

**ВПЛИВ БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ НА НИРКОВІ ФУНКЦІЇ ЛІКВІДАТОРІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС З УРОЛОГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ**

*Выявлены особенности в целом благоприятного влияния бальнеотерапии на функциональное состояние почек. Показано, что в основе саногенеза лежит активизация антибактериальной защиты, способствующая затуханию воспалительного процесса, а следовательно, уменьшению инфильтрации почечного интерстиция и нарушения микроциркуляции в почках.*

\* \* \*

**ВСТУП**

В попередніх дослідженнях показано, що для ліквідаторів аварії на ЧАЕС з урологічною патологією, котрі прибувають на курорт Трускавець, характерні порушення ниркових функцій, виразність яких пов'язана із фазою

патологічного процесу [22]. В даному повідомленні приводимо результати дослідження впливу на ниркові функції бальнеотерапевтичного комплексу курорту.

**МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Під нашим спостереженням знаходились 70 ліквідаторів аварії на ЧАЕС 1986-1987 р.р. віком 30-50 років, цілеспрямовано відібраних серед тих, котрі прибули на курорт Трускавець для лікування від урологічних захворювань. За даними документів, сумарна ефективна доза опромінення складала від 10 до 25 сГр, що є найбільш характерною для даного контингенту [4,8,16,17]. Для отримання референтних показників обстежили 20 здорових мужчин аналогічного віку, жителів Трускавця.

Критерієм відбору була наявність, окрім притаманної всім енцефалопатії, яка супроводжувалася 1-2 супутніми захворюваннями (холецистит, коліт), одностороннього уратного уролітіазу, вперше діагностованого після 1986 р. і верифікованого методом ультрасонографії. В розробку включені лише ті хворі, у котрих конкременти діаметром до 6 мм локалізувалися в чашечках або мисках, суттєво не порушуючи пасажу сечі.

Верифікація основного діагнозу проведена на основі даних ультрасонографії [18].

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Виявлено (табл. 1), що в результаті бальнеотерапії з-поміж парціальних функцій нирок ефективний нирковий кровоплин (ЕНКП) вірогідно зростає у хворих без проявів запального процесу на 17%, досягаючи рівня донорів.

У хворих із латентним піелонефритом і початково нижчим рівнем ЕНКП приріст складає 21%, проте повної нормалізації не наступає ( $I_D$  складає 0,84). Натомість у випадках активної фази має місце лише тенденція до відновлення ЕНКП. Повна нормалізація гломерулярної

фільтрації за умов водного навантаження констатована у хворих на латентний КПН, тоді як знижений рівень в III групі та нормальний – в I групі хворих суттєво не змінювалися. Ця ж парціальна функція за умов спонтанного денного діурезу у хворих III групи зростала на 13%, II – на 25%, I групи – на 33%, не досягаючи все ж діапазону норми. За умов нічного діурезу рівень гломерулярної фільтрації залишався в межах норми. Рівень каналцевої реабсорбції за умов водного навантаження при поступленні в усіх групах перевищував контрольний, натомість за

цифровий матеріал оброблено на комп'ютері за програмою EXCEL

умов спонтанного діурезу – поступався йому. Бальнеотерапія сприяла нормалізації каналцевої реабсорбції у хворих I і II групи, тоді як у випадках активного процесу динаміки не виявлено. Діурез після водного навантаження, суттєво знижений в усіх трьох групах хворих, у III групі зростав на 26%, II – на 36%, I – на 36%, не досягаючи контрольного рівня. Спонтанний денний діурез, вірогідно знижений у хворих, котрі поступали в активній фазі КПН, під впливом бальнеотерапії досягав контрольного рівня. У хворих двох інших груп даний показник, знаходячись в межах норми, закономірно не змінювався. Ніктурія, як показник знижених функціональних можливостей сечовидільної

системи, констатована при поступленні в усіх групах хворих, в I і II групах зменшилася на 17%, досягаючи верхньої межі норми, натомість сприятливих змін у хворих з активним процесом не виявлено.

