

## ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

УДК 615.835 (477.8): 616.1

С.В.РУЖИЛО

### ВПЛИВ КУРСОВОГО ПРИЙОМУ БІОАКТИВНОЇ ВОДИ “НАФТУСЯ” НА ПЕЧІНКОВУ ГЕМОДИНАМІКУ.

*В данном исследовании проанализированы результаты динамического комплексного доплерографического исследования показателей печеночной гемодинамики у 30 больных с хроническими заболеваниями печени и желчного пузыря (хронический персистирующий гепатит, гепатоз и хронический холецистит). Применение доплеровских методик у данной категории больных позволило получить дополнительную информацию о гемодинамических изменениях печеночного кровотока при курсовом приеме "Нафтуса".*

\* \* \*

## ВСТУП

Вплив лікувальних чинників курорту Трускавець на серцево-судинну систему людини комплексно і цілеспрямовано почав досліджуватися лише з 1997 року. Впродовж цього періоду нами були отримані пріоритетні дані про вплив одноразового вживання біоактивної води «Нафтуса» (БАВН) на центральну і периферійну гемодинаміку та її вегетативну регуляцію [3,4,9,11-19,24-27,34], зміни гемодинаміки, фізичної працездатності, вегетативного і метаболічного статусу під впливом курсу бальнеотерапії [8,10,20-23,28-32]. Констатовано наявність різноспрямованих ефектів, детермінованих початковим рівнем параметрів та станом реактивності, що узгоджується з нашою концепцією про амбівалентно-еквілібраторний характер дії БАВН на організм людини [1]. В даному дослідженні, застосувавши сучасні методи діагностики, а саме ехоконтрасну доплерографію судин печінки і кольорове доплеровське картування (КДК), ми зробили спробу оцінити печінкову гемодинаміку в динамічному спостереженні при курсовому прийомі БАВН і використати отриману інформацію для корекції санаторно-курортного лікування при патології гепато-біліарної системи.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Комплексне ультразвукове обстеження з КДК і доплерографією судин печінки виконане у 30 пацієнтів із патологією гепато-біліарної системи, які проходили курсове санаторно-курортне лікування в Трускавці. Контрольні дослідження проведені у 30 відпочиваючих без патології травної системи. Ехографія використана як первинний метод обстеження.

Дані дослідження були виконані на сонографі “Toshiba-140AS” (Японія) триплексними датчиками з частотою 3,75-7МГц. Дослідження проводили на 2-й, 10-й і 23-24-й день перебування в Трускавці. В базальних умовах і через 30 хвилин після вживання БАВН в теплом вигляді, в дозі 3мл/кг маси в режимі триплексного ангіосканування визначали основні параметри кровоплину в печінковій артерії і воротній вені:  $V_{vv}$  і  $M_{vv}$  – максимальна і середня лінійні швидкості кровоплину в основному стовбурі воротної вени;  $F_{vv}$  – об’ємна швидкість воротного кровоплину;  $V_{pa}$  – максимальна лінійна швидкість в печінковій артерії;  $F_{pa}$  – об’ємна швидкість кровоплину в печінковій артерії;  $RI$  – резистивний індекс печінкової артерії. Контрольний датчик розміщувався в основний стовбур воротної вени в ділянці воріт печінки при скануванні через міжребер’я, у вертикально направлену частину печінкової артерії в ділянці, максимально віддаленій від біфуркації черевного стовбура. Швидкісні показники враховувались у випадку оптимальної корекції кута інсонації (не більше 60°). Якісні показники кровоплину (його наявність і направленість) оцінювались в режимі кольорового доплеровського картування. Крім того, на ехограмах визначали наступні параметри печінки: топографічні (скелетотопія, голотопія, синтопія), об’ємні (форма, контури, розміри, кут нижнього краю, об’єм), структурні (ехогенність, звукопровідність, стан капсули, паренхіми, печінкових і воротних вен, внутріпечінкових жовчевих протоків).

