

УДК616.36-003.8-085:615.327
DOI 10.32618/J19MRBPH232

Н. В. ДРАГОМИРЕЦЬКА, І. Б. ЗАБОЛОТНА, Г. М. ІЖА

Можливості застосування мінеральної води «Донат Mg» в лікуванні хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки

ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України», м. Одеса

Статтю присвячено вивченню ефективності високомінералізованої сульфатно-гідрокарбонатної натрієво-магнієвої мінеральної води «Донат Mg» у лікуванні хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки. Під спостереженням знаходилося 60 хворих на НАЖХП із супутньою патологією органів травлення. З них 26,67 % пацієнтів мали неалкогольний стеатогепатит мінімального ступеня активності, у решти хворих спостерігався неалкогольний стеатоз печінки. Всім пацієнтам проведено загальноприйнятні клінічні, лабораторні та інструментальні дослідження. У дослідження не було включено пацієнтів з вірусним та алкогольним гепатитом, автоімунними та спадковими захворюваннями печінки. Першу групу (основну) складало 30 осіб, які у комплексі курортного лікування (дієтоterapia, режим фізичних навантажень) отримували досліджувану мінеральну воду впродовж 1 місяця. Контрольну групу складало 30 осіб, які отримували тільки дієтоterapia та режим фізичних навантажень (1 міс). У дослідженні використовувалися анамнестичний, клінічний методи, параклінічні методи (дослідження загальноклінічних, біохімічних, імуноферментних показників крові, ультрасонографічне дослідження органів черевної порожнини), статистичні методи. Продемонстровано поліпшення клінічного перебігу НАЖХП, супутньої патології органів травлення під впливом мінеральної води, що вивчалася. Доведено позитивний вплив на ліпідний обмін ($p < 0,05$), зменшення інсулінорезистентності ($p < 0,01$) та гіперінсулінемії ($p < 0,02$), поліпшення толерантності до вуглеводів ($p < 0,05$). Питний курсовий прийом високомінералізованої сульфатно-гідрокарбонатної натрієво-магнієвої мінеральної води «Донат Mg» може бути використаний для корекції вуглеводного та ліпідного обміну у хворих на НАЖХП із супутньою патологією органів травлення.

Ключові слова. Неалкогольна жирова хвороба печінки, неалкогольний стеатогепатит, мінеральна вода «Донат Mg», інсулінорезистентність, вуглеводний обмін, дисліпідемія.

На сьогодні вважається, що НАЖХП відіграє ключову патогенетичну роль у розвитку та прогресуванні метаболічного синдрому, цукрового діабету 2 типу [1, 12, 18, 20]; супроводжує ожиріння, ішемічну хворобу серця тощо. Відомо, що в основі розвитку НАЖХП ключове значення надається феномену інсулінорезистентності [1, 16, 19].

За сучасними уявленнями, інсулінорезистентність є глибинним патофізіологічним дефектом, що запускає каскад патологічних реакцій і призводить до формування цілого комплексу порушень і захворювань, в тому числі, порушення інсулінового контролю ліпідного метаболізму, що і спостерігається при НАЖХП.

Лікування неалкогольної жирової хвороби печінки передбачає призначення гіпокалорійної дієти, режиму фізичних навантажень та тривалий прийом (3–6–12 міс.) таких класів препаратів як статини, інсулінсінтетазери, а також гепатопротектори і антиоксиданти [16, 18, 19, 20]. Однак, результати такої терапії незавжди задовольняють своєю ефективністю, а побічні дії деяких класів препаратів та їх тривале вживання змушують клініцистів шукати нові технології для лікування цієї патології.

У зв'язку з цим представляє науковий та практичний інтерес вивчення дії мінеральних вод (МВ) на метаболічні порушення при НАЖХП через вплив на інсулярний апарат. Адже відомо, що мінеральні води, діючи через енттеральну вісь, активізують інсулінстимулюючий потен-

ціал інтестинальних гормонів, підвищуючи чутливість організму до власного інсуліну [5, 15].

Історія вивчення особливостей та лікувальної дії мінеральних вод на території України налічує багато десятиліть. Українська бальнеологічна школа, що займалася розвитком та освоєнням природних лікувальних ресурсів, накопичила за довгі роки свого існування колосальні знання в цій галузі. Її наукові здобутки дозволили дійти висновку, що лікування мінеральними водами є одним з основних методів терапії захворювань органів травлення та порушення обміну речовин, оскільки за своїми лікувальними ефектами мінеральні води перевищують багато медикаментів. При цьому вони не надають побічних ефектів та алергічних реакцій, перевантажуючи організм пацієнта хімічними речовинами [7, 10, 11, 14].

Між тим, можливості мінеральних вод у лікуванні такого розповсюдженого дифузного захворювання печінки, як неалкогольна жирова хвороба (НАЖХП), вивчені недостатньо.

Саме тому метою роботи було вивчення впливу високомінералізованої сульфатно-гідрокарбонатної натрієво-магнієвої мінеральної води «Донат Mg» на перебіг неалкогольної жирової хвороби печінки.

Матеріали та методи. У дослідженні використовувалися загальноклінічні обстеження, дослідження вітальних показників (ІМТ, ОТ), дослідження біохімічних показників функції печінки – вміст білірубину, трансаміназ,

Таблиця 1.

Динаміка показників інсулінорезистентності під впливом лікування у хворих на НАЖХП, ($M \pm m$), $n=44$

Показники	Під впливом лікування із застосуванням МВ «Донат Mg», $n=28$			Під впливом базового лікування, $n=16$		
	до лікування	після лікування	P	до лікування	після лікування	P
Глюкоза натще, ммоль/л	5,64±0,52	5,09±0,18	>0,05	5,52±0,36	5,87±0,42	>0,5
Інсулін, мкОд/мл	21,52±2,18	15,49±1,48	<0,02	18,34±0,82	16,67±0,94	> 0,1
Індекс НОМА-IR, од.	5,39±0,36	2,84±0,32	<0,01	4,29±0,44	4,11±0,56	> 0,1

Примітка. Величину P розраховували між показниками до та після лікування.

лужної фосфатази (ЛФ), гамаглутамілтранспептидази (ГГТП), показників ліпідного обміну, а саме, вміст загального холестерину (ЗХ), тригліцеридів (ТГ), ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) та ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), глюкози крові. Для кількісної оцінки ступеня вираженості ІР використовували індекс НОМА-IR, проводили ультрасонографічне дослідження.

Під спостереженням знаходилось 60 хворих на НАЖХП, яка була виявлена вперше. З них 26,67 % пацієнтів (16 осіб) мали неалкогольний стеатогепатит мінімального ступеня активності, у решти хворих спостерігався неалкогольний стеатоз печінки.

Першу групу (основну) складало 30 осіб, які у комплексі курортного лікування (дієтотерапія, режим фізичних навантажень) отримували високомінералізовану сульфатно-гідрокарбонатну натрієво-магнієву мінеральну воду «Донат Mg». Час прийому води визначався кислотоутворюючою функцією шлунку: за 30–45–60 хв до прийому їжі.

Другу групу (контрольну) складало 30 осіб, які у комплексі лікування отримували тільки дієту та фізичні навантаження. Курс лікування становив 1 місяць.

Результати та їх обговорення. Серед пацієнтів переважали жінки (58,33 %), середній вік складав (52,14±2,23) років. Супутня патологія була представлена кислотозалежними захворюваннями у 60,00 % осіб (виразкова хвороба дванадцятипалої кишки, ГЕРХ, хронічний неатрофічний гастрит).

До лікування у пацієнтів визначався диспепсичний та больовий синдроми, які більшою мірою були обумовлені супутньою патологією органів травлення. Диспепсичний синдром найчастіше був представлений печією (46,66 % хворих), нудотою (48,33 % випадків), кислим відригом та/чи гіркотою у роті (53,33 % осіб), важкістю у ділянці епігастрію (38,33 % пацієнтів). З суб'єктивних проявів больового синдрому найчастіше хворих турбували болі у ділянці епігастрію (43,33 % осіб) та правого підребер'я (61,66 % спостережень), об'єктивні прояви характеризувалися болісною пальпацією епігастрію та пілородуоденальної ділянки (60,00 % осіб), точки Кера (71,66 % пацієнтів), лівого підребер'я (40,00 % випадків).

Вивчення функціонального стану печінки до лікування продемонструвало порушення пігментного обміну у 23,33 % пацієнтів за рахунок підвищення загального білірубину (26,52±2,28) мкмоль/л, підвищення лужної фосфатази та ГГТП до 1,5 N у 30,00 % пацієнтів.

Порушення ліпідного спектру крові спостерігалося у всіх пацієнтів, що характеризувалося підвищеним

рівнем загального холестерину ((6,82±0,33) ммоль/л), тригліцеридів ((2,24±0,16) ммоль/л) та β-ліпопротеїдів ((72,14±2,65) од.), ЛПНЩ ((4,07±0,37) ммоль/л) та зниженням ЛПВЩ ((1,18±0,06) ммоль/л).

Ознаки інсулінорезистентності визначалися у 73,33 % пацієнтів (табл. 1). При цьому рівень глюкози сироватки крові натще становив в середньому по групі (5,64±0,52) ммоль/л, рівень інсуліну складав у середньому (21,52±3,18) мкЕД/мл. Індекс НОМА-IR у середньому дорівнював (5,39±0,36) од., що перевищувало нормальні значення показника у 1,9 рази.

Проведення тесту толерантності до глюкози виявило порушення толерантності до вуглеводів (ПТГ) у 61,66 % пацієнтів (табл. 2). Так, середній рівень глюкози крові, що вимірювався натще становив (5,84±0,39) ммоль/л, а через 2 години після стандартного сніданку – (8,76±0,58) ммоль/л.

Середній рівень глікозильованого гемоглобіну складав (5,76±0,32) %, що згідно підходів Американської Діабетологічної Асоціації та IDF відповідає стану предіабету.

Внутрішній курсовий прийом мінеральної води сприяв поліпшенню клінічного перебігу основного захворювання, а також нівеляції ознак супутньої патології езофагогастроуденальної системи. Так, після лікування пацієнтів майже не турбували суб'єктивні та об'єктивні прояви больового та диспепсичного синдрому ($p<0,001$).

Аналіз динаміки стану вуглеводного обміну продемонстрував зменшення інсулінорезистентності у хворих основної групи, чого не спостерігалось у пацієнтів групи контролю. Так, відбувалася тенденція до зменшення рівня сироваткової глюкози ($p>0,05$) та концентрації інсуліну ($p<0,02$), завдяки чому спостерігалось зниження індексу НОМА-IR майже до референтних значень ($p<0,01$).

Суттєво, що курсовий питний прийом мінеральної води призводив до вірогідного поліпшення толерантності до вуглеводів, що детально відображено у табл. 2.

Слід відмітити, що такі лікувальні ефекти МВ перевищують ефекти метформіну, який найчастіше використовується для корекції ІР та ПТГ, а з огляду на короткий термін (1 місяць), за який досягнутий такий результат, отримані ефекти заслуговують на пильну увагу та можуть бути використані на визначному етапі лікування, як альтернатива медикаментозній терапії.

Отримані результати пояснюються тим, що мінеральні води із переважанням гідрокарбонатів підвищують активність ферменту гексокінази і тим самим покращують транспорт глюкози в тканини, позитивно впливають на процеси проміжного обміну вуглеводів – сприяють

Таблиця 2.

Динаміка показників тесту толерантності до глюкози у хворих на НАЖХП, ($M \pm m$), $n=37$

Показник	Під впливом лікування із застосуванням МВ «Донат Mg», $n=19$			Під впливом базового лікування, $n=18$		
	до лікування	після лікування	P	до лікування	після лікування	P
Рівень глюкози крові натще, ммоль/л	5,84±0,29	5,22±0,11	<0,05	5,67±0,32	5,46±0,19	>0,2
Рівень глюкози крові через 2 години, ммоль/л	8,76±0,58	7,06±0,14	<0,05	8,68±0,56	7,87±0,11	>0,2

Примітка. Величину P розраховували між показниками до та після лікування.

ресинтезу аденозинтрифосфорної кислоти і декарбоксилюванню піровиноградної кислоти, а також покращують глікогеноутворення в печінці [7, 11].

На тлі відновлення вуглеводного обміну відбувалося поліпшення ліпідного спектру крові, а саме – вірогідне зменшення концентрації загального холестерину ($p<0,05$) та ЛПНЩ ($p<0,02$), зменшення рівня тригліцеридів та β -ліпопротеїдів ($p<0,05$).

Поряд з цим, спостерігалось відновлення концентрації загального білірубину ($p<0,05$), тенденція до зниження рівня ЛФ та ГГТП ($p>0,05$).

Такі результати пояснюються впливом МВ на різні функції шлунково-кишкового тракту та обмінні процеси як безпосередньо (контактно і швидко) за рахунок порожнинного ефекту, пов'язаного з хімічним, фізичним і механічним подразненням слизової оболонки, так і опосередковано, за рахунок гармонізації вироблення гастроінтестинальних гормонів. В результаті повторюваності цих ефектів формуються не тільки і не стільки короткострокові, скільки довготривалі адаптаційні реакції, що виводять органи шлунково-кишкового тракту на новий рівень функціонування, близький до фізіологічного. Тобто МВ виступають в ролі ремодулятора і адаптогена, підвищуючи потужність апарату гормональної регуляції гастро-ентеро-панкреатичної нейро-ендокринної системи [5].

Підсумовуючи вищевикладене, можна стверджувати, що мінеральні води можуть бути з успіхом використані у профілактиці та лікуванні хворих на НАЖХП на стадії стеатозу та стеатогепатиту мінімального ступеня активності із супутньою патологією езофагогастроуденальної системи, задля ефективної корекції, насамперед, інсулінорезистентності та дисліпідемії, як провідних патогенетичних чинників патологічного процесу, поліпшення перебігу та прогнозу основного та супутніх захворювань органів травлення.

Висновки:

1. Внутрішній курсовий прийом високомінералізованої сульфатно-гідрокарбонатної натрієво-магнієвої мінеральної води «Донат Mg» покращує перебіг НАЖХП на стадії стеатозу та стеатогепатиту мінімального ступеня активності з супутньою езофагогастроуденальною патологією шляхом нівеляції суб'єктивних і об'єктивних ознак больового і диспепсичного синдромів.

2. Застосування досліджуваної МВ дозволяє значно поліпшити показники вуглеводного обміну, а саме, зни-

зити рівень інсулінорезистентності ($p<0,01$), відновити толерантність до вуглеводів ($p<0,05$).

3. Курсовий питний прийом МВ позитивно впливає на пігментний обмін ($p<0,05$), ознаки холестазу ($p>0,05$), відновлює концентрацію загального холестерину ($p<0,05$) та ЛПНЩ ($p<0,02$), сприяє зменшенню β -ЛП та тригліцеридів ($p<0,05$).

ЛІТЕРАТУРА

- ЕФИМЕНКО Н. В.** Механізми действия питьевых минеральных вод и их роль в курортной гастроэнтерологии. *Курортная медицина*. 2015. № 3. С. 2–7.
- Мінеральні води України / За ред. Е. О. Колесника, К. Д. Бабова. Київ: Купріянова, 2005. 576 с.
- Основи курортології: Посібник для студентів та лікарів / За ред. М. В. Лободи, Е. О. Колесника. Київ: Видавець Купріянова О. О., 2003. 512 с.
- БАБОВ К. Д., ЗОЛОТАРЕВА Т. А., НАСИБУЛ-ЛИН Б. А. и др.** Особенности биологического действия минеральных вод различной минерализации. Київ: КИМ, 2009. 60 с.
- ШИРОКОВА Е. Н.** Неалкогольная жировая болезнь печени и кардиоваскулярный риск (обзор литературы). *Фарматека*. 2017. № 2. С. 25–37.
- BENEDICT M., ZHANG X.** Non-alcoholic fatty liver disease: An expanded review. *World Journal of Hepatology*. 2017. Vol. 9 (16). P. 715–732. doi: 10.4254/wjh.v9.i16.715
- BYRNE C. D., TARGHER G.** NAFLD: a multisystem disease. *J. Hepatology*. 2015. Vol. 62. P. 47–64.
- BUZZETTI E., PINZANI M., TSOCHATZIS E. A.** The multiple hit pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Metabolism*. 2016. Vol. 65. P. 1038–1048. doi: 10.1016/j.metabol.2015.12.012
- KOENIG A. B., YOUNOSSE Z. M., KOENIG A. B. et al.** Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease – Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology*. 2016. Vol. 64 (1). P. 73–84. doi: 10.1002/hep.28431
- NOUREDDING M., MATO J. M., LU S. C.** Non-alcoholic fatty liver disease: Update on pathogenesis, diagnosis, treatment and the role of S-adenosylmethionine. *Exp. Biol. Med.* 2015. Vol. 240 (6). P. 809–820.
- PASTORI D., POLIMENI I., BARATTA F. et al.** The efficacy and safety of statins for the treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *Dig. Liv. Dis.* 2015. Vol. 47. P. 4–11.

