

УДК 616.831-001-073.43

САЛІЙ З.В., ШКРОБОТ С.І.

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

## РОЛЬ ПІСЛЯТРАВМАТИЧНОЇ ЦЕРЕБРАЛЬНОЇ АТРОФІЇ В СТРУКТУРІ НАСЛІДКІВ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ

**Резюме.** З метою дослідження ролі післятравматичної церебральної атрофії (ПЦА) у структурі наслідків черепно-мозкової травми (ЧМТ) обчислили морфометричні показники у 130 хворих (у 35 в анамнезі була легка ЧМТ (ЛЧМТ), у 95 — тяжка ЧМТ (ТЧМТ)). У 28,57 % хворих із наслідками ЛЧМТ та у 57,89 % із наслідками ТЧМТ діагностовано морфометричні ознаки ПЦА, в обох групах переважали пацієнти із зовнішньою ПЦА. Серед хворих із катамнезом ТЧМТ протягом 6–10 років домінували особи з ознаками зовнішньої, з катамнезом 10 і більше років — змішаної ПЦА. У хворих із відкритою ЧМТ в анамнезі частіше діагностували морфометричні ознаки змішаної ПЦА, а при поєднанні удару головного мозку з суб- та епідуральними гематомами — зовнішньої ПЦА. У хворих із змішаною ПЦА провідними були вогнищевий, а також поєднання вогнищевого та судомного синдромів, комбінація трьох і більше клінічних синдромів та прояви синдрому вегетосудинної дистонії — у групі із внутрішньою ПЦА, лікворно-гіпертензійний та психоорганічний синдроми в поєднанні з вогнищевим — у пацієнтів із зовнішньою ПЦА. Найвищий відсоток пацієнтів із клінічно вираженими тривогою та депресією був у групах з ознаками змішаної та внутрішньої ПЦА, субклінічно виражених тривоги та депресії — у групі з зовнішньою ПЦА.

**Ключові слова:** наслідки черепно-мозкової травми, післятравматична церебральна атрофія.

### Вступ

Пластична та енергетична перебудова головного мозку після черепно-мозкової травми (ЧМТ) відбувається шляхом поєднання двох різнонаправлених процесів: дегенеративно-деструктивного та репаративно-регенеративного. Клінічні прояви наслідків ЧМТ залежать від того, який із процесів превалює [1].

Згідно з аналізом, проведеним у роботі [2], понад третина з 50 кращих цитованих статей стосовно ЧМТ присвячені вивченню предикторів наслідків ЧМТ. Невпинна науково-дослідна робота в цьому напрямку дозволить виокремити пацієнтів, які піддаються найбільшому ризику поганого довгострокового результату, а отже, вимагають застосування конкретних стратегій діагностики та лікування. Звертається увага на той факт, що найчастіше дослідження були присвячені запобіганню розвитку когнітивного дефекту та стійкого неврологічного дефіциту, а не смертності. Зменшення уваги до встановлення предикторів прогнозування смертності після травматичного пошкодження головного мозку пояснюють як наслідками первинної профілактики, так і успіхами в лікуванні гострого періоду травми [3].

До найбільш високоцитованих належать і результати дослідження гістологічних наслідків травми. Травматична хвороба головного мозку закономірно супроводжується розвитком дегенеративно-дистрофічних процесів, проявом яких є післятравматична церебральна атрофія (ПЦА). Саме вона, на думку авторів [4, 5], є основною причиною, що веде до розвитку вентрикулодилатації, розширення субарахноїдальних просторів (САП), зниження щільності мозкової речовини, що виявляються при проведенні нейровізуалізаційних досліджень. Розширення лікворовмісних просторів після ЧМТ у більшості випадків виникає пасивно, будучи наслідком ПЦА, а не активно через порушення ліквородинаміки і ліквороциркуляції, що

#### Адреса для листування з авторами:

Салій Зоя Василівна  
46027, м. Тернопіль, вул. Тролейбусна, 14  
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України»  
Кафедра неврології, психіатрії, наркології та медичної психології  
E-mail: margaruta@mail.ru

© Салій З.В., Шкробот С.І., 2015  
© «Міжнародний неврологічний журнал», 2015  
© Заславський О.Ю., 2015

ведуть до посттравматичної гідроцефалії, як вважалося раніше. З впровадженням у клінічну практику сучасних неінвазивних методів нейровізуалізації (комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія) з'явилася можливість розмежування цих патологічних станів.