Отже, у хворих, котрі поступали на лікування в фазі латентного процесу чи ремісії, параметри парціальних функцій нирок під впливом бальнеочинників, як правило, поліпшувалися у випадках відхилення від норми чи закономірно не змінювалися у випадках розміщення їх в діапазоні норми. Сприятлива динаміка у хворих із активним процесом була менш виражена.

Таблиця 1

Вплив бальнеотерапії на функціональний стан нирок

Група КПН (n)		Донори (20)	КПН, фаза ремісії (40)		Латентна фаза КПН (20)		Активна фаза КПН (10)	
			П	К	П	К	П	К
ЕНКП, мл/хв	X m	1175 11	892 49*	1048 57#	813 45*	986 54*#	759 65*	839 46*
Водна гломерулярна фільтрація, мл/хв	X m	130 3	113 11	128 12	84 9*	119 12#	88 7*	92 9*
Денна гломерулярна фільтрація, мл/хв	X m	120 3	103 9	137 10#	98 15	123 10	85 7*	96 8*
Нічна гломерулярна фільтрація, мл/хв	X m	102 2	101 9	105 10	83 11	98 11	84 7*	88 7
Водна каналцева реабсорбція, %	X m	97,4 0,07	98,1 0,20*	97,8 0,15*	97,7 0,30	97,8 0,30	98,2 0,27*	97,9 0,28
Денна каналцева реабсорбція, %	X m	98,95 0,10	98,8 0,20	99,1 0,15	98,3 0,25*	98,9 0,27	98,7 0,13	98,4 0,15*
Нічна каналцева реабсорбція, %	X m	99,3 0,08	98,8 0,15*	99,0 0,16	98,45 0,18*	98,95 0,20	98,8 0,17*	98,6 0,18*
Водний діурез, мл/хв	X m	3,38 0,08	2,11 0,25*	2,86 0,30	1,85 0,23*	2,53 0,25*#	1,47 0,16*	1,86 0,20*
Денний діурез, мл/хв	X m	1,25 0,06	1,14 0,10	1,20 0,11	1,41 0,13	1,17 0,14	1,02 0,07*	1,27 0,10#
Нічний діурез, мл/хв	X m	0,71 0,06	1,11 0,10*	0,92 0,10	1,17 0,12*	0,97 0,12	0,98 0,11*	1,12 0,11*

Примітки: 1. Параметри, вірогідно відмінні від нормальних, позначені \*.

2. Вірогідні розбіжності між кінцевими (К) і початковими (П) показниками позначені #.

Динаміка кліренсної функції нирок відображена на табл. 2. Констатовано нормалізацію зниженого кліренсу сечовини у хворих на активний КПН при відсутності динаміки початково нормальних показників у хворих двох інших груп. Підвищений кліренс уратів, як прояв ослаблення їх каналцевої реабсорбції, в тій чи іншій мірі знижувався, досягаючи діапазону норми. Натомість знижений кліренс молекул середньої маси (МСМ) підвищувався, знову ж не досягаючи норми, у хворих I і II груп, не змінюючись – в III групі.

Розмах густини сечі в пробі Зимницького як простий, але надійний індикатор функціональної лабільності нирок, зростає в усіх групах хворих, при цьому в I – до діапазону норми.

Окремого аналізу заслуговує, на нашу думку, кліренс амілази, яку ми розглядаємо в якості маркера протеолітичної активності плазми та сечі з огляду на те, що спільним джерелом амілази і протеаз є ацинарні клітини підшлункової залози, звідки вони переходять спочатку в кров, а звідти – в сечу.

Початкове зниження кліренсу амілази в усіх групах хворих є відображенням зниження протеолітичної активності сечі як одної із ключових ланок патогенезу уролітіазу [12,20]. Тому суттєве його підвищення у хворих на активний КПН, як і нормалізація у хворих інших груп, розглядається нами як важливий фактор саногенезу і профілактики рецидиву уролітіазу. З іншого боку, в світлі вже згаданого положення про зв'язки між протеолізмом і імуногенезом

[10,19], є підстави розглядати виявлені зміни в імунодисфункції, передовсім елімінації ЦК, якості одного із механізмів редукції активізації фагоцитозу, РБТЛ.

