ДП «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України»

**«Зовнішнє біологічне керування: теорія і практика»**

Реферат

Том І

Одеса-2017

**РЕФЕРАТ РОБОТИ**

Сенсорна депривація – метод медичної реабілітації, який полягає у тимчасовій ізоляції пацієнта від світлових, звукових, гравітаційних та температурних подразників, що складають повсякденний сенситивний фон людини.

Зовнішньо-обумовлені зміни цього фону потребують постійної активації адаптаційних механізмів, що забезпечує пристосування організму до змін навколишнього середовища. Відповідно, зменшення сенситивного навантаження буде сприяти відновленню оптимального рівня активності та збалансованості систем пристосування.

Отже, головною умовою такого існування є збереження відносної сталості організму. Відповідно, основним критерієм існування організму в стані здоров’я є ступінь його стійкості. Однак відокремлення організму від навколишнього середовища є досить штучним, оскільки іншою умовою існування біологічних систем та організмів, в тому числі і людини, є необхідність постійного зв’язку з навколишнім середовищем. Останнє обумовлено тим, що організм людини є великою, гетерогенною, відкритою системою, яка постійно обмінюється з навколишнім середовищем: отримує кисень, енергетичні та пластичні субстрати, віддає вуглекислий газ та надлишки тепла, обмінюється інформаційними компонентами. Тільки при існуванні постійного обміну з навколишнім середовищем можлива стабільність існування організму. Таким чином, взаємозв’язок організму із навколишнім середовищем є головною метою існування життя, а стійкість організму базується на підтримці внутрішньої стабільності. Останнє забезпечується наявністю та діяльністю функціональних систем в організмі.

Умови для виникнення функціональних систем сформувалися в ході еволюції, коли біологічні системи взаємодіяли з чинниками навколишнього середовища і повинні були для виживання корегувати своїми процесами життєдіяльності. Ця корекція перебігу процесів життєдіяльності є. по суті, механізмом адаптації. Функціональні системи, які виникли в ході еволюції в організмі людини і які забезпечують пристосування організму до змін тих чи інших параметрів зовнішніх чинників, являють собою не випадково хаотичну діючу сукупність, а є структурою з взаємозв’язаних ієрархічно рангованих функціональних систем та органів інтегрованих системами регуляції. Порушення взаємозв’язку, збалансованості та синхронності процесів та синхронності процесів регуляції функціональних систем організму, в наслідок не катастрофічних патологічних процесів в них, обумовлює виникнення та розвиток дизрегуляційної патології. При дизрегуляційній патології порушення регуляції діяльності органів та їхньої функції є причиною та ендогенним патогенетичним механізмом подальшого розвитку патологічного процесу, або надбання нею самостійного значення.

Для практичної медицини важливе значення має визначення стану здоров’я конкретної людини. Однак індивідуальні особливості здоров’я її повинні знаходитися в межах звичайної активності пристосувальних механізмів, ці межі еволюційно визначені і забезпечують здатність організму існувати в реальному навколишньому середовищі. Визначення характеристик пристосувальних організмів у конкретної людини дозволяє діагностувати стан здоров’я або хвороби.

Медичні технології, які виникли в останній час (на базі знань про вплив чинників різної природи на патогенез) дозволяють піти шляхом більш активного зовнішнього впливу на процес хвороби або навіть керування ним (на відміну від внутрішнього біологічно запропонованого керування процесами адаптації пошкодженого організму, тобто адаптацією через хворобу) за допомогою новітніх, теоретично обґрунтованих, медичних технологій, а також сформулювати алгоритми зовнішнього впливу на одужання. Головним наслідком такого підходу є формування захисту організму з мінімальними вторинними ушкодженнями.

Зовнішнє програмування біологічного керування базується на двох принципах: по-перше, це роз’єднання великих складних систем керування на окремі елементи; по – друге, керування та корекція окремих елементів керування з одночасною діяльністю всього організму та оптимізацією функціонування частин всієї системи.

