

УДК. 616.361/366-002-085.838.97:55374

МЕХАНІЗМ ДІЇ НА ФУНКЦІЮ НИРОК МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ РОДОВИЩА „КАРПАТИ” (СВЕРДЛОВИНА № 5)

Ротаєнко А.П., Лемко І.С., Ковальчук І.О., Дуло О.А., Ганинець П.П.

Науково-практичне об'єднання «Реабілітація» МОЗ України, м. Ужгород; Ужгородський національний університет, кафедра госпітальної хірургії; Санаторій «Перлина Карпат»; Об'єднання «Закарпатськегоспоздоровниця», с. Карпати Мукачівського району

Ключові слова: мінеральна вода родовища „Карпати”, хворі з захворюваннями сечовидільної системи, сечовидільна функція нирок

Вступ. Необхідність розвитку місцевих курортних баз безперечна: розвантажуються центральні курорти, підвищується медична та економічна ефективність лікування (скорочення періодів адаптації та реадaptaції, виключення довготривалих переїздів). У зв'язку з цим доцільні пошуки аналогів відомих лікувальних мінеральних вод в різних регіонах України, їх широке експериментальне та клінічне вивчення. Зокрема, це стосується пошуку аналогів мінеральної води "Нафтуся" курорту „Трускавець”, яка діє діуретично, анальгезуюче, сприяє розчиненню каменів, виведенню продуктів азотистого обміну – хлоридів, солей кальцію, фосфатів [4, 2].

На території санаторію "Перлина Карпат" виявлено джерело кремнистої слабомінералізованої хлоридної гідрокарбонатної натрієвої мінеральної води типу "Нафтуся" родовища „Карпати” з великим дебітом; вона одержала назву „Карпати”, від назви курорту, який знаходиться поряд. За довідкою Одеського НДІ медичної реабілітації курортології, ця вода є слабомінералізована, кремниста хлоридна

гідрокарбонатна магнієво-кальцієва. Її особливість полягає у підвищеному вмісті органічних речовин, які представлені в основному гумусовими кислотами. Слід зазначити, що в останній час серед лікувальних властивостей мінеральної води особливе значення надається органічним речовинам.

Мета дослідження. Мета нашої роботи – вивчити в експерименті вплив мінеральної води родовища „Карпати”, свердловина № 5, при одноразовому питті на водо- та іонівидільну функцію нирок в умовах санаторію "Перлина Карпат" та спробувати розкрити деякі механізми її дії.

Матеріали та методи. "Гострі дослідження" проведені на 34 хворих з гастроуденальною патологією, які пройшли обстеження в поліклініці НПО "Реабілітація", що знаходились на постійному водно-харчовому режимі. Досліджували 15-хвилинними порціями 3-годинний діурез після пиття мінеральної води родовища „Карпати” температурою 37°C, яку брали з джерела, свіжопривезену у закритому посуді. Контролем була вода з

водопроводу (30 мл/кг).

У плазмі крові та сечі визначали креатинін, натрій і калій, методом полум'яної фотометрії, кальцій, магній, фосфор-спектрофотометрично, в крові – гідремічну реакцію за зниженням вмісту гемоглобіну (при спектрофотометричному визначенні), білку плазми (за біуретовою реакцією) та гематокритного числа

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження показали, що діурез за 3 години після пиття мінеральної води достовірно перевищив контрольні значення після навантаження водопровідною водою. Найбільш чітка різниця виявлялася на протязі 1-ї години. Це дозволило припустити, що в генезі знайденого феномена лежить більш швидке всмоктування мінеральної води з шлунково-кишкового тракту. Дійсно, вивчення гідремічної реакції показало, що у 1-у годину вона більш виразна після пиття мінеральної води. Вміст гемоглобіну у крові, білка у плазмі та гематокритне число зменшувались відповідно на 6,6, 7,5 і 7,5% від вихідних показників та достовірно відрізнялись від показників після пиття водопровідної води. Очевидно, рідина, яка скоріше поступала у кров з травного тракту після пиття мінеральної води, викликає через гіпоталамо-гіпофізарну систему гальмування виділення антидіуретичного гормону у кров, що і сприяє більшому діурезу. Цей висновок підтверджується аналізом основних процесів сечоутворення. Виявилось, що клубочкова фільтрація під впливом мінеральної води родовища „Карпати” достовірно підвищувалась лише у перші 30 хв., порівняно із дослідями з прийманням водопровідної води, а потім практично не відрізнялась в обох варіантах експерименту. Канальцева реабсорбція води, залежна від рівня антидіуретичного гормону в крові, була достовірно нижче контролю в перші 2 години спостережень, що забезпечувало більший діурез [3].

Вивчення іонovidільної функції нирок після введення води родовища „Карпати” показало її салуретичну дію в порівнянні з водопровідною водою. При цьому вміст електролітів в плазмі крові через 1 годину після прийому мінеральної і водопровідної води відчутно не змінився. Зазначена лише незначна тенденція до зниження після пиття мінеральної води вмісту натрію, певно вона була обумовлена зростаючою у 1-у годину гідремією. Спостерігалась незначна тенденція до підвищення вмісту кальцію і магнію. Екскреція натрію з сечею усі 3 години спостереження була підвищена в порівнянні з контролем. Для в'яснення механізму цього явища було розраховане фільтраційне навантаження нефрона натрієм. Виявилось, що фільтраційний заряд натрію у всі періоди спостереження після введення мінеральної і водопровідної води достовірно не відрізнявся. Підвищена екскреція натрію була обумовлена зниженням його реабсорбції в

канальцевому апараті нирок.

