

## КЛІНІЧНА БАЛЬНЕОФІЗІОЛОГІЯ

УДК 616.62-003.7-07-08

**В.Р.ФЛЮНТ, Г.Я. КОВАЛЬЧУК, І.С. ФЛЮНТ, О.Б. ТИМОЧКО, Л.М. ВЕЛИЧКО,  
О.М. ШАЦЬКА, А.М. ЛІПСЬКА**

### **ТЕРМІНОВІ ЕФЕКТИ БІОАКТИВНОЇ ВОДИ НАФТУСЯ НА ЛІТОГЕННІСТЬ СЕЧІ ТА ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ ЕЛЕКТРОЛІТНОГО ОБМІНУ У ХВОРИХ НА ОКСАЛАТНИЙ УРОЛІТІАЗ**

*Виявлено три типи срочного ефекта п'ятя біоактивної води Нафтуса на літогенність мочи (оцененную по ее Ca/Mg-коэффициенту) больных оксалатным уролитиазом: литолитический (у 22%), неопределенный (у 12%) и литогенный (у 66%). Тип эффекта обусловлен, главным образом, изменениями экскреции с часовой мочой кальция, тогда как экскреция магния остается резко сниженной и увеличивается в меньшей мере.*

\* \* \*

#### **ВСТУП**

Дані про вплив бальнеочинників курорту Трускавець на літогенність сечі, попри її високу інформативність щодо оцінки ефективності лікування хворих на уролітіаз, неоднозначні [1-3,4-9,11-16]. Отже, дана проблема залишається актуальною. Відомо, що навіть короточасний психо-емоційний стрес суттєво впливає на екскрецію з сечею літогенних і літолітичних субстанцій [18,19]. З іншого боку дослідженнями трускавецької наукової школи бальнеофізіології виявлено поліваріантність впливу одноразового вживання біоактивної води Нафтуса (БАВН) на маркери стресу - параметри адрено-холінергічної регуляції [11]. Виходячи із викладеного, ми поставили перед собою мету дослідити сумісні зміни після одноразового вживання БАВН літогенності сечі та низки показників електролітного обміну і вегетативної та гормональної регуляції у хворих на оксалатний уролітіаз. Дане повідомлення є першим із запланованого циклу статей.

#### **МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Дослідження проведено у формі клініко-фізіологічного спостереження за 41 хворим на оксалатний уролітіаз, поєднаний з хронічним безкам'яним холециститом в фазі ремісії та гастритом із збереженою чи зниженою кислотосекреторною функцією.

В базальному періоді, а також через 1 год після вживання біоактивної води Нафтуса визначали рівень в сечі і плазмі кальцію, магнію, неорганічних фосфатів і хлориду (уніфікованими методами [4] з використанням аналізатора "Pointe-180" фірми "Scientific", USA) та швидкість діурезу з розрахунком на цій основі швидкостей салурезу та одного із коефіцієнтів літогенності (Ca/Mg) [20,21].

#### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

За скерованістю та виразністю змін Ca/Mg-коефіцієнта годинної порції сечі, тобто типом ефекту на літогенність, обстежений контингент ретроспективно розділено на три групи (табл. 1).

У 22% осіб констатовано літолітичний ефект БАВН: літогенність сечі знижувалася на  $40 \pm 7\%$  (розраховано за прямими різницями), у 12% ефект був непевний (середня різниця  $0 \pm 2,4\%$ ), натомість у 66% хворих мав місце літогенний ефект: Ca/Mg-коефіцієнт підвищувався пересічно на  $67 \pm 9\%$ . Звертає на себе увагу ця обставина, що літолітичний ефект характеризується зниженням Ca/Mg-коефіцієнта від 361% середньої норми (СН) до 213% СН, тоді як за літогенного ефекту він зростає від 196% СН до 306% СН, а за непевного - залишається на рівні 268% СН, тобто "закон початкового рівня" в даному випадку проявляється не цілком. Зниження літогенності сечі зумовлене, головним чином, зниженням кальційурії на 42% (від 98% СН до 56% СН) за відсутності змін різко зниженої магнійурії (26% СН і 25% СН до і після вживання БАВН відповідно). Це

супроводжується тенденціями до підвищення на 19% фосфатурії (від 50% СН до 60% СН) і на 14% - хлоридурії (від 51% СН до 58% СН)