На сьогодні найбільш відомою медичною технологією спрямованою на відокремлення діяльності окремих функціональних систем мозку, яка забезпечує зниження потоку аферентної імпульсації і водночас зменшує роботу в інтенсивному керуванні пристосувальних функцій є методика програмованої сенсорної депривації (ПСД).

**Короткий зміст роботи.**

Вивчено вплив програмованої сенсорної депривації на стан вегетативної нервової системи, на обмін катехоламінів, динаміку біоелектричної активності мозку та мозковий кровообіг, нейропсихологічні показники у хворих з віддаленими наслідками легкої черепно-мозкової травми, хронічним сіалоаденітом, в гострому періоді легкої бойової черепно-мозкової травми. Виявлено позитивну динаміку нормалізації всіх показників (суб’єктивного та об’єктивного неврологічного статусу, показників вегетативної нервової системи, стану обміну катехоламінів, церебральної гемодинаміки та біоелектричної активності головного мозку, покращення індивідуально-психологічних, психоемоційних порушень).

Під час сенсорної депривації в умовах спеціалізованої камери з організму пацієнта майже повністю знімається вплив гідростатичного тиску його крові, кровонаповнення ніг, при цьому, зменшується на 15%, а кровопостачання мозку – збільшується на 20%. Зменшується навантаження на м’язові-кістковий апарат, що в свою чергу, призводить до зменшення потоку аферентної імпульсації і потреб в підвищеній роботі центрів керуванням енергопродукцією, зменшення загальної пропріоцептивної імпульсації від кістково-м`язової системи організму на відновленні діяльності окремих м’язових сегментів в організмі. Під час проведення сенсорної депривації мали місце галюцинаторні ефекти (наприклад, пацієнти бачили себе в пустелі Африки, були дійовими особами комп’ютерної гри і т.п.).

Для того, щоб перервати ці яскраві сновидіння під час проведення сенсорної депривації та покращити ефективність лікувальної дії сенсорної депривації та покращити ефективність лікувальної дії сенсорної депривації (зняття незапланованих реакцій у вигляді сновидінь під час її проведення, галюцинаторних ефектів) нами було запропоновано та впроваджено програмуюче керування цим процесом – суть якої полягала у виключені каналів сприйняття та спрямування фокусу уваги пацієнта на своє тіло та «заспокоєння» вегетативної нервової системи шляхом зниження навантаження на неї, а саме виключення візуально-образного каналу сприйняття – спогади, невирішені питання соціального життя, нервово-стресові перенапруження, які спливають у пам’яті людини, коли вона знаходиться в камері сенсорної депривації. Ці спогади можуть проявлятися як картини невирішених питань, і як кінофільми із життєвих ситуацій. Вони можуть бути асоційовані і дисоційовані, кольорові або чорно-білі, рухому або нерухомі.

В психотерапії для лікування хворих використовують так звані канали сприйняття: візуальний (зоровий), аудіальний (слуховий), дигітальний (логічного мислення), та кінестетичний (тілесно-орієнтований).

Аудіальний канал сприйняття – це спогади незакінчених розмов, невирішених питань або звуків, які можуть викликати ланцюгову реакцію патологічного кола стресу. Дигітальний канал сприйняття – це ті проблеми, в яких людина знаходиться постійно і не може їх вирішити. Через кінестетичний канал сприйняття (тілесний) і проводиться вся терапія сенсорно-програмованої депривації, тому, що візуальний, аудіальний і дигітальний канали сприйняття ми переключаємо на кінестетичний канал через контроль дихання пацієнта. Тоді фокус уваги хворого звужується до внутрішнього і зовнішнього сприйняття тіла, вестибулярного положення і до тих процесів, що проходять в організмі під час перебування в кімнаті сенсорної депривації. Фільтри сприйняття подразників, які надходять, настільки малі, що процес переходить під контроль несвідомого сприйняття свого тіла, а мозок поступово переходить в стадію ɵ-спокою за даними ЕЕГ. Відчуття себе залишається, але воно не потребує великих затрат енергії організму, що були звільнені за рахунок зняття навантаження візуального, аудіального, дигітального каналів сприйняття, інтегративні регулюючі системи мозку при цьому переходять до відновлення організму в цілому.