Таблиця 2

Вплив бальнеотерапії на екскреторну та осморегулюючу функції нирок

Група КПН (n)	Показник	Донори (20)	КПН, фаза ремісії (40)		Латентна фаза КПН (20)		Активна фаза КПН (10)	
			П	К	П	К	П	К
Сечовина, мл/хв	X	58,9	52,7	57,0	58,7	54,8	38,4	54,5
	m	2,1	5,0	3,5	6,9	4,0	7,1*	5,9
Урати, мл/хв	X	5,3	12,2	10,4	16,3	9,9	15,4	12,6
	m	0,4	0,9*	0,7*	1,2*	0,7*#	1,6*	1,0*
МСМ, мл/хв	X	0,27	0,18	0,23	0,16	0,21	0,19	0,17
	m	0,01	0,01*	0,01*#	0,01*	0,01*#	0,01*	0,01*
Амілаза, мл/хв	X	4,3	3,1	3,7	2,8	3,5	1,3	3,0
	m	0,3	0,4*	0,3	0,3*	0,4	0,2*	0,4*#
Мінімальна густина сечі, г/л	X	1004	1009	1007	1007	1007	1009	1008
	m	1,0	0,9*	1,0*	0,8*	0,9*	0,7*	0,8*
Максимальна густина сечі, г/л	X	1028	1021	1024	1020	1023	1019	1020
	m	2,0	1,1*	1,6	1,3*	1,0*	2,1*	1,1*
Розмах проби Зімніцького, г/л	X	24,0	11,9	18,2	13,6	15,9	9,4	12,5
	m	2,7	1,2*	2,0#	1,4*	1,7*	2,3*	1,2*

Якщо описані тести характеризують динаміку функціональної здатності системи сечовиділення в цілому, то параметри радіоізотопної ренографії дозволяють прослідкувати функціональний стан окремо нирки, враженої уролітіазом, і контрлатеральної (табл. 3).

Виявлено, що бальнеотерапія у хворих на активний КПН скорочує час напівочищення крові від радіофармакону від 156% середньої

норми (СН) до 121% СН. Це досягається в результаті як тенденції до нормалізації швидкості екскреції у враженій нирці (від 49% до 81% СН), так і компенсаторної екскреторної гіперфункції контрлатеральної нирки (від 68% до 116% СН). У хворих на латентний КПН початково знижена кліренсна функція цілком нормалізується ( $T_{1/2Cl}$  скорочується від 129% до 108% СН).

Таблиця 3

Вплив бальнеотерапії на параметри радіоізотопної ренографії враженої (ВН) і контрлатеральної (КН) нирки

Група КПН (n)	Показник	Донори (20)	КПН, фаза ремісії (40)		Латентна фаза КПН (20)		Активна фаза КПН (10)	
			П	К	П	К	П	К
$T_{max}$ , хв ВН	X	3,5	3,2	3,4	3,5	3,3	4,1	3,3
	m	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3
$T_{max}$ , хв КН	X	3,5	2,9	3,3	3,1	3,1	3,4	3,0
	m	0,2	0,1*	0,2	0,15	0,1	0,3	0,15
$T_{1/2 max}$ , хв ВН	X	10,0	8,8	9,4	11,3	9,2	14,6	10,0
	m	0,3	0,4*	0,4	0,5*	0,4#	0,6*	0,5#
$T_{1/2 max}$ , хв КН	X	10,0	7,2	8,8	8,7	8,1	11,0	7,8
	m	0,3	0,4*	0,4*#	0,5*	0,4*	0,7	0,5*#
RS, %/хв ВН	X	28,6	26,0	27,0	21,6	26,8	20,1	24,1
	m	1,6	1,4	1,6	2,0*	1,5#	2,9*	1,6
RS, %/хв КН	X	28,6	27,5	27,4	24,6	27,8	24,6	26,7
	m	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5	2,0	1,5
RE, %/хв ВН	X	15,4	15,9	16,2	10,2	15,7	7,6	12,5
	m	0,5	1,5	1,6	1,4*	1,2#	0,9*	1,3*#
RE, %/хв КН	X	15,4	20,9	17,6	13,7	19,0	10,5	17,8
	m	0,5	2,2	1,5	1,0	1,7*#	1,2*	1,5#
$T_{1/2Cl}$ , хв	X	8,5	9,6	9,1	11,0	9,2	13,3	10,3
	m	0,2	0,4*	0,4	0,5*	0,4#	0,6*	0,4*#

