

ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЯ ВЕСТИБУЛЯРНИХ РОЗЛАДІВ У ПОТЕРПІЛИХ ПРИ СТРУСІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ

О. Є. Скобська, Н. В. Каджая, О. А. Андреев, Е. В. Потапов

Інститут нейрохірургії імені А. П. Ромоданова НАМН України, м. Київ,
Чернігівська обласна лікарня,
Харківська медична академія післядипломної освіти

OBJECTIVIZATION OF VESTIBULAR DISORDERS IN THE INJURED PERSONS WITH THE BRAIN COMMOTION IN ACUTE PERIOD

O. E. Skobska, N. V. Kadzhaya, O. A. Andreyev, E. V. Potapov

Майже з 1,5 млн. потерпілих, у яких щороку виникає черепно—мозкова травма (ЧМТ), у 75% — виявляють СГМ [1]. СГМ є самостійною та найбільш частою формою закритої ЧМТ. Стандартні методи нейровізуалізації недостатньо чутливі, а біомаркери на основі нейроспецифічних білків — недостатньо специфічні для об'єктивізації СГМ. Об'єктивні неврологічні симптоми, максимально виражені відразу після травми, швидко регресують, і, чим пізніше оглядають хворого, тим менше шансів їх виявити.

Отоневрологічне обстеження відіграє одну з провідних ролей у діагностиці СГМ, оскільки вестибулярні симптоми є складовою клінічних проявів ЧМТ у гострому періоді. Їх об'єктивізація може надати нові перспективи в оцінці тяжкості травми з позицій доказової медицини [2, 3].

Застосування КС у клінічній практиці дозволило одержати кількісну, просторову та часову характеристику порушень статокінетичної системи [1]. Незважаючи на широке застосування КС у світовій медичній практиці, в Україні лише поодинокі публікації присвячені цьому методу.

Мета роботи: оцінити вестибулярні розлади при СГМ у гострому періоді.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежені 32 потерпілих віком від 24 до 47 років, у середньому $(34,1 \pm 1,3)$ року, госпіталізованих в

Реферат

Обстежені 32 потерпілих віком у середньому $(34,1 \pm 1,3)$ року з приводу струсу головного мозку (СГМ). Для діагностики вестибулярних розладів застосовували адаптований протокол SCAT—3 (Standardized Concussion Assessment Tool, 3rd ed.), опитувальник DHI (Dizziness Handicap Inventory), комп'ютерну стабілографію (КС). Встановлено, що у гострому періоді СГМ відбувається невідповідність (дисоціація) між регресом об'єктивних неврологічних симптомів та сталістю показників КС, що підтверджує латентне порушення функції рівноваги. Зміни базових показників статокінезіографії (СКГ), зокрема, збільшення амплітуди коливань загального центру тиску (ЗЦТ) в сагітальній площині і площі СКГ $(235,3 \pm 13,7)$ мм² у модифікованому функціональному тесті Ромберга з закритими очима можна використовувати як об'єктивні критерії діагностики СГМ.

Ключові слова: струс головного мозку; вестибулярні розлади; комп'ютерна стабілографія.

Abstract

There were examined 32 injured persons, ageing (34.1 ± 1.3) yrs at average, for the brain commotion (BC). The adopted protocol SCAT—3 (Standardized Concussion Assessment Tool, 3rd ed.), DHI (Dizziness Handicap Inventory questionnaire), computer stabilography (KS) were applied for the vestibular disorders diagnosis.

There was established, that in acute period of BC a dysassociation between regression of objective neurological symptoms and permanence of the BC indices occurs, what confirms a latent disorder of the balance function. Changes of basic indices of statokinesiography, including increase of the vibration amplitude enhancement in general centre of pressure in a sagittal square and the BC square (235.3 ± 13.7) mm² in a modified functional test of Romberg with the closed eyes is possible to apply as objective criteria for the BC diagnosis.

Key words: the brain commotion; vestibular disorders; computer stabilography.

клініку нейротравми у 2013 — 2014 рр. з приводу СГМ (основна група). До групи порівняння включені 20 клінічно здорових осіб (10 чоловіків і 10 жінок) віком у середньому $(33,7 \pm 2,8)$ року.

Потерпілі обстежені за "Протоколом з надання медичної допомоги хворим з струсом головного мозку" [4] після госпіталізації та в динаміці гострого періоду СГМ (7 — 10 діб).

