



З. В. САЛІЙ, С. І. ШКРОБОТ

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України»

Особливості когнітивного функціонування у хворих з наслідками черепно-мозкової травми

Мета — дослідити особливості когнітивного функціонування у пацієнтів з наслідками черепно-мозкової травми (ЧМТ) залежно від тяжкості та катамнезу перенесеної травми.

Матеріали і методи. Проведено оцінку когнітивного функціонування з використанням Монреальської шкали когнітивного дефіциту (MoCA-тест) у 367 хворих з наслідками легкої ($n=99$), середньої тяжкості ($n=118$) і тяжкої ($n=150$) ЧМТ і катамнезом травми від 0,5 до 30 років. Неврологічний статус оцінювали за Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury (NOS-TBI), рівень тривожності та депресії — за шкалою HADS.

Результати. Результати MoCA-тесту у хворих з наслідками ЧМТ різної тяжкості відповідали легкому когнітивному зниженню: легка ЧМТ — $(22,21 \pm 0,29)$ бала, середньої тяжкості ЧМТ — $(21,36 \pm 0,33)$ бала, тяжка — $(21,32 \pm 0,28)$ бала. Статистично значущої різниці між значеннями MoCA-тесту при різній тяжкості ЧМТ не виявлено. Триваліший катамнез травми (понад 6 років) негативно впливав на когнітивне функціонування у хворих з легкою і тяжкою ЧМТ.

Висновки. Виявлено чинники, які впливали на формування когнітивного дефіциту: освітній рівень (легка і тяжка ЧМТ), тривожність та депресія (легка ЧМТ з катамнезом до 5 років та середньої тяжкості ЧМТ з катамнезом понад 6 років), вік (середньої тяжкості ЧМТ до 5 років), неврологічний дефіцит (тяжка ЧМТ понад 6 років).

Ключові слова: наслідки черепно-мозкової травми, когнітивний дефіцит, MoCA-тест.

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) — важлива проблема системи охорони здоров'я через високі показники смертності та інвалідності осіб молодого і продуктивного віку. Останніми роками зафіксовано значне зменшення рівня смертності та підвищення показника інвалідності [7].

Результати метааналізу значної кількості досліджень, проведених у 1966—2007 рр., свідчать про те, що когнітивні розлади зберігаються і наростають упродовж тривалого часу після травми [5]. Порівняння результатів нейропсихологічного дослідження хворих з легкою (ЛЧМТ) та середньої тяжкості (СТЧМТ) ЧМТ у гострий період та через 1 рік показало, що у пацієнтів обох груп зберігалися порушення когнітивної сфери (швидкість обробки інформації та словесне навчання), однак відмінності

щодо нейропсихологічної продуктивності між групами були мінімальними [3].

Мета роботи — дослідити особливості когнітивного функціонування у пацієнтів з наслідками черепно-мозкової травми залежно від тяжкості та катамнезу перенесеної травми.

Матеріали і методи

Проведено оцінку когнітивного функціонування за Монреальською шкалою когнітивного дефіциту (MoCA-тест) у 367 хворих з наслідками ЧМТ [9]. Середній вік пацієнтів — $(42,81 \pm 0,51)$ року. Серед них переважали чоловіки — 313 (85,29%). ЛЧМТ перенесли 99 пацієнтів (середній вік — $(43,50 \pm 0,95)$ року, катамнез травми — $(6,82 \pm 0,69)$ року), СТЧМТ — 118 (відповідно $(44,06 \pm 0,86)$ і $(9,89 \pm 1,10)$ року), тяжку ЧМТ (ТЧМТ) — 150 ($(42,39 \pm 1,10)$ та $(8,90 \pm 0,68)$ року).

© З. В. Салій, С. І. Шкробот, 2016

Т а б л и ц я 1

Значення рубрик Монреальської шкали когнітивного дефіциту у хворих з наслідками черепно-мозкової травми різної тяжкості, бали ($M \pm m$)

| Рубрика | ЛЧМТ (n = 99) | СТЧМТ (n = 118) | ТЧМТ (n = 150) |
|------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| Зорово-конструктивні навички | 3,71 ± 0,10 | 3,24 ± 0,13 | 3,18 ± 0,11* |
| Назви | 2,97 ± 0,03 | 2,90 ± 0,03 | 2,91 ± 0,03 |
| Пам'ять | 1,63 ± 0,12 | 1,30 ± 0,12 | 1,31 ± 0,10 |
| Увага | 5,04 ± 0,10 | 5,05 ± 0,10 | 5,21 ± 0,09 |
| Мова | 1,36 ± 0,08 | 1,36 ± 0,08 | 1,25 ± 0,06 |
| Абстракція | 1,78 ± 0,05 | 1,71 ± 0,05 | 1,64 ± 0,05 |
| Орієнтація | 5,83 ± 0,05 | 5,81 ± 0,05 | 5,75 ± 0,05 |

* Статистично значуща різниця щодо групи з ЛЧМТ ($p = 0,02$).

