

УДК 616.61-036.12-092:613.38(447.83)

Т.В. Бігуняк, канд. мед. наук¹, М.М. Деренівська², К.О. Николишин³

1 – доцент кафедри патологічної фізіології Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського, Україна

2 – студентка 4 курсу фармацевтичного факультету Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського, Україна

3 – лікар-терапевт КНП ВСР “Тернопільська центральна районна лікарня”, Україна

ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД СХІДНИЦІ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОЇ ХВОРОБИ НИРОК

Bihunyak T.V., Associate Professor¹, M.M. Derenivska², Nykolyshyn K.O.³

1 – MD, Ph.D., Associate Professor of the Pathophysiology Department, I.Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

2 – student of the 4th year, Faculty of Pharmacy, I.Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

3 – therapist of CNE "Ternopil Central District Hospital", Ukraine

PATHOGENETIC USE OF MINERAL WATERS OF THE MOUNTAIN FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE

Хронічна хвороба нирок (ХХН) є однією з найпоширеніших патологій у сучасному світі. Вона входить до першої десятки причин смертності людей, поряд із серцево-судинними та онкологічними захворюваннями, COVID-19, СНІДом, туберкульозом та малярією. За даними дослідження, проведеного Ene-Iordache V. et al. у 12 країнах із загальною кількістю учасників 75 058, поширеність ХХН серед дорослого населення становить 14,3 % у загальній популяції, 36,1 % – у групах високого ризику [1]. Факторами ризику ХХН є цукровий діабет (ЦД), артеріальна гіпертензія (АГ), ожиріння, хвороби нирок із структурними змінами, сечокам'яна хвороба (СКХ) [2]. Зокрема, 50 % ХХН є ускладненням ЦД, 30 % – АГ. В Україні пацієнтів із ХХН у 6-7 разів більше, ніж хворих на ЦД [3]. За прогнозами епідеміологів, до 2025 р. понад 40 % людей із ЦД, ймовірно, захворіють на ХХН, третину всіх хворих, які потребують проведення хронічного гемодіалізу, складатимуть хворі на ЦД [4].

За визначенням KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) 2012 року ХХН – це тривале протягом >3 міс. значиме для здоров'я порушення анатомічної будови або функції нирок. Прогресування ХХН визначається на підставі значення ШКФ та розміру альбумінурії [5]. При цьому відбувається поступова втрата ушкоджених нефронів, що зумовлює перевантаження інших нефронів, насамперед, внаслідок гіперфільтрації. Спочатку клубочки зазнають гіпертрофії, а потім розвиваються склеротичні зміни та інтерстиціальний фіброз, що призводить до зниження функції нирок [6].

Обмеження факторів ризику, лікування захворювань, які ускладнюються ХХН, має важливе значення у профілактиці ХХН. Окрім дієти та медикаментозної терапії, важливе значення має санаторно-курортне лікування. Селище міського типу Східниця, яке знаходиться у Львівській області України – один із таких бальнеологічних курортів країни. Головним тут природним лікувальним чинником є мінеральна вода типу «Нафтуся». Лікувальні властивості мінеральних вод Східниці були відкриті у 1956 році Омеляном Стоцьким. Східницьке родовище в даний час налічує 38 джерел і 17 свердловин, які поділяються на: 1) слабомінералізовані води з високим вмістом органічних речовин (10-30 мг/л розчинених органічних речовин, джерела № 1, 3, 26) і з

вираженою жовчогінною дією (джерела № 5, 8, 9, 10, 25, 1с, 18с); 2) слабомінералізовані води з підвищеним вмістом заліза (вміст заліза від 20 до 70 мг/л, джерела № 13, 15); середньомінералізовані хлоридно-гідрокарбонатно-натрієві води типу «Боржомі» (джерело № 2С) [7].