В дні проведення ультразвукових обстежень визначали біохімічні показники крові: білірубін, холестерин,  $\beta$ -ліпопротеїди, тимолову пробу, трансамінази (АсТ і АлТ), глутамілтранспептидазу (ГГТП) і лужну фосфатазу, білки крові.

Цифровий матеріал опрацьовували на комп’ютері за програмою Excel.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Пацієнти були розділені на 3 нозологічні групи: з персистуючими гепатитами (група А), з гепатозами (група В) і хронічними холециститами (група С) по 10 чоловік в кожній. Достовірні зміни лабораторних показників стану печінки, які б характеризували запальний і некротичний процеси та гепато-целюлярну недостатність, ні в одного із хворих не були виявлені.

На ехограмах, отриманих при динамічному спостереженні, були отримані наступні результати: ехогенність і звукопровідність паренхіми, змінена в групах А і В і нормальна в групі С - залишались незмінними; судинний малюнок печінки у пацієнтів групи А і В був більш чіткий в порівнянні з контрольною групою і групою С і залишався на протязі динамічного спостереження без змін.

Щодо розмірів печінки, то при курсовому прийомі БАВН у пацієнтів з хронічними персистуючими гепатитами (гр.А) і гепатозами (гр.В) висота печінки по правій серединно-ключичній лінії практично нормалізувалась, а в групі С і контрольній групі при нормальних вихідних розмірах – мала тенденцію до зниження.

Кількісні показники гемодинаміки системи воротної вени і печінкової артерії представлені в таблиці 1. Аналіз отриманих даних дав наступні результати. Зворотнього кровотоку в системі воротної вени не було виявлено ні в одного пацієнта. Лінійні швидкості воротного кровоплину і кровотоку в печінковій артерії були в межах норми.

Таблиця 1. Печінкова гемодинаміка при первинному обстеженні

Група	V <sub>vv</sub> , см/с	M <sub>vv</sub> , см/с	F <sub>vv</sub> , л/хв	V <sub>pa</sub> , см/с	F <sub>pa</sub> , л/хв	RI <sub>pa</sub>
контрольна	19,2 ± 2,7	16,9 ± 2,1	0,59 ± 0,1	63,1 ± 13,9	0,1 ± 0,08	0,71 ± 0,08
А	15,8 ± 1,1	14,9 ± 1,2	0,56 ± 0,2	67,5 ± 12,2	0,27 ± 0,04	0,72 ± 0,05
В	16,1 ± 2,3	15,5 ± 1,1	0,6 ± 0,1	79,1 ± 16,3	0,41 ± 0,05	0,66 ± 0,04
С	19,7 ± 3,2	17,1 ± 2,0	0,62 ± 0,3	64,1 ± 11,7	0,2 ± 0,07	0,74 ± 0,02

Можна помітити тенденцію до зниження воротного кровоплину у групі А і В (V<sub>vv</sub> 15,8 і 16,1 см/с відповідно), для M<sub>vv</sub> 14,9 і 15,5 см/с (в порівнянні із контрольною групою). Печінковий артеріальний кровоплин теж мав свої незначні особливості: у пацієнтів із персистуючими гепатитами і, особливо, з алкогольними гепатозами відмічалась незначна артеріалізація кровотоку: V<sub>pa</sub> – 79,1 ± 16,3 см/с (p < 0,01), F<sub>pa</sub> – 0,41 ± 0,05 л/хв (p < 0,001 – в порівнянні із контрольною групою). RI був дещо знижений - до 0,66 ± 0,04 (p < 0,005) у групі В, хоча не виходив за межі норми.

Після курсового прийому БАВН були отримані, як і в наших попередніх дослідженнях [14,16], 2 типи гемодинамічних реакцій: I - вазоконстрикторний і II - вазодилітаторний. При вазоконстрикторному типі, характерному для групи С із хронічними холециститами, ми отримали незначне зниження печінкового кровотоку і незначне підвищення RI, причому впродовж курсового прийому Нафтусі ефект реакції посилювався (табл.2).