Для стандартизації клініко—діагностичних критеріїв застосовували перекладений нами протокол

SCAT—3 [5], для суб'єктивної оцінки функціональних, фізичних та емоційних наслідків запаморочення — опитувальник DHI [6, 7].

Проводили візуальну оцінку спонтанних вестибулоокорухових розладів: їх напрямом, амплітуду, зміни фаз. Для об'єктивної оцінки порушень статокінетичної функції використовували комп'ютерний стабілоаналізатор з біологічним зворотним зв'язком "Стабілоаналізатор—01—03" ("Ритм", РФ). Пацієнти ставали на платформу в

шкарпетках у "європейській" позиції. Кожен стабілометричний тест включав підготовчий етап (центрування, масштабування) і власне тест. Виконували модифіковану функціональну пробу Ромберга з відкритими (ВО) і закритими (ЗО) очима. Тривалість реєстрації функціональних проб 20 с з попередньою затримкою 10 с, інтервал між дослідженнями — 40 с. Аналізували комплекс стандартних показників СКГ: відхилення ЗЦТ у фронтальній (Lx) та сагітальній (Ly) площині; площу СКГ (S), якість функції рівноваги (ЯФР).

Отримані результати оброблені в програмі Statistica, version 10. Нормальність розподілу даних перевіряли за методами Колмогорова—Смирнова з поправкою Лілієфорса та Шапіро—Уїлкі. Для перевірки статистичних гіпотез відмінності між двома виборками парних вимірювань застосовували непараметричний метод — тест Манна — Уїтні. Для перевірки гіпотези про взаємозв'язок між сумарним балом за шкалою ДНІ та ЯФР обчислювали коефіцієнт кореляції Брауе — Пірсона (r). В усіх процедурах критичний рівень значущості p приймали рівним 0,05.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Тривалість лікування у стаціонарі не перевищувала 10 діб, у середньому (8,1 ± 1,2) доби. Хворим призначали дегідратаційну терапію, седативні, ноотропні, судинні препарати і виписували з рекомендацією спостереження у невролога за місцем

проживання. За шкалою ком Глазго при госпіталізації стан хворих оцінений у середньому (14,42 ± 0,4) бала. За результатами комп'ютерної томографії (КТ) головного мозку у 23 (71,8%) постраждалих не виявлені специфічні зміни його речовини та кісток черепа, у 9 (28,1%) — відзначено помірне розширення бічних шлуночків та субарахноїдальних просторів, ймовірно, внаслідок вазомоторних та ліквородинамічних розладів. Короткочасна (до 5 хв) втрата свідомості після травми зафіксована у 19 (59,3%) пацієнтів, у 8 (25%) — тривалістю до 10 хв, у 5 (15,7%) — втрати свідомості не було.

У 90,6% хворих відзначали головний, як правило, дифузний біль — (4,3 ± 0,2) бала, загальну слабкість — (5,1 ± 0,1) бала; у 59,3% — відчуття дзвону і шуму у вухах — (4,03 ± 0,01) бала; у 37,5% — світлобоязнь — (3,1 ± 0,1) бала; у 46,8% — запаморочення — (4,73 ± 0,11) бала, що проявлялося ілюзією руху тіла або навколишніх предметів з відчуттям обертання, падіння, нахилу або розгойдування і супроводжувалося вегетативними симптомами (нудотою, блюванням, підвищеним потовиділенням), почуттям страху. За опитувальником ДНІ стан оцінений у середньому (66,13 ± 7,1) бала.

У 28 (87,5%) хворих виявлена дисгармонійна розбіжність верхніх кінцівок у пробі Баре — Фішера, промахування в пальценосовій пробі, нестійкість у позі Ромберга. У 25 (78,1%) хворих виявлений спонтанний дрібний ністагм, клонічний, I ступеня, у 14 (43,7%) — вегетативні

розлади, що проявлялися зміною частоти пульсу і артеріального тиску, порушеннями ритму серця, підвищеним потовиділенням.

За результатами КС, у модифікованому тесті Ромберга з ВО відхилення ЗЦТ у фронтальній площині становило (41,1 ± 12,6) мм (p>0,05), у сагітальній — (56,5 ± 12,5) мм (p>0,05); з ЗО — відповідно (56,5 ± 11,1) мм (p>0,05) та (141,4 ± 10,3) мм (p<0,05). В модифікованому функціональному тесті Ромберга з ЗО площа СКГ становила (235,3 ± 13,7) мм² (p<0,01).