Ураження нирок призводить до гіпергідратації, гіперкаліємії, гіперфосфатемії, гіпермагніємії, метаболічного ацидозу, азотемії, гіперурикемії та інших порушень гомеостазу [8]. Гіперволемія виникає внаслідок порушення екскреції натрію та води нирками. У результаті гіперволемії, підвищення активності симпатичної нервової системи, склерозування стінок артерій розвивається АГ, яка з'являється у >90 % пацієнтів із значним порушенням видільної функції нирок [6]. Для зниження рівня АТ з метою профілактики ренокардіальних порушень доцільно призначати воду із вираженою сечогінною дією (свердловина № 18с, джерела № 1, 3, 5, 25, 26).

Хронічне запалення, яке коморбідне з СКХ та ожирінням, збільшує синтез оксалатів з ендогенних глікогенних амінокислот, спричиняючи виникнення гіпероксалурії, що призводить до нефролітіазу [9, 10]. При взаємодії між нирковою тканиною та кристалами кальцію оксалату, фосфату кальцію часто утворюються активні форми кисню. Оксидативний стрес має спільний патогенетичний зв'язок із каменеутворенням, інсулінорезистентністю, атеросклерозом, ГХ та ожирінням [11]. Серед вод Східниці протизапальний ефект має мінеральна вода із свердловини №18с (холодна, слаболужна, підіймається з глибини 100 метрів, має мінералізацію 0,25 г/л, за складом – гідрокарбонатно-сульфатно-натрієва, містить в 1 л містить 39 мг кремнієвої кислоти, 1 мг двовалентного заліза, 0,002 мг кобальту із слабким запахом сірководню).

Нефролітіаз або СКХ є системним порушенням, що може бути пов'язане з ХХН, високим ризиком ішемічної хвороби серця, АГ, порушенням толерантності до глюкози, метаболічним синдромом (МС). СКХ часто поширюється та рецидивує паралельно з ожирінням [11]. Гіперурикемія є фактором ризику відкладання уратів у нирках. Причиною виникнення гіперурикемії може бути високий рівень каналцевої реабсорбції сечової кислоти та зниження каналцевої секреції [12]. Інколи розвивається ниркова форма подагри. У разі виникнення вторинної гіперурикемії вироблення сечової кислоти є наслідком прискороного розладу аденозинтрифосфорної кислоти, підвищеного обміну нуклеїнових кислот, що супроводжує МС, гіперліпідемію та ЦД 2 типу [13,14]. Зміна рН сечі в кислий бік – це підґрунтя для виникнення уратних каменів, тому підлуження сечі є основним під час утворення уратів при СКХ [11].

Для профілактики та лікування СКХ рекомендовані джерела: № 1, 3, 5, 6, 10, 15, 18, 25, 26). При цукровому діабеті – джерело № 3 з гідрокарбонатно-кальцієва водою слабкої мінералізації (0,308 г/л), яка має сірководневий запах і високий вміст міді, цинку, йоду, бром, фтору також містить кобальт, марганець та сліди срібла.

Ацидоз – одне з метаболічних порушень, яке розвивається при захворюваннях нирок. Зокрема, каналцевий ацидоз може бути результатом гальмування амоніо- та ацидогенезу і секреції водневих іонів (наслідок тубулоінтерстиціального синдрому, який характеризується атрофією епітелію каналців нефрона та склерозом строми). Також кетоацидоз є частим проявом ЦД, який ускладнюється ХХН. Тому доцільно при цій патології вживання лужних мінеральних вод. Рекомендована «содова» вода («Боржомі східницького розливу») із свердловини № 2с – середньомінералізована, лужна, гідрокарбонатно-натрієва, яка має високі показники мікроелементів – 35 мг кремнієвої кислоти, 0,5 мг бром та 13 мг органічних речовин на 1 літр води).

Анемія належить до системних проявів ХХН. Вона розвивається внаслідок зменшення синтезу еритропоетину нирками, впливу інгібіторів еритропоезу та уремічних токсинів на червоний кістковий мозок, гемолізу еритроцитів, ниркової (при гломерулонефриті) та позаниркової гематурії (при сечокам'яній хворобі), кровотеч (маткових, носових, з шлунково-кишкових) внаслідок порушення системи гемостазу та уремічної гастроентеропатії. Для лікування анемії доцільно вживати мінеральну воду

з джерел № 13 та 15 – це схожі за складом і впливом на організм гідрокарбонатно-кальцієві води слабкої мінералізації з високим вмістом вуглекислоти та марганцю. «Залізіста» вода з джерела № 15 містить у складі двовалентне залізо та комплекси органічних речовин. Слід також відмітити, що Східниця знаходиться у гірській місцевості, де гіпоксична гіпоксія з низьким парціальним вмістом кисню сприяє виробленню еритропоетину, що відновлює рівень еритроцитів у крові.

