
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державне підприємство Український науково-дослідний інститут
медицини транспорту

ВІСНИК

МОРСЬКОЇ МЕДИЦИНИ

Науково-практичний журнал
Виходить 4 рази на рік

Заснований в 1997 році. Журнал є фаховим виданням для публікації основних
результатів дисертаційних робіт у галузі медичних наук
(Наказ Міністерства освіти і науки України № 886 (додаток 4) від 02.07.2020 р.)
Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації серія КВ № 18428-7228ПР

№ 4 (105)
(жовтень - грудень)

Одеса 2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор А. І. Гоженко

О. М. Ігнат'єв (заступник головного редактора), Н. А. Мацегора (відповідальний секретар), Н. С. Бадюк, Є. П. Белобров, Р. С. Вастьянов, В. С. Гойдик, М. І. Голубятніков, А. А. Гудима, Г. С. Манасова, В. В. Огоренко, Т. П. Опаріна, И. В. Савицький, С. М. Пасічник, Е. М. Псядло, Н. Д. Філінець, В. В. Шухтін

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Х. С. Бозов (Болгарія), Денисенко І. В. (МАММ), В. А. Жуков (Польща), С. Іднані (Індія), А. Г. Кириченко (Днепр), М. О. Корж (Харків), І. Ф. Костюк (Харків), М. М. Корда (Тернопіль), Н. Ніколич (Хорватія), М. Г. Проданчук (Київ), М. С. Регеда (Львів), А. М. Сердюк (Київ), К. О. Талалаєв (Одеса)

Адреса редакції

65039, ДП УкрНДІ медицини транспорту
м. Одеса, вул. Канатна, 92
e-mail nymba.od@gmail.com

Наш сайт - www.medtrans.com.ua; <https://www.herald.org.ua>

Редактор Н. І. Єфременко

Здано до набору 20.12.2024 р.. Підписано до друку 26.12.2024 р. Формат 70×108/164
Папір офсетний № 2. Друк офсетний. Умов.-друк.арк. .
Зам № 2/9/15 Тираж 100 прим.

ISSN 2707-1324

©Міністерство охорони здоров'я України, 1999

©Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту, 2005

MINISTRY OF HEALTH CARE OF UKRAINE

State enterprise Ukrainian Research Institute of Transport
Medicine

JOURNAL OF MARINE MEDICINE

Scientific and practical journal
It is published 4 times a year

Founded in 1997. The magazine is a professional publication of the main results of thesis's and
works in the field of medical sciences

(Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886 (Appendix 4)
dated July 2, 2020)

Certificate of state registration of printed mass media series KV No. 18428-7228PR

No. 4 (105)
(October - December)

Odessa 2024

EDITORIAL BOARD

Chief editor A. I. Gozhenko

O. M. Ignatiev (deputy editor-in-chief), N. A. Matsegora (responsible secretary), N. S. Badiuk, E. P. Belobrov, R. S. Vastyanov, V. S. Hoydyk, M. I. Golubyatnikov, A. A. Gudyma, G. S. Manasova, V. V. Ogorenko, T. P. Oparina, I. V. Savitsky, S. M. Pasichnyk, E. M. Psiadlo, N. D. Filipets, V. V. Shukhtin

EDITORIAL COUNCIL

H. S. Bozov (Bulgaria), I. V. Denysenko (IMHA), V. A. Zhukov (Poland), S. Idnani (India), A. G. Kyrychenko (Dnipro), M. O. Korzh (Kharkiv), I. F. Kostyuk (Kharkiv), M. M. Korda (Ternopil), N. Nikolic (Croatia), M. G. Prodanchuk (Kyiv), M.S. Regeda (Lviv), A. M. Serdyuk (Kyiv), K. O. Talalaev (Odeca)

Address of the editorial office

Address of the editorial office
65039, SE UkrNDI for medicine of transport
Odessa, str. Kanatna, 92
e-mail nymba.od@gmail.com

Our website - www.medtrans.com.ua; <https://www.herald.org.ua>

Editor N. I. Yefremenko

Submitted for typing on 12/20/2024. Signed for printing on 12/26/2024. Format 70×108/164
Offset paper No. 2. Offset printing. Terms and conditions - print sheet. .
Deputy No. 2/9/15 Circulation 100 approx.

