

---

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

---

Державне підприємство Український науково-дослідний інститут  
медицини транспорту

Центральна санітарно-епідеміологічна станція  
на водному транспорті

***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

**№ 2 (95)**  
(квітень - червень)

---

Одеса 2022

---

## 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, В. В. Бубнов, Р. С. Вастьянов, В. С. Гойдик, М. І. Голубятніков, Ю. І. Гульченко, О. М. Левченко, Г. С. Манасова, Т. П. Опаріна, І. В. Савицький, Е. М. Псядло, В. В. Шухтін, Л. М. Шафран*

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

*Х. С. Бозов (Болгарія), С. А. Гуляр (Київ), Денисенко І. В. (МАММ), В. А. Жуков (Польща), С. Іднані (Індія), А. Г. Кириченко (Дніпро), М. О. Корж (Харків), І. Ф. Костюк (Харків), М. М. Корда (Тернопіль), О. М. Кочет (Київ), Н. Ніколіч (Хорватія), В. В. Огоренко (Дніпро), М. Г. Проданчук (Київ), М. С. Регеда (Львів), А. М. Сердюк (Київ), Ю. Б. Чайковський (Київ)*

Адреса редакції

65039, ДП УкрНДІ медицини транспорту  
м. Одеса, вул. Канатна, 92  
Телефон/факс: (0482) 753-18-01; 42-82-63  
e-mail [nymba.od@gmail.com](mailto:nymba.od@gmail.com)  
Наш сайт - [www.medtrans.com.ua](http://www.medtrans.com.ua)

Редактор Н. І. Єфременко

Здано до набору **20.06.2022** р. Підписано до друку **24.06.2022** 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  
© Центральна санітарно-епідеміологічна станція на водному транспорті, 2010

УДК 616.831-001.31-06:616.839:577.11:001.8-08  
DOI <https://zenodo.org/record/6984225>

В. О. Коршняк, О. М. Стоянов\*, Р. С. Вастьянов\*, А. Я. Беседа\*, Т. О. Андреева\*\*,  
Я. В. Беседа\*, А. О. Стоянов\*

## ВЕГЕТАТИВНІ ДИСФУНКЦІЇ ВНАСЛІДОК НЕЙРОТРАВМИ ТА СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ЇХ КОРЕКЦІЇ

ДУ "Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМН України», м. Харків;  
\*Одеський національний медичний університет, м. Одеса;  
\*\*Чорноморський національний університет ім. П. Могили, м. Миколаїв

**Summary.** Korshnyak V. A., Stoyanov O. M.\*, Vastyanov R. S.\*, Biesieda A. Ya.\*, Andreeva T. O.\*\*\*, Biesieda Ya. V.\*, Stoyanov A. O.\*. **AUTONOMIC DYSFUNCTIONS DUE TO NEUROTRAUMI AND INCIDENTAL POSSIBILITY AND CORRECTION.** – *State Institution "Institute on Neurology, Psychiatry and Narcology on the Academy on Medical Sciences on Ukraine", Kharkov; \* Odessa National Medical University; \*\* P. Mogila Black Sea National University, Nikolaev; e-mail: [rvastyanov@gmail.com](mailto:rvastyanov@gmail.com).* 72 patients with long-term consequences on closed cranio- cerebral trauma on mild degree aged 27-40 years old were examined. The control group consisted of 20 practically healthy persons. A new method of treatment– programmed sensory deprivation of disorders on the autonomic nervous system (ANS) has been applied. The state on the ANS, the level of norepinephrine, adrenaline, indailyurine, andserotonin in the blood were studied. The patients were re-examined in a month after the end of the float-therapy course. The data obtained indicate that a decrease of the flow of sensory information from receptors to external influences, the vestibular system, proprio-, and interoreceptor impulses can reduce the ascending information on to the cortex and the descending influences on nonspecific brain structures. The assessment of the localization of external stimuli decreases and, thereby, the functional systems are readjusted to regulate the homeostasis of the internal state of the body, which on turn normalizes the production of hormones and mediators that provide the functions of stress-implementing mechanisms and activate the ANS. The latter balances and synchronizes the activity of the suprasedgmental centers of the ANS and restores the optimal activity of the body's functioning. This is an important new direction of medical and rehabilitation therapy.

**Key words:** consequences on mildtraumatic brain injury, programmed sensory deprivation, autonomic disorders, catecholamines

**Резюме.** Коршняк В.О., Стоянов О. М., Вастьянов Р. С., Беседа А. Я., Андреева Т. О., Беседа Я. В., Стоянов А. О. **ВЕГЕТАТИВНІ ДИСФУНКЦІЇ ВНАСЛІДОК НЕЙРОТРАВМИ ТА СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ЇХ КОРЕКЦІЇ.** Обстежено 72 хворих з віддаленими наслідками закритої черепно-мозкової травми легкого ступеню, віком від 27 до 40 років. Контрольну групу склали 20 практично здорових чоловік. Застосовано новий методу лікування - програмованою сенсорною депривацією розладів вегетативної нервової системи (ВНС). Досліджувався стан ВНС, рівень у добової сечі, норадреналіну, адреналіну

---

© Коршняк В. О., Стоянов О. М., Вастьянов Р. С., Беседа А. Я., Андреева Т. О., Беседа Я. В., Стоянов А. О.