На 7 — 10-ту добу лікування у хворих відзначений помітний регрес симптомів: зменшення інтенсивності головного болю — (0,9 ± 0,3) бала (p>0,05), відчуття дзвону і шуму у вухах — (0,5 ± 0,04) бала (p<0,05), світлобоязнь — (0,1 ± 0,02) бала (p>0,05).

У 10 (31,2%) хворих відзначене запаморочення — (1,7 ± 1,2) бала (p>0,05), проте, відчуття хиткості під час ходьби суб'єктивно зменшилось. За опитувальником ДНІ на 7 — 10-ту добу стан оцінений у середньому (78,3 ± 10,1) бала (p=0,031).

В модифікованому тесті Ромберга з ВО відхилення ЗЦТ зменшилось у фронтальній площині — на 6,5% (p>0,05), у сагітальній — на 8,5% (p>0,05); з ЗО — відповідно на 17,6% (p>0,05) та 2,8% (p>0,05), площа СКГ становила (231,2 ± 7,7) мм². Основні показники СКГ у хворих при СГМ у гострому періоді представлені у таблиці.

Розташування вестибулярних ядер та їх зв'язки з різними відділами центральної нервової системи, їх

Показники СКГ в модифікованому тесті Ромберга з ВО та ЗО при СГМ у гострому періоді

| Показник | Проба Ромберга | Величина показника в групах ($\bar{x} \pm m$) | | |
|--------------------|----------------|---|---------------------------------------|--------------|
| | | порівняння | основний у строки спостереження, доба | |
| | | | 1 – 3-тя | 7 – 10-та |
| Lx, мм | ВО | 21,1 ± 0,13 | 41,1 ± 12,6 | 38,6 ± 14,2 |
| | ЗО | 33,2 ± 1,04 | 56,5 ± 11,1 | 46,5 ± 13,5 |
| Ly, мм | ВО | 31,8 ± 0,03 | 56,5 ± 12,5 | 51,7 ± 2,3 |
| | ЗО | 35,3 ± 2,21 | 141,4 ± 10,3* | 137,4 ± 9,1* |
| S, мм ² | ВО | 104,4 ± 84,9 | 119,7 ± 11,2 | 218,2 ± 10,2 |
| | ЗО | 142,12 ± 110,1 | 235,3 ± 13,7* | 231,2 ± 7,7* |
| ЯФР, % | ВО | 92,3 ± 3,5 | 77,7 ± 11,0 | 85,4 ± 5,1 |
| | ЗО | 81,4 ± 12,0 | 54,2 ± 9,1* | 57,7 ± 6,3* |

Примітка. * – різниця показників достовірна у порівнянні з такими в групі порівняння (p<0,05 – 0,01).

функціональна чутливість зумовлюють високу частоту вестибулярних розладів (вестибулоспінальних, вестибулоокороухових, вестибулортикальних, вестибулокохлеарних, вестибуловегетативних) у гострому періоді травматичної хвороби головного мозку. Вони, імовірно, спричинені дискоординацією зв'язків між задніми поздовжніми пучками з розгальмуванням двобічних реципрокних зв'язків між ними.

У досліджених пацієнтів відзначали швидке відновлення стану і сприятливий прогноз. При СГМ патологічні зміни в організмі можуть з часом не зникати, а лише тимчасово компенсуватися, а клінічні прояви компенсації можуть бути сприйняті як одужання. Звертає увагу невідповідність (дисоціація) між регресом об'єктивних неврологічних симптомів вже на 7—му добу гострого періоду СГМ та відсутністю достовірної динаміки показників СКГ з порушенням функції рівноваги в модифікованому функціональному тесті Ромберга пропріоцептивного генезу з переважним збільшенням площі СКГ у сагітальній площині. Поряд з цим, відбувається достовірне збільшення кількості балів за шкалою ДНІ, що характеризує суб'єктивну оцінку функціональних, фізичних і емоційних наслідків запаморочення (див. рисунок).