Поряд з тим, на фоні стресової реакції, при будь-якому захворюванні виникає нейромускульний замок, який характеризується гіпертонусом м’язів тіла (верхньої частини тіла, плечового поясу та верхніх кінцівок, деколи і нижніх). При знятті стресового фактору на деякий час, мозок людини сприймає ці зміни, як вирішення питання і «вважає», що нейромускульний замок емоційного стресу можна розкрити.

Таким чином, знімається напруга в різних м’язах тіла, розривається ланцюгова реакція «порочного кола» стресу і тіло, через ЦНС, відновлює свій енергетичний баланс, який направлений на ліквідацію «поломок» в системах організму. Після закінчення терапії в кімнаті сенсорної депривації накладається програма здорового сприйняття світу навколо даного пацієнта.

Під час перебування в кімнаті сенсорної депривації пацієнт знаходиться в горизонтальному положенні і стані наближеному до невагомості. Стабільність роботи коркових систем головного мозку, що зв’язані між собою динамічними функціональними (вертикальними) зв’язками, підтримується роботою інгібіторних вставних ГАМК-нейронів.

В нормальних умовах, ці нейрони блокують горизонтальні зв’язки, особливо між пірамідними клітинами. Але, під час сенсорної депривації, інгібірування подавляється, і внутрішньокоркові (горизонтальні) зв’язки стають функціонально-активними, що лежить в основі короткочасних нейропластичних змін.

Отже, блокування, відключення вертикальних зв’язків і перехід на горизонтальні між півкулями мозку сприяє стабілізації церебрального гомеостазу, і відповідно, - покращенню адаптаційних можливостей організму.

Важливо те, що процесом сенсорної депривації можна керувати, програмуючи його кількісні показники. В той же час, спільність функціональних систем, які забезпечують переробку зовнішньої та внутрішньо-організаційної інформації в цих умовах призводить до зменшення оцінки локалізації зовнішніх подразників і, тим самим, проходить переналагодження цих систем на регуляцію внутрішнього стану організму – відновлюються міжсистемні та внутрішньо системні зв’язки, посилюється активність «автономної терапевтичної системи».

Таким чином, технологія програмованої сенсорної депривації є важливим, новим, сучасним напрямком реалізації принципів зовнішнього біологічного керування в медичній реабілітації.

Курс ПСД (10 - 15 сеансів) ми проводили у спеціальній камері, яка являє собою невелике приміщення, повністю ізольоване від світло -, шумо -, тепло -, гравітаційних та звукових подразників довжиною 3 метри, шириною і висотою 2 метри. У дно ванни (її висота 30см) та стелю камери вмонтовані нагрівачі, що підтримують постійну температуру в ній, щоб не утворювався конденсат. Температура всередині камери постійно піддержується на рівні 35,0°С. Глибина ванни складає 25 - 27см та заповнюється рідиною, насиченою сіллю Епсона, що дозволяє пацієнту знаходитися на поверхні, в стані, близькому до невагомості. Ноги, руки, хребет, голова піддержуються товщею води незалежно одне від одного, що імітує невагомість, яка заміщує звичайну напружену взаємодію одного з другим. Після кожного сеансу проводять очистку води – три ступені механічної фільтрації та один ступінь адсорбції (вода проходить через активоване вугілля) і 8 ступенів очистки за допомогою ультрафіолетових фільтрів.