Неврологічний дефіцит оцінювали за шкалою NOS-TBI [8], рівень тривожності та депресії — за шкалою HADS [1].

Аналізували також дані щодо освітнього рівня, сімейного стану та соціального статусу (працює, не працює, стійка втрата працездатності).

Контроль статистичної обробки результатів проведено відділом системних статистичних досліджень Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України з використанням програмного пакета Statsoft Statistica 6.1.

Результати та обговорення

Середній результат за шкалою МоСА (табл. 1) у хворих з наслідками ЛЧМТ — (22,21 ± 0,29) бала, з наслідками СТЧМТ — (21,36 ± 0,33) бала, з наслідками ТЧМТ — (21,32 ± 0,28) бала, що відповідає легкому когнітивному зниженню. Різниця між групами не була статистично значущою ($p > 0,05$).

У групі з наслідками ТЧМТ значення рубрики «зорово-конструктивні навички» було статистично значущо ($p = 0,002$) нижчим за таке в групі з ЛЧМТ в анамнезі.

У хворих з наслідками ЛЧМТ встановлено помірний позитивний вплив на результат МоСА-тесту рівня освіти ($r = 0,343$, $p = 0,001$) та слабкий негативний вплив рівня депресії ($r = -0,251$, $p = 0,013$). Негативний вплив тривожності та депресії позначився на рубриці «пам'ять» ($r = -0,210$, $p = 0,036$, та $r = -0,270$, $p = 0,007$, відповідно), лише депресії — на рубриці «орієнтація» ($r = -0,250$, $p = 0,013$). Кращі показники «зорово-конструктивних навичок» продемонстрували жінки ($r = 0,221$, $p = 0,036$).

До чинників, які впливали на результат МоСА-тесту у хворих з наслідками СТЧМТ, належали вік ($r = -0,299$, $p = 0,001$), освітній рівень ($r = 0,565$, $p = 0,00$), депресія ($r = -0,212$, $p = 0,021$). Рівень освіти позначився на виконанні таких рубрик, як «зорово-конструктивні навички» ($r = 0,376$, $p = 0,001$), «пам'ять» ($r = 0,327$, $p = 0,000$), «увага» ($r = 0,388$, $p = 0,000$) та «мова» ($r = 0,409$, $p = 0,000$). З віком погіршувалися «зорово-конструктивні на-

вички» ($r = -0,320$, $p = 0,000$), «увага» ($r = -0,218$, $p = 0,018$) та «мова» ($r = -0,264$, $p = 0,004$). У неодружених пацієнтів і тих, хто мав вищі показники депресії, страждала увага ($r = -0,253$, $p = 0,006$ та $r = -0,238$, $p = 0,010$ відповідно).

У пацієнтів з наслідками ТЧМТ вплив освітнього рівня на МоСА-тест був слабшим ($r = 0,385$, $p = 0,000$ — на загал, $r = 0,439$, $p = 0,000$ — «зорово-конструктивні навички», $r = 0,285$, $p = 0,000$ — «пам'ять»). Зафіксовано обернено пропорційну залежність зі значеннями шкали NOS-TBI ($r = -0,188$, $p = 0,021$), віком пацієнтів (вік/«пам'ять»: $r = -0,194$, $p = 0,017$) та рівнем депресії (депресія/«пам'ять»: $r = -0,185$, $p = 0,023$, депресія/«увага»: $r = 0,200$, $p = 0,014$).

Згідно з даними [4], якісні характеристики когнітивних розладів залежать від тяжкості та механізму ЧМТ. Так, після легкої ЧМТ розвиваються переважно нейродинамічні розлади у вигляді нестійкості уваги, негрубих мнестичних розладів, незначного уповільнення психічної діяльності [2].

Т а б л и ц я 2

Кореляції між окремими рубриками Монреальської шкали когнітивного дефіциту та наслідками черепно-мозкової травми різної тяжкості

| Рубрика | ЛЧМТ (n = 99) | СТЧМТ (n = 118) | ТЧМТ (n = 150) |
|------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| Зорово-конструктивні навички | 0,7344 | 0,7188 | 0,6660 |
| Назви | 0,1009 | 0,3386 | 0,3877 |
| Пам'ять | 0,6153 | 0,5994 | 0,7036 |
| Увага | 0,6084 | 0,6999 | 0,6108 |
| Мова | 0,4352 | 0,6407 | 0,4879 |
| Абстракція | 0,4414 | 0,3404 | 0,3942 |
| Орієнтація | 0,3196 | 0,4073 | 0,3136 |

Усі $p = 0,000$.

До рубрик МоСА-тесту, на які найбільше впливали наслідки ЧМТ, належали «зорово-конструктивні навички», «пам'ять», «увага» та «мова» (табл. 2).

Проаналізовано когнітивне функціонування у групах з різним катамнезом ЧМТ: від 6 міс до 1 року, 1—5 років, 6—10 років та понад 10 років. Результат МоСА-тесту при катамнезі ЛЧМТ до 1 року — $(21,50 \pm 0,70)$ бала, 1—5 років — $(23,78 \pm 0,45)$ бала, 6—10 років — $(22,00 \pm 0,58)$ бала, понад 10 років — $(21,69 \pm 0,48)$ бала. Значення при катамнезі 1—5 років було статистично значущо вищим за таке при катамнезі до 1 року та понад 10 років ($p = 0,015$).

Найвищі значення більшості рубрик МоСА-тесту виявлено в період до 5 років після травми, в групах з більшим катамнезом показники знижувалися (рисунок). Найбільша динаміка була притаманна для рубрик «зорово-конструктивні навички», «пам'ять» та «увага».

До чинників, які впливали на складові МоСА-тесту в групі з катамнезом ЛЧМТ до 1 року, належали тривожність та депресія (депресія/МоСА-тест: $r = -0,433$, $p = 0,027$, тривожність/«пам'ять»: $r = -0,504$, $p = 0,008$, депресія/«пам'ять»: $r = -0,517$, $p = 0,007$). У групі з катамнезом 1—5 років виявлено залежність між МоСА-тестом та комбінацією клінічних синдромів ($r = 0,486$, $p = 0,014$), освітою ($r = 0,592$, $p = 0,002$), сімейним станом пацієнтів ($r = 0,417$, $p = 0,038$). Тривожність і депресія впливали лише на окремі рубрики (тривожність/«зорово-конструктивні навички»: $r = -0,324$, $p = 0,035$, депресія/«орієнтація»: $r = -0,404$, $p = 0,045$).

При тривалішому посттравматичному періоді лише рівень освіти впливав на складові МоСА-тесту ($r = 0,554$, $p = 0,026$ (6—10 років) та $r = 0,344$, $p = 0,050$ (понад 10 років)).

Таким чином, статистично значущо нижчий результат МоСА-тесту був у хворих з катамнезом ЛЧМТ понад 6 років. У всіх групах вищий освітній рівень позитивно впливав на стан когнітивного функціонування. Негативний вплив ступеня тривожності та депресії виявлено лише в період до 5 років після ЛЧМТ.

Результат МоСА-тесту у групі з катамнезом СТЧМТ до 1 року — $(22,24 \pm 0,62)$ бала, 1—5 років — $(21,14 \pm 0,60)$ бала, 6—10 років — $(21,37 \pm 0,75)$ бала, понад 10 років — $(20,88 \pm 0,63)$ бала. Тенденція до зниження рівня когнітивного функціонування, яка простежувалася у групах, не була статистично значущою.

У групі з катамнезом СТЧМТ до 1 року виявлено кореляцію між результатом МоСА-тесту і віком пацієнтів ($r = -0,406$, $p = 0,044$) та освітою ($r = 0,456$, $p = 0,022$). Вплив останньої на окремі рубрики був на рівні помірного (освіта/«увага»: $r = 0,428$, $p = 0,033$, освіта/«мова»: $r = 0,510$, $p = -0,009$). Пацієнти із сімейним статусом «неодружений» або «розлучений» продемонстрували гірший рівень уваги ($r = -0,448$, $p = 0,025$).

При катамнезі СТЧМТ 1—5 років на виконання зорово-конструктивних навичок негативно впливав лише вік пацієнтів ($r = -0,474$, $p = 0,001$). Закономірно, що вищий рівень освіти асоціювався з кращими показниками МоСА-тесту в цілому

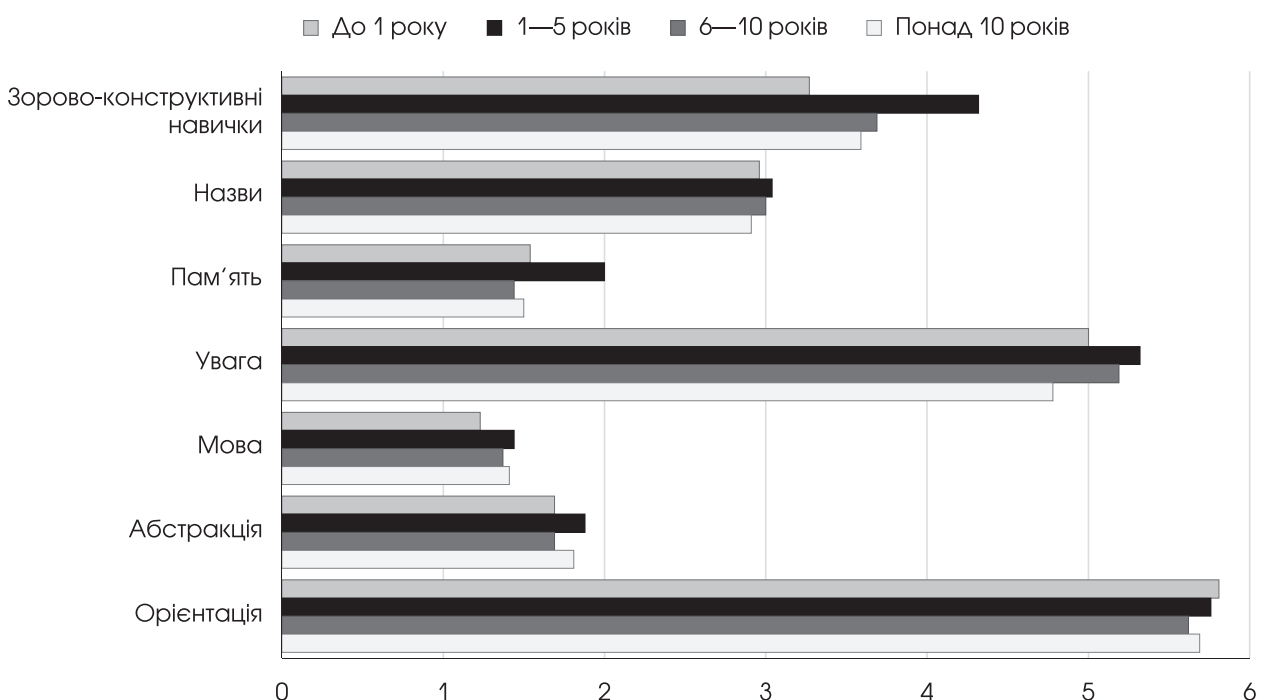


Рисунок. Значення рубрик за Монреальською шкалою когнітивного дефіциту в пацієнтів з різним катамнезом наслідків легкої черепно-мозкової травми

($r = 0,671$, $p = 0,000$) та величиною його складових («зорово-конструктивні навички»: $r = 0,463$, $p = 0,002$, «пам'ять»: $r = 0,366$, $p = 0,016$, «увага»: $r = 0,590$, $p = 0,000$, «мова»: $r = 0,435$, $p = 0,000$).

Негативний вплив віку зафіксовано при катамнезі травми 6—10 років ($r = -0,445$, $p = 0,029$) та понад 10 років ($r = -0,389$, $p = 0,050$). Наявність депресії погіршувала показники пам'яті ($r = -0,507$, $p = 0,011$), уваги ($r = -0,396$, $p = 0,050$), зорово-конструктивних навичок ($r = -0,393$, $p = 0,050$) та результат МоСА-тесту в цілому ($r = -0,508$, $p = 0,011$).

Отже, якщо при катамнезі СТЧМТ до 5 років на когнітивне функціонування впливали вік та освітній рівень, то в пізніші терміни — рівень депресії.

У підгрупах хворих з наслідками ТЧМТ при катамнезі до 1 року середнє значення МоСА-тесту — ($20,73 \pm 0,58$) бала, 1—5 років — ($22,02 \pm 0,45$) бала, 6—10 років — ($20,44 \pm 0,67$) бала, понад 10 років — ($21,76 \pm 0,55$) бала. Таким чином, виявлено схожі тенденції з групою хворих, які перенесли ЛЧМТ: вищий рівень когнітивного функціонування при катамнезі 1—5 років з наступним (при катамнезі понад 6 років) статистично значущим ($p = 0,04$) його зниженням.

За статистично незначущих ($p > 0,05$) коливань показників «уваги», «орієнтації», здатності до абстрагування, рубрика «пам'яті» зазнавала певної динаміки — мінімальне значення ($(1,07 \pm 0,18)$ бала) — у перший рік після ТЧМТ, через 1—5 років показник зростав до ($1,72 \pm 0,18$) бала ($p = 0,04$), зі статистично значущим ($p = 0,05$) зниженням у групах 6—10 років ($(1,14 \pm 0,21)$ бала) та понад 10 років ($(1,16 \pm 0,20)$ бала).

У перший рік після перенесеної ТЧМТ особи жіночої статі мали гірший результат когнітивного функціонування ($r = -0,395$, $p = 0,031$). Вплив рівня освіти виявлено у більшості груп (МоСА/освіта: $r = 0,565$, $p = 0,001$ (до 1 року), $r = 0,437$, $p = 0,002$ (1—5 років), $r = 0,585$, $p = 0,000$ (6—10

років)), тоді як неврологічного дефіциту та комбінації синдромів — лише у групі з катамнезом 6—10 років ($r = -0,335$, $p = 0,046$ та $r = 0,537$, $p = 0,001$ відповідно). До рубрик, які зазнавали найбільшого впливу зазначених чинників, належали «зорово-конструктивні навички», «пам'ять» та «увага».

Автори дослідження [6] стверджують, що рівень освіти є незалежним предиктором відновлення когнітивного функціонування через 1 рік після травми і що когнітивний резерв може бути чинником нейронної адаптації у віддалений період ЧМТ.

Висновки

Результат за Монреальською шкалою когнітивного дефіциту у хворих з наслідками черепно-мозкової травми відповідав легкому когнітивному зниженню. Статистично значущої різниці між результатами оцінки за Монреальською шкалою когнітивного дефіциту при різній тяжкості черепно-мозкової травми не виявлено. У пацієнтів з наслідками тяжкої черепно-мозкової травми статистично значущо нижчим був показник рубрики «зорово-конструктивні навички».

Статистично значущо нижчий результат за Монреальською шкалою когнітивного дефіциту виявлено у хворих з катамнезом легкої і тяжкої черепно-мозкової травми понад 6 років.

Незалежно від катамнезу тяжкої черепно-мозкової травми, вищий рівень освіти позитивно впливав на стан когнітивного функціонування. Негативний вплив ступеня тривожності та депресії виявлено лише в перші 5 років після легкої черепно-мозкової травми. При катамнезі черепно-мозкової травми середньої тяжкості до 5 років на когнітивне функціонування впливав вік, при катамнезі понад 6 років — рівень депресії. Обернено пропорційну кореляцію між неврологічним та когнітивним дефіцитом встановлено у хворих з наслідками тяжкої черепно-мозкової травми і катамнезом травми понад 6 років.

Література

1. Bjelland I., Dahl A., Haug T., Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review // *J. Psychosom. Res.* — 2002. — Vol. 52, N 2. — P. 69—77.
2. Dikmen S. S., Corrigan J. D., Harvey S. Cognitive outcome following traumatic brain injury // *J. Head Trauma Rehabil.* — 2009. — Vol. 24 (6). — P. 430—438.
3. Kashluba S., Hanks R. A., Casey J. E., Millis S. R. Neuropsychologic and functional outcome after complicated mild traumatic brain injury // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* — 2008. — Vol. 89 (5). — P. 904—911.
4. Novratil O., Smarka M., Hanak P. The outcome, working ability and psychic changes after traumatic brain injury // *Bratisl. Lek. Listy.* — 2006. — Vol. 107 (4). — P. 110—112.
5. Ruttan L., Martin K., Liu A. et al. Long-term cognitive outcome in moderate to severe traumatic brain injury: a meta-analysis examining timed and untimed tests at 1 and 4.5 or more years after injury // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* — 2008. — Vol. 89 (12). — P. 69—76.
6. Schneider E., Sur S., Raymont V. et al. Functional recovery after moderate/severe traumatic brain injury // *Neurol.* — 2014. — Vol. 82 (18). — P. 1636—1642.
7. Shukla D., Devi B. I., Agrawal A. Outcome measures for traumatic brain injury // *Clin. Neurol. Neurosurg.* — 2011. — Vol. 113 (6). — P. 435—441.
8. Wilde E. A., McCauley S. R., Kelly T. M. et al. Feasibility of the Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury (NOS-TBI) in adults // *J. Neurotrauma.* — 2010. — Vol. 27, N 6. — P. 975—981.
9. www.moca-test.

З. В. САЛИЙ, С. І. ШКРОБОТ

ВГУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет им. И. Я. Горбачевского МЗ Украины»

Особенности когнитивного функционирования у больных с последствиями черепно-мозговой травмы

Цель — исследовать особенности когнитивного функционирования у пациентов с последствиями черепно-мозговой травмы (ЧМТ) в зависимости от тяжести и катамнеза перенесенной травмы.

Материалы и методы. Проведена оценка когнитивного функционирования с использованием Монреальской шкалы когнитивного дефицита (MoCA-тест) у 367 больных с последствиями легкой ($n = 99$), средней тяжести ($n = 118$) и тяжелой ($n = 150$) ЧМТ и катамнезом травмы от 0,5 до 30 лет. Неврологический статус оценивали по Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury, уровень тревожности и депрессии — по шкале HADS.

Результаты. MoCA-тест у больных с последствиями ЧМТ разной тяжести соответствовал легкому когнитивному снижению: легкая ЧМТ — $(22,21 \pm 0,29)$ балла, средней тяжести ЧМТ — $(21,36 \pm 0,33)$ балла, тяжелая — $(21,32 \pm 0,28)$ балла. Статистически значимых различий между значениями MoCA-теста при ЧМТ разной тяжести не установлено. Более длительный катамнез травмы (более 6 лет) негативно влиял на когнитивное функционирование у больных с легкой и тяжелой ЧМТ.

Выводы. Установлены факторы, влияющие на формирование когнитивного дефицита: уровень образования (легкая и тяжелая ЧМТ), тревожность и депрессия (легкая ЧМТ с катамнезом до 5 лет и средней тяжести ЧМТ с катамнезом более 6 лет), возраст (средней тяжести ЧМТ до 5 лет), неврологический дефицит (тяжелая ЧМТ с катамнезом более 6 лет).

Ключевые слова: последствия черепно-мозговой травмы, когнитивный дефицит, MoCA-тест.

Z. V. SALII, S. I. SHKROBOT

I. Ya. Horbachevsky Ternopil State Medical University of Health Ministry of Ukraine

Features of cognitive functioning in patients with cognitive consequences of brain injury

Objective — to study the features of cognitive functioning in patients with TBI consequences in relation to the severity of the case history and trauma.

Methods and subjects. Cognitive functioning was assessed using the Montreal Cognitive deficit scale (test MoCA) in 367 patients with mild effects (99), moderate (118) and severe (150) TBI and the case history of injury from 0.5 to 30 years. Neurological status was evaluated with Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury (NOS-TBI), levels of anxiety and depression — with a scale HADS.

Results. Result MoCA test in patients with TBI consequences of varying severity complied with mild cognitive decline (mild effects — 22.21 ± 0.29 , moderate — 21.36 ± 0.33 , severe TBI — 21.32 ± 0.28). Consistent significant differences between the values MoCA test at different severity TBI was not observed. Extending case history of trauma (over 6 years) had a negative influence on the cognitive functioning of patients with mild effects and severe TBI in history.

Conclusions. The factors that influence the formation of cognitive deficits in each group have been outlined: educational level (mild effects and severe TBI), anxiety and depression (mild effects TBI case history of 5 years and moderate TBI case history of over 6 years), age (moderate TBI to 5 years), neurological deficiency (severe TBI more 6 years).

Key words: consequences of traumatic brain injury, cognitive decline, test MoCA.