

УДК 616.62-003.7-07-08

І.С. ФЛЮНТ, О.І. ФАЙДА, В.Р. ФЛЮНТ, Л.М. ВЕЛИЧКО, О.Б. ТИМОЧКО, А.І. ГРЕБІНЮК

ПРИРОДНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЕФЕКТІВ БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ У ХВОРИХ НА ОКСАЛАТНИЙ УРОЛІТІАЗ.

ПОВІДОМЛЕННЯ 1: РІВЕНЬ ЛІТОГЕННИХ І ЛІТОЛІТИЧНИХ СУБСТАНЦІЙ

Под влиянием стандартной бальнеотерапии на курорте Трускавець литогенность мочи больных оксалатным уролитиазом снижается на 10,8-25,6%, не достигая все же зоны нормы

* * *

ВСТУП

Хворі на сечокам'яну хворобу складають біля половини контингенту курорту Трускавець. У низці робіт проаналізовано клінічну ефективність бальнеотерапії [1,9], а також її вплив на окремі сторони водно-електролітного обміну [2,5-7]. Разом з тим, лише в окремих дослідженнях [3,9,10,12,13] було акцентовано увагу на параметрах літогенності сечі, динаміка яких, власне, і відображує ефективність лікування і метафілактики [17,18]. Отримані авторами дані фрагментарні і неоднозначні. Однією із причин неоднозначності може бути поліваріантність ефектів, як це показано стосовно інших параметрів [11].

Виходячи із приведеного, ми поставили перед собою мету здійснити природну класифікацію ефектів на параметри літогенних і літолітичних субстанцій.

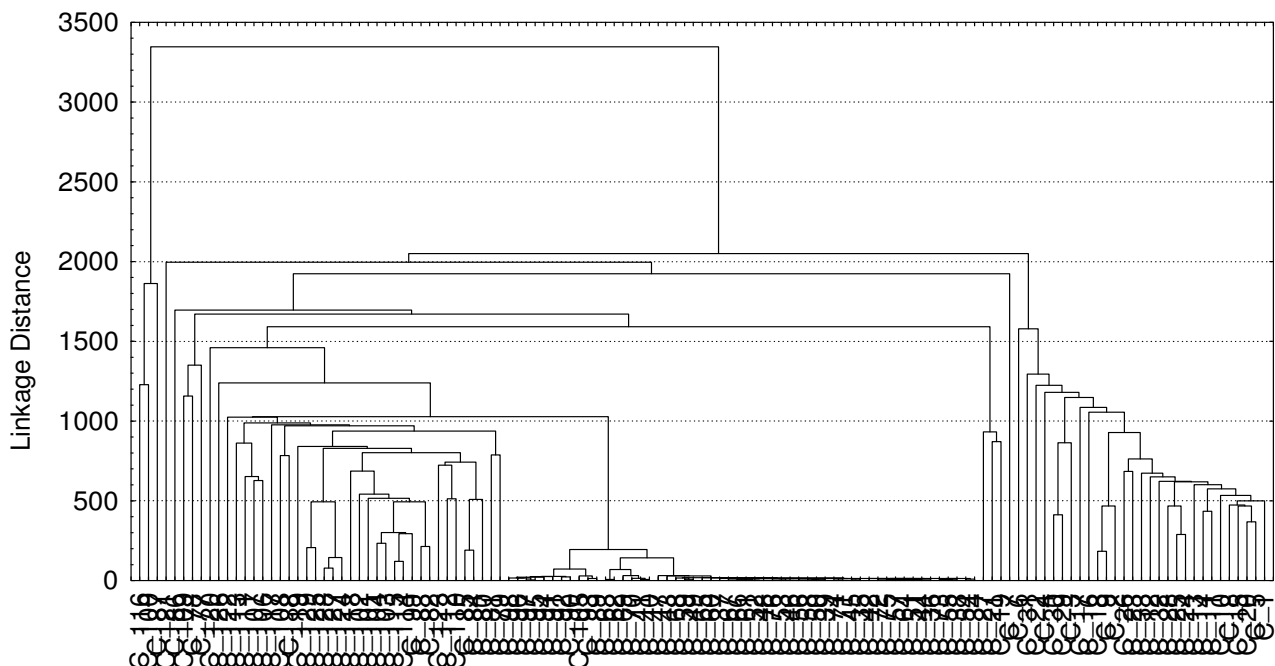
МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження були 129 хворих на оксалатний уролітіаз обох статей. Напочатку і наприкінці бальнеотерапії, яка включала пиття біоактивної води Нафтуса (в дозі 8-11 мл/кг) аплікації озокериту і мінеральні купелі, в плазмі крові та денній і нічній сечі визначали концентрації так званих літогенних і літолітичних [15-18] субстанцій, відповідно кальцію і оксалатів та магнію і креатиніну, а також хлориду, натрію, калію, фосфатів і сечовини. Користувалися уніфікованими методиками [4]. Отримані величини порівнювали із контрольними, визначеними у здорових осіб [13].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З метою розподілу обстеженого контингенту на однорідні за початковими і кінцевими показниками групи, водночас суттєво відмінні між собою, цифровий матеріал було піддано кластерному аналізу [8]. На першому етапі методом Single Linkage визначено оптимальну кількість кластерів - 4 (рис. 1).