В основі такого підсумку бальнеотерапії знову лежить поєднання нормалізації екскреторної функції враженої нирки (від 66% до 102% СН) із дальшою активацією початково нормальної функції контрлатеральної нирки (від 89% до 123%

СН). У хворих найменше нозологічно обтяженої I групи кліренсна функція, судячи за  $T_{1/2Cl}$ , лише на 13% поступалася середньому рівню донорів. Бальнеотерапія сприяла цілковитій нормалізації цього інтегрального параметра. Вельми цікаво, що це

супроводжувалося вирівнюванням асиметрії екскреторної функції нирок: зменшенням початкової гіперфункції контрлатеральної нирки від 136% до 114% СН в поєднанні із незначним приростом швидкості екскреції враженою ниркою: від 103% до 105% СН.

Отримані нами дані, викладені в табл. 1 і 2, узгоджуються, в принципі, із численними даними літератури, узагальненими в монографіях [1-3,11,14,15], лежать в руслі положення про діуретичну, салуретичну і дезінтоксикаційну дію біоактивної води Нафтуса як однієї із основ її лікувального ефекту. Разом з тим, нами вперше показано, що поліпшення чи нормалізація кліренсної функції досягається поєднанням зменшення вираженості екскреторної гіпофункції нирки, враженої патологічним процесом, із гіперфункцією відносно інтактної контрлатеральної нирки. Механізм виявлених змін, виходячи із результатів експериментів на собаках і щурах [5-7], в тому числі і проведених

раніше нами [21], полягає в індукції органічними речовинами Нафтусі секреторно-транспортної системи каналців.

В світлі викладеного знаходять подальший розвиток дані Берхіна Е.Б. [9] про здатність левамізола і продігіозана активувати у щурів як макрофагально-лімфоїдні клітини, так і каналцеву секрецію. Є вагомі підстави для припущення про спільний механізм активації біоактивною водою Нафтуса як секреторної функції каналцевого епітелія, так і функціональної активності нейтрофілів і Т-лімфоцитів.