Таблиця 1. Характеристика показників сечі за різних ефектів на її літогенність

Показник $X \pm m$ (min÷max)	Термін	Тип ефекту (n)			Вірогідність		
		Літолітичний (9)	Непевний (5)	Літогенний (27)	P1-2	P1-3	P2-3
Са/Mg-коефіцієнт 0,62±0,04 (0,26÷0,98)	До	2,24±0,22*	1,66±0,19*	1,22±0,12*	ns	c	ns
	Після	1,32±0,19*#	1,66±0,20*	1,90±0,16*#	ns	a	ns
Са, мкМ/год 168±10 (66÷270)	До	164±33	149±47	101±11*	ns	ns	ns
	Після	95±17*	156±39	213±19*#	ns	c	ns
Mg, мкМ/год 270±15 (120÷420)	До	70±12*	86±18*	90±8*	ns	ns	ns
	Після	68±4*	94±16*	118±8*#	ns	c	ns
Pn, мМ/год 1,56±0,11 (0,42÷2,70)	До	0,78±0,15*	1,02±0,26	1,16±0,13*	ns	ns	ns
	Після	0,93±0,04*	1,03±0,16*	1,75±0,17#	ns	c	b
Cl, мМ/год 7,50±0,25 (5,0÷10,0)	До	3,82±0,70*	4,83±0,57*	4,84±0,39*	ns	ns	ns
	Після	4,34±0,41*	5,41±0,76*	5,51±0,20*	ns	a	ns

Примітки: 1. У першій колонці приведено середньонормальні величини показників, їх стандартні похибки та діапазон коливань в межах  $\pm 2\sigma$ .

2. Показники, значуще відмінні від середньонормальних, позначено \*.

3. Значуща розбіжність між показниками до і після вживання БАВН позначена #.

4. Вірогідність розбіжностей між показниками за різних типів ефекту позначена буквами (ns - незначуща; a -  $p < 0,05$ ; b -  $p < 0,01$ ; c -  $p < 0,001$ ).

Рис. 1. Початковий (зліва) та кінцевий (справа) рівні кальційурії і магнійурії за літолітичного типу термінових бальнеоефектів

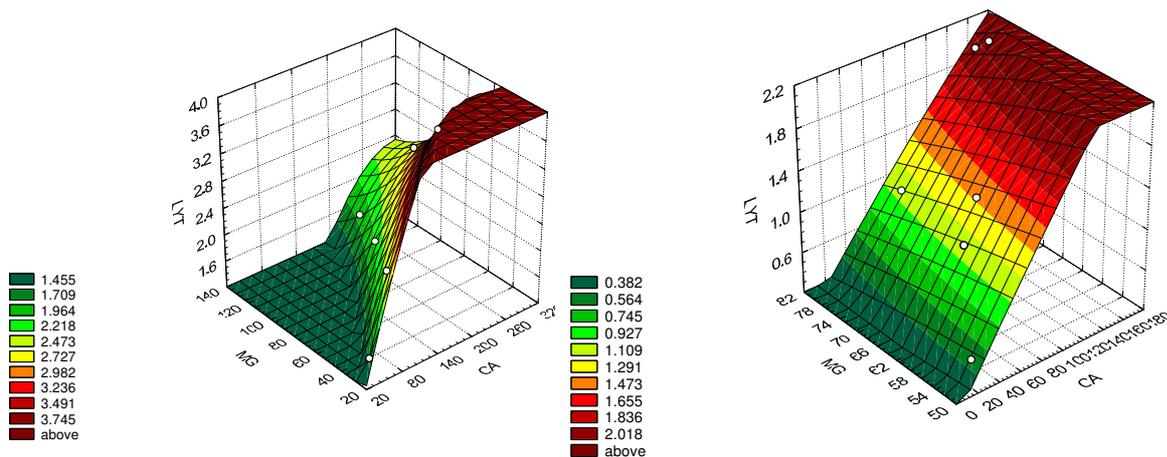


Рис. 2. Початковий (зліва) та кінцевий (справа) рівні кальційурії і магнійурії за непевного типу термінових бальнеоефектів