При аналізі одержаних даних виникло питання, чи відбувається тільки звільнення організму від надлишково введеного з мінеральною водою натрію або має місце стимулююча дія на екскрецію катіону натрію. Для вирішення цього питання за допомогою методу фотометрії було перевірено вміст натрію в мінеральній воді. При розрахунку виявилось, що кількість введеного натрію з мінеральною водою рівнялась 680 мкмоль, а виводилось організму за 3 години 3098 мкмоль натрію. Таким чином, за цей період виводився надлишок натрію у 2418 мкмоль, тобто мала місце дійсна натрійдіуретична дія мінеральної води. Екскреція калію підвищувалась лише в перші 30 хв., а потім спостерігалась тільки тенденція до її підвищення. В перші 2 години після прийому мінеральної води родовища „Карпати” достовірно збільшувалась в порівнянні з водопровідною водою екскреція кальцію і магнію. При з'ясуванні механізму посиленого виділення цих іонів з'ясувалось, що лише у перші 30 хв. зростав фільтраційний заряд кальцію і магнію внаслідок підвищення клубочкової фільтрації і тенденції до підвищення їх рівня у плазмі. В інші строки спостережень достовірних змін у фільтруючій загрузці не знайдено. Підвищення екскреції катіонів було обумовлено зниженням їх канальцевої реабсорбції [5].

Далі необхідно було в'яснити, чи виводиться при цьому з організму увесь надлишок катіонів, введених з мінеральною водою. Спектрофотометричне визначення кальцію і магнію в мінеральній воді показало вміст їх в межах, наведених в офіційних аналізах. При розрахунку було встановлено, що із мінеральною водою вводиться 1285 мкмоль, а виділяється за 3 години лише 70 мкмоль кальцію, тобто в організмі залишається 1198 мкмоль кальцію. Магнію з мінеральною водою вводиться в організм 682 мкмоль, а виводиться 196 мкмоль, тобто, затримується 486 мкмоль. На жаль, в роботах зазвичай вказується тільки на підвищення екскреції з сечею тих або інших іонів після пиття мінеральної води. Але при цьому не приводиться розрахунків кількості введених і кількості виведених з організму іонів. Таким чином, після пиття мінеральної води родовища „Карпати” виділення з сечею кальцію і магнію не приводить до звільнення організму від надлишку цих іонів, введених з мінеральною водою. Це не викликає значних порушень в крові, очевидно, завдяки включенню регуляторних механізмів, окрім ниркового, але може впливати на процеси обміну. Відома участь вказаних іонів в активації проникнення мембран, ключових ферментів, гормонів і т.ін. Екскреція фосфору в досліді і контролі не відрізнялась. Мінеральна вода не містила фосфор [1].

Висновки. Мінеральна вода санаторію "Перлина Карпати" родовища „Карпати” в порівнянні з водопровідною водою проявляє діуретичну дію, за

рахунок зниження каналцевої реабсорбції води в нирках.

На протязі 1-ої години після прийому мінеральної води в шлунок спостерігається більш виразна гідремічна реакція, ніж після введення водопровідної води.

Вода родовища „Карпати” порівняно з водопровідною водою викликає підвищення екскреції

натрію, кальцію і магнію за рахунок послаблення їх реабсорбції в нирках. При цьому натрію виводиться за 3 години більше, ніж поступає в організм з мінеральною водою. Однак деяка частина кальцію і магнію, введених в організм з мінеральною водою, затримується в ньому. Суттєвих змін у виділенні калію і фосфору не спостерігається.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лемко І.С., Пасечніков С.П., Фесенко Л.І., Киртич Л.П. Використання мінеральних вод Закарпаття в лікуванні захворювань системи сечовиділення. Методичні рекомендації. - Ужгород, 1996. - 19 с.
2. Мавродий В.М., Трубин В.В. Физиотерапия болезней органов пищеварения.-Одесса, 1997,-131 с.
3. Мазуренко Т.М.// Материалы 1У научно-практической конференции по вопросам санаторного лечения больных на Наточин Ю.В. Йонорегулююча функція нирок. – Львів. – 1976. - 90с.
4. Наточин Ю.В. Йонорегулююча функція нирок. Львів. – 1976. - 90с.
5. Ротаєнко А.П., Митейко С.М., Олексик В.М., Токар М.І. Динаміка функціонального стану нирок у хворих хронічним піелонефритом під впливом пиття кремнистої мінеральної води Карпатського родовища.- "Науковий вісник Ужгородського університету".- Серія "Медицина". - Випуск 11. - 2000. - С.80-81

SUMMARY

SOME MECHANISMS OF INFLUENCE MINERAL WATER OF KARPATY DEPOSIT ON THE FUNCTION OF KIDNEYS
Rotayenko A.P., Lemko I.S., Kovalchuk I.A., Dulo O.A., Haninec P.P.

In clinical investigations was proved the effectiveness of spa treatment of patients with urologic diseases using mineral water of Karpaty deposit (spa. № 5). The diuretic effect of the mineral water was studied in comparison with boiled water was studied.

Key words: mineral water of “Carpaty” spring, patients with urinary tracts