тасеротоніну у аналізі крові. Після обстеження, пацієнтам проводили флоат-терапію та по закінченню курсу лікування через 1 місяць проводили повторне обстеження. Отримані дані

після лікування вказують, що зниження потоків сенсорної інформації від рецепторів зовнішнього впливу, вестибулярної системи, пропріо-, та інтерорецепторної імпульсації, відбувається зниження висхідної інформації в кору та низхідних впливів до неспецифічних структур мозку. З течією часу спостерігається зменшення показників зовнішніх подразників, що запускає каскад відновних реакцій на функціональну систему організму та впливає на внутрішній стан організму, після чого нормалізується гормональний фон та медіатори які відповідають в свою чергу за активацію ВНС та виконують функції стрес-реалізуючих механізмів. Важливим напрямком лікувально-реабілітаційної терапії та представляє інтерес як нове це активізація ВНС яка здійснює синхронізацію діяльності надсегментарних центрів вегетативної нервової системи та їх збалансованість, також після спостережень було видно відновлення оптимальної активності функціонування організму

**Ключові слова:** наслідки легкої черепно - мозкової травми, програмована сенсорна депривація, вегетативні порушення, катехоламіни.

**Реферат.** Коршняк В. А., Стоянов А. М., Вастьянов Р. С., Беседа А. Я.\*, Андреева Т. О.\*\*, Беседа Я. В.\*, Стоянов А. А. **Вегетативные дисфункции в результате нейротравмы и современные возможности их коррекции.** - ГУ "Институт неврологии, психиатрии и наркологии НАМН Украины", г. Харьков; Одесский национальный медицинский университет, г. Одесса; Черноморский национальный университет им. П. Могилы, г. Николаев. Обследовано 72 пациента с отдаленными последствиями закрытой черепно-мозговой травмы легкой степени в возрасте от 27 до 40 лет. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Применен новый метод лечения – программируемая сенсорная депривация расстройств вегетативной нервной системы (ВНС). Исследовали состояние ВНС, количество суточной мочи, уровень норадреналина, адреналина и серотонина в крови. После обследования пациентам проводили флоат-терапию и по окончании курса лечения через месяц проводили повторное обследование. Снижение потоков сенсорной информации от рецепторов внешнего воздействия, вестибулярной системы, пропріо- и интерорецепторной импульсации ведет к уменьшению ее интенсивности и уменьшению объема афферентной информации, поступающей в кору и связанных с этим эфферентных воздействий на неспецифические структуры мозга. С течением времени наблюдается уменьшение показателей внешних раздражителей, что запускает каскад восстановительных реакций функциональной системы организма и влияет на его внутреннее состояние, после чего нормализуется гормональный фон и медиаторы, которые, в свою очередь, отвечают за активацию ВНС и выполняют функции стресс - реализующих механизмов. Важным направлением лечебно-реабилитационной терапии является активизация ВНС, которая осуществляет синхронизацию деятельности надсегментарных центров вегетативной нервной системы и их сбалансированность. После лечения оптимальная активность функционирования организма восстанавливалась.

**Ключевые слова:** последствия легкой черепно-мозговой травмы, программируемая сенсорная депривация, вегетативные нарушения, катехоламыны.

За даними ВООЗ проблематика черепно-мозгових травм (ЧМТ) залишається актуальною на сьогодні для неврологів, нейрохірургів, психіатрів та лікарів суміжних спеціальностей. Кількість ЧМТ що року має тенденцію до росту приблизно на 2%, та займає до 40% усіх зареєстрованих травм [1, 2]. ЧМТ мають важкі наслідки у вигляді тривалого часу захворюваності, інвалідизації та досить тривалої непрацездатності, при цьому за статистикою до 60% постраждалих це особи від 20 до 40 років.

Серед осіб молодого та середнього віку ЧМТ найчастіша причина летальних виходів. ЧМТ майже в 20 разів має вищу летальність, ніж онкологічні захворювання та в 10 разів вищу, ніж судинні [3].

Нейротравматизм набуває усе більшу актуальність у нашій країні на тлі збройного протистояння на сході. Зараз спостерігається збільшення кількості молодих людей, які вже втратили працездатність після бойової травми головного мозку [4, 5].

Є вказівки на зв'язок клінічних симптомів наслідків ЧМТ з особливостями

функціональної діяльності ВНС в різні періоди після травми [6 - 9]. Після перенесеної ЧМТ викликає інтерес супутній процес дисфункції ВНС із практичної точки зору, в процесі формування великої кількості відомих та пов'язаних з травмою синдромів, а також в залежності та особливостей перебігу на протязі розвитку хвороби. Однак, наявні в сучасній літературі дані з вивчення розладів ВНС в різні періоди ЧМТ суперечливі та не дають відповіді на питання про особливості їх розвитку і перебігу.

Істотну дезадаптуючу роль у осіб після перенесеної ЧМТ викликають коморбидні порушення психо-емоційної сфери з великою автономною складовою [10, 11], джерела їх вивчення також мають протиріччя. Особливо складна діагностика емоційних розладів виникаючих при наявності посттравматичних пароксизмальних станів [12].

Необхідна корекція медіаторного обміну, підсилення нейропластичності та проведення нейропротекції, впливати на центральні механізми регулювання соматичної сфери, депресивно-тривожні нашрування, попереджати вегетативні кризи та інші прояви дисфункції ВНС. Ці обставини диктують необхідність ретельного підбору комплексної терапії [13 – 16].

Таким чином, незважаючи на наявність робіт, присвячених проблемам вегетативного супроводу ЧМТ, ціла низка питань патогенезу, діагностики, клінічного перебігу та лікування вимагають подальших досліджень.

В останній час для терапії різноманітних наслідків закритої ЧМТ (ЗЧМТ) застосовуються ліки різних фармакологічних груп та напрямків дії, що нерідко призводить до поліпрагмазії, побічної дії, алергізації організму. При цьому все більш пацієнтів шукають альтернативні та нетрадиційні методи лікування [17].

Також тенденцією до популяризації набуває розробка реабілітаційних методів лікування та методи в які не входять фармакологічна тактика лікування у хворих з віддалено присутніми наслідками закритої ЧМТ (ЗЧМТ). Цими перспективними методами в яких відсутня медикаментозна терапія у хворих з ЗЧМТ є сенсорна депривація різноманітних (температурні, світлові, звукові й гравітаційні) подразників, які присутні у повсякденному сенситивному фоні людини. Забезпечують пристосування організму до змін навколишнього середовища саме зміни сенситивного фону, які за постійною необхідністю активують адаптаційні механізми. З чого виходить, що сприяти відновленню до оптимального рівня активності та збалансованості систем пристосування буде саме зменшення сенситивного навантаження.

У наших попередніх дослідженнях [16 – 19] встановлено, що застосування методу сенсорної депривації по відношенню до хворих з астеноневротичними розладами танаслідками ЗЧМТ суттєво покращує збалансованість роботи всіх рівнів автономної системи.

**Матеріали та методи.** Обстежено 72 хворих з наслідками ЗЧМТ легкого ступеню, віком від 27 до 40 років. Строки давності перенесеної ЗЧМТ становили від 24 до 60 місяців. Основні скарги: головний біль різної інтенсивності, локалізації. Переважно головний біль у хворих, які увійшли до обстежуваної групи, мали дифузій та стискаючий характер та супроводжувався різною симптоматикою, наприклад, запамороченнями, бували випадки судинного головного болю пульсуючого характеру, - це впливало на якість життя обстежених осіб.

Майже у половини хворих (42,2%) головний біль виявлявся метеозалежним та посилювався при зміні положення тіла у просторі та при фізичних навантаженнях, у 51,5% випадків біль мав змішаний характер, міг залежати від емоційних стресів; у 6,3% спостерігалася абузуснацефалгія, пов'язана із неперервним застосуванням знеболюючих препаратів. Крім цього хворих турбували періодичні запаморочення, слабкість, млявість, денна сонливість та порушення циклу сон-неспанння в цілому, швидка втомлюваність, яка не ліквідується після відпочинку, виснаженість с крайньою нестійкістю настрою, дратівливість, неадекватна реакція на емоційний стрес, виражені зниження пам'яті та уваги, непереносимість гучних звуків, яскравого світла, різких запахів. Періодичне погіршення свого стану хворі пов'язували з тривалими психоемоційними перевантаженнями, соціальною невпевненістю та економічними негараздами.

На протязі всього терміну відновлення після перенесеної ЗЧМТ більша частина

хворих систематично приймали анксиолітики, препарати які мають седативний ефект, анальгізуючі препарати та снодійні. Такі ліки мають обмеження при застосуванні при остаточних явищах травми мозку, при наявності коморбідних станів та підсиленні когнітивного дефіциту, утруднюють адекватну реабілітацію та ін.

Враховуючи те, що вище перелічені препарати впливають на якість життя пацієнтів та їх працездатність, використання їх людьми, які проходять лікування та реабілітацію після перенесеної ЧМТ та потребують збереження життєвої активності та швидкості реакцій, не рекомендовано.

Хворим основної групи було запропоновано пройти повний курс флоат-терапії чи сенсорної депривації. Курс терапії складає до 12 сеансів тривалістю 45 - 60 хвилин, потрібне відвідування флоат-терапії - до 4 сеансів на тиждень.

Дослідження проводили до та після призначеної реабілітаційної терапії, а саме обстеження вегетативного тону, реактивності та нормалізації діяльності нервової системи, що відносяться до досліджень вегетативної нервової системи, також обслідували стан симпатoadреналової системи, а саме кількість адреналіну за добу по аналізу сечі та крові, кількість норадреналіну та кількість серотоніну. Флюорметричним методом розглядалися нейрогормональні порушення, використовували апарат «Флуораш 02-АБЛС-Т». До контрольної групи увійшло 20 практично здорових осіб. Віковий діапазон осіб контрольної групи склав 27 - 39 років, в анамнезі у всіх був відсутній діагноз ЧМТ та інфекційні захворювання ЦНС. Через місяць після пройденого курсу реабілітаційного лікування флоат-терапією обстеження повторили.

Сенсорну депривацію проводили у приміщенні з широким спектром ізоляції від навколишнього середовища, а саме світло-, тепло-, шумоізоляції, також з виключенням гравітаційних та звукових подразників. У приміщенні знаходилась ванна висотою 27 см, до якої були прикріплені нагрівачі для дотримання постійної температури. Нагрівачі також перешкоджали утворенню конденсату у приміщенні. Задана температура кімнати підтримується на рівні 35,0 °С. Ванну заповнювали рідиною, насиченою магнієвою сіллю за методом Епсома. Рідина тримала тіло пацієнта на поверхні. Це знижує передачу активних імпульсів до центральної нервової системи та запобігає дії зовнішніх дратівливих факторів, сприяє притупленню базових органів чуттів та м'язової релаксації, хворий позбавляється настирливих спогадів у житті, патологічної інтерпретації навколишнього середовища. Це допомагає приведенню психічного здоров'я до ліпшого стану, а зі сторони органічних ушкоджень являє собою профілактику патологічних змін при ЧМТ. Після процедури проводять очищення кімнати механічним способом. Процес очищення води розділяють на три ступеня механічної фільтрації та адсорбції і 8 ступенів очистки складу води за допомогою ультрафіолетових фільтрів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Ефективність запропонованої терапії за допомогою сенсорної депривації оцінювали на різних рівнях організації ВНС та діяльності організму. Фіксували скарги та суб'єктивні переживання, які хворі описували, перебуваючи у флоат-камері. Досліджуванні стверджували, що у перші хвилини процедури сприйняття часу було незмінним, але потім, приблизно через 10 хвилин фактичного перебування у камері, усвідомлення перебігу часу змінюється, пацієнти засинали, сон мав властивість бути глибоким. Перебіг переживань та картин у свідомості під час сеансу тривали нескінченно довго, також спостерігались галюцинаторні ефекти, в яких хворий приймав участь, наприклад, у комп'ютерній грі, або у лісі пацієнт був учасником охоти на тварин. Для більш безпечного перебігання процедури та запобігання небажаним ефектам під час терапії було запропоновано програмування хворих, що включало у себе відключення каналів сприйняття, таких як аудіальний, дигітальний та візуально-образний. Це дозволяло хворому перенести фокус уваги тільки на потреби свого тіла [19]. Єдиним відкритим каналом для сприйняття залишається кінестетичний, через який проводиться програмування сенсорної депривації.

Для проведення флоат-терапії з необхідним результатом для хворого були виведені основні складові, які він вважає на даний час важливими. Система направлення думок визначається питаннями: здоров'я, тіло, наскільки є важливою його хвороба на сьогоднішній день?

Які цінності на даний момент мають значення – гроші, робота, сім'я, що може

привести до нормалізації внутрішньої психологічної рівноваги?

Переконання, що хвороба це тупик чи стан який можливо змінити?

Підготовчий етап спрямований на фокусування уваги пацієнта на зовнішньому та внутрішньому сприйнятті свого тіла для звуження різноманітних процесів метаболічного характеру та уповільнення передачі імпульсів та зменшення чутливого навантаження на хворого.

Також на ефективність процедури впливають фактори розуміння необхідності терапії та програмування та несвідомого сприйняття свого тіла. Відбувається перерозподіл енергетичних витрат на відновлення пошкоджених систем в організмі, але людина залишається у усвідомленні себе.

Сприйняття людським усвідомленням процесу під час програмованої сенсорної депривації проходить як подія, що вже відбулася. Як наслідок йде послаблення «нейром'язового замка», що запроваджує напруження в різних відділах м'язової системи та процеси ланцюгових реакцій, які розривають «порочне коло» [19].

Під час та до проведення флоат-терапії у хворих ЛЧМТ та контрольної групи аналізували вегетативний тонус. До початку флоатингу у 46 (67 ± 6)% пацієнтів відмічалась симпатикотонія, після проведеної програмованої сенсорної депривації кількість порушень знизилась до 23 (31 ± 7)% (p<0,01).

Також у хворих на ЛЧМТ мала місце ейтонія, яка виявлялась у 16 (20±6)% осіб до початку терапії; після закінчення процедур ейтонія фіксувалась у 47 (64 ± 9)% (p<0,01) осіб.

Вегетативна реактивність хворих (табл.1) в рамках референтних показників до лікування фіксувалась у 11 (14 ± 6)% осіб, а після програмованої сенсорної депривації їх кількість зросла до 42 (56 ± 9)% (p<0,01). Флоат-терапії впливала на вегетативне забезпечення пацієнтів - кількість осіб із нормальними показниками після лікування зросла з 8 (12 ± 4)% до 46 (63 ± 7)% (p<0,01). Наслідком проведеної сенсорної депривації стало те, що кількість хворих з недостатністю вегетативної діяльності зменшилась з 45 (65 ± 7)% до 14 (19 ± 5)% (p<0,01).

Результативність цих показників свідчить, що програмована сенсорна депривація дійсно покращує баланс неспецифічних систем мозку, тобто проведена терапія має вплив на структури лімбаїко - ретикулярного комплексу

Таблиця 1

**Показники вегетативної реакції та вегетативного забезпечення діяльності до та після програмованої сенсорної деривації у хворих на ЛЧМТ**

Вегетативні показники	до лікування	після лікування	P
<b>вегетативне забезпечення діяльності</b>			
Нормальне	8 (12 ± 4)	46 (63 ± 7)	P<0,01
Надлишкове	19 (26 ± 6)	15 (20 ± 5)	
Недостатнє	46 (67± 6)	14 (19 ± 5)	p<0,01
<b>вегетативна реактивність</b>			
Нормальна	11 (14 ± 6)	42 (56 ± 9)	p<0,01
Недостатня	19 (27 ± 4)	9 (12 ± 4)	p<0,05
Підвищена	21 (28 ± 6)	13 (18 ± 4)	
Спотворена	25 (34 ± 7)	14 (18 ± 4)	p<0,05

Також було досліджено вплив сенсорної депривації з програмуванням на гуморальну регуляцію хворих, а саме рівень серотоніну та катехоламінів, що екскретуються із сечею. Катехоламіни вивчали по показниках адреналіну та норадреналіну до та після проведення сенсорної депривації у порівнянні із контрольною групою досліджуваних. Показники гуморальної регуляції, а саме рівень екскреції катехоламінів та серотоніну у крові, мали тенденцію к нормалізації після проведеної терапії, та близьилися до показників контрольної групи.

У хворих з наслідками ЛЧМТ має місце підвищення екскреції адреналіну та підвищення концентрації серотоніну у крові (Табл. 2).

Таблиця 2

**Хворі з наслідками легкої черепно мозкової травми до (1) та після(2) проведеної**

**програмованої сенсорної депривації та показники обміну катехоламінів**

Групи обстежених	Серотонін мкмоль/л	Адреналін н/моль/добу	Норадреналін н/моль/добу
Хворі з ЧМТ 1.	3,41±0,04	78,6±5,4	163,8±11,3
2.	1,87±0,06	55,7±2,8*	181,4±11,5
Контрольна група	1,65±0,08	53,4±2,2	176,5±11,2

*Примітка:* \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ .

Показники катехоламінів до лікування хворих пояснюються дезінтеграцією функціонування регуляторних механізмів в ЦНС, саме це обумовлює системний характер неврологічних порушень у людини. Проблематика порушень, які мають системний характер, найчастіше відповідають за формування генералізованої адаптивної реакції та поточної адаптогенної метаболічної перебудови, а іноді роблять їх неможливими.

Програмована сенсорна депривація також вплинула на гуморальну регуляцію хворих із наслідками ЛЧМТ, а саме показники катехоламінів після лікування змінились: спостерігалось зменшення екскреції адреналіну з 78,6±5,4 н/моль/добу до 55,7±2,8 н/моль/добу ( $p < 0,05$ ), що практично наблизилось до норми контрольної групи. Так само бачимо й збільшення екскреції норадреналіну після лікування з 163±11,3 до 181±11,5 н/моль/добу, що є показником ефективності лікування. Останнім в рамках нашої роботи досліджували рівень серотоніну, який у результаті впливу сенсорної депривації мав тенденцію до зменшення практично у 2 рази.

**Висновки.** Після застосування методики програмованої сенсорної депривації у хворих з наслідками легкої черепно мозкової травми та вегетативними порушеннями спостерігається поліпшення та нормалізація симпатoadреналової та вегетативної систем, нейрогуморальної регуляції гормонів та покращення суб'єктивних показників.

Методика ефективна у коригуванні відхилень діяльності організму, наприклад, корекції екскреції катехоламінів та серотоніну. Тенденція до поліпшення проявляється також у вигляді зниження потоків сенсорної інформації від навколишнього середовища, розслаблення вестибулярної системи, пропріо- та інтеррецепторної імпульсації, що веде до зниження об'єму аферентної інформації, що поступає до кори головного мозку та пов'язаних з цим еферентних впливів на неспецифічні структури мозку. Переналадження функцій та витрат енергії організму веде до нормалізації його стану, в т. ч., внутрішнього, нормалізує вироблення гормонів та медіаторів, тобто стрес-реалізуючих механізмів та активують вегетативну нервову систему.

Після проведеної терапії ВНС здійснює синхронізацію діяльності надсегментарних центрів та забезпечує збалансований розподіл та відновлення активності функцій організму.

Отже, застосування програмованої сенсорної депривація у хворих с наслідками легкої черепно мозкової травми є новим напрямком лікувально-реабілітаційної терапії.

**Література:**

1. Победенный А. Л. Распространенность и структура черепно-мозговой травмы в крупном промышленном регионе // Український нейрохірургічний журнал, №3 2011. – С.32-35
2. Мироненко Т.В., Борисенко В.В. Патопфизиология головной боли у пациентов в восстановительном и отдаленном периодах легкой черепно-мозговой травмы // Междунар. неврол. журн. - 2011. - №5. - С. 20-24
3. Овсянников Д.М., Чехонацкий А.А., Колесов В.Н., Бубашвили А.И. Социальные и эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. - Vol. 8, №. 3.- P. 777-785.
4. Коршняк ЕВ. Участие нейрогормонов в развитии вегетативных дисфункций у больных с отдаленными последствиями закрытой черепно-мозговой травмы / Е.В.Коршняк, Б.А.Насибулин, Е.А.Гоженко, В.А. Коршняк // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2014. - №4. - С. 62-68.



5. Борисенко О.А. Клініко-патогенетичні особливості вегетативних розладів та їх корекція в учасників ато у віддаленому періоді черепно – мозкової травми: Автореф. ...канд. мед. наук. Ужгород, 2020. - 21 с.
6. Стоянов О.М. Участь вегетативної системи щодо пароксизмальності та формування посттравматичної епілепсії / О. М. Стоянов, О. О. Колесник, С. С. Машенко, С. О. Антоненко, А. О. Капталан // Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(11):889-904
7. Петренко В.Н. Характеристика порушеної вегетативної нервної системи у дітей после перенесеної закритої черепно – мозкової травми різничної степені тяжести // В.Н. Петренко // Міжнародний медичний журнал, 2019, № 2. – С. 57 - 61
8. Борисенко О.А. Ефективність використання препарату мексиприм методом назального електрофорезу в лікуванні психовегетативного синдрому в учасників АТО у віддаленому періоді черепно–мозкової травми / О.А. Борисенко, Л.В. Кучеренко, Я.С. Литвиненко // Міжнародний неврологічний журнал.- 2018.- №5(99). - С. 59– 65
9. Борисенко О. А. Вариабельность вегетативных расстройств у участников антитеррористической операции в промежуточном, отдаленном и резидуальном периодах перенесенной черепно-мозговой травмы/ О. А. Борисенко, А. Н. Стоянов // Український вісник психоневрології. - 2018. - Т. 26, вип. 1. - С. 24-27.
10. Захаров В. В., Дроздова Е. А. Когнитивные нарушения у больных с черепно-мозговой травмой // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика, № 4, 2013 - С. 88-93
11. Казаков В.Е. Факторы риска возникновения психических нарушений в отдаленном периоде ЧМТ / В.Е.Казаков // Международный неврологический журнал. - N 7(61), 2013 – С. 169-172
12. Максудова Э.Л. Непсихотические – психические расстройства при эпилепсии / Максудова Э.Л., Железнова Е.В. //ПМЖ.- 2001.- №25. - С. 1207
13. Vastyanov R.S., Stoyanov A.N., Demidov V. M., Bylsky D. V., Antonenko S.A., Nescoromnaya N. V., Sivolar M. Yu., Pulyk A.R. Traumatic and hypoxic damages: common pathogenetic mechanisms. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(9):285-304.
14. Стоянов А. Н. Клинико - экспериментальные возможности использования пептидергических средств в нейровегетологии / А. Н. Стоянов, Р. С. Вастьянов, Г. А. Волохова, С. А. Антоненко, О. К. Бурля, И. К. Бакуменко, С. М. Олейник, А. А. Стоянов // Интегративна Антропологія.- 2016, 1 (27). – С. 55-62
15. Коростій В. І. Психофармакотерапія в комплексному лікуванні та реабілітації посттравматичного стресового розладу / В. І. Коростій, В. Т. Поліщук, В.І. Заворотний // Міжнар. невролог. Журнал - 2015.- №6 - С. 59 -71.
16. Матяш М. М. Сучасні підходи до лікування травматичної хвороби головного мозку (травматичної енцефалопатії)/ М. М. Матяш, О. М. Марченко //Міжнародний неврологічний журнал. - 2015. - № 6. - С. 137-143
17. Насібуллін Б.А., Коршняк В.О. Обґрунтування застосування методу сенсорної депривації для корегування астеноневротичних розладів. // Вісник наукових досліджень. - 2014. - №4. - С.13 – 15
18. Коршняк В.О., Донник Т.А. Вплив програмованої сенсорної депривації на динаміку мелатоніну у хворих з синдромом вегетативної дистонії травматичного генезу // Актуальні проблеми сучасної медицини. - 2015. - Т.15. - вип.4(52). - С.80 – 83
19. Криничко В.В., Коршняк В.О. Нейрофізіологічні механізми програмованої сенсорної депривації // Експериментальна і клінічна медицина. 2015. - №4(69). - С.94 - 99.

#### **References:**

1. Pobedenny A.L. Prevalence and structure of traumatic brain injury in a large industrial region // Ukrainian Journal of Neurosurgery, №3 2011. - P.32-35
2. Mironenko T.V., Borisenko V.V. Pathophysiology of headache in patients in the recovery and late periods of mild traumatic brain injury. nevrolog. magazine - 2011. - No. 5. - S. 20-24
3. Ovsyannikov D. M., Chekhonatsky A.A., Kolesov V.N., Bubashvili A.I. Social and epidemiological aspects of traumatic brain injury // Saratov Journal of Medical Scientific Research. - 2012. - Vol. 8, no. 3.- R. 777-785.
4. Korshnyak EV. Participation of neurohormones in the development of autonomic

dysfunctions in patients with long-term consequences of a closed craniocerebral injury / E.V. Korshnyak, B.A. Nasibulin, E.A. Gozhenko, V.A. Korshnyak // Actual problems of transport medicine. - 2014. - No. 4. - S. 62-68.

5. Borysenko O.A. Clinical-pathogenetic features of autonomic disorders and their correction in participants of ATO in the remote period of craniocerebral trauma: Author's abstract. ... candidate honey. of science Uzhhorod, 2020. - 21 p.

6. Stoyanov O.M. The participation of the autonomic system in paroxysmality and the formation of post-traumatic epilepsy / O. M. Stoyanov, O. O. Kolesnyk, S. S. Mashchenko, S. O. Antonenko, A. O. Kaptalan // Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(11):889-904

7. Borisenko OA Variability of vegetative disorders in participants of the anti-terrorist operation in the intermediate, remote and residual periods of traumatic brain injury / OA Borisenko, AN Stoyanov // Ukrainian Bulletin of Psychoneurology. - 2018. - V. 26, VIP. 1. - S. 24-27.

10. Zakharov V. V., Drozdova E. A. Cognitive impairment in patients with traumatic brain injury // Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics, No. 4, 2013 - P. 88-93

11. Kazakov V.E. Risk factors for the occurrence of mental disorders in the long-term period of TBI / V.E. Kazakov // International neurological journal. - N 7(61), 2013 - S. 169-172

12. Maksudova E.L. Non-psychotic - mental disorders in epilepsy / Maksutova E.L., Zheleznova E.V. //RMJ.- 2001.- No. 25. - S. 1207

13. Vastyanov R.S., Stoyanov A.N., Demidov V. M., Bylsky D. V., Antonenko S.A., Nescoromnaya N. V., Sivolap M. Yu., Pulyk A.R. Traumatic and hypoxic damages: common pathogenetic mechanisms. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(9):285-304.

14. Stoyanov A. N. Clinical and experimental possibilities of using peptidergic agents in neurovegetology / A. N. Stoyanov, R. S. Vastyanov, G. A. Volokhova, S. A. Antonenko, O. K. Burlya, I. K. Bakumenko, S. M. Oleinik, A. A. Stoyanov // Integrativna Antropologiya.- 2016, 1 (27). – pp. 55-62

15. V. I. Korostii Psychopharmacotherapy in complex treatment and rehabilitation of post-traumatic stress disorder / V. I. Korostii, V. T. Polishchuk, V. I. Zavorotny // International neurologist. Magazine - 2015.- No. 6 - pp. 59-71.

