильного віку, які перехворіли на гостру респіраторну інфекцію, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2. Планують вагітність найближчим часом 11 жінок. На амбулаторному лікуванні перебували: з легким та середньої тяжкості із пневмонією перебігом 33 жінки, з тяжким перебігом та пневмонією – 20 жінок. Після стаціонарного лікування пневмонії з тяжким перебігом звернулися 2 жінки. За віковими групами жінок було розподілено на наступні групи: до 20 років – 3 жінки, 21–30 років – 6 жінок, 31–40 – 25 жінок та 41–45 – жінок 19.

Визначено наступні види ускладнень у жінок, залучених до програми:

Прояви астеничного синдрому: зниження толерантності до фізичних та розумових навантажень – 12, дратівливість – 10, порушення пам'яті – 2, безсоння – 3. Психоемоційні розлади – 4. Ураження суглобів, які виникли вперше – 2. Порушення роботи ШКТ – 5. Порушення з боку серцево-судинної системи – 3. Порушення з боку дихальної системи: задишка – 4, порушення відчуття запахів та смаків – 11. Загострення хронічних запальних хвороб сечостатевої системи: цистит – 3, аднексит – 3. Аномальні маткові кровотечі – 14. Бактеріальний вагіноз – 22.

Жінкам, яких було відібрано до участі в програмі реабілітації було проведено:

Індивідуальний план обстеження, обґрунтовано призначення немедикаментозних методів профілактики та лікування та, за необхідністю – фармакологічні препарати.

Основні напрямки прегравідарної реабілітаційної програми.

1. Оптимізація режиму дня:

– приділяти не менш 5 годин на тиждень фізичній активності помірної інтенсивності;

– обмеження часу, який проводить в положенні сидячи або лежачи;

– тривалість сну повинна бути 7–8 годин, час засинання не пізніше 23.00–24.00. Це сприяє адекватному синтезу соматотропного гормону та мелатоніну.

2. Усунення впливу несприятливих чинників оточуючого середовища (шкідливі звички, побутові та професійні фактори ризику).

3. Нормалізація психоемоційної сфери.

4. Раціональне харчування та питний режим, нормалізація маси тіла за необхідністю.

5. Групові або індивідуальні заняття лікувальною фізкультурою.

6. Масаж.

7. Апаратна фізіотерапія.

8. Камера штучного мікроклімату.

9. Бальнеотерапія (сухі вуглекислі ванни).

Своєчасно розпочата та проведена прегравідарна підготовка дозволяє:

- зменшити вірогідність самовільних викиднів та передчасних пологів;
- запобігти вродженим вадам серця плода;
- профілакувати вади розвитку нервової системи плода.

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ АСТЕНІЗАЦІЇ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ COVID-19 ІНФЕКЦІЇ

В. С. Волянська^{1,2}, Т. В. Польщак³, Ю. В. Прокопчук¹

¹Одеський національний медичний університет,

²ПП «Лікувально-оздоровчий комплекс «Біла Акація»,

³ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Більше 30 % хворих на прийомі у невролога скаржаться на соматичні симптоми, які неможливо пояснити будь-яким органічним захворюванням, які ховаються під маскою астенії. Саме сьогодні, понад 50 % пацієнтів, які вилікувались від COVID-19, страждають від постійної втоми (астенії), тривоги та депресії, незалежно від тяжкості перенесеної хвороби. Астенія є одним з найбільш частих симптомів у клінічній практиці лікаря будь-якого фаху. Приблизно кожен п'ятий пацієнт, який звертається за медичною допомогою скаржиться на тривалу втому. Однак до сих пір не існує чітких визначень цього феномена, загальноприйнятих класифікацій, суперечливі концепції патогенезу, неоднозначні і терапевтичні рекомендації.