Таблиця 2. Печінкова гемодинаміка після прийому БАВН

Група	V <sub>vv</sub> , см/с	M <sub>vv</sub> , см/с	F <sub>vv</sub> , см/с	V <sub>pa</sub> , см/с	F <sub>pa</sub> , л/хв	RI <sub>pa</sub>
Контр. ч/з 10 днів	18,9 ± 1,8	16,2 ± 2,3	0,64 ± 0,1	63,3 ± 12,5	0,16 ± 0,05	0,72 ± 0,06
Кінець лікування	19,2 ± 1,3	16,6 ± 2,0	0,65 ± 0,2	63,9 ± 10,7	0,18 ± 0,03	0,72 ± 0,04
А ч/з 10 днів	16,1 ± 1,2	15,2 ± 1,3	0,59 ± 0,3	66,5 ± 10,2	0,24 ± 0,03	0,7 ± 0,02
Кінець лікування	16,9 ± 1,8	15,6 ± 1,1	0,6 ± 0,3	64,7 ± 10,4	0,25 ± 0,01	0,69 ± 0,02
В ч/з 10 днів	16,6 ± 1,5	15,8 ± 0,9	0,62 ± 0,2	74,2 ± 9,5	0,31 ± 0,02	0,66 ± 0,05
Кінець лікування	17,8 ± 1,3	16,1 ± 1,1	0,64 ± 0,6	67,3 ± 8,4	0,32 ± 0,03	0,65 ± 0,04
С ч/з 10 днів	18,8 ± 2,1	16,4 ± 1,7	0,61 ± 0,2	63,9 ± 10,3	0,19 ± 0,08	0,75 ± 0,04
Кінець лікування	18,2 ± 1,7	16,1 ± 1,5	0,59 ± 0,1	64,9 ± 9,1	0,18 ± 0,05	0,76 ± 0,05

Механізм вазоконстрикції має, на нашу думку, як нейрогенну, так і гормонально-гуморальну природу. При I типі реакції вживання Нафтусі як подразника рефлекторно

підвищує симпатичний і знижує вагусний тонус, що викликає позитивний інотропний ефект та констрикцію судин, насамперед артеріол та вен соматичного і вісцерального басейнів. Внутріпечінкове збільшення опору може бути обумовлене динамічним спазмом ендотеліальних клітин синусоїдів і клітин Іто, які містять скоротливі білки. Додатковими чинниками вазоконстрикції є рефлекторне, через альфа-адренорецептори симпатичних нервів, зниження вмісту в плазмі глюкогону, а також підвищення вмісту іонів кальцію, зумовлене підвищенням вивільнення паратирину, яке опосередковане теж адренергічним механізмом [14,16,33].

II тип реакції - вазодилататорний - характеризувався збільшенням печінкового кровотоку і незначним зменшенням RI. Такі зміни на курсовий прийом "Нафтусі", на нашу думку, зумовлені зниженням тону артеріол і артерій дрібного та середнього калібрів внаслідок розслаблення міофіброblastів судин в результаті як ослаблення альфа-адренергічних вазоконстрикторних впливів, так і посилення вазодилататорного впливу глюкогону як панкреатичного, через активацію ваго-інсулярної системи, так і ентєрального, джерелом якого є ендокриноцити ГЕПЕС, підлеглі дії БАВН [33].