ISSN 2707-1324 ©Ministry of Health Care of Ukraine, 1999

©State enterprise Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport, 2005

¹В. Й. Калашніков, ²О. М. Стоянов, ²Р. С. Вастьянов

ЦЕРЕБРАЛЬНА ВЕНОЗНА ДИСЦИРКУЛЯЦІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ЦЕРВІКОГЕННИМ ГОЛОВНИМ БОЛЕМ

¹Харківський національний медичний університет, dr.valkalash@gmail.com;

²Одеський національний медичний університет

Authors information

Калашніков В.Й. <https://orcid.org/0000-0002-7012-1698>

Стоянов О.М. <https://orcid.org/0000-0002-3375-0452>

Вастьянов Р.С. <https://orcid.org/0000-0001-5108-1945>

Summary. ¹Kalashnikov V. I., ²Stoyanov O. M., ²Vastyanov R. S. **CEREBRAL VENOUS DISCIRCULATION IN PATIENTS WITH CERVICOGENIC HEADACHE.** ¹*Kharkiv National Medical University*; ²*Odesa National Medical University*; dr.valkalash@gmail.com. The purpose of the work is to determine cerebral venous bloodflow and venous hemodynamic reactivity in patients with cervicogenic headache. A clinical and Doppler examination of 23 patients with cervicogenic headache (CGB) aged 18 to 45 years, in particular, 9 men and 14 women, was performed. In all patients, the frequency and intensity of headache progressed during dynamic observation. With the help of transcranial duplex scanning, the high-speed blood flow indicators in the vertebral veins, basal veins of Rosenthal, direct sinus, as well as the reactivity coefficients in the direct sinus during the application of antiorthostatic, functional load were investigated. Evaluation of hemodynamic indicators was carried out against the background of the use of diosmin. The most significant factor of decompensation in patients with CGB was the enhancement of the maximum velocity of blood flow (Vmax) in the vertebral veins (VV) (78.3%), the time-averaged maximum velocity of blood flow (TAMX) in the VV (65.2%), the maximum velocity of blood flow (Vmax) along the straight sinus (PS) (60.9%) and basal veins of Rosenthal (BV) (52.2%), as well as hyperreactivity to antiorthostatic load (AOL) in SS (60.9%). Against the background of the use of diosmin, a decrease in headache intensity was observed on the visual analog scale from 7.2±2.6 to 5.4±1.8. A positive effect on hemodynamics was noted in the form of a decrease in Vmax on VV from 42.7±5.2 to 35.6±7.3; by BV - from 32.8 ±4.1 to 28.3±6.6; by SS - 43.4±7.1 to 38.4±5.8. The coefficient of reactivity to AOH in SS decreased from 1.45±0.02 to 1.37±0.03. Changes in the flow according to VV and SS are to a greater extent a marker of intracranial hypertension of a venous-discirculatory nature. The relationship between the regression of venous discirculation against the background of treatment, on the one hand, emphasizes the effectiveness of the use of diosmin, and on the other hand, it shows the reliability of the analysis of venous blood flow indicators in CV and PS, as for determination of the degree of venous dysfunction, as well as to monitor the effectiveness of treatment of venous disorders outflow.

Key words: cervicogenic headache, Doppler sonography, cerebral venous hemodynamics, antiorthostatic load, diosmin.

Реферат. Калашніков В. Й., Стоянов О. М., Вастьянов Р. С. **ЦЕРЕБРАЛЬНА ВЕНОЗНА ДИСЦИРКУЛЯЦІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ЦЕРВІКОГЕННИМ ГОЛОВНИМ БОЛЕМ.** Мета роботи – визначення церебрального венозного кровотоку та реактивності венозної гемодинаміки у пацієнтів з цервікогенним головним болем. Проведено клініко-дуплерографічне обстеження 23 пацієнтів з цервікогенним головним болем (ЦГБ) у віці від 18 до 45 років, зокрема, чоловіків – 9, жінок – 14.

У всіх пацієнтів в ході динамічного спостереження спостерігалось прогресування частоти та інтенсивності головного болю. За допомогою транскраніального дуплексного сканування досліджено швидкісні показники кровотоку у хребетних венах, базальних венах Розенталя, прямому синусі, а також коефіцієнти реактивності у прямому синусі при застосуванні антиортостатичного функціонального навантаження. Проводилась оцінка гемодинамічних показників на тлі застосування діосміну. Найбільш значущим фактором декомпенсації у пацієнтів з ЦГБ були підсилення максимальної швидкості кровотоку (V_{max}) по хребетних венах (ХВ) (78,3%), усередненої за часом максимальної швидкості кровотоку (ТАМХ) по ХВ (65,2%), максимальної швидкості кровотоку (V_{max}) по прямому синусу (ПС) (60,9%) та базальним венам Розенталя (БВ) (52,2%), а також гіперреактивність на антиортостатичне навантаження (АОН) у ПС (60,9%). На тлі застосування діосміну спостерігалось зниження інтенсивності головного болю за візуальною аналоговою шкалою з 7.2 ± 2.6 до 5.4 ± 1.8 . Позитивний вплив на гемодинаміку відзначався у вигляді зниження V_{max} по ХВ з 42.7 ± 5.2 до 35.6 ± 7.3 ; по БВ - з 32.8 ± 4.1 до 28.3 ± 6.6 ; по ПС - 43.4 ± 7.1 до 38.4 ± 5.8 . Коефіцієнт реактивності на АОН у ПС знизився з 1.45 ± 0.02 до 1.37 ± 0.03 . Зміни потоку за ХВ та ПС більшою мірою є маркером інтракраніальної гіпертензії венозно-дисциркуляторного характеру, взаємозв'язок регресу венозної дисциркуляції на тлі лікування з одного боку підкреслює ефективність застосування діосміну, а з іншого показує достовірність аналізу показників венозного кровотоку у ХВ та ПС, як для визначення ступеня венозної дисфункції, так і для контролю за ефективністю лікування порушень венозного відтоку.

