

УДК 616.831-005-06:616.12-008.331.11-085.835.3

Т. А. ЗОЛОТАРЬОВА, В. С. ВОЛЯНСЬКА, О. А. ГОЖЕНКО, С. Г. ВОЛЯНСЬКИЙ

**Ефективність локальної дозованої баротерапії у хворих на гіпертонічну хворобу з дисциркуляторною енцефалопатією***Український НДІ медичної реабілітації та курортології, м. Одеса**Ключові слова: гіпертонічна хвороба, дисциркуляторна енцефалопатія, санаторно-курортне лікування, вакуум-терапія.**Стаття посвячена комплексному санаторно-курортному лечению больных с гипертонической болезнью и дисциркуляторной энцефалопатией. Доказана высокая эффективность локальной дозированной баротерапии в лечении ликворно-венозных нарушений у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией по сравнению со стандартной терапией по нормализации линейной скорости кровотока в прямом синусе и уменьшению дневного среднесуточного колебания систолического артериального давления.*

Артеріальна гіпертензія (АГ) розглядається як важливий фактор зниження мозкового кровотоку, що веде до розвитку дисциркуляторної енцефалопатії (ДЕ) і спричинених гіпертензією змін судинної системи і речовини головного мозку. Це супроводжується розвитком різних церебральних порушень, клінічні прояви яких залежать від тривалості, тяжкості, особливостей перебігу АГ [3, 6, 5]. Доведено також взаємозв'язок добової варіабельності артеріального тиску (АТ) з розвитком цереброваскулярних ускладнень. Основними пошкоджуючими чинниками для судин головного мозку є ранковий підйом АТ, надмірне зниження і високий АТ в нічний час [1, 8].

Поступово в ангіоневрології утверджується концепція венозної дисфункції у формуванні цереброваскулярної патології. Поряд з лівим шлуночком в патологічний процес при АГ також може залучатися правий шлуночок і судини малого кола кровообігу, утруднюючи венозний відтік з порожнини черепа і створюючи певну залежність мозкового кровотоку від стану центральної гемодинаміки [4, 9]. Разом з тим у 71,5 % хворих з АГ методом доплерографії виявлена компресія внутрішніх яремних, брахіоцефальних, хребетних вен, а у ряді хворих — веногіпотонія, недостатність клапанів у гирлах вен і аномалії їх будови.

За даними магніто-резонансної венографії, у хворих з тяжкою і злоякісною АГ ознаки порушення венозного відтоку головного мозку трапляються у 91 % випадків, а у хворих з АГ I—2-ї стадії — у 55 % випадків [7]. У зв'язку з цим перспективною слід вважати розробку лікувальних методик, спрямованих на поліпшення венозного відтоку. До таких можна віднести локальну баротерапію — вакуум-терапію, але її дія на церебральний кровообіг у хворих на гіпертонічну хворобу II стадії (ГХ) не вивчена [2].

Метою нашої роботи було вивчення впливу на церебральну гемодинаміку та добовий профіль АТ локальної дозованої баротерапії паравертебрально на шийну зону у хворих на ГХ II стадії з дисциркуляторною енцефалопатією.

У дослідження було включено 56 пацієнтів на етапі санаторно-курортного лікування (СКЛ) з діагнозом: ДЕ I—2 стадії та ГХ II стадії. Клінічний діагноз визначався за результатами

неврологічного та нейропсихологічного обстеження, добового моніторингу АТ (ДМАТ), ЕКГ, ультразвукової доплерографії екстра- і інтракраніальних судин, комп'ютерної томографії (КТ) головного мозку, офтальмоскопії. У 100 % випадків у пацієнтів мала місце АГ I—II ступеня. За даними офтальмоскопії у 85,7 % хворих відзначалась гіпертонічна ангіоретинопатія та поза даними КТ головного мозку у 91,1 % пацієнтів були виявлені ознаки судинної енцефалопатії.

Всі пацієнти при надходженні на лікування методом простої рандомізації були розподілені на дві групи — основну (27 пацієнтів, з яких 15 (55,5 %) склали жінки та 12 (44,4 %) чоловіки; середній вік пацієнтів становив  $(54,30 \pm 1,65)$  роки, і контрольну (29 пацієнтів, з яких 13 (44,8 %) були жінки та 16 (55,2 %) чоловіки; середній вік котрих становив  $(57,17 \pm 1,41)$  років).

Пацієнти групи контролю отримували базовий комплекс СКЛ: дієта № 10, кліматотерапія, лікувальна гімнастика, еналаприл 5—10 мг на добу, озонові ванни (концентрація озону у ванні становила 0,30 мг/л). Пацієнтам основної групи додатково призначали локальну дозовану баротерапію (вакуум-терапію) за розробленою методикою: процедури проводили за допомогою апарата ВТЛ—12 (Чехія), тиском від 0,05 до 0,50 бар, з частотою від 10—60 імпульсів за хв, двома електродами, діаметром 65 мм на ділянку шийної зони (паравертебрально на сегменти С2—С3); тривалість процедури становила 20 хв, через день, на курс 10—12 процедур.

Пацієнтам впродовж перших 3-х діб при надходженні на СКЛ та після нього запроваджувалось клінічне (для аналізу скарг використовували візуально-аналогову шкалу ВАШ, в якій наявність та виразність симптомів характеризується від 0 до 4 балів), неврологічне, лабораторне та функціональне обстеження.

УЗДГ проводилась апаратом «Waki 1-TC» (Франція) за стандартною методикою. Для кількісної оцінки доплерограми враховували показники максимальної діастолічної швидкості кровотоку ( $V_{max}$ ), індекс Пурсело (RI), який відображає циркуляторний опір кровотоку, та індекс пульсації (PI, індекс Гослінга), що відображає пружно-еластичні властивості судин. Всі показники доплерографії співставляли з віковими нормами. Нами вивчалися наступні показники доплеро-



рографії: в обох загальних сонних артеріях (ЗСА), внутрішніх сонних артеріях (ВСА), надблокових артеріях (НБА), середніх мозкових артеріях (СМА), передніх мозкових артеріях (ПМА), задніх мозкових артеріях (ЗМА), хребтових артеріях (ХА), основній артерії (ОА), хребтових артеріях екстракраніального відділу (екстрак) та венозного кровотоку з оцінкою швидкостей параметрів у прямому синусі.

Дослідження показників ДМАТ проводили при вільному руховому режимі протягом 24 годин на апаратах «Cardio Tens-01» фірми «Meditech» (Угорщина); «3 СН-АВРМ» Labtech (Угорщина) та «Аріада ВАТ 2—41» (Росія). Визначали середньодобовий систолічний артеріальний тиск (САТ) та середньодобовий діастолічний тиск (ДАТ), максимальний (САТ макс. та ДАТ макс.) і мінімальний (САТ мін. та ДАТ мін.) рівні АТ, його варіабельність та ступінь нічного зниження.

Під впливом вакуум-терапії у хворих на ГХ II стадії з ДЕ відбувається як поліпшення загального самопочуття, так і зменшення деяких клініко-неврологічних проявів ДЕ у вигляді зниження кількості пацієнтів з похитуваннями у позі Ромберга ( $0,01 < P_3 < 0,001$ ). Застосування вакуум-терапії вірогідно зменшує скарги на головний біль, шум в голові, сприяє зменшенню координаторних, рефлекторних, чутливих порушень, зниженню рівня депресії у хворих основної групи ( $P_3 < 0,001$ ). Динаміка скарг у пацієнтів, які отримували зазначене відповідне СКЛ, наведена у таблиці 1.