III тип реакції був характерний для пацієнтів із хронічними гепатитами і гепатозами, I тип реакції - для пацієнтів із хронічними холециститами. Оскільки покращення воротного кровотоку позитивно впливає на детоксикаційну функцію печінки, то така реакція печінкової гемодинаміки може бути одним із механізмів нормалізуючого впливу Нафтусі на функціональний стан гепатоцитів. Покращення біохімічних показників у хворих із гепатозами і гепатитами при наявності відхилень від норми і стабільно нормальні дані у пацієнтів з холециститами ще раз дають нам можливість констатувати амбівалентно-еквілібраторний характер дії БАВН на організм людини [1].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Балановський В.П., Попович І.Л., Карпинець С.В. Про амбівалентно-еквілібраторний характер дії лікувальної води Нафтуса на організм людини // Доп. АН України. Мат., прир., техн. науки.- 1993.- № 3.- С. 154-158.
2. Берестень Н.Ф., Цыпунов А.О. Допплеросонография периферических сосудов // Sonoace international.- 1999.- 4, № 1.- С. 83-90.
3. Гучко Б.Я., Ружи́ло С.В. Кластерний аналіз термінових ефектів біоактивної води "Нафтуса" на інтракардіальну гемодинаміку // Наук.-практ. конф. з міжнар. участю "Лікувальні фізичні чинники та здоров'я людини (Одеса, 28-29 травня 2003 р.).- Мед. реабіл., курортол., фізіотер., 2003.- № 2 (дод.).- С. 160-161.
4. Гучко Б.Я., Попович І.Л., Ружи́ло С.В. та ін. Вплив одноразового вживання біоактивної води Нафтуса на гемодинаміку передпліччя // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, № 4.- С. 39-46.
5. Івасівка С.В. Біологічно активні речовини води Нафтуса, їх генез та механізми фізіологічної дії.- К.: Наук. думка, 1997.- 111 с.
6. Івасівка С.В., Попович І.Л., Аксентійчук Б.І., Білас В.Р. Природа бальнеочинників води Нафтуса і суть її лікувально-профілактичної дії // Трускавець: Трускавецькурорт, 1999.- 125 с.
7. Ковбаснюк М.М., Петрів М.М., Бубняк А.Б. Вплив води Нафтуса на тонічні транзиторні скорочення гладеньких м'язів аорти щура // Медична гідрологія та реабілітація.-1999.- 2, № 1.- С. 24-30.
8. Парахоняк Н.М., Аксентійчук М.І., Матішин Г.Й., Ружи́ло С.В. та ін. Вплив бальнеотерапії на курорті Трускавець на центральну гемодинаміку та ліпідно-електролітний обмін // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, № 3.- С. 73-76.
9. Перченко В.П., Ружи́ло С.В., Кіт Є.І. та ін. Варіанти термінових реакцій вегетативної нервової системи на вживання води Нафтуса // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, № 3.- С. 67-69.
10. Попович І.Л., Гучко Б.Я., Білас В.Р., Ружи́ло С.В. та ін. Метаболічні аспекти механізму дії бальнеотерапії на курорті Трускавець на центральну гемодинаміку // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, № 4.- С. 46-54.
11. Попович І.Л., Івасівка С.В., Ружи́ло С.В. та ін. Біоактивна вода Нафтуса модулює посткомпресійні вазомоторні реакції передпліччя людини // Мат. III Національного Конгресу патофізіологів України з міжнар. уч., присв. 100-річчю акад. АМН СРСР М.М. Горєва (Одеса, 29-31 травня 2000 р.).- Фізіол. журн.- 2000.- 46, № 2 (дод.).- С. 94-95.
12. Попович І.Л., Івасівка С.В., Ружи́ло С.В. та ін. Вплив одноразового вживання води Нафтуса на центральну та периферійну гемодинаміку і її вегетативну регуляцію // Медична гідрологія та реабілітація.- 1999.- 2, № 1.- С. 51-57.
13. Ружи́ло С.В. Варіанти термінових та курсових ефектів біоактивної води "Нафтуса" на постокклюзійні вазомоторні реакції та їх вегетативний механізм // Укр. бальнеол. журн.- 2001.- № 4.- С. 23-28.
14. Ружи́ло С.В., Гучко Б.Я. Вегетативно-гормонально-гуморальні механізми термінових ефектів біоактивної води Нафтуса на гемодинаміку людини // Мед. реабіл., курортол., фізіотер.-2001.- №2 (26).- С. 12-15.
15. Ружи́ло С.В., Гучко Б.Я., Попович І.Л. Дослідження механізмів термінових ефектів біоактивної води Нафтуса на серцево-судинну систему людини // Допов. НАН України.-2001.- №2.- С. 201-205.
16. Ружи́ло С.В. Механізми термінових ефектів біоактивної води Нафтуса на гемодинаміку печінки і шлунка людини // Вісник наукових досліджень.- 2002.- № 1 (25).-С. 42-45.
17. Ружи́ло С.В. Модуляція біоактивною водою Нафтуса ендотелійзалежних та ендотелійнезалежних вазомоторних реакцій передпліччя людини // Експер. та клін. фізіол. і біохім.- 2002.- №3 (19) .- С. 26-29.
18. Ружи́ло С.В. Термінові кардіотропні ефекти біоактивної води Нафтуса // Укр. бальнеол. журн.- 2001.- № 3.- С. 67-71.
19. Ружи́ло С.В. Термінові кардіотропні ефекти біоактивної води Нафтуса // Мед.реабіл.,курортол., фізіотер.- 2001.- № 3 (27).- С. 3-5.
20. Ружи́ло С.В. Типи реакцій гемодинаміки на курс бальнеотерапії на курорті Трускавець // Укр. бальнеол. журн.- 2002.- № 3.- С. 54-61.
21. Ружи́ло С.В. Типи чутливості контрактильності міокарда до змін активності Na,K-АТФази та фактори, які їх детермінують // Укр. бальнеол. журн.- 2002.- № 2.- С. 35-40.
22. Ружи́ло С.В. Фактори, які кондиціонують поліваріантність ефектів бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець на інтракардіальну та центральну гемодинаміку // Медична гідрологія та реабілітація.- 2004.- 2, №1.- С.20-29.
23. Ружи́ло С.В., Аксентійчук М.І., Попович І.Л. та ін. Два типи реакцій центральної гемодинаміки на бальнеотерапію на курорті Трускавець // Оздоровчі ресурси Карпат і прилеглих регіонів: Матер. конф. з міжнар. участю (Чернівці, 5-6 жовтня 1999 р.).- Чернівці: Буковинська ДМА, 1999.- С.67-68.
24. Ружи́ло С.В., Балановський В.П. До питання про вплив води Нафтуса на роботу серця // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія.- Т. 2.- 1997.- С. 59-60.