**Мета роботи:** дослідити роль ПЦА в структурі наслідків ЧМТ.

## Матеріал та методи

Проведено аналіз морфометричних характеристик головного мозку у 130 хворих із наслідками ЧМТ. У 35 хворих в анамнезі — легка ЧМТ (ЛЧМТ), середній вік —  $42,40 \pm 1,40$  року, та у 95 хворих — тяжка ЧМТ (ТЧМТ), середній вік —  $41,09 \pm 0,99$  року. Серед обстежених переважали чоловіки: 80,55 % — у першій групі та 87,36 % — у другій групі. Середня тривалість періоду, що минув із часу перенесеної травми, становила: при ЛЧМТ —  $8,46 \pm 1,15$  року, при ТЧМТ —  $8,11 \pm 0,54$  року. Таким чином, за переліченими вище характеристиками досліджувані групи були репрезентативними. Оскільки під спостереженням знаходилися пацієнти з різним катамнезом травми, це дозволило нам розподілити їх на групи: I (термін травми 1–5 років), II (6–10 років) та III (понад 10 років). Серед хворих із наслідками ЛЧМТ до I групи увійшли 14 пацієнтів (середній вік —  $43,07 \pm 2,45$  року, середня тривалість посттравматичного періоду —  $3,21 \pm 0,29$  року), до II групи — 11 пацієнтів (середній вік —  $40,63 \pm 2,68$  року, тривалість посттравматичного періоду —  $7,18 \pm 0,40$  року), до III групи — 10 хворих (середній вік —  $43,40 \pm 2,11$  року, тривалість посттравматичного періоду —  $17,20 \pm 2,26$  року). У групі хворих із наслідками ТЧМТ розподіл був таким: I група — 33 хворі (середній вік  $33,66 \pm 1,84$  року, середня тривалість посттравматичного періоду —  $3,35 \pm 0,18$  року), II група — 34 хворі (середній вік  $41,53 \pm 1,59$  року, тривалість посттравматичного періоду —  $7,29 \pm 0,23$  року), III група — 28 хворих (середній вік  $44,61 \pm 1,48$  року, тривалість посттравматичного періоду —  $14,71 \pm 0,82$  року). Клінічна характеристика наслідків ЧМТ включала оцінку провідних неврологічних синдромів, варіант перебігу посттравматичного періоду (стаціонарний, пароксизмальний), стан когнітивних функцій (за Монреальською шкалою когнітивного дефіциту — MoCA) та ступінь вираженості тривоги та депресії (за госпітальною шкалою тривоги та депресії (HADS)).

Комп'ютерну томографію головного мозку проводили на апараті Asteion Super 4 (Toshiba, Японія). Здійснювали якісну та кількісну оцінку отриманих аксіальних томограм, визначаючи такі морфометричні характеристики: ширину правого й лівого бічних шлуночків (мм), мінімальні розміри бічних шлуночків на рівні cella media, ширину третього шлуночка, розміри субарахноїдальних просторів на рівні полюса лобних часток, сильвієвої щілини та потиличної частки.

Спираючись на отримані дані, обчислювали такі морфометричні індекси: фронтальних рогів, тіл бокових шлуночків (ІТБШ), бікаудатно-темпоральний (БКТІ), біфронтальний (БФІ), бікаудатний, число Хакмана (ЧХ), співвідношення Евана (СЕ) [5]. Також фіксували локалізацію та кількість посттравматичних лікворних кіст. Статистична обробка результатів виконана у відділі системних статистичних досліджень ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України» за допомогою програмного пакета Statsoft Statistica.

## Результати дослідження та обговорення

За результатами морфометрії, кількість хворих із наслідками ЛЧМТ, у яких середнє значення ширини САП виходило за межі норми, — 25,71 % (у групі з катамнезом травми 1–5 років — 21,4 %, 6–10 років — 18,2 %, понад 10 років — 40 %). За умови ТЧМТ в анамнезі — 48,42 %, причому у групі з катамнезом 1–5 років таких хворих було 36,36 %, 6–10 років — 52,94 %, понад 10 років — 50 %. Таким чином, в обох групах ми спостерігали зростання відсотка пацієнтів із поширеними САП зі збільшенням тривалості післятравматичного періоду.

У групі з наслідками ЛЧМТ кореляційний зв'язок між показниками вік/ширина САП був значним ( $r = +0,58$ ), у групі з наслідками ТЧМТ — помірним ( $r = +0,41$ ). Причому значення показника кореляції коливалося в групах із різною тривалістю посттравматичного періоду: від  $r = +0,39$  у I групі до  $r = +0,53$  у III групі. Таким чином, вплив вