

О.П. Романчук

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри загально-медичних наук
Міжнародного гуманітарного університету,
м. Одеса, Україна

В.О. Горбенко

лікар
Клінічного санаторію імені В.П. Чкалова,
м. Одеса, Україна

К.Є. Ларіонова

магістрант кафедри загально-медичних наук
Міжнародного гуманітарного університету,
м. Одеса, Україна

ЗМІНИ АВТОНОМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ ЗА ВПЛИВУ ПРОЦЕДУРИ ГІРУДОТЕРАПІЇ

***Анотація.** Під наглядом знаходились 9 жінок віком 54 ± 7 років, хворих на гіпертонічну хворобу 2 стадії на етапі відновного лікування. Проводилась спіроартеріокардіоритмографія до та після процедури гірудотерапії. Показано, що за впливу процедури відбувається активізація парасимпатичних впливів на серцевий ритм та симпатичних на довільне дихання.*

***Ключові слова:** гірудотерапія, автономна регуляція, серцевий ритм, довільне дихання, гіпертонічна хвороба.*

Історія використання п'явок для лікування налічує не менше 30 століть. Сьогодні гірудотерапія (ГТ) використовується за показами при ішемічній хворобі серця, серцевій недостатності 1–2 ступенів, атеросклеротичному кардіосклерозі, постінфарктному кардіосклерозі, дисциркуляторній енцефалопатії, гіпертонічній хворобі тощо [1, 3, 4, 5, 8, 14, 16, 17]. Останніми роками з'являються науково обґрунтовані дані, які підтверджують емпіричні підходи використання ГТ.

Терапевтичні ефекти ГТ у клінічній практиці пояснюються добре вивченим на сьогоднішній день складом слини медичної п'явки. Так, в слині п'явок крім гірудину містяться інгібітори трипсину і плазміну, інгібітори альфа-хемотрипсину, хімазіну, субтілізіну і нейтральних протеаз гранулоцитів – еластази і катепсину С, інгібітори фактора Ха згортання крові і калікреїну плазми крові. У слині знайдені і високоспецифічні ферменти: гіалуронидаза, дестабілаза, апіраза, колагеназа, тригліцерідаза, холестерин-естераза, а також низку з'єднань поки не вивченого походження, таких як простаноїди, гістаміноподібні речовини і ряд інших [3, 4].

Включення ГТ у схеми лікування хворих на артеріальну гіпертензію має антигіпертензивну, антиатеросклеротичну дію, покращує роботу серця, впливає на реологічні показники плазми крові, а найголовніше – ГТ здатна зменшувати процеси ішемії, гіпоксії і нормалізувати мікроциркуляцію [1]. В оглядових роботах описані позитивні клінічні результати ГТ пацієнтів з артеріальною гіпертензією [1, 7].

Проте наукових праць щодо вивчення впливу ГТ на автономну регуляцію функцій внутрішніх органів обмаль.

Матеріали і методи дослідження. Метою нашого дослідження було вивчення змін автономної регуляції кардіореспіраторної системи хворих на гіпертонічну хворобу 2 стадії за впливу процедури ГТ.

Для визначення показників діяльності кардіореспіраторної системи використовувався спіроартеріокардіоритмограф (САКР), який в режимі одночасної реєстрації дозволяє визначати показники кардіоінтервалометрії, варіабельності серцевого ритму, артеріального тиску, довільного дихання та його паттерну [9–12].

Під наглядом знаходились 9 жінок віком 54 ± 7 років, хворих на гіпертонічну хворобу 2 стадії, які проходили курс відновного лікування у клінічному санаторії ім. В.П. Чкалова. Обстеження проводились до та після процедури ГТ.

ГТ проводилась з урахуванням методики, яка передбачала постановку медичних п'явок на біологічно активні точки [8]. Процедура продовжувалась до повного кровонасичення п'явки. Насамперед під час розробки схеми ГТ та виборі точок враховувався функціональний стан нервової системи, який у хворих на ГХ є лабільним. Кожна процедура ГТ включала постановку 6 п'явок.

У дослідженні використовувались аптечна (*Hirudo officinalis*) і лікувальна (*Hirudo medicinalis*) форми медичної п'явки, які реалізуються через аптечну мережу і відповідають вимогам фармакопеї Державного реєстру лікарських засобів і виробів медичного призначення. П'явки знаходились на тілі пацієнтів до повного насичення і самостійного відпадання. Після процедури накладалась асептична пов'язка.

Результати дослідження. У табл. 1 представлені дані антропометричних параметрів жінок досліджуваної групи, які визначались традиційними методами [15].

Таблиця 1

Параметри фізичного розвитку жінок досліджуваної групи

Показник	Значення
ДТ, см	160,0 (157,0; 172,0)
Маса тіла, м	85,0 (70,0; 99,0)
ІМТ, кг/м ²	32,2 (28,0; 33,8)
Площа тіла	1,86 (1,72; 2,05)
Обвід черева, см	111,0 (90,0; 118,0)
Обвід ГК (пауза), см	111,0 (100,0; 118,0)
Експурсія ГК, см	3,5 (2,0; 4,0)
Динамометрія права, кг	29,5 (23,0; 40,0)
Динамометрія ліва, кг	25,0 (18,0; 34,0)
ЖСЛ, мл	2,775 (2,510; 3,020)
Вміст жиру, %	36,0 (35,5; 41,1)

Як видно з табл. 1, жінки досліджуваної групи мають істотну надмірну вагу, що поєднувалось з великими значеннями обводів грудної клітини та черева. Показник ІМТ засвідчив наявність в цілому по групі ожиріння I ступеня. Доповнив цю інформацію параметр вмісту жиру, який значно перевершив нормативні значення для жінок.

Таблиця 2

Зміни загальноприйнятих параметрів кардіореспіраторної системи за впливу процедури ГТ

Показник	Перед процедурою	Після процедури
АТс, мм рт. ст.	160,0 (135,0; 165,0)	150,0 (135,0; 160,0)*
АТд, мм рт. ст.	95,0 (86,0; 100,0)	96,0 (90,0; 100,0)
ПТ, мм рт. ст.	60,0 (55,0; 65,0)	55,0 (44,0; 60,0)*
ЧСС, хв. ⁻¹	67,5 (60,8; 70,7)	59,6 (54,5; 70,2)*
ЧД, хв. ⁻¹	16,7 (15,9; 18,7)	18,6 (18,0; 21,4)*
МОД, л	5,9 (5,3; 8,4)	5,4 (4,7; 6,2)*
ЧСС/ЧД	4,08 (3,69; 4,55)	3,24 (2,80; 3,66)**
МОК/МОД	0,784 (0,743; 1,105)	0,848 (0,614; 1,252)

* - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$

Характеризуючи динаміку загальноприйнятих параметрів кардіореспіраторної системи, слід зазначити, що вплив процедури ГТ характеризувався значущим зменшенням АТс, ПТ, ЧСС, ХОД, які характеризують перебіг гіпертонічної хвороби [2, 11, 13]. При цьому ЧД значуще збільшилась. Тобто наявним є зменшення ХОД на тлі збільшення ЧД. Тобто істотно проглядається певний вплив на регуляцію дихання, який характеризується зменшенням дихального об'єму, що може впливати на барорефлекторні механізми регуляції АТ. При цьому індекс Хільдебрандта (ЧСС/ЧД) значуще зменшився ($p < 0,01$). Останнє засвідчує економізацію кардіореспіраторної взаємодії, коли для киснезабезпечення тканин організму необхідна менша кількість серцевих скорочень. Інформативним виявилось те, що за показником об'ємної синхронізації (МОК/МОД) відзначалось збільшення дисперсії, яке може визначати збільшення індивідуальної пристосувальної варіативності міжсистемних взаємин серцево-судинної та дихальної систем [9].

Автономна регуляція серцевого ритму істотно змінюється (табл. 3) та характеризується значущим збільшенням загальної потужності регуляції (ТР, мс²) на тлі значущого збільшення високочастотних

(парасимпатичних) впливів (HF, мс^2) та відносного зменшення низькочастотних (симпатичних) впливів (LFn, н.о.). Останні зміни детермінують істотне зменшення централізації регуляторних механізмів (IC, $\text{мс}^2/\text{мс}^2$), які зазвичай характеризують напруження автономної регуляції серцевого ритму. Доповнює отримані дані динаміка показника LFHF ($\text{мс}^2/\text{мс}^2$), який значуще зменшується та засвідчує істотне зрушення у бік переважання парасимпатичних впливів.

Таблиця 3

Зміни параметрів ВСР за впливу процедури ГТ

Показник	Перед процедурою	Після процедури
TP, мс^2	474,8 (249,6; 870,3)	1011,9 (392,0; 1536,6)*
VLF, мс^2	164,7 (106,1; 484,0)	172,3 (90,3; 566,4)
LF, мс^2	52,6 (25,0; 90,3)	79,0 (41,0; 240,3)
LFn, н.о.	29,5 (23,1; 54,1)	20,3 (9,5; 42,6)*
HF, мс^2	126,4 (39,7; 240,3)	279,3 (146,4; 561,7)*
HFn, н.о.	67,4 (41,6; 74,6)	62,6 (54,3; 79,3)
LFHF, $\text{мс}^2/\text{мс}^2$	0,43 (0,36; 1,21)	0,33 (0,16; 0,81)*
IC, $\text{мс}^2/\text{мс}^2$	4,85 (0,63; 6,39)	1,20 (0,49; 3,77)*

* - $p < 0,05$

Дані, отримані щодо дихальної системи (табл. 3), суттєво доповнилися характеристикою автономної регуляції спонтанного дихання (табл. 4). Так, під час процедури ГТ значуще ($p < 0,05$) зменшується потужність дихання ($TP_{др}$, $(\text{л/хв})^2$), яка формується за рахунок істотного збільшення ($p < 0,05$) внеску симпатичних впливів ($LF_{др}$, $(\text{л/хв})^2$, LFn_{др}, н.о.) на дихальний центр та вираженого зменшення ($p < 0,05$) внеску ваготонічних ($HF_{др}$, $(\text{л/хв})^2$) впливів.

Тобто вплив процедури ГТ на автономну регуляцію кардіореспіраторної системи характеризується зменшенням потужності дихання та тлі збільшення регуляторних впливів на серцевий ритм, що супроводжується збільшенням ваготонічних впливів на серцевий ритм та збільшенням симпатичних впливів на дихальний центр.

Таблиця 4

Зміни параметрів варіабельності дихання за впливу процедури ГТ

Показник	Перед процедурою	Після процедури
$TP_{др}$, $(\text{л/хв})^2$	147,8 (130,0; 324,0)	120,1 (106,1; 187,7)*
$VLF_{др}$, $(\text{л/хв})^2$	1,1 (0,6; 2,3)	0,8 (0,6; 1,4)
$LF_{др}$, $(\text{л/хв})^2$	2,6 (1,7; 3,2)	5,1 (2,9; 5,3)*
LFn _{др} , н.о.	1,2 (0,9; 1,5)	2,8 (1,2; 3,9)*
$HF_{др}$, $(\text{л/хв})^2$	135,8 (112,4; 309,8)	108,3 (94,1; 163,8)*
HFn _{др} , н.о.	93,6 (87,6; 95,6)	90,4 (88,9; 93,2)
$LFHF_{др}$, $(\text{л/хв})^2/(\text{л/хв})^2$	0,1 (0,1; 0,1)	0,2 (0,1; 0,2)*

* - $p < 0,05$

Доповнюються отримані дані дослідженням динаміки параметрів центральної гемодинаміки (табл. 5). Значущі зміни встановлені тільки за параметром ХОК (л), який зменшується ($p < 0,05$) після процедури. Зміни інших параметрів мають тільки певну спрямованість та не є вірогідними. Серед останніх тенденція до збільшення кінцево-діастолічного об'єму (КДО), ударного об'єму (УО), ударного індексу (УІ) та загального периферичного опору судин (ЗПОС) на тлі тенденції до зменшення серцевого індексу (СІ).

Таблиця 5

Зміни параметрів гемодинаміки за впливу процедури ГТ

Показник	Перед процедурою	Після процедури
КДО, см^3	124,3 (97,4; 159,7)	135,6 (93,8; 169,8)
КСО, см^3	40,4 (24,3; 65,0)	41,1 (20,6; 70,8)
УО, см^3	84,0 (73,1; 94,6)	91,4 (73,3; 100,9)
ХОК, л	6,0 (4,4; 6,7)	5,8 (3,8; 5,9)*
СІ	2,8 (2,5; 3,2)	2,7 (2,2; 2,9)
УІ	41,9 (37,4; 46,1)	42,4 (40,9; 53,2)
ЗПОС	1454,5 (1333,0; 2108,6)	1784,9 (1286,2; 2455,5)

* - $p < 0,05$

Обговорення отриманих результатів. Насамперед, аналізуючи отримані результати, слід зазначити, що процедура ГТ має істотний вплив на автономну регуляцію кардіореспіраторної системи та параметри центральної гемодинаміки. Покращення реологічних властивостей крові, яке відбувається за впливу біологічно активних речовин слини п'явок, відображається на процесах кровонаповнення окремих складників серцево-судинної системи та мікроциркуляторного русла. Саме за рахунок останнього може відбуватися економізація регуляторних впливів, яка характеризується істотним збільшенням парасимпатичної регуляції на серцевий ритм, а також покращенням центральної гемодинаміки.

Звичайно, отримані результати засвідчують вплив тільки однієї процедури. Наскільки стійкими є ці зміни та наскільки ефективно вони сприяють зниженню артеріального тиску у хворих на гіпертонічну хворобу, буде зрозуміло після проведення багатоцентрових лонгітудинальних досліджень [18, 19].

Висновок. За результатами проведеного дослідження встановлено, що процедура ГТ має істотний вплив на автономну регуляцію серцевого ритму та довільного дихання, який реалізується через вірогідне збільшення автономних впливів на серцевий ритм (за показником TP, мс²), що забезпечується збільшенням активності парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи (за показником HF, мс²) та зменшенням відносного внеску активності симпатичної ланки (за показником LFn, н.о.). Останнє відображається у зменшенні централізації процесів управління серцевим ритмом. Певна регуляторна перебудова відбувається в управлінні довільним диханням, яке характеризується зменшенням потужності довільного дихання за рахунок зменшення ваготонічних впливів на дихальний центр.

Перспектива подальших досліджень полягає у визначенні стійкості встановлених змін щодо можливості впливу на гуморальну ланку патогенезу розвитку гіпертонічної хвороби.

ЛІТЕРАТУРА

1. Азаров Н.В., Азарова Е.К., Головач И.И. Динамика липидного спектра плазмы крови у больных ИБС при гирудотерапии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК*. 2003. № 4. С. 48-49.
2. Алмазов В.А., Шляхто Е.В. Кардиология для врача общей практики. Санкт-Петербург : изд-во СПбГМУ. Т. 1. 2001. 127 с.
3. Баскова И.П., Исаханян Г.С. Гирудотерапия. Москва : Наука и практика. 2004. 507 с.
4. Гирудотерапия и гирудотерапевтика. Под ред. Г.И. Никонова. Москва, 2007. Т.5. 326 с.
5. Горбенко В.О., Бабов К.Д., Романчук О.П. Вплив процедури гирудотерапії на стан серцево-судинної системи. *Медицина реабілітація, курортологія, фізіотерапія*. 2012. № 1 (69). С. 28-33.
6. Горбенко В.О., Бабов К.Д., Романчук О.П., Ланда С.Б. До питання вивчення взаємовідносин гуморального та тканинного гомеостазу у хворих на гіпертонічну хворобу. *Медицина реабілітація, курортологія, фізіотерапія*. 2012. № 4 (72). С. 3-6.
7. Ена Я.М., Токарь А.В., Сушко Е.Н. Внутрисосудистое микросвертывание крови при гипертонической болезни. *Клиническая медицина*. 1994. № 2. С. 5-9.
8. Жернов В.А. Гирудорефлексотерапия как корригирующая технология восстановительной медицины . Уч.-метод. пособие. 2006. 30 с.
9. Носкин Л.А., Рубинский А.В., Марченко В.Н., Пивоваров В.В., Романчук А.П., Черепов А.В., Заворкина Л.А. Изучение сердечно-сосудистого и дыхательного синхронизма при различных режимах дыхания. *Патогенез*. 2018. № 4. С. 90-96.
10. Носкин Л.А., Паненко А.В., Пивоваров В.В., Чугунова Н.А., Романчук А.П., Агемян Л.М. Саногенетический подход к дифференциации патологии сосудистой системы в условиях санаторно-курортной реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2004. №2 . С. 41-45.
11. Паненко А.В., Романчук О.П. Санотипування у визначенні морфо-функціональних детермінант вегетативних розладів. *Медицина реабілітація, курортологія, фізіотерапія*. 2006. № 4. С. 31-34.
12. Паненко А.В., Романчук О.П. До питання дослідження вікових особливостей варіабельності дихання. *Одеський медичний журнал*. 2004. № 5. С. 63-66.
13. Перепеча Н.Б., Рябова С.И. Кардиология: руководство для врачей в 2 т. Под. ред. Иванова И.И. Санкт-Петербург : СпецЛит. 2008. Т. 1. 607 с.
14. Поспелова М.Л., Сорокоумов В.А., Алексеева Т.М., Иванова Н.Е. Гирудотерапия в лечении цереброваскулярной патологии. История. Обзор и современность. *Артериальная гипертензия*. 2018. № 2. С. 217-222.
15. Романчук О.П. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі. Одеса : Букаев В.В., 2010. 206 с.
16. Савинов В.А. Клиническая гирудотерапия. Брянск : Асклепейон, 2002. 440 с.
17. Gorbenco V.A., Romanchuk A.P. Functional parameters in determining the effectiveness of girydo- and apitherapy hypertension during rehabilitation. *J Health Sci*. 2014. 4(4). P. 23-32.
18. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The six report of the Joint National Committee on Prevention, Detection and Treatment of High Blood Pressure (QNC YN). *Arch. Intern. Med*. 1997. Vol. 157. P. 2413-2446.
19. World Health Organization – International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertansion. *Hypertens*. 1999. Vol. 17. P. 151-183.

А.П. Романчук, В.А. Горбенко, Е.Е. Ларионова. Изменение автономной регуляции кардиореспираторной системы больных гипертензивной болезнью при влиянии процедуры гирудотерапии. – Статья.

Аннотация. Под наблюдением находились 9 женщин в возрасте 54 ± 7 лет, больных гипертензивной болезнью 2 стадии на этапе восстановительного лечения. Проводилась спироартериокардиоритмография до и после процедуры гирудотерапии. Показано, что при воздействии процедуры происходит активизация парасимпатических влияний на сердечный ритм и симпатических на произвольное дыхание.

Ключевые слова: гирудотерапия, автономная регуляция, сердечный ритм, произвольное дыхание, гипертензивная болезнь.

O. Romanchuk, V. Gorbenko, K. Larionova. Changes in the autonomic regulation of the cardiorespiratory system in patients with hypertension under the influence of the hirudotherapy procedure. – Article.

Summary. Under observation were 9 women aged 54 ± 7 years, patients with stage 2 hypertension at the stage of rehabilitation treatment. Spiroarteriocardiorhythmography was performed before and after the hirudotherapy procedure. It is shown that under the influence of the procedure, parasympathetic influences on the heart rhythm and sympathetic ones on spontaneous breathing are activated.

Key words: hirudotherapy, autonomous regulation, heart rate, spontaneous breathing, hypertension.

УДК 615.355/31:546.17-06:616.37.001.4-06

Л.Д. Чулак

доктор медичних наук,
професор кафедри загальної стоматології
Міжнародного гуманітарного університету,
м. Одеса, Україна

О.В. Татаріна

кандидат медичних наук,
доцент кафедри загальної стоматології
Міжнародного гуманітарного університету,
м. Одеса, Україна

Т.Л. Буюклі

магістр II курсу
Одеського медичного інституту
Міжнародного гуманітарного університету,
м. Одеса, Україна

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ ПЕЧІНКИ ТА НИРОК УНАСЛІДОК ГЕНТОМІЦИНОВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

Анотація. Автори в експериментальних дослідженнях на 54 білих цурах лінії Вістар аутобредного розведення виявили, що гентоміцин за багаторазового використання викликає структурно-функціональні зміни в печінці і нирках.

У печінці ці зміни мають дистрофічний характер, а в нирках – це деструктивні зміни. Виявлені зміни дуже стійкі. Автори вбачають, що ці пошкодження паренхіми нирок і печінки можуть бути основою для формування печінко-ниркового синдрому.

Ключові слова: печінка, нирки, гентоміцин, структурно-функціональні пошкодження.

Зростаюче антропогенне навантаження на оточуюче середовище призводить до збільшення в організмі людини чужерідних сполук, які не використовуються ним для життєдіяльності (ксенобіотиків) [1; 2].

Ксенобіотики поділяються на гідрофільні і гідрофобні. Останні підпадають в організмі людини багатостадійній трансформації, ціль якої – це підвищення їх гідрофільності і подальше виведення останніх [2].