25. Ружи́ло С.В., Гучко Б.Я. Типи термінових гемодинамічних реакцій на вживання біоактивної води Нафтуса та їх вегетативно-гуморальні механізми // Укр. бальнеол. журн.- 2002.- № 4.- С. 24-34.
26. Ружи́ло С.В., Гучко Б.Я., Білас В.Р., Попович І.Лі. Термінові реакції інтракардіальної та центральної гемодинаміки людини на вживання біоактивної води Нафтуса: Наук.-практ. конф. "Актуальні проблеми застосування мінеральних вод у медичній практиці (Трускавець - Моршин, 23-25 жовтня 2001 р.).- Т. 2 // Мед. реабіліт., курортол., фізіотер.- 2001.- № 3 (дод.).- С. 80-91.
27. Ружи́ло С.В., Гучко Б.Я., Попович І.Лі. Механізми амбівалентних термінових реакцій гемодинаміки на вживання біоактивної води Нафтуса // Вісник наук. дослідж.- 2001.- № 3 (23).- С. 30-34.
28. Ружи́ло С.В., Попович І.Лі. Кластерний аналіз курсових ефектів на інтракардіальну гемодинаміку бальнеотерапії на курорті Трускавець // Наук.-практ. конф. з міжнар. участю "Лікувальні фізичні чинники та здоров'я людини (Одеса, 28-29 травня 2003 р.).- Мед. реабіліт., курортол., фізіотер., 2003.- № 2 (дод.).- С. 151-152.
29. Ружи́ло С.В., Попович І.Лі., Білас В.Р. Механізми інотропних ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець// Медична гідрологія та реабілітація.- 2004.- 2, №2.- С. 36-48.
30. Ружи́ло С.В., Церковнюк А.В. Варіанти актоетропних ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець та можливості їх прогнозування методом дискримінантного аналізу // Укр. бальнеол. журн.- 2003.- № 2.- С. 41-47.
31. Ружи́ло С.В., Церковнюк А.В., Гребінюк О.В., Ковбаско Г.Р. Кластерний та дискримінантний аналіз впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на стійкість до гіпоксії та фізичну працездатність дітей шкільного віку // Медична гідрологія та реабілітація.- 2003.- 1, № 2.- С. 82-86.
32. Ружи́ло С.В., Церковнюк А.В., Попович І.Лі. Актотропні ефекти бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець.-К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 131 с.
33. Физиологические основы лечебного действия воды Нафтуса / Яременко М.С., Ивасивка С.В., Попович И.Л. и др.- К.: Наук. думка, 1989.- 144 с.
34. Флюнт І.С., Гумега М.Д., Попович І.Лі., Ружи́ло С.В. Варіанти гастроренальних відносин після вживання біоактивної води "Нафтуса" та їх механізми // Експер. та клін. фізіол. і біохім.- 2001.- № 4 (16).- С. 72-82.