16. Matyash M. M. Modern approaches to the treatment of traumatic brain disease (traumatic encephalopathy)/ M. M. Matyash, O. M. Marchenko // International Neurological Journal. - 2015. - No. 6. - P. 137-143

17. Nasibullin B.A., Korshniak V.O. Justification of the use of the method of sensory deprivation for the correction of asthenoneurotic disorders. // Herald of Scientific Research. - 2014. - No. 4. - P. 13 – 15

18. Korshniak V.O., Donnyk T.A. The influence of programmed sensory deprivation on the dynamics of melatonin in patients with autonomic dystonia syndrome of traumatic genesis // Current problems of modern medicine. - 2015. - T.15. - issue 4(52). - P.80-83

19. Krynychko V.V., Korshniak V.O. Neurophysiological mechanisms of programmed sensory deprivation // Experimental and clinical medicine. 2015. - No. 4(69). - P.94 - 99.

Робота надійшла в редакцію 12.05.2022 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування

**НОВІ МЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Коршняк В.О., Стоянов О. М.  
Вастьянов Р. С., Беседа А. Я.  
Андреева Т. О., Беседа Я. В.  
Стоянов А. О.  
**ВЕГЕТАТИВНІ ДИСФУНКЦІЇ  
ВНАСЛІДОК НЕЙРОТРАВМИ ТА  
СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ЇХ  
КОРЕКЦІЇ** .....91

Fihura Oksana A., Ruzhylo Sofiya V.  
Popovych Igor L  
**UKRAINIAN ADAPTOGENIC  
PHYTOSUBSTRATE "BALM  
TRUSKAVETS" MODULATES EEG,  
HRV AND BIOPHOTONICS (GDV)  
PARAMETERS** .....99

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-  
ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЇ  
ТА МЕДИЦИНИ**

Кірчев В. В., Вастьянов Р. С.  
**ВПЛИВ СЕМАКСУ ТА  
ГОПАНТЕНОВОЇ КИСЛОТИ НА  
ЛОКОМОТОРНУ АКТИВНІСТЬ ТА  
НЕВРОЛОГІЧНИЙ ДЕФЦИТ ЩУРІВ  
ЗА УМОВ ХРОНІЧНОЇ ІШЕМІЇ  
МОЗКУ** .....109

Насібуллін Б. А., Гушча С. Г.  
Коева Х. О., Волянська В.С.  
Муратов Н. Н.  
**БІОЛОГІЧНА ДІЯ МІНЕРАЛЬНИХ  
ВОД** .....119

**ОГЛЯДИ ЛІТЕРАТУРИ**

Бабієнко В. В., Мокієнко А. В.  
Левицька Н. А., Суворова Г. С.  
**ХАРАКТЕРИСТИКА ВМІСТУ  
МАГНІЮ В ПРОДУКТАХ  
ХАРЧУВАННЯ ДО ТА ПІСЛЯ  
КУЛІНАРНОЇ ОБРОБКИ** ...130

Золотарьова Н. А., Парасківа Д. Г.  
**ДІАГНОСТИЧНА ЗНАЧИМІСТЬ  
ШВИДКОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ  
ПУЛЬСОВОЇ ХВИЛІ У ХВОРИХ ІЗ  
СЕРЦЕВО-СУДИННОЮ  
ПАТОЛОГІЄЮ** .....135

**NEW MEDICAL TECHNOLOGIES**

Korshnyak V. A., Stoyanov O. M.  
Vastyanov R. S., Biesieda A. Ya.  
Andreeva T. O., Biesieda Ya. V.  
Stoyanov A. O.  
**AUTONOMIC DYSFUNCTIONS DUE TO  
NEUROTRAUMI AND INCIDENTAL  
POSSIBILITY AND CORRECTION**  
.....91

Фігура О. А., Ружи́ло С. В.  
Поповіч І. Л.  
**УКРАЇНСЬКА ФІТОКОМПОЗИЦІЯ  
«БАЛЬЗАМ ТРУСКАВЕЦЬ»  
МОДУЮЄ ПАРАМЕТРИ ЕКГ, ВСР І  
БІОФОТОНІКИ**  
.....99

**EXPERIMENTAL AND TEORETICAL  
ASPECTS OF BIOLOGY AND  
MEDICINE**

Kirchev V. V., Vastyanov R. S.  
**INFLUENCE OF SEMAX AND  
HOPANTHENIC ACID ON RATS  
LOCOMOTOR ACTIVITY AND  
NEUROLOGICAL DEFICIT IN  
CONDITION OF BRAIN CHRONIC  
ISCHEMIA** .....109

Nasibullin B. A., Gushcha S. G.  
Koeva K. A., Volyanska V. S.  
Muratov N. N.  
**BIOLOGICAL EFFECTS OF MINERAL  
WATERS** .....119

**REVIEWS**

Babienko V. B., Mokienko A. V.  
Levitskaya N. A., Suvorova A. S.  
**CHARACTERISTICS OF MAGNESIUM  
CONTENT IN FOOD PRODUCTS  
BEFORE AND AFTER COOKING**  
.....130

Zolotaryova N. A., Paraskiva D. G.  
**DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF  
PULSE WAVE VELOCITY IN  
PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR  
PATHOLOGY**  
.....135