Під дією вакуум-терапії вірогідно зменшилась кількість пацієнтів з ністагмом ( $0,05 < P_1 < 0,01$ ), з порушеннями у координаторних пробах та похитувань у позі Ромберга ( $P_1 < 0,001$ ), з тремором пальців витягнутих рук ( $P_1 < 0,001$ ), порушеннями чутливості ( $0,01 < P_1 < 0,001$ ), рефлексів ( $0,05 < P_1 < 0,01$ ) та вегетосудинних проявів ( $P < 0,001$ ). Це відображає наявність позитивного впливу терапії на стан черепно-

мозкової іннервації, рефлекторно-чутливої, координаторної сфери та вегетативної нервової системи.

Після проведеного СКЛ група хворих, яка отримувала вакуум-терапію, зазнала вірогідного зниження рівня загального холестерину з ( $6,11 \pm 0,08$ ) до ( $5,58 \pm 0,13$ ) ммоль/л ( $P_1 < 0,001$ ), фібриногену з ( $2,73 \pm 0,07$ ) до ( $2,43 \pm 0,07$ ) г/л ( $P_1 < 0,01$ ), підвищення ХЛ ЛПВЩ з ( $1,62 \pm 0,03$ ) до ( $1,71 \pm 0,02$ ) ммоль/л ( $P_1 < 0,01$ ),  $NO_x$  з ( $38,97 \pm 0,60$ ) до ( $40,95 \pm 0,62$ ) ммоль/л ( $P_1 < 0,05$ ) в порівнянні з показниками у пацієнтів групи контролю.

При дослідженні пацієнтів після СКЛ за даними доплерографії в основній групі відзначалось більш вірогідне підвищення максимальної швидкості кровотоку у обох ПМА (лівій ПМА  $P_3 < 0,01$ , правій ПМА  $P_3 < 0,05$ ) та покращання венозного кровотоку в прямому синусі ( $P_3 < 0,05$ ), рівномірне покращання тонусу судин в каротидному, вертебро-базиллярному басейні та у Віліз'євому колі за показниками PI та RI ( $P_3 < 0,001$ ) щодо пацієнтів групи контролю (табл. 2). Після призначення обох комплексів відмічалось вірогідне покращання показників ДМАТ, майже за всіма показниками, але в порівнянні з базовим СКЛ вірогідне зниження середнього денного САТ ( $0,05 < P_3 < 0,01$ ) характерне було саме групі пацієнтів, яка отримувала додатково вакуум-терапію (табл. 3).

Отримані результати дозволяють розглядати наведену методику як ефективну у хворих на ГХ II стадії з ДЕ I, II ступеня з лікворно-венозними порушеннями. Запропонована методика вакуум-терапії позитивно впливає на стан центральної та мозкової гемодинаміки, а саме нормалізує добовий профіль АТ, покращує швидкісні та еластотонічні характеристики мозкового кровотоку (прискорює гемодинаміку у передніх мозкових артеріях, хребетних артеріях, покращує венозний відтік), що супроводжується поліпшенням клінічного стану хворих,

Таблиця 1

Динаміка скарг у хворих на гіпертонічну хворобу II стадії з дисциркуляторною енцефалопатією I—II ступеня до та після вакуум-терапії та стандартного санаторно-курортного лікування,  $M \pm m$