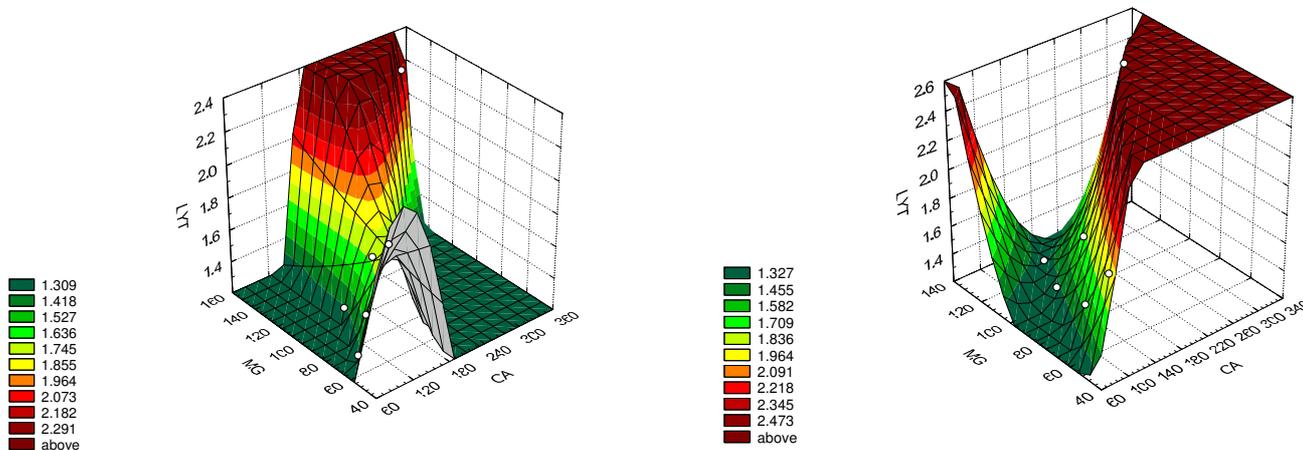
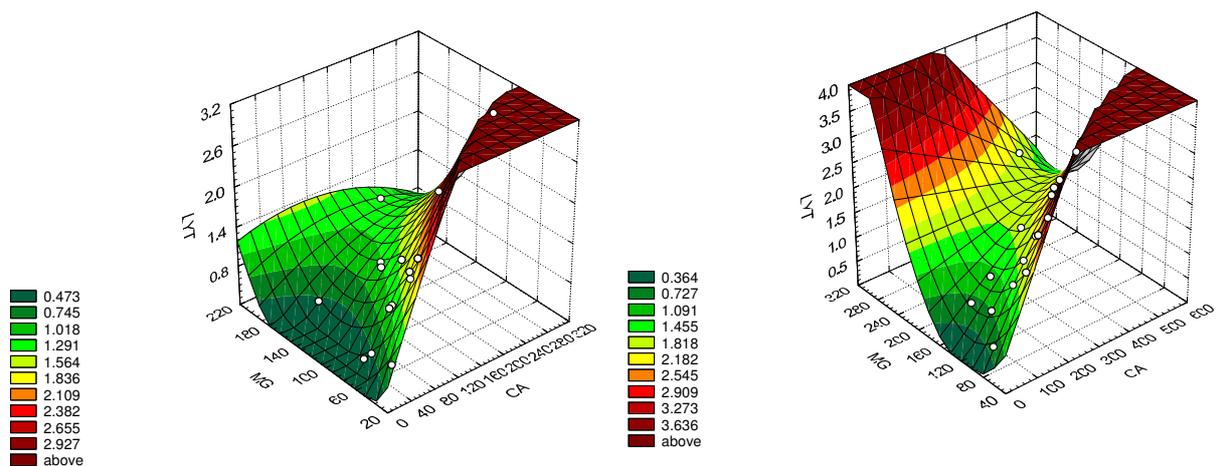


Рис. 3. Початковий (зліва) та кінцевий (справа) рівні кальційурії і магнійурії за літогенного типу термінових бальнеоефектів



Літогенний ефект зумовлений зростанням початково зниженої екскреції кальцію більшою мірою, ніж такої магнію: 111% проти 31%. При цьому кальційурія зростає від 60% СН до 127% СН, натомість магнійурія - від 33% СН до 44% СН. Це супроводжується зростанням фосфатурії на 51% (від 74% СН до 112% СН) і хлоридурії на 14% (від 64% СН до 73% СН).

Типи термінових ефектів БАВН на літогенність сечі візуалізовані на 3D-моделях (рис. 1-3).

Початкова електролітемія (табл.2.) характеризується зниженням рівня магнію і підвищенням - фосфатів за нормального рівня хлориду в усіх групах хворих. Натомість рівень кальцію констатовано значуще зниженим лише за літолітичного і літогенного ефектів. На відміну від сечі, в плазмі крові не виявлено ні суттєвої динаміки електролітних показників, ні значущих міжгрупових розбіжностей, за одним винятком, як це спостерігалось нами після курсового питного лікування [15].

Таблиця 2. Характеристика показників електролітемії за різних ефектів на літогенність сечі

Показник X±m (min÷max)	Термін	Тип ефекту (n)			Вірогідність		
		Літолітичний (9)	Непевний (5)	Літогенний (27)	P1-2	P1-3	P2-3
Са/Mg-коефіцієнт 2,95±0,09 (2,10÷3,80)	До	2,99±0,07	3,46±0,37	3,08±0,13	ns	ns	ns
	Після	3,13±0,11	3,45±0,39	3,26±0,21	ns	ns	ns
Са, мМ/л 2,60±0,04 (2,20÷3,00)	До	2,25±0,02*	2,92±0,48	2,34±0,09*	ns	ns	ns
	Після	2,32±0,04*	3,08±0,43	2,44±0,12	ns	ns	ns
Mg, мМ/л 0,88±0,04 (0,50÷1,25)	До	0,76±0,02*	0,75±0,02*	0,76±0,01*	ns	ns	ns
	Після	0,75±0,03*	0,81±0,03	0,76±0,01*	ns	ns	ns
Pn, мМ/л 0,95±0,03 (0,60÷1,69)	До	1,08±0,03*	1,21±0,07*	1,23±0,03*	ns	b	ns
	Після	1,18±0,04*	1,16±0,02*	1,19±0,03*	ns	ns	ns
Cl, мМ/л 102,5±0,8 (95÷110)	До	103,8±2,8	114,8±10,2	110,1±3,3	ns	ns	ns
	Після	101,3±2,5	107,6±11,3	105,0±1,8	ns	ns	ns

В якості гіпотези можна висловити думку, що виявлене розмаїття ефектів БАВН на літогенність сечі принаймі частково спричинене її паратирин- і кальцитонінподібною активністю, як це показано раніше [17].

## ВИСНОВОК

Виявлено три типи термінового ефекту вживання біоактивної води Нафтуса на літогенність сечі (оцінену за її Са/Mg-коефіцієнтом) хворих на оксалатний уролітіаз: літолітичний (у 22%), непевний (у 12%) і літогенний (у 66%). Тип ефекту зумовлений змінами кальційурії, тоді як екскреція магнію збільшується меншою мірою, залишаючись різко зниженою.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Алексеев А.И., Шимонко И.Т., Орлов О. Б. Лечение и реабилитация на курорте Трускавец и Сходница .- К.: Здоров'я, 1994.- 176 с.
2. Вода Нафтуса і водно-сольовий обмін / Чебаненко О.І., Флонт І.С., Попович І.Л. та ін.- К.: Наукова думка, 1997.- 141 с.

3. Вплив реабілітації на курорті Трускавець на обмін сечової кислоти у потерпілих від наслідків чорнобильської катастрофи / Ніщета Ю.М., Флюнт І.С., Ніщета І.В., Стеценко І.М. // Медична реабілітація потерпілих внаслідок чорнобильської катастрофи: Тези доп. наук.-практ. конф.- Трускавець, 1996.- С. 39-40.
4. Горячковский А.М. Клиническая биохимия.- Одесса: Астропринт, 1998.- 603 с.
5. Дія бальнеотерапії на обмін електролітів у хворих уролітіазом / Попович І.Л., Шимонко І.Т., Флюнт І.С. та ін.// Проблеми і перспективи подальшого розвитку санаторно-курортної справи.- Тези доп. наук.-практ. конф. (листопад 1991 р.).- Трускавець, 1991.- С. 138-140.
6. Есипенко Б.Е. Физиологическое действие минеральной воды "Нафтуса".- К.:Наукова думка, 1981.- 216 с.
7. Івасівка С.В., Попович І.Л., Аксентійчук Б.І., Білас В.Р. Природа бальнеочинників води Нафтуса і суть її лікувально-профілактичної дії.- Трускавець, 1999.- 125 с.
8. Скоробогатов М.О. Курортне лікування сечокам'яної хвороби.- К.: Здоров'я, 1991.- 64 с.
9. Стеценко Г.І., Бейда П.А., Перченко В.П. та ін. Відновлення системи травлення та сечовиділення у потерпілих від чорнобильської катастрофи // Курортна реабілітація потерпілих від чорнобильської катастрофи / За ред. С.В. Івасівки, В.Н. Корзуна, Г.І. Стеценка.- К.: Здоров'я, 1999.- С. 65-79.
10. Тиктинский О.Л. Александров В.П. Мочекаменная болезнь.- СПб.: Питер, 2000.- 384 с.
11. Фізіологічна активність сечової кислоти та її роль в механізмі дії води Нафтуса / Івасівка С.В., Попович І.Л., Флюнт І.С.- К.:Комп'ютерпрес, 2004.- 163 с.
12. Флюнт І.С. Особливості обміну електролітів у хворих на уролітіаз з каменями різного складу і вплив на нього бальнеотерапії на курорті Трускавець: Медичинська реабілітація, курортологія і фізіотерапія: Междунар. науч.-практ. конф. (Ялта, 29 сен.-2 окт. 1999 г.) // Мед. реабіл., курортол., фізіотер.- 1999.- № 3 (дод).- С. 85.
13. Флюнт І.С., Ніщета І.В. Вплив бальнеотерапії на курорті Трускавець на водно-електролітний обмін у хворих на уролітіаз // Оздоровчі ресурси Карпат і прилеглих регіонів: Мат. конф. з міжнар. участю (Чернівці, 5-6 жовтня 1999 р.).- Чернівці: БДМА, 1999.- С. 64-66.
14. Флюнт І.С., Файда О.І., Флюнт В.Р. та ін. Природна класифікація ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець у хворих на оксалатний уролітіаз. Повідомлення 1: Рівень літогенних і літолітичних субстанцій // Медична гідрологія та реабілітація.- 2004.- 2, №4.- С. 53-56.
15. Флюнт І.С., Файда О.І., Флюнт В.Р. та ін. Природна класифікація ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець у хворих на оксалатний уролітіаз. Повідомлення 2: Концентрація в сечі і плазмі осмотично активних субстанцій та кислотність сечі // Медична гідрологія та реабілітація.- 2005.- 3, №1.- С. 74-77.
16. Флюнт І.С., Величко Л.М., Флюнт В.Р. та ін. Природна класифікація ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець у хворих на оксалатний уролітіаз. Повідомлення 3: Екскреція з сечею різних твердих субстанцій // Медична гідрологія та реабілітація.- 2005.- 3, №2.- С. 14-19.
17. Флюнт, І.С., Чебаненко О.І. Паратирин- і кальцитонінподібні термінові ефекти біоактивної води Нафтуса // Укр. бальнеол. журн.- 2001.- № 2.- С. 52-56.
18. Brundig P., Berg W., Schneider H.-J. Stress und Harnsteinbildungsrisiko. I. Der Einfluss von Stress auf lithogene Harnsubstanzen // Urol. int.- 1981.- 36, №4.- S. 199-207.
19. Brundig P., Berg W., Schneider H.-J. Stress und Harnsteinbildungsrisiko. II. Der Einfluss von Stress auf litholytische Harnsubstanzen // Urol. int.- 1981.- 36, №4.- S. 265-273.
20. Tiselius H.S. A biochemical basis for grouping of patients with urolithiasis // Europ. Urol.- 1978.- 4.- P. 241-249.
21. Urolithiasis and Related Clinical Research / Ed. P. O. Scwill et al.- New York, 1985.

**V.R. FLYUNT, G.Ya. KOVAL'CHUK, I.S. FLYUNT, O.B. TYMOCHKO,  
L.M. VELYCHKO, O.M. SHATS'KA, A.M. LIPS'KA**

### **THE IMMEDIATE EFFECTS OF BIOACTIVE WATER NAFTUSSYA ON URINAL LITHOGENICITY AND SOME PARAMETERS OF ELECTROLITHIC EXCHANGE IN PATIENTS WITH OXALIC UROLITHIASIS**

It is detected three types of immediate effects by drinking bioactive water Naftussya on urinal lithogenicity in patients with oxalic urolithiasis: litholytic (in 22%), indefinite (in 12%) and lithogenic (in 66%). The types of effects is caused by exchanges of calciumuria but not magnesiumuria.

Кафедра реабілітації і нетрадиційної медицини Львівського національного медичного університету ім. Д. Галицького МОЗ України

Факультет фізичного виховання Дрогобицького державного педагогічного університету ім. І. Франка МОН України

Філія ЗАТ "Трускавецькурорт" КП №2

Дата поступлення: 14. 11. 2007 р.