**S.V. RUZHYLO**

### **THE INFLUENCE USING OF BIOACTIVE WATER "NAFTUSSYA" ON HEPATIC HAEMODYNAMIC**

In this article it is investigated, by using method of angiodopplerography, effects drinking of bioactive water "Naftussya" on hepatic haemodynamic in patients with chronic persisted hepatitis, hepatose and cholecystite.

Санаторій "Кришталевий Палац", м. Трускавець

Дата поступлення: 24.09.2004 р.

**УДК 612.017.1:616.166.616-001.26-02**

**М.М. ЧАПЛЯ**

### **РОЛЬ ФАКТОРІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ - ІНКОРПОРОВАНИХ РАДІОНУКЛІДІВ <sup>137</sup>Cs ТА ХРОНІЧНОГО ПСИХО-ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ - У ПОРУШЕННЯХ ІМУНІТЕТУ**

*В клинико-физиологическом наблюдении за больными хроническим калькулезным пиелонефритом в фазе ремиссии или латентного процесса констатировано, что выраженность иммунодисфункции минимальная у лиц, не подверженных действию ни инкорпорированных радионуклидов, ни хронического психо-эмоционального стресса, тогда как у ликвидаторов аварии на ЧАЭС - максимальная. Больные, проживающие на территориях, загрязненных <sup>137</sup>Cs, а также работающие в условиях хронического психо-эмоционального стресса, занимают промежуточное положение по выраженности иммунодисфункции. Выдвинута концепция, что иммунные проявления "чернобыльского синдрома" являются следствием совместного действия радиационного и стрессорного факторов, каждый из которых в частности, при данных уровнях интенсивности малоэффективен.*

\* \* \*

#### **ВСТУП**

Згідно з "Рекомендаціями МКРЗ" [27], слід було вважати, що розвиток гострих нестохастичних (зумовлених, детермінованих) ефектів іонізуючого випромінювання у вигляді пошкодження клітин, органів, тканин, яке носить пороговий характер, неможливий, якщо поглинена доза на кристалик не перевищує 0,3 Гр, а на інші органи - 0,5 Гр. Проте медичні наслідки аварії на ЧАЕС, пов'язані з поглиненими дозами, які не перевищують 0,25-0,5 Гр, суперечать твердженню про відсутність шкідливого впливу малих доз радіації на організм людини [3,4,8,9,14]. Натомість стохастичні (ймовірнісні) ефекти вважаються безпороговими. На превеликий жаль, це підтверджується ростом захворюваності на рак щитовидної залози, гемобластози, а тепер - і солідні злоякісні пухлини інших органів [10,11,18].