Перед сеансом програмованої сенсорної депривації пацієнт повинен бути проконсультованим психотерапевтом для зняття незапланованих ефектів під час перебування у флоат-камері, яке полягає у відключенні каналів сприйняття (дигітального, візуально-образного, аудіального) та спрямованості фокусу уваги хворого на потреби свого тіла. Кінестетичний канал, через який проводиться програмування сенсорної депривації, залишається відкритим. Перед початком сеансу визначаються важливі складові для хворого, що саме для нього є основним: а) здоров`я, загальне самопочуття, тіло; б) наскільки важливо для нього зараз хворіти; в) які цінності на даний момент мають значення – гроші, робота, родина; г) що може привести до нормалізації внутрішньої психологічної рівноваги; д) його переконання: хвороба - це глухий кут в його положенні чи стан, який можна змінити. Особливу увагу звертали на його світовідчуття – як він змінився під час хвороби по відношенню до навколишнього світу, чи виникла потреба в турботі, коханні, повазі.

Курс лікування складав 10 -15 сеансів по 45 -60 хвилин через день.

**Наукова новизна і основні науково-технічні результати.** Вперше (в Україні та серед країн СНД) вивчений та впроваджений в практику новий метод лікування програмованою сенсорною депривацією для корекції дизрегуляторних порушень у груп хворих з хронічним сіалоаденітом, у хворих з побутовою закритою черепно-мозковою травмою та закритою бойовою черепно-мозковою травмою в учасників бойових дій на Сході України. Виявлено нормалізуючий вплив даного методу на показники стану вегетативної нервової системи, порушення сну, біоелектричну активність мозку та церебральну гемодинаміку.

**Практична значимість.** На підставі отриманих даних у ході роботи розроблений новий метод лікування програмованою сенсорною деривацією груп хворих з хронічним сіалоаденітом, у хворих з побутовою закритою черепно-мозкової травмою. Позитивна результативність методу сенсорної депривації зумовлена тим, що відновлювальна й лікувальна дія відбувається не тільки в психоемоційній сфері пацієнта, але приводить до ефекту збалансування та синхронності в діяльності над сегментарних структур вегетативної нервової системи. Внаслідок таких впливів та перебудов у структурах середнього мозку покращується робота лімбічної системи, що, у свою чергу, пов’язана з емоційною та вольовою сферами діяльності людини, і, відповідно, викликає покращення її психоемоційного стану.

Практичну значущість має розроблена, апробована і впроваджена у практику система програмованої сенсорної депривації, де основним критерієм успішності терапевтичних заходів є покращення життя хворих за рахунок відновлення соціального статусу пацієнта, а лікувальні заходи – базуються на використанні механізмів самовідновлення, що підтверджує економічну ефективність та ергономічність даного методу лікування.

Результати наукового дослідження впроваджені в практику закладів охорони здоров’я: ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології Національної академії медичних наук України», ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України», ДП «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України».

Публікації. За матеріалами дослідження було опубліковано 9 наукових праць, з них 2 монографії, 7 статей: 5 – у фахових наукових виданнях (згідно з «Переліком» МОН України), 1 стаття – у міжнародному фаховому виданні, включеному до науко метричних баз (RSCI, Ulrch’s Periodical Directory, Google Scolar), а також 4 патенти України на винахід і корисну модель.

має розроблена, апробована та впроваджена у практику система зовнішнього біологічного керування – програмована сенсорна депривація, яка побудована за етапним принципом і включає комплекс психоневрологічних заходів, які дозволяють значно зменшити медикаментозне навантаження на організм хворого та сприяють швидкому одужанню та реабілітації пацієнтів.

Претенденти:

Д.м.н., професор, директор

ДП «Український НДІ медицини

транспорту МОЗ України А.І. Гоженко

Д.м.н., провідний науковий

співробітник ДУ «Інститут

неврології, психіатрії та

наркології НАМН України» В.О.Коршняк

Заочний аспірант ДП

«Український НДІ медицини

транспорту МОЗ України» В.В.Криничко

Д.м.н., професор, завідувач

відділу експериментальних

досліджень ДУ «Український

НДІ медичної реабілітації та

курортології МОЗ України» Б.А.Насібуллін