Ключові слова: цервікогенний головний біль, доплерографія, церебральна венозна гемодинаміка, антиортостатичне навантаження, діосмін.

Вступ. Цервікогенний головний біль (ЦГБ) або біль, зумовлений патологією шийного відділу хребта, як правило, односторонній, шийно-потиличної локалізації, чітко пов'язаний з рухами в шийному відділі (повороти, нахили голови, незручна поза тощо) [1]. Цей біль часто іррадіює ззаду на передню частину голови, може бути в ділянці обличчя, посилюється при певних рухах голови, або в певних положеннях, або вночі, коли голова довгий час знаходиться в незручному положенні, супроводжується обмеженням обсягу рухів у шії. Вважається, що цервікогенний головний біль належить до болю, що іррадіює й виникає внаслідок подразнення, викликаного цервікальними структурами, які іннервуються спинними нервами C_1 , C_2 і C_3 ; отже, будь-яка структура, іннервована спинномозковими нервами C_1 – C_3 , може бути джерелом цервікогенного головного болю [2].

Найчастіше ЦГБ виникає при патологічних змінах у шийному відділі хребта дегенеративно-дистрофічної природи (дистрофічні процеси в дисках, нестабільність шийного відділу, унковертебральні артрози), що призводять до компресії або подразнення чутливих нервових корінців, симпатичних нервів м'язів шії та потиличної області, що може з'явитися субстратом болю [3]. Також має значення той факт, що перемикання чутливих нейронів шийних сегментів (C_1 – C_3) знаходяться у стовбурі мозку поряд з ядром трійчастого нерва, який здійснює чутливу іннервацію обличчя та частини голови [4, 5].

У реалізації ЦГБ передбачається участь не тільки периферичного, а й центрального механізмів, а саме зміненої реактивності структур лімбіко-ретикулярного комплексу та дисфункції антиноцицептивного контролю [3, 6, 7].

Візуалізація шийного відділу хребта недостатньо чутлива для діагностики цервікогенного головного болю: у сучасних дослідженнях не було виявлено жодних специфічних радіологічних аномалій. Найчастішими нейровізуалізаційними патернами у пацієнтів із ЦГБ були випрямлення шийного лордозу й протрузії міжхребцевих дисків, а також гіпермобільність хребетно-рухових сегментів на шийному рівні [2, 8].

Ультразвукові методи успішно використовуються для оцінки церебрального венозного кровоплину, але існує багато підходів до трактовки отриманих даних. Особливо це стосується діагностики ранніх форм патології, коли лікувально-профілактичні заходи найбільш ефективні. Зокрема вважається, що доплерографічне обстеження системи церебральних вен має переважно якісне, ніж кількісне значення [9, 10]. Наразі не

встановлено діагностичних способів візуалізації, які можуть бути золотим стандартом у виявленні хронічної церебральної венозної недостатності [11].

Ознаками утруднення венозного відтоку системою хребетних вен вважалися збільшення діаметрів хребетних вен (більше діаметра супутньої артерії) і хребетних сплетень і підвищення швидкісних параметрів на інтра- та екстракраніальному рівнях з підвищенням його фазності. Дослідження венозного відтоку за хребетними венами виявило у значній частині пацієнтів його порушення, що проявлялося розширенням хребетних вен із прискоренням кровотоку [12, 13].

Останнім часом пропонується використання функціональних проб: гіперкапічна проба, орто- і антиортостатичне навантаження та ін. На сьогодні незважаючи на наявність різних діагностичних підходів сучасні методи ультразвукової діагностики дозволяють виявляти та оцінювати компенсаторні можливості венозного мозкового кровообігу, що важливо як для прогнозу прогресивності перебігу захворювання, так і для вибору адекватної тактики лікування пацієнтів [10, 11].

У наявних публікаціях відсутні дані щодо порівняльного дослідження стану венозної мозкової гемодинаміки у пацієнтів з цервікогенним головним болем в процесі патогенетичного лікування порушень венозного мозкового кровообігу. Вищевказане робить актуальним проведення даного дослідження.

Мета роботи – визначення церебрального венозного кровотоку та реактивності венозної гемодинаміки у пацієнтів з цервікогенним головним болем.

Матеріали та методи

На клінічній базі кафедри ультразвукової та функціональної діагностики Харківського медичного університету проведено клініко-доплерографічне обстеження 23 пацієнтів з цервікогенним головним болем у віці від 18 до 45 років, зокрема, чоловіків – 9, жінок – 14. Від пацієнтів було отримано проінформовану згоду на обробку персональних даних та їх подальше використання.