Ми проаналізували, які аспекти якості життя зумовлюють збільшення кількості балів за шкалою ДНІ на 7 — 10—ту добу СГМ. Встановлена

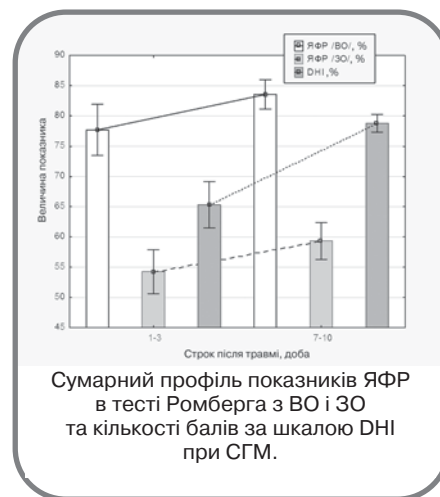
достовірна різниця впливу запаморочення на соціальну активність ($p=0,007$) і звичайну повсякденну діяльність ($p=0,021$); помірна зворотня кореляція між ДНІ і ЯФР ($r = -0,42$, $p=0,01$). Ці дані підтверджують, що на тлі СГМ внаслідок запаморочення може виникати психологічна та соціальна дезадаптація потерпілих.

ВИСНОВКИ

1. Комплекс вестибулярних розладів у потерпілих при СГМ у гострому періоді представлений поєднанням ознак вестибулоспінальних, вестибулоокороухових, вестибулортикальних, вестибулокохлеарних та вестибуловегетативних реакцій і виявлений в усіх обстежених.

2. У потерпілих при СГМ у гострому періоді відзначають дисоціацію між регресом об'єктивних неврологічних симптомів та показниками КС, що свідчить про латентний перебіг порушення статокінетичної функції.

3. У програмному забезпеченні стабілографічного комплексу варіант модифікованого тесту Ромберга є найбільш простим та інформативним дослідженням, що дозволяє визначити основні порушення функції рівноваги у пацієнтів при СГМ у гострому періоді. Зміни базових показників СКГ: збільшення амплітуди коливань ЗЦГ в сагітальній площині і площа СКГ ($235,3 \pm 13,7$) мм² в модифікованому функціональному тесті Ромберга з 3О можна викорис-



товувати як об'єктивні критерії діагностики СГМ.

5. На тлі клінічного одужання пацієнтів збільшується кількість балів за шкалою ДНІ, що характеризує суб'єктивну оцінку функціональних, фізичних і емоційних наслідків запаморочення, асоційованого з СГМ. Встановлений помірний зворотній кореляційний зв'язок між оцінкою ДНІ і показником ЯФР ($r = -0,42$, $p=0,01$), що свідчить про психологічну та соціальну дезадаптацію у хворих при СГМ.

6. Особливості перебігу СГМ слід мати на увазі під час формулювання клінічного й функціонального діагнозу, проведення судово—медичної та медико—соціальної експертизи потерпілих з метою уникнення клінічних, експертних і, як наслідок, судових помилок.

ЛІТЕРАТУРА

- Скобська О. Є. Комп'ютерна стабілографія в комплексі обстеження хворих з переломами скроневої кістки в гострому періоді черепно—мозкової травми / О. Є. Скобська // Інтегратив. антропологія. — 2010. — № 1(15). — С. 54 — 57.
- Systematic review of the balance error scoring system / D. R. Bell, K. M. Guskiewicz, M. A. Clark, D. A. Padua // Sports Health. — 2011. — Vol. 3, N 3. — P. 287 — 295.
- Literature review of questionnaires assessing vertigo and dizziness, and their impact on patients' quality of life / M. Duracinsky, I. Mosnier, D. Bouccara, O. Sterkers // Value in Health. — 2007. — Vol. 10, N 4. — P. 273 — 284.
- Протоколи надання медичної допомоги хворим з струсом головного мозку / Є. Г. Педаченко, А. М. Морозов, В. В. Могила [та ін.] // Укр. нейрохірург. журн. — 2008. — № 3. — С. 158 — 159.
- Consensus Statement on Concussion in Sport: the 3rd International Conference on Concussion in Sport (Zurich, nov. 2008) / P. McCrory, W. Meeuwisse, K. Johnston [et al.] // Br. J. Sports Med. — 2009. — Vol. 43. — P. 76 — 89.
- Kurre A. Translation, cross-cultural adaptation and reliability of the german version of the Dizziness Handicap Inventory / A. Kurre, C. J. van Gool, C. H. Bastiaenen // Otol. Neurotol. — 2009. — Vol. 30, N 3. — P. 359 — 367.
- Measurement properties of the Dizziness Handicap Inventory by cross-sectional and longitudinal designs / A. L. Tamber, K. T. Wilhelmsen, L. I. Strand [et al.] // Health Qual. Life Outcomes. — 2009. — Vol. 7, N 2. — P. 101.