Іншим механізмом сприятливих ефектів бальнеотерапії на ниркові функції є, очевидно, затихання запального процесу, зумовлене активізацією антибактеріального захисту, що зменшує інфільтрацію елементами запалення ниркового інтерстицію, порушення мікроциркуляції, зумовлене седиментацією на ендотелії дрібномолекулярних ЦК.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Алексеев А.И., Орлов О.Б., Шимонко И.Т. Трускавец – жемчужина Прикарпатья.- К.: Наук. думка, 1999.- 185 с.
2. Алексеев О.И., Шимонко И.Т., Орлов О.Б. Лечение и реабилитация на курортах Трускавец и Сходница.- К.: Здоров'я, 1994.- 176 с.
3. Алексеев О.И., Радисюк М.И., Шимонко И.Т. Радиация. Санаторно-курортна реабілітація.- К.: Наук. думка, 1995.- 94 с.
4. Амїразян С.А., Філіпова С.М., Тихомирова М.Ю. Семіотика "чорнобильського синдрому" та роль соціально-психологічних чинників у його формуванні та розвитку // УРЖ.- 1997.- 5, вип. 1.- С. 13-15.
5. Андросова С.О. Санаторно-курортное лечение лиц с заболеваниями почек // Нефрология: Рук-во для врачей: в. 2 т. Т. 2 / Под ред. И.Е. Тареевой.-М.: Медицина, 1995.- С. 393-396.
6. Анна-Гельдыева А.Г. Нейрогуморальная регуляция фагоцитарной активности лейкоцитов крови (экспериментально-клинические исследования): Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук.- Ашхабад, 1963.- 26 с.
7. Арбулиев М.Г., Арбулиев К.М., Османов Г.М. К вопросу лечения гнойного пиелонефрита // Урология.- 1997.- № 6.- С. 14-17.
8. Барияк И.Р., Демина Э.А. Лучевые маркеры в лимфоцитах периферической крови ликвидаторов со злокачественными новообразованиями // Доп. НАН України.- 2001.- № 2.- С. 190-193.
9. Берхин Е.Б. Влияние иммуностимуляторов на каналцевую секрецию ксенобиотиков в почке // Бюл.эксп.биол.мед.- 1985.- 100, № 11.- С. 584-586.
10. Братчик А.М., Веремеенко К.М., Бокарев И.М., Ена Я.М. Клинические проблемы фибринолиза.-К.: Здоров'я, 1993.- 344 с.
11. Есипенко Б.Е. Физиологическое действие минеральной воды "Нафтуса".- К.: Наук. думка, 1981.- 216 с.
12. Жила В.В., Кушириук Ю.И. Местный фибринолиз почек.- К.: Наук. думка, 1986.- 168 с.
13. Золотарев И.И. Рентгенорадиологические и ультразвуковые методы исследования в нефрологии // Нефрология: Рук-во для врачей: в. 2 т. Т. 1 / Под ред. И.Е. Тареевой.-М.: Медицина, 1995.- С. 195-234.
14. Івасівка С.В. Біологічно активні речовини води Нафтуса, їх генез та механізми фізіологічної дії.- К.: Наук. думка, 1997.- 110 с.
15. 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.
16. Медицинские последствия Чернобыльской аварии. Результаты пилотных проектов АЙФЕКА из соответственных национальных программ. Научный отчет.- Женева: ВОЗ, 1995.- 560 с.
17. Медицинские последствия аварии на Чернобыльской атомной электростанции: Информационный бюллетень.- К.: 1991.- 340 с.
18. Петров Д.А., Игнашин Н.С. Ультразвуковые методы в диагностике и лечении пиелонефрита // Урология.- 1998.- № 5.- С. 48-51.
19. Системна ензимотерапія у комплексному лікуванні хворих на хронічний пієлонефрит: Метод. рекомендації / Коваленко В.М., Швед М.І., Д'ячан Л.П., Мартинюк Л.П.- Київ -Тернопіль, 1998.- 38 с.
20. Тиктинский О.Л. Александров В.П. Мочекаменная болезнь.- СПб.: Питер, 2000.- 384 с.
21. Чебаненко О.І., Флюнт І.С., Попович І.Л. та ін. Вода Нафтуса і водно-сольовий обмін.- К.: Наук. думка, 1997.- 141 с.
22. Чорнобиль, імунітет, нирки / Флюнт І.С., Попович І.Л., Чебаненко Л.О., Чапля М.М., Білас В.Р.- К.: Комп'ютерпрес, 2001.- 210 с.

**I.S. FLYUNT, O.O. HRYTSUK, L.M. VELYCHKO, O.B. TYMOCHKO, M.F. BOGDAN, V.R. FLYUNT**

#### **THE INFLUENCE OF BALNEOTHERAPY ON SPA TRUSKAVETS' ON FUNCTIONS OF KIDNEY OF LIQUIDATORS OF ACCIDENT ON ChNPP WITH UROLOGICAL PATHOLOGY**

It is detected the peculiarities of favourable influence of balneotherapy on functional state of kidney. It is shown that sanogenesis is based on activation of antibacterial defence promoting attenuation of inflammation and following decrease infiltration renal interstitium and disorders of microcirculation in kidney.

Філії клінічні санаторії "Весна" і "Янтар" ЗАТ "Трускавецькурорт", біологічний факультет Дрогобицького ДПУ ім. І. Франка, кафедра реабілітації та нетрадиційної медицини Львівського НМУ ім. Д. Галицького, Трускавець

Дата поступлення: 20.11. 2003 р.