Таким чином, «Східницька Нафтуса» є бальнеологічним курортом, лікування на якому внаслідок сечогінної, протизапальної, гемопоетичної, олузнюючої дії показане при захворюваннях нирок, ЦД, АГ, ожирінні з метою профілактики ХХН.

ЛІТЕРАТУРА

1. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study / Ene-Iordache B, Perico N, Bikbov B, et al // *Lancet Glob Health* 2016;4: e307-19.
2. Савельєва-Кулик Н.О. Хронічна хвороба нирок: діагностика та лікування - УКР. МЕД. ЧАСОПИС, 2021, <https://www.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2021/10/PochkyNICE.pdf?upload>
3. Іванов Д.Д. Хронічна хвороба нирок: диференційна тактика ренопротекції УКР. МЕД. ЧАСОПИС, 2 (124) – III/IV 2018 <https://www.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2018/04/4651.pdf?upload>=
4. Соколова Л.К. Хронічна хвороба нирок у практиці ендокринолога: підходи до діагностики та лікування / Л.К. Соколова // *Ендокринологія*, 2021. – Т. 26, № 3, С.57-66.
5. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease Official Journal of the international Society of nephrology volume 3 | issue 1 | JANuARY 2013 <http://www.kidney-international.org>
6. Хронічна хвороба нирок <https://empendium.com/ua/chapter/B27.II.14.2>.
7. Лікування в Східниці <https://www.sanatoriums.com/uk/shidnitsya/likuvannia>
8. Системний гемодіаліз у лікуванні хворих з хронічною хворобою нирок <https://www.bsmu.edu.ua/blog/7342-sistemniy-gemodializ-u-likuvanni-hvorih-z-hronichnoyu-hvoroboyu-nirok/>
9. Ingimarsson J.P. Diagnosis and Management of Nephrolithiasis. / J.P. Ingimarsson, A.E. Krambeck, V.M.Jr. Pais // *The Surgical clinics of North America*. – 2016 – Vol.96(3). – P. 517-532. DOI: 10.1016/j.suc.2016.02.008.
10. Venturini D. Advanced oxidation protein products are more related to metabolic syndrome components than biomarkers of lipid peroxidation / D.Venturini, A.N. Simão, I.Dichi // *Nutrition research*. – 2016 – Vol.35(9). – P.759-765. DOI: 10.1016/j.nutres.2015.06.013.
11. Губарь А.О. Сучасні аспекти коморбідності сечокам'яної хвороби та метаболічного синдрому / А.О. Губарь, А.І. Білай, І.М. Білай // *Запорізький медичний журнал*. – 2022 – Том 24. – №6(135), С.742-747.
12. Sanchez-Lozada L.G. Uric Acid and Hypertension: An Update With Recommendations / L.G. Sanchez-Lozada, B.Rodriguez-Iturbe, E.E.Kelley, et al // *American journal of hypertension* – 2020 – Vol.33(7), – P.583-594. DOI: 10.1093/ajh/hpaa044.
13. Lee S.J. Uric acid and cardiometabolic diseases. / Lee S.J., B.K Oh., K.C. Sung // *Clinical hypertension*, – 2020 – Vol.26, 13. DOI: 10.1186/s40885-020-00146-y.
14. Bigagli, E. Circulating Oxidative Stress Biomarkers in Clinical Studies on Type 2 Diabetes and Its Complications. /E.Bigagli, M.Lodovici //Hindawi Oxidative Medicine and Cellular Longevity Volume, 2019, Article ID 5953685, 17 pages DOI: [10.1155/2019/5953685](https://doi.org/10.1155/2019/5953685).