REFERENCES

1. EFIMENKO N. V. Mekhanizmy deystviya pit'evykh mineral'nykh vod i ikh rol' v kurortnoy gastroenterologii [Action mechanisms of drinking mineral waters and their role in resort gastroenterology]. *Kurortnaya meditsina* [Resort medicine]. 2015; 3: 2–7.
2. Mineral'ni vody Ukrainy [Mineral Waters of Ukraine]. Ed. by E. O. Kolesnyk, K. D. Babov. Kyiv: Kupriyanova, 2005. 576 p.
3. Osnovy kurortolohiyi: Posibnyk dlya studentiv ta likariv [Balneology Basics: A Guide for Students and Doctors]. Ed. by M. V. Loboda, E. O. Kolesnyk. Kyiv: Publisher Kupriyanova O. O., 2003. 512 p.
4. BABOV K. D., ZOLOTAREVA T. A., NASIBULIN B. A. et al. Osobennosti biologicheskogo deystviya mineral'nykh vod razlichnoy mineralizatsii [Features of the biological action of mineral waters of various mineralization]. Kyiv: KIM, 2009. 60 p.
5. SHIROKOVA E. N. Nealkogol'naya zhirovaya bolezn' pecheni i kardiovaskulyarnyy risk (obzor literatury) [Nonalcoholic fatty liver disease and cardiovascular risk (literature review)]. *Farmateka*. 2017; 2: 25–37.
6. BENEDICT M., ZHANG X. Non-alcoholic fatty liver disease: An expanded review. *World Journal of Hepatology*. 2017; 9 (16): 715–732. doi: 10.4254/wjh.v9.i16.715
7. BYRNE C. D., TARGHER G. NAFLD: a multisystem disease. *J. Hepatology*. 2015; 62: 47–64.
8. BUZZETTI E., PINZANI M., TSOCHATZIS E. A. The multiple hit pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Metabolism*. 2016; 65: 1038–1048. doi: 10.1016/j.metabol.2015.12.012
9. KOENIG A. B., YOUNOSSEI Z. M., KOENIG A. B. et al. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease – Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology*. 2016; 64 (1): 73–84. doi: 10.1002/hep.28431
10. NOUREDDING M., MATO J. M., LU S. C. Nonalcoholic fatty liver disease: Update on pathogenesis, diagnosis, treatment and the role of S-adenosylmethionine. *Exp. Biol. Med.* 2015; 240 (6): 809–820.
11. PASTORI D., POLIMENI I., BARATTA F. et al. The efficacy and safety of statins for the treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *Dig. Liv. Dis.* 2015; 47: 4–11.

Надійшла 27.09.2019.

Н. В. ДРАГОМИРЕЦКАЯ, И. Б. ЗАБОЛОТНАЯ, Г. М. ИЖА

Возможности применения минеральной воды «Донат Mg» в лечении больных неалкогольной жировой болезнью печени

ГУ «Украинский научно-исследовательский институт медицинской реабилитации и курортологии МЗ Украины», г. Одесса

Резюме. Статья посвящена изучению эффективности высокоминерализованной сульфатно-гидрокарбонатной натриево-магниевой минеральной воды «Донат Mg» в лечении больных неалкогольной жировой болезнью печени. Под наблюдением находилось 60 больных НАЖХП с сопутствующей патологией органов пищеварения. Из них 26,67% пациентов имели неалкогольный стеатогепатит минимальной степени активности, у остальных больных наблюдался неалкогольный стеатоз печени. Всем пациентам были проведены общепринятые клинические, лабораторные и инструментальные исследования. В исследование не были включены пациенты с вирусным и алкогольным гепатитом, аутоиммунными и наследственными заболеваниями печени. Первую группу (основную) составляло 30 человек, которые в комплексе курортного лечения (диетотерапия, режим физических нагрузок) получали исследуемую минеральную воду в течение 1 месяца. Контрольную группу составляло 30 человек, получавших только диетотерапию и режим физических нагрузок (1 мес.). В исследовании использовались

анамнестический, клинический методы, параклинические методы (исследование общеклинических, биохимических, иммуноферментных показателей крови, ультразвуковые исследования органов брюшной полости), статистические методы. Продемонстрировано улучшение клинического течения НАЖХП с сопутствующей патологией органов пищеварения под влиянием изучаемой минеральной воды. Доказано ее положительное влияние на липидный обмен ($p < 0,05$), уменьшение инсулинорезистентности ($p < 0,01$) и гиперинсулинемии ($p < 0,02$), улучшение толерантности к углеводам ($p < 0,05$). Питательной курсовой прием высокоминерализованной сульфатно-гидрокарбонатной натриево-магниевой минеральной воды «Донат Mg» может быть использован для коррекции углеводного и липидного обмена у больных НАЖХП с сопутствующей патологией органов пищеварения.