Tree Diagram for 129 Cases
Single Linkage
Euclidean distances



На другому етапі ці 4 кластери методом k-means clustering було сформовано. При цьому у I і III кластери увійшло по 16,3% хворих, у II - 64,3%, у IV - лише 3,1%.

Евклідова віддаль між центроїдами кластерів як міра розбіжностей між ними, склала: між I і II - 50; між I і III - 96; між I і IV - 139; між II і III - 75; між II і IV - 152; між III і IV - 222, натомість віддалі між членами всередині кластерів знаходились в межах 14÷78; 11÷86; 28÷76 і 22÷49 відповідно, тобто кластеризація цілком коректна.

Найбільший вклад в кластеризацію, судячи за η^2 , вносять наступні параметри: концентрація хлориду і креатиніну в нічній сечі, нічний діурез - напочатку лікування, а також нічний і денний діурез та густина нічної сечі - наприкінці лікування (табл. 1).

В даному повідомленні приводимо аналіз динаміки концентрацій лише літогенних і літолітичних субстанцій.

Таблиця 1. Ранжування параметрів-змінних за їх вкладом у розподіл обстеженого контингенту на кластери

№	Параметри (змінні) кінцеві	Критерії			Параметри (змінні) початкові	Критерії		
		η^2	F	p		η^2	F	p
1.	Хлорид нічної сечі	0,587	59,3	<10 ⁻⁶	Діурез нічний	0,441	32,9	<10 ⁻⁶
2.	Діурез нічний	0,506	42,8	<10 ⁻⁶	Діурез денний	0,394	27,1	<10 ⁻⁶
3.	Креатинін нічної сечі	0,364	23,7	<10 ⁻⁶	Густина нічної сечі	0,353	22,7	<10 ⁻⁶
4.	Хлорид денної сечі	0,331	20,6	<10 ⁻⁶	Сечовина добової сечі	0,312	18,9	<10 ⁻⁶
5.	Діурез денний	0,328	20,3	<10 ⁻⁶	Кальцій нічної сечі	0,275	15,8	<10 ⁻⁶
6.	Фосфати добової сечі	0,295	17,5	<10 ⁻⁶	Хлорид нічної сечі	0,213	11,3	<10 ⁻⁶
7.	Кальцій нічної сечі	0,287	16,6	<10 ⁻⁶	Креатинін нічної сечі	0,177	8,9	<10 ⁻⁴
8.	Креатинін денної сечі	0,279	16,3	<10 ⁻⁶	Магній нічної сечі	0,172	8,5	<10 ⁻⁴
9.	Магній нічної сечі	0,258	14,2	<10 ⁻⁶	Хлорид денної сечі	0,154	7,6	<10 ⁻⁴
10.	Сечовина добової сечі	0,196	10,2	<10 ⁻⁵	Креатинін денної сечі	0,118	5,6	=10 ⁻³
11.	Фосфати плазми	0,167	6,5	<10 ⁻³	Креатинін плазми	0,076	3,4	0,02
12.	Кальцій денної сечі	0,146	6,0	<10 ⁻³	Фосфати плазми	0,073	3,3	0,02
13.	Креатинін плазми	0,101	4,7	0,004	Калій денної сечі	0,071	3,2	0,03
14.	Магній денної сечі	0,087	4,3	0,006				