У МКБ-10 визначення астеничного синдрому звучить таким чином: постійне відчуття і/або скарги на почуття загальної слабкості, підвищеної стомлюваності (при будь-якому вигляді навантаження), зниження працездатності, які поєднуються з наступними симптомами:

- когнітивні – порушення уваги, неуважність, зниження пам'яті;
- больові – міалгії, головний біль напруги, кардіалгії, абдомінальні болі, болі в спині;
- вегетативна дисфункція – запаморочення, диспепсія, тахікардія, гіпервентиляція, гіпергідроз;

– емоційні – внутрішнє напруження, тривога, лабільність або зниження настрою, дратівливість, страхи;

– мотиваційні і обмінно-ендокринні – дисомнії, зниження лібідо, зміни апетиту, схуднення, набряки, дисменорея;

– гіперестезії – підвищена чутливість до світла і звуку.

Оскільки астенія проявляє себе мотиваційними, емоційно-когнітивними, алгічними і вегетативними симптомами, то основними завданнями терапії хворих є:

– зменшення ступеня астенії і асоційованих симптомів;

– збільшення рівня активності;

– поліпшення якості життя пацієнта.

Реабілітаційні моменти перш за все повинні бути спрямовані на зміну життєвого стереотипу: зміна діяльності, нормалізація режиму праці та відпочинку, сну і неспання, щоб при можливості не вдаватися до призначення антидепресантів, механізм дії яких спрямований на збільшення метаболізму моноамінів в мозку (серотоніну та норадреналіну).

Пріоритетним в терапії астенії є фізичне навантаження (яка так само призводить до збільшення вмісту моноамінів – гормонів радості). Хоча ключовим для астенії вважається непереносимість навантажень, тим не менш, 12-тижнева терапія дозованими фізичними навантаженнями, особливо якщо вона супроводжується освітніми програмами для пацієнтів, може достовірно зменшити почуття стомлюваності і втоми.

Корисним може бути поєднання програми ступінчастого фізичного навантаження з когнітивно-поведінковою терапією. Хороший ефект дає гідротерапія (плавання, гідрокінезотерапія, контрастні душі, душ Шарко). Доцільні лікувальна гімнастика і масаж, голкорексфлексотерапія, комплексне лікування термо-, одоротерапією, музико- і світлотерапія, що проводяться в спеціально сконструйованій капсулі. Немедикаментозне лікування астенії та депресивного синдрому охоплює широкий спектр різноспрямованих, в тому числі фізіотерапевтичних засобів, одним з яких є транскраніальна магнітна стимуляція, яка належить до нейромодуючої терапії. У разі коморбідних депресивних розладів хороший ефект дає фототерапія.

Треба врахувати, що в більшості своїй хворі, які перенесли коронавірусну інфекцію, мають супутні захворювання, такі як гіпертонічна хвороба, дисциркуляторна енцефалопатія, цукровий діабет, ішемічна хвороба серця з клінікою стенокардії напруги різних функціональних класів, хронічні обструктивні хвороби легень, ожиріння 2–3 ступеня, що так само ускладнює перебіг, а точніше служить плацдармом для виникнення астенізації, тому в подальшому вимагає розробки чітких поетапних реабілітаційних заходів.