У всіх пацієнтів в ході динамічного спостереження спостерігалось прогресування частоти та інтенсивності головного болю. Ведучим клінічним синдромом у обстежених пацієнтів був головний біль у шийно-потиличній області односторонньої локалізації, пов'язана з рухами з шийному відділі хребта.

Всім пацієнтам проводилася магнітно-резонансна томографія (МРТ) головного мозку та шийного відділу хребта, а також клініко-неврологічне обстеження. Діагноз ставився відповідно до критеріїв діагнозу Міжнародної класифікації головного болю 3-го перегляду. Оцінка характеристик головного болю проводилася за анкетною, що дозволяє виявити наявний у пацієнта вид головного болю, оцінити його основні якісні та кількісні характеристики, провокуючі фактори, супроводжувальні симптоми, способи лікування болю, наявність абuzuсного фактора.

Дослідження церебральних артерій і вен проводилося в триплексному режимі на ультразвуковому сканері “Ultima-PA” (РАДМИР, Україна) за допомогою секторного ультразвукового датчика з частотою 2-5 МГц. Досліджували показники пікової систолічної (V_s), усередненої за годину максимальної (ТАМХ), кінцевої діастолічної (V_d) лінійної швидкості кровотоку (ЛШК) у середніх (СМА) та хребетних (ХА) артеріях, а також показники максимальної швидкості кровотоку (V_{max}) у хребетних (ХВ) венах, базальних венах Розенталя (БВ), прямому синусі (ПС).

Визначали коефіцієнти реактивності на гіперкапічне ($KpCO_2$) навантаження, функціональний метаболічний ($KpFMT$) тест. Для оцінки церебральної венозної реактивності нами застосовувалося визначення коефіцієнту реактивності на антиортостатичне ($KpсАОН$) навантаження в ПС.

Препаратом для монотерапії був обраний діосмін, який призначався в дозі 600 мг 1 раз на добу протягом 1 місяця. Оцінка ефективності лікування ґрунтувалася на вивченні особливостей відтоку за венозними колекторами у пацієнтів до лікування та по завершенню його. Стан венозної гемодинаміки оцінювалося за показниками V_{max} у ХВ, БВ, ПС.

Статистичний аналіз та обробка матеріалу проводили з використанням програмного пакету «Statistica 6.0» та застосуванням непараметричного критерію Крушквал-Валісу. Відмінності з показниками КГ визнавали статистично значущими при значенні $p < 0.05$.

Результати дослідження та їх обговорення

У всіх обстежених пацієнтів з негативною динамікою головного болю впродовж часу дослідження залежно від виду головного болю було оцінено розповсюдженість патернів мозкової гемодинаміки та цереброваскулярної реактивності (збільшення ТАМХ СМА >70 см/с, ТАМХ ХА>50 см/с, Vmax ХВ >30 см/с, Vmax БВ>30 см/с, Vmax ПС>35 см/с, КрСО₂>1,3, КрФМТ>1,15, КрпсАОН>1,4). При цьому було визначено, що найбільш значущим фактором декомпенсації у пацієнтів з ЦГБ було підсилення Vmax ХВ (78.3%; Табл. 1). Також відзначалася значна розповсюдженість патернів підсилення ТАМХ ХА (65.2%), підсилення Vmax ПС та підвищення КрпсАОН (по 60.9%), Окрім того досить значущим було підсилення Vmax БВ (52.2%).

Таблиця 1

Розповсюдженість гемодинамічних патернів у пацієнтів з декомпенсацією головного болю при ЦГБ

Пацієнти	ТАМХ СМА >70 (см/с)	ТАМХ ХА >50 (см/с)	V max ХВ >30 (см/с)	V max БВ >30 (см/с)	V max ПС >35 (см/с)	Кр СО ₂ >1,3	Кр ФМТ >1,15	КрпсАОН >1,4
ЦГБ, n=23	9 (39.1 %)	15 (65.2 %)	18 (78.3 %)	12 (52.2%)	14 (60.9 %)	8 (34.8%)	6 (26.1%)	14 (60.9%)

Аналіз взаємозв'язку негативної динаміки частоти та інтенсивності головного болю показує патогенетичну значущість венозної церебральної гемодинаміки щодо перебігу головного болю. Підсилення Vmax ХВ було найбільш значущим для пацієнтів з ЦГБ. Значне зростання КрпсАОН, яке відображає наявність субклінічної інтракраніальної гіпертензії було значущим для пацієнтів даної клінічної групи. На наш погляд саме венозна, а не артеріальна, ланка церебрального кровообігу у поєднанні з порушенням механізмів церебральної венозної регуляції є ведучим патогенетичним фактором зростання частоти та інтенсивності головного болю.

З урахуванням клінічної значущості церебральної венозної дисциркуляції нами запропоновано включення препаратів венотонічного напрямлення до схеми лікування пацієнтів на фоні збільшення частоти та інтенсивності головного болю.