Ключевые слова. Неалкогольная жировая болезнь печени, неалкогольный стеатогепатит, минеральная вода «Донат Mg», инсулинорезистентность, углеводный обмен, дислипидемия.

N. V. DRAGOMIRETSKA, I. B. ZABOLOTNA, G. M. IZHA

Possibilities of using «Donat Mg» mineral water for the treatment of patients with non-alcoholic fatty liver disease

SI «Ukrainian Research Institute of Medical Rehabilitation and Resort Therapy of Ministry of Health of Ukraine», Odessa

Summary. The article is devoted to the study of the effectiveness of highly mineralized sulfate-bicarbonate sodium-magnesium mineral water «Donat Mg» in the treatment of patients with non-alcoholic fatty liver disease. Under the supervision were 60 patients NAFLD with concomitant pathology of the digestive system. Of these, 26.67% of patients had non-alcoholic steatohepatitis of a minimal degree of activity, and the remaining patients showed non-alcoholic steatosis of the liver. All patients underwent routine clinical, laboratory, and instrumental studies. The study did not include patients with viral and alcoholic hepatitis, autoimmune, and hereditary liver diseases. The first group consisted of 30 people in the spa treatment complex (diet therapy, exercise regimen) received the studied mineral water for one month. The control group consisted of 30 people who received only diet therapy and exercise (1 month). The study used anamnestic, clinical methods, paraclinical

methods (a survey of general clinical, biochemical, enzyme immunoassay parameters, ultrasonographic studies of abdominal organs), and statistical methods. The improved clinical course of NAFLD with concomitant pathology of the digestive system under the influence of the studied mineral water was demonstrated. It has been proven to have a positive effect on lipid metabolism ($p < 0.05$), a decrease in insulin resistance ($p < 0.01$), and hyperinsulinemia ($p < 0.02$), and an improvement in carbohydrate tolerance ($p < 0.05$). Drinking course intake of highly mineralized sulphate-bicarbonate sodium-magnesium mineral water «Donat Mg» can be used to correct carbohydrate and lipid metabolism in patients with NAFLD with concomitant digestive organs pathology.

Keywords. Non-alcoholic fatty liver disease, non-alcoholic steatohepatitis, «Donat Mg» mineral water, insulin resistance, carbohydrate metabolism, dyslipidemia.

УДК 553.7: 615.327.073/077:53:543.3:579] (477.87):663.85
DOI 10.32618/J19MRBPH236

Н. П. ОЛІЙНИК, О. М. НІКІПЕЛОВА, М. В. АРАБАДЖИ, С. І. НІКОЛЕНКО

**Характеристика радонових мінеральних вод
Денишівського родовища Житомирської області**

ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України», м. Одеса

Резюме. Проаналізовано результати досліджень (гідрогеологічних, фізико-хімічних, мікробіологічних та фізіологічних) щодо мінеральних радонових вод Денишівського родовища Житомирської області. Підземні води характеризуються як дуже слабкорадонові кремнієві слабкомінералізовані різного аніонного та катіонного складу, слабкокислі-слабколужні, холодні. За своїми фізико-хімічними характеристиками, санітарно-мікробіологічними та радіологічними показниками задовольняють вимогам чинних нормативних документів, можуть використовуватись у лікувальній практиці при зовнішньому застосуванні.

Ключові слова: Денишівське родовище, Житомирська область, мінеральні води, фізико-хімічний склад.

Вступ. Радон – радіоактивний інертний газ, прояви якого пов'язані з Українським кристалічним щитом. Утворення радонових вод обумовлене підвищенням фоновим умістом радіоактивних елементів у водовмісних породах [1–3]. До радонових мінеральних вод відносяться води, що містять радон у кількості не менше 185 Вq/l.

У Житомирській області на радонові мінеральні води розвідано два родовища – Житомирське та Денишівське. Мінеральні радонові води Денишівського родовища

успішно використовує у лікувальній практиці Комунальне підприємство Житомирський обласний лікувально-санаторний центр радіаційного захисту для дитячого та дорослого населення «Дениші» Житомирської обласної ради (КП ЖОЛСЦРЗ «Дениші» ЖОР), який веде свою історію з 1972 року.

Мета роботи – аналіз комплексу досліджень щодо перспективності даних мінеральних вод, спектру їх використання у лікувальній практиці. **Методи дослідження** – експедиційні виїзди, гідрогеологічні, фізико-хімічні,