Симптоми	$P_3$	Групи хворих					
		вакуум-терапія, n=27		$P_1$	контроль, n=29		$P_2$
		до	після		до	після	
Цефалгія	<0,001	2,56±0,12	1,11±0,16	<0,001	2,41±0,13	2,03±0,14	0,1< $P_2$ <0,05
Головокружіння	0,01< $P_3$ <0,001	1,70±0,14	1,41±0,14	>0,1	2,24±0,09	1,97±0,12	0,1< $P_2$ <0,05
Шум у голові	0,01< $P_3$ <0,001	1,11±0,19	0,81±0,17	>0,1	1,79±0,16	1,52±0,12	>0,1
Зниження пам'яті	0,01< $P_3$ <0,001	1,30±0,17	0,81±0,13	0,05< $P_1$ <0,01	1,62±0,17	1,38±0,14	>0,1
Зниження працездатності	>0,1	2,37±0,11	1,41±0,11	<0,001	2,0±0,14	1,62±0,13	0,1< $P_2$ <0,05
Підвищена тривожність	0,05< $P_3$ <0,01	1,96±0,12	0,85±0,13	<0,001	1,83±0,15	1,34±0,15	0,05< $P_2$ <0,01
Слабкість	<0,001	2,30±0,09	0,85±0,13	<0,001	2,41±0,12	2,03±0,14	=0,05
Втомлюваність	0,05< $P_3$ <0,01	1,96±0,12	1,63±0,12	0,1< $P_1$ <0,05	2,10±0,11	1,21±0,13	<0,001
Порушення сну	<0,001	1,48±0,20	0,74±0,14	0,01< $P_1$ <0,001	1,83±0,12	1,52±0,11	0,1< $P_2$ <0,05
Роздратованість	<0,001	0,93±0,14	0,44±0,12	0,05< $P_1$ <0,01	2,10±0,17	1,24±0,15	<0,001
Емоційна лабільність	>0,1	2,00±0,15	1,11±0,13	<0,001	2,07±0,15	1,24±0,15	<0,001
Кардіалгії	>0,1	1,56±0,18	1,04±0,14	0,05< $P_1$ <0,01	1,52±0,19	1,03±0,13	0,05< $P_2$ <0,01
Серцебиття	=0,05	1,44±0,19	0,89±0,13	0,05< $P_1$ <0,01	1,93±0,20	1,31±0,16	0,05< $P_2$ <0,01

Примітка:  $P_1$  — вірогідність різниць між показниками до та після лікування в основній групі;  $P_2$  — вірогідність різниць між показниками до та після лікування в групі контролю;  $P_3$  — вірогідність різниць між показниками в групах після лікування.



Таблиця 2

Динаміка показників швидкості кровотоку у судинах голови та ший за даними доплерографії до та після вакуум-терапії та стандартного санаторно-курортного лікування,  $M \pm m$

Судини	$P_3$	Групи хворих					
		вакуум-терапія, $n=21$		$P_1$	контроль, $n=21$		
		до	після		до	після	$P_2$
ліва ЗСА	<0,001	62,14±1,08	61,00±1,01	>0,1	64,19±1,02	66,76±0,62	<0,05
ліва ВСА	<0,05	62,90±1,47	63,14±1,19	>0,9	63,86±0,80	65,95±0,54	<0,05
права ВСА	<0,05	60,48±1,66	62,00±1,43	>0,1	63,05±1,08	65,84±0,88	<0,05
ліва НБА	<0,01	33,00±1,83	32,86±1,22	>0,1	37,88±1,63	38,68±1,40	>0,8
ліва ПМА	<0,01	65,10±2,59	67,81±2,27	>0,1	59,72±1,90	60,09±1,77	>0,9
права ПМА	<0,05	64,90±1,79	67,38±1,80	>0,1	61,17±1,90	61,76±1,89	>0,9
ліва ХА (екстрак)	<0,001	71,48 ±1,92	72,52±1,51	>0,7	53,67 ±1,72	53,64 ±1,65	>0,9
права ХА (екстрак)	<0,001	73,24±2,01	73,10±1,53	>0,9	51,64±1,69	51,35±1,47	>0,9
прямий синус	<0,05	31,10±1,62	25,33±1,13	<0,01	31,43±1,33	29,24±1,35	>0,2

Примітка:  $P_1$  — вірогідність різниць між показниками до та після лікування в основній групі;  $P_2$  — вірогідність різниць між показниками до та після лікування в групі контролю;  $P_3$  — вірогідність різниць між показниками в групах після лікування.