Як видно на табл. 2, бальнеотерапія у хворих найчисленнішого II кластера спричиняє невелике, але значуще збільшення добового діурезу за рахунок нічної порції, підвищення концентрації Ca (в денній сечі - на 24%, в нічній - на 9%, в добовій - на 15%) і Mg (відповідно на 19%, 4% і 11%) в поєднанні із зниженням - креатиніну (Cr) (на 10%, 3% і 7%) і, особливо, оксалатів (Ox) - на 25%. Коефіцієнт літогенності (КЛС), обчислений нами за модифікованою формулою Tiselius H.S. [17]:

$$\text{КЛС} = 100 \cdot \text{Ca} \cdot \text{Ox} / \text{Mg} \cdot \text{Cr},$$

у підсумку знизився на 16,5% - від 7,0 до 5,9 при середній нормі - 1,5.

Аналогічний кінцевий результат - зниження КЛС на 17,3% (від 6,5 до 5,4) - отримано у хворих III кластера. Але це досягнуто виключно зниженням концентрації оксалатів на 22%. Дещо нижча літолітична ефективність бальнеотерапії констатована в I кластері: 10,8% (зниження КЛС від 6,4 до 5,7), знову ж за відсутності динаміки Ca і Mg, але зниження креатинінурії на 14% і оксалурії на 19,5%.

Натомість лише у 4 хворих констатовано відчутніший ефект - 25,6% (зниження КЛС від 6,1 до 4,55). Це досягнуто за рахунок підвищення концентрації літолітичних субстанцій (магнію - на 12%, креатиніну - на 8%) і відчутного зниження - оксалатів (на 24%), що нейтралізує підвищення кальційурії на 18%.

Таблиця 2. Динаміка концентрацій в сечі літогенних і літолiтичних субстанцій у хворих різних кластерів

Кластер		I	II	III	IV
Показник	n	21	83	21	4
Діурез денний, мл/12 год	П	828±30	870±9	921±27	438±31
	К	949±39*	892±9	1024±38*	539±32*
Діурез нічний, мл/12 год	П	710±34	835±7	984±49	416±33
	К	857±26*	860±6*	995±41	389±24
Діурез добовий, мл/24 год	П	1538±65	1705±16	1905±75	854±64
	К	1806±64*	1752±15*	2019±79	928±55
Кальцій денної сечі, мМ/л	П	3,01±0,21	3,00±0,04	2,95±0,14	3,38±0,25
	К	3,23±0,16	3,71±0,08*	3,19±0,16	4,75±0,35*
Кальцій нічної сечі, мМ/л	П	4,16±0,24	3,89±0,04	3,46±0,20	6,30±0,30
	К	3,92±0,18	4,24±0,06*	3,55±0,21	6,94±0,30
Кальцій добової сечі, мМ/л	П	3,54±0,22	3,44±0,04	3,21±0,17	4,80±0,28
	К	3,56±0,17	3,97±0,07*	3,37±0,18	5,67±0,29*
Магній денної сечі, мМ/л	П	2,73±0,10	2,77±0,04	2,73±0,11	2,86±0,14
	К	2,99±0,12	3,29±0,06*	2,89±0,12	3,62±0,20*
Магній нічної сечі, мМ/л	П	3,54±0,23	3,41±0,03	3,13±0,15	4,81±0,20
	К	3,58±0,16	3,56±0,04*	3,04±0,16	5,15±0,25
Магній добової сечі, мМ/л	П	3,10±0,16	3,08±0,04	2,94±0,13	3,81±0,17
	К	3,27±0,14	3,42±0,05	2,96±0,14	4,26±0,23*
Фосфати денної сечі, мМ/л	П	32,7±3,0	31,3±0,8	28,7±1,8	31,1±2,9
	К	29,2±1,0	32,9±0,5	29,9±1,1	46,1±5,8*
Фосфати нічної сечі, мМ/л	П	46,2±4,6	42,1±0,7	37,7±2,5	45,3±5,8
	К	36,1±1,2*	38,4±0,5*	34,6±1,8	54,4±5,9
Фосфати добової сечі, мМ/л	П	38,2±3,7	35,9±0,7	32,8±1,9	38,5±4,8
	К	31,9±1,0	35,0±0,4	31,8±1,3	48,3±5,9
Креатинін денної сечі, мМ/л	П	7,74±0,28	7,62±0,11	6,98±0,30	9,98±0,32
	К	6,56±0,20*	6,86±0,07*	6,51±0,18	9,34±0,31
Креатинін нічної сечі, мМ/л	П	8,25±0,45	7,66±0,06	6,65±0,31	9,10±0,62
	К	7,19±0,16	7,40±0,05*	6,91±0,26	11,70±0,65*
Креатинін добової сечі, мМ/л	П	7,98±0,35	7,64±0,09	6,81±0,31	9,55±0,45
	К	6,86±0,18*	7,13±0,06*	6,71±0,22	10,33±0,48
Оксалати добової сечі, мкМ/л	П	450±33	480±21	404±34	462±40
	К	362±27*	360±10*	316±26*	352±32*
Сечовина добової сечі, мМ/л	П	420±16	417±5	434±21	181±30
	К	408±11	422±4	486±36	277±24*