В динаміці було обстежено 23 пацієнтів з ЦГБ та підсиленням частоти та інтенсивності головного болю. У всіх обстежених визначалися патерни підсилення Vmax по ХВ, БВ, ПС, а також підвищення КрпсАОН. Ми також оцінювали динаміку КрпсАОН.

В групі обстежених спостерігалася зниження інтенсивності ГБ за ВАШ з 7.2±2.6 до 5.4±1.8 (табл. 2). Найбільша позитивна динаміка відзначалося по показниках Vmax ХВ (зниження з 42.7±5.2 до 35.6±7.3).

Таблиця 2

Динаміка інтенсивності головного болю та гемодинамічних показників у пацієнтів з ЦГБ на фоні терапії діосміном

Досліджувані параметри	До лікування	Після лікування
ГБ за ВАШ	7.2±2.6	5.4±1.8
ХВ	42.7±5.2	35.6 ±7.3
БВ	32.8 ±4.1	28.3 ±6.6
ПС	43.4 ±7.1	38.4 ±5.8
КрпсАОН	1.45±0.02	1.37±0.03*

Примітки: * - P<0.05 – вірогідні розбіжності порівняно з відповідними у даними до лікування.

Регрес венозної дисциркуляції також спостерігався у БВ та ПС (Vmax БВ - з 32.8 ±4.1 до 28.3 ±6.6; Vmax ПС – 43.4 ±7.1 до 38.4 ±5.8).

Показник КрпсАОН знизився з 1.45±0.02 до 1.37±0.03 (Рис.1).

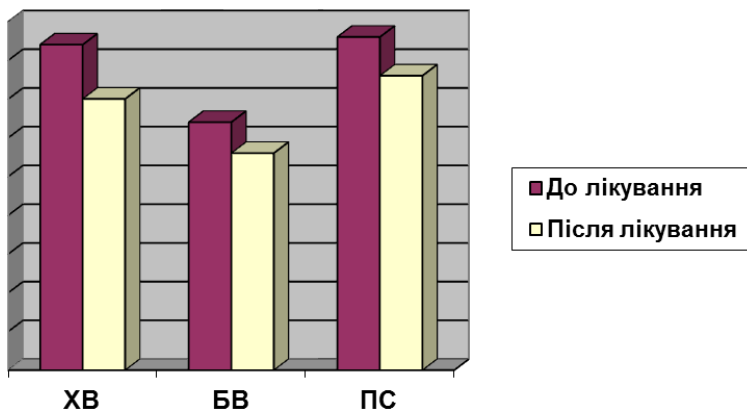


Рис. 1. Динаміка показників V_{max} у пацієнтів із ЦГБ на фоні терапії діосміном

Можна припустити, що зміни потоку за XB та PC більшою мірою є маркером інтракраніальної гіпертензії венозно-дисциркуляторного характеру. Взаємозв'язок регресу венозної дисциркуляції на тлі лікування з одного боку підкреслює ефективність застосування діосміну, а з іншого показує достовірність аналізу показників V_{max} XB та V_{max} PC, як для визначення ступеня венозної дисфункції, так і для контролю за ефективністю лікування порушень венозного відтоку.

Таким чином, отримані дані висвітлюють наступне. За ультразвуковими даними, провідними критеріями у пацієнтів з ЦГБ в стадії декомпенсації виявилися підвищення показників V_{max} XB, $TAMX_{XA}$ і V_{max} PC, а також підвищення КрпсАОН, з найбільшою вираженістю у XB та PC. Було продемонстровано, що гіперреактивність на антиортостатичне навантаження у PC у хворих з ЦГБ виявилася характерним ауторегуляторним патерном, що дозволяє припускати наявність у пацієнтів субклінічної інтракраніальної гіпертензії венозного характеру.

Проведена нами фармакологічна корекція діосміном дозволила реєструвати зниження інтенсивності головного болю, а також виявила тенденцію до нормалізації показників венозної гемодинаміки, більш виражену у XB, а також стабілізацію показників КрпсАОН.

Для обговорення отриманих результатів дозволимо звернути увагу на наступному. У пацієнтів з вертеброгенним генезом головного болю відмічено різке порушення кровотоку по хребетних артеріях, пов'язане з патологічними порушеннями в кістково-зв'язковому апараті шийного відділу хребта, а також приблизно у половини обстежених спостерігалися і порушення венозного кровотоку [15, 16]. Показники гемодинаміки здебільшого мали стійкий характер асиметрії, побічно підтверджуючи вроджений генез змін у хребетних артеріях [16, 17]. Доплерографічна оцінка кровотоку магістральними артеріями голови і шиї у пацієнтів з різними типами головного болю дозволяє виявити причину походження цих болів. В основі різних типів головного болю часто лежать судинні розлади, зокрема, зниження адаптивних можливостей апарату ауторегуляції мозкового кровообігу [10, 18]. Швидкість кровотоку в судинах систем сонних артерій була в межах нормальних значень, а в артеріях вертебробазиллярної системи була дещо знижена [16].