Таблиця 3

Динаміка показників ДМАТ до та після вакуум-терапії та стандартного санаторно-курортного лікування,  $M \pm m$

Показники АТ	Групи хворих				$P_2$	$P_3$	
	вакуум-терапія, $n=14$		$P_1$	контроль, $n=12$			
	до	після		до			після
Середній САТ-Денний	128,36±4,04	117,58±4,48	=0,1	132,79±2,26	129,18±2,24	>0,1	0,05- $P_3$ <0,01
Максимальний середній АТ	89,67±5,24	72,42±5,63	0,05 < $P_1$ <0,01	86,75±2,24	70,27±2,56	<0,001	>0,1
Максимальний середній АТ-Нічний	67,44±4,54	54,80±2,54	0,05 < $P_1$ <0,01	72,77±3,75	58,60±2,93	=0,01	>0,1
Максимальний пульсовий АТ	118,56±1,54	92,08±5,48	<0,001	114,06±2,78	104,13±2,69	0,05 < $P_2$ <0,01	0,1 < $P_3$ <0,05
Максимальний пульсовий АТ-Денний	116,67±2,30	97,08±3,62	<0,001	120,87±2,11	101,80±2,28	<0,001	>0,1

Примітка:  $P_1$  — вірогідність різниць між показниками до та після лікування в основній групі;  $P_2$  — вірогідність різниць між показниками до та після лікування в групі контролю;  $P_3$  — вірогідність різниць між показниками в групах після лікування.

зменшенням ознак депресії та неврологічних проявів цереброваскулярної патології. Представлені результати досліджень свідчать про можливість застосування локальної дозованої баротерапії (вакуум-терапії) паравертебрально на шийну (в сегменті С2—С3) зону для корекції та попередження геодинамічних порушень, які характерні для гіпертонічної хвороби у поєднанні з дисциркуляторною енцефалопатією.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ВОЛОШИН П. В., ТАЙЦЛИН В. И. Лечение сосудистых заболеваний головного и спинного мозга. — М.: Медпресс-информ, 2005. — 688 с.
2. Дисциркуляторная энцефалопатия: метод. реком. / под ред. Н. Н. ЯХНО. — М.: РКИ Соверо пресс, 2005. — 32 с.
3. ДОЛГОВА И. Н. СТАРОДУБЦЕВ А. И. // Неврологический вестник. — 2010. — № 3. — С. 51—54.

4. ЗОЛОТУХИНА Н. Е. Гипертоническая энцефалопатия: венозная дисциркуляция головного мозга у больных с хронической сердечной недостаточностью: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2006. — 26 с.

5. ЛОБЗИН С. В., БОДРОВА Т. В., ВАСИЛЕНКО А. В. // Журн. неврол. и психиатр. — 2009. — № 1. — С. 40—43.

6. СОСА С. // Ліки України. — 2003. — № 12. — С. 24—27.

7. ШМЫРЕВ В. И., ГУЛЕВСКАЯ Т. С., ПОПОВА С. А. Гипертоническая дисциркуляторная энцефалопатия. Нейровизуализация и патоморфология. — М.: Главн. науч.-исслед. вычислит. центр Управления делами президента РФ, 2001. — 136 с.

8. DE BACKER G., AMBROSIONI E., BORCH-JOHNSEN K. [et al.] // European heart J. — 2003. — Vol. 24, № 17. — P. 1601—1610.

9. BAKKER S. L., DE LEEUW F.-E., DE GROOT J.C. [et al.] // Neurology. — 1999. — Vol. 52. — P. 578—583.

Надійшла 28.07.2011.

## EFFECTIVENESS OF LOCAL DOSE BAROTHERAPY IN PATIENTS WITH HYPERTENSION AND DYSCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY

T. A. Zolotaryova, V. S. Volyanska, O. A. Gozhenko, S. G. Volyanskiy

### SUMMARY

The article is dedicated to the sanatorial resort treatment of patients with arterial hypertension and dyscirculatory encephalopathy. Proved more efficiency the dosed local barotherapy in the treatment of liquor-venous disorders in

patients with dyscirculatory encephalopathy compared with standard therapy to normalize the linear velocity of blood flow in a direct sinus and a decrease in daily average of the fluctuations of systolic blood pressure.