ЗМІСТ

Вітальне слово	3
Історія курортології як найдавнішої науково-прикладної галузі медицини <i>К. Д. Бабов</i>	7
Лікувально-оздоровчий туризм – сучасний напрям розвитку санаторно-курортної сфери <i>І. К. Бабова, С. А. Сенча, Г. О. Дмитрієва</i>	10
Сучасний стан природних лікувальних ресурсів Куяльницького лиману <i>О. І. Цуркан, Т. М. Безверхнюк</i>	12
Мінеральні води Одеської області в структурі потенціалу розвитку лікувально-оздоровчого туризму в Причорноморському регіоні України <i>М. В. Арабаджи, Х. О. Косва, А. Ю. Кисилевська</i>	14
Рекреаційне зонування сільських територій українських Карпат <i>Т. М. Безверхнюк, О. І. Цуркан</i>	16
Визначення біологічної активності та якості підземних мінеральних вод свердловини № 1-ск с. Голубине Свалявського району Закарпатської області та перспективи їх практичного використання <i>С. Г. Гуца, А. Л. Погребний, С. І. Ніколенко</i>	19
Дослідження коригуючої дії термальних мінеральних вод при їх застосуванні в умовах відтворення експериментального артрозу на прикладі мінеральних вод свр. № 2-т м. Берегове Закарпатської області <i>Б. А. Насібуллін, Н. О. Ярошенко, О. Я. Олешко</i>	20
Нові прояви підземних мінеральних вод у м. Хуст Закарпатської області <i>Н. П. Олійник, С. І. Ніколенко, О. В. Сторчак, С. Г. Гуца</i>	23
Медико-біологічна оцінка якості та цінності підземних мінеральних вод свердловин № 2с та № 4с м. Трускавець Львівської області <i>А. Л. Погребний, М. В. Арабаджи, С. Г. Гуца</i>	25
Курортно-рекреаційний потенціал розвитку територій Пісківської ОТГ як кліматичного курорту <i>О. В. Сторчак, С. Г. Гуца</i>	27

Експериментальне дослідження протекторного впливу природної хлоридної натрієвої мінеральної води <i>С. Г. Гуца, Б. А. Насібуллін, О. І. Бахолдіна</i>	28
Експериментальне обґрунтування внутрішнього застосування середньомінералізованої гідрокарбонатної натрієвої бромної мінеральної води в умовах розвитку предіабету <i>О. І. Бахолдіна, О. Я. Олешко, Н. О. Ярошенко</i>	30
322Оцінка впливу мінеральної природної столової води при різних режимах її застосування на функціональний стан нирок шурів <i>С. Г. Гуца, Б. А. Насібуллін, Х. О. Коєва</i>	32
Ефективність застосування мінеральної води з підвищеним вмістом органічних речовин свр. № 21с Східницького родовища Львівської області у лікуванні хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки <i>І. Б. Заболотна</i>	33
Вплив середньомінералізованих борних гідрокарбонатних натрієвих вод на структурно-функціональний стан печінки шурів з моделлю токсичного гепатозу <i>Б. А. Насібуллін, С. Г. Гуца, О. Я. Олешко, М. В. Арабаджи</i>	35
Вплив зовнішнього застосування мінеральної води свр. № 1-ПБК на показники гомеостазу у шурів в умовах моделювання експериментального дерматозу <i>О. Я. Олешко, О. І. Бахолдіна, Б. А. Насібуллін</i>	37
Динаміка показників фізичної працездатності здорових людей під впливом застосування водного розчину хлорели <i>О. Л. Плакіда</i>	39
Терапевтичні ефекти від зовнішнього застосування мінеральних розведених вод свердловин № 1657 та № 168 Збручанського родовища Хмельницької області <i>Т. В. Польщаківа, І. В. Балашова</i>	41
Перспективи використання мінеральних вод з наявною каталазною активністю у комплексній терапії наслідків COVID-19 <i>С. І. Ніколенко, А. Ю. Кисилевська, Х. О. Коєва</i>	44
Програма прегравідарної підготовки у період пандемії <i>Н. З. Степанова, В. С. Степанова</i>	45
Шляхи вирішення проблеми астенизації після перенесеної COVID-19 інфекції <i>В. С. Волянська, Т. В. Польщаківа, Ю. В. Прокопчук</i>	47

Наукове видання

**ПРИРОДНІ ЛІКУВАЛЬНІ РЕСУРСИ:
БАЛЬНЕОЛОГІЧНА ДІЯ ТА КУРОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ**

Матеріали XX Підсумкової наукової сесії

(Одеса, 21 травня 2021 року)

Підписано до друку: 16.06.2021 р. Формат 60х90/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Умовн.-друк. арк. 3,25. Наклад 300 прим. Зам. № 319

Видавництво «ПОЛІГРАФ»
Свідоцтво: серія ДК № 6977 від 14.11.2019 р.
вул. Польська, 9/13, Одеса, 65014