В структурі судинних порушень при ЦГБ значне місце займають розлади церебральної венозної циркуляції. За деякими даними, приблизно 25 % випадків виникнення цефалгічного синдрому пов'язане з синдромом хронічної венозної дисциркуляції. Це пов'язано з особливостями церебральних вен, які мають дуже тонку стінку, мало м'язових та еластичних волокон. Разом з цим, синуси головного мозку, які є дублікатурою твердої мозкової оболонки, в свою чергу теж не мають м'язових волокон та клапанів.

Вищезазначені анатомічні особливості церебральних судин визначають те, що тиск венозної крові в інтрацеребральних венах в основному залежить від тиску венозної крові у

венозних синусах, який, у свою чергу, залежить від тиску в системі верхньої порожнистої вени. Порушення вегетативної регуляції тонуусу вен в основному пов'язане з синдромом вегетативно-судинної дисфункції, первинними серцево-судинними захворюваннями (наприклад, артеріальною гіпертензією, васкулопатіями), наслідками перенесених черепно-мозкових травм, гіпертермією, гіперінсоляцією. Розрізняють такі клінічні форми хронічної венозної церебральної дисфункції: цефалгічна (проста), псевдотуморозна, неврозоподібна, мікрровгнищева (так звана венозна енцефалопатія) [19].

І, друге, стосовно застосованої фармакологічної корекції болю. Лікування цервікогенного головного болю є мультидисциплінарним. Фізична терапія вважається першою лінією лікування. Наряду з цим при наявності судинних порушень велике значення має вазоактивна терапія [2, 19].

Основним напрямом в лікуванні хронічної венозної церебральної дисфункції є патогенетична і симптоматична терапія з використанням препаратів, що мають так званий венотонічний ефект [20]. Фізичні вправи та венотоніки, спрямовані на нормалізацію венозного відтоку, є необхідними методами лікування болю голови внаслідок венозного дисбалансу [21]. Серед венотоніків чільне місце посідає діосмін, який може бути основним засобом лікування даного больового синдрому [14].

Резюмуючи, отримані дані, констатуємо, що регрес ознак венозної дисциркуляції на тлі застосованого патогенетично обґрунтованого лікування висвітлює достовірність аналізу показників V_{max} по церебральних венозних колекторах для визначення ступеня венозної дисфункції та контролю за ефективністю лікування порушень венозного відтоку у значного контингенту з головним болем і не лише тільки цервікогенного генезу.

Висновки

1. Для пацієнтів з ЦГБ в стадії декомпенсації значущим було підсилення V_{max} ХВ, підсилення ТАМХ ХА, підсилення V_{max} ПС та підвищення КрпсАОН, з найбільшою вираженістю у ХВ та ПС.

2. Характерним ауторегуляторним патерном у пацієнтів з ЦГБ була гіперреактивність на антиортостатичне навантаження у ПС, яка вказує на наявність субклінічної інтракраніальної гіпертензії венозного характеру.

3. На тлі лікування діосміном спостерігалось зниження інтенсивності ГБ за ВАШ, тенденція до нормалізації показників венозної гемодинаміки, більш виражена у ХВ, а також стабілізація показників КрпсАОН.

4. Регрес ознак венозної дисциркуляції на тлі лікування демонструє достовірність аналізу показників V_{max} по церебральних венозних колекторах для визначення ступеня венозної дисфункції та контролю за ефективністю лікування порушень венозного відтоку.

References/Література

1. Barmherzig R, Kingston W. Occipital Neuralgia and Cervicogenic Headache: Diagnosis and Management. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2019; 19(5): 20. doi: 10.1007/s11910-019-0937-8.

2. Копчак О.О. Головний біль напруження й цервікогенний головний біль: особливості клінічної картини, діагностики й лікувальної тактики. *Міжнародний неврологічний журнал.* 2021; 3(105): 52-57. (In Ukrainian). [Kopchak O.O. *Tension type headache and cervicogenic headache: features of the clinical picture, diagnosis and treatment tactics. International Journal of Neurology.* 2021; 3(105): 52-57].

3. Fredriksen TA, Antonaci F, Sjaastad O. Cervicogenic headache: too important to be left un-diagnosed. *J Headache Pain.* 2015; 16: 6. doi: 10.1186/1129-2377-16-6.

4. Bogduk N. The Neck and Headaches. *Neurol Clin.* 2014; 32(2): 471–487. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ncl.2013.11.005>.

5. Nosedá R, Melo-Carrillo A, Nir RR, Strassman AM, Burstein R. Non-trigeminal nociceptive innervation of the posterior dura: implications to occipital headache. *J Neurosci.* 2019; 39(10): 1867-1880.

6. Стоянов А.Н., Вастьянов Р.С., Скоробреха В.З. Патофизиологические механизмы нейровегетологии боли. Одесса : Астропринт, 2015: 112. (In Russian). [Stoyanov

A.N., Vastyanov R.S., Skorobrekha V.Z. *Pathophysiological mechanisms of neurovegetology of pain*. Odessa: Astroprint, 2015: 112].

7. Moroz VM, Shandra OA, Vastyanov RS, Yoltukhivsky MV, Omelchenko OD. *Physiology*. Vinnytsia : Nova Knyha, 2016: 722.

8. Andreyeva TO, Stoyanov OM, Chebotaryova GM, Vastyanov RS, Kalashnikov VI, Stoyanov AO. Comparative clinical and morphometric investigations of cervical stenosis of the spinal canal in humans and dogs. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2022; 13(3): 301–307.

9. Калашніков В.Й., Стоянов О.М., Вастьянов Р.С., Мірджуряєв Е.М., Сисун Л.А., Колесник О.О. Оцінка стану когнітивних функцій та ауторегуляції мозкового кровообігу у пацієнтів з цереброваскулярною патологією на тлі наслідків COVID-19. Клінічна та профілактична медицина. 2024; 6(36): 58-63. (In Ukrainian). [Kalashnikov V.Y., Stoyanov O.M., Vastyanov R.S., Mirdzhuraev E.M., Sysun L.A., Kolesnyk O.O. *Assessment of the state of cognitive functions and autoregulation of cerebral circulation in patients with cerebrovascular pathology against the background of the consequences of COVID-19*. *Clinical and Preventive Medicine*. 2024; 6(36): 58-63].

10. Stoyanov AN, Kalashnikov VI, Vastyanov RS, Pulyk AR, Son AS, Kolesnik OO. State of autonomic regulation and cerebrovascular reactivity in patients with headache with arterial hypertension. *Wiadomości Lekarskie*. 2022; 75 (9, part 2): 2233-2237

11. Коваленко О.Є., Приτικο Н.Г. Хронічна церебральна венозна дисфункція: діагностичні та лікувально-профілактичні аспекти. Міжнародний неврологічний журнал. 2021; 17(2): 77-81. (In Ukrainian). [Kovalenko O.E., Prytyko N.G. *Chronic cerebral venous dysfunction: diagnostic and treatment-prophylactic aspects*. *International Journal of Neurology*. 2021; 17 (2):77-81].

12. Todua FI, Gachechiladze DG, Beraia MV, Berulava DV. Cerebral venous hemodynamics in chronic disorders of cerebral circulation. *Angiol. Sosud. Khir.* 2005;11(2): 39-43.

13. Verma S, Tripathi M, Chandra PS. Cervicogenic Headache: Current Perspectives. *Neurol India*. 2021; 69 (Suppl.): 194-198. doi: 10.4103/0028-3886.315992.

14. Орос М.М., Орос М.М.(мол). Біль голови та венозна дисциркуляція: де правда? Практикуючий лікар. 2020; 9 (1):54-57. (In Ukrainian). [Oros M.M., Oros M.M. (Jr). *Headache and venous dyscirculation: where is the truth? Practitioner*. 2020; 9 (1):54-57].

15. Cinnamon S, Hough D, Choy S, Whittingham W. Doppler ultrasonography assessment of the vertebral artery in people with cervicogenic dizziness. *J Spine*. 2017; 6: 4.

16. Kalashnikov VI. Cerebral hemodynamics and cerebrovascular reactivity in patients with vertebrogenic cervicocranialgia. *INTER COLLEGAS*. 2016; 3(4): 185-189.

17. Bulut MD, Alpaycı M, Senkoy E, Bora A, Yazmalar L, Yavuz A, Gülşen I. Decreased Vertebral Artery Hemodynamics in Patients with Loss of Cervical Lordosis. *Med Sci Monit*. 2016; 22: 495-500.

18. Kalashnikov VI, Stoyanov OM, Bakumenko IK, Kalashnikova, IV, Badiuk NS. Reactivity of brain blood flow in patients with various types of headache. *Pharmacology Online*. 2021; 3: 235-243.

19. Стоянов О.М., Вастьянов Р.С., Мірджуряєв Е.М., Сон А.С., Волохова Г.О., Калашніков В.І. Можливості інтраназального лікувального впливу на вегетативну систему в реабілітаційній неврології. *International Neurological Journal (Ukraine)*. 2024; 20(3): 156-165. (In Ukrainian). [Stoyanov O.M., Vastyanov R.S., Mirdzhuraev E.M., Son A.S., Volokhova G.O., Kalashnikov V.I. *Possibilities of intranasal therapeutic influence on the autonomic system in rehabilitation neurology*. *International Neurological Journal (Ukraine)*. 2024; 20(3): 156-165].

20. Кононець О.М. Проблема хронічної церебральної венозної конгестії в структурі соматоневрології: діагностичні та лікувальні аспекти. Міжнародний неврологічний журнал. 2021; 7 (109): 31-36. (In Ukrainian). [Kononets O.M. *The problem of chronic cerebral venous congestion in the framework of somatoneurology: diagnostic and therapeutic aspects*. *International Journal of Neurology*. 2021; 7 (109): 31-36].

21. Kalashnikov VI, Vastyanov RS, Gozhenko OA, Andreeva TO, Stoyanov OM, Chebotareva HM, Ostapenko OO. Postisometrical relaxation hemodynamic effects in patients with cervicocranialgia and vestibular dysfunction. *Acta Balneologica*. 2023; 65(5): 330-335.

Внесок авторів/ authors' contribution:

Концептуалізація (Калашніков В.Й.), методологія (Калашніков В.Й., Стоянов Р.С.), формальний аналіз (Вастьянов Р.С.), керування даних (Калашніков В.Й., Вастьянов Р.С.), формування висновків (Калашніков В.Й., Стоянов Р.С.), написання статті (Калашніков В.Й., Стоянов Р.С., Вастьянов Р.С.). Всі автори прочитали й погодилися з опублікованою версією рукопису.

Фінансування /Funding:

Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

Заява про доступність даних / Data Availability Statement

Вся інформація знаходиться у відкритому доступі.

Подяка /Acknowledgments

Автори висловлюють подяку за сприяння написанню роботи науковим колективам своїх закладів.

Конфлікт інтересів /Conflicts of Interest

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Робота надійшла в редакцію 05.12.2024 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування

Носенко О. М., Мартиновська О. В. ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З ВИЛКУВАНИМ БЕЗПЛІДДЯМ ТА МІКРОПРОЛАКТИНОМАМИ ГІПОФІЗУ 96	Nosenko O. M., Martynovskaya O. V. PREGNANCY MANAGEMENT IN WOMEN WITH TREATED INFERTILITY AND WITH PITUITARY MICROPROLACTINOMAS 96
Калашніков В. Й., Стоянов О. М. Вастьянов Р. С. ЦЕРЕБРАЛЬНА ВЕНОЗНА ДИСЦИР- КУЛЯЦІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ЦЕРВІКО- ГЕННИМ ГОЛОВНИМ БОЛЕМ ...108	Kalashnikov V. I., Stoyanov O. M. Vastyanov R. S. CEREBRAL VENOUS DISCIRCULATION IN PATIENTS WITH CERVICOGENIC HEADACHE108
Perusanova L., Koleva L. Karamisheva V., Didenkul N. Marangozov Svetozar, Najdenova Adem T. Didenkul Natalia, Kolev A., Koleva D., Karamishev B., Spasova V., Ianachkova V. Hristova D., Shumarova Sv. Muzikadgieva G., Petkov V. Chikicheva I. СТРАТЕГІЇ ВТОРИННОЇ ПРОФІЛАКТИКИ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗАЙВОЮ ВАГОЮ116	Perusanova L., Koleva L. Karamisheva V., Didenkul N. Marangozov Svetozar, Najdenova Adem T. Didenkul Natalia, Kolev A., Koleva D., Karamishev B., Spasova V., Ianachkova V. Hristova D., Shumarova Sv. Muzikadgieva G., Petkov V. Chikicheva I. STRATEGIES FOR SECONDARY PREVENTION OF ARTERIAL HYPERTENSION IN OVERWEIGHT PATIENTS116
Музыкаджиева Г., Стойчев А. Петков В., Карамисшева В. Спасова В., Колева Л., Хрїстова Д., Діденкул Н., Колева Д., Карамисшев Б. Яначкова В., Колев А. Перусанова Л., Шумарова Св. СИНДРОМ ГІПЕРАКТИВНОГО СЕЧОВОГО МІХУРА – НЕЗРУЧНІСТЬ ЧИ ЗАХВОРЮВАННЯ123	Muzykadzhieva G., Stoychev A. Petkov V., Karamysheva V. Spasova V., Koleva L., Khristova D. Didenkul N., Koleva D., Karamyshev B., Yanachkova V., Kolev A. Perusanova L., Shumarova Sv. OVERACTIVE BLADDER SYNDROME – INCONVENIENCE OR DISEASE?123
Якименко О. О., Чорній О. П. ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ КАЛЬЦІУ ТА ВІТАМІНУ Д3 НА МАРКЕРИ КІСТКОВОГО МЕТАБОЛІЗМУ В КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ У ЖІНОК В ПОСТМЕНОПАУЗІ ХВОРИХ НА ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2130	Yakymenko O. O., Chorniy O. P. THE EFFECT OF CALCIUM AND VITAMIN D3 PREPARATIONS ON BONE METABOLISM MARKERS IN COMPLEX THERAPY IN POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH DIABETES MELLITUS 2130

НОВІ МЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Пасечник О. В., Асмолова А. О. Пасечник А. М., Розуменко В. О. Розуменко М. В., Пасечник В. О. СПОСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПОСТІМПЛАНТАЦІЙНИХ ЗАПАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ141
--

NEW MEDICAL TECHNOLOGIES

Pasechnik O. V., Asmolova A. O. Pasechnik A. M., Rozumenko V. O. Rozumenko M. V., Pasechnik V. O. METHOD OF PREVENTION AND TREATMENT OF POST- IMPLANTATION INFLAMMATORY COMPLICATIONS141
--