Примітки. 1. Приведені середні значення та їх стандартні похибки напочатку (П) і наприкінці (К) бальнеотерапії.

2. Вірогідні зміни позначені *.

На відміну від сечі, в плазмі коцентрації перелічених субстанцій значуще не змінюються, за одним винятком (табл. 3).

Таблиця 3. Динаміка концентрацій в плазмі літогенних і літолiтичних субстанцій у хворих різних кластерів

Кластер		I	II	III	IV
Показник	n	21	83	21	4
Кальцій, мМ/л	П	2,25±0,02	2,29±0,03	2,24±0,03	2,26±0,01
	К	2,22±0,03	2,27±0,03	2,26±0,01	2,30±0,02
Магній, мМ/л	П	0,85±0,02	0,81±0,01	0,86±0,01	0,86±0,03
	К	0,85±0,03	0,79±0,01	0,82±0,01*	0,83±0,02
Фосфати, мМ/л	П	1,12±0,03	1,02±0,03	1,19±0,06	1,19±0,08
	К	1,10±0,05	0,99±0,02	1,12±0,04	1,35±0,08
Креатинін, мкМ/л	П	94±2	90±1	89±3	73±4
	К	95±3	88±1	96±4	78±4
Сечовина, мМ/л	П	6,8±0,7	6,0±0,1	5,6±0,2	5,7±0,7
	К	5,1±0,3*	5,6±0,1*	5,3±0,2	5,1±0,8

ВИСНОВОК

Під впливом стандартної бальнеотерапії на курорті Трускавець літогенність сечі у хворих на оксалатний уролітіаз знижується на 10,8-25,6%, не досягаючи все ж зони норми.

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-солевий обмін / Чебаненко О.І., Флюнт 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., Ахсентійчук Б.І., Білас В.Р. Природа бальнеочинників води Нафтуса і суть її лікувально-профілактичної дії.- Трускавець, 1999.- 125 с.
8. Мандель И.Д. Кластерный анализ.- М.: Финансы и статистика, 1988.- 176 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: Медичинская реабілітація, курортология и физиотерапия: 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., Чебаненко О.І. Паратирин- і кальцитонінподібні термінові ефекти біоактивної води Нафтуса // Укр. бальнеол. журн.- 2001.- № 2.- С. 52-56.
15. 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.
16. 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.
17. Tiselius H.S. A biochemical basis for grouping of patients with urolithiasis // Europ. Urol.- 1978.- 4.- P. 241-249.
18. Urolithiasis and Related Clinical Research / Ed. P. O. Scwill et al.- New York, 1985.

I.S. FLYUNT, O.I. FAIDA, V.R. FLYUNT, L.M. VELYCHKO, O.B. TYMOCHKO, A.I. GREBINYUK

THE NATURAL CLASSIFICATION OF EFFECTS OF BALNEOTHERAPY ON SPA TRUSKAVETS' IN PATIENTS WITH OXALIC UROLITHIASIS.

COMMUNICATION 1: THE LEVEL OF LITHOGENE AND LITHOLYTIC SUBSTANCES

It is shown that balneotherapy on spa Truskavets' decreases litogeneity of urina in patients with oxalic urolithiasis upon 10,8-25,6% without its normazation.

Група клінічної бальнеології та фітотерапії Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України

Дата поступлення: 14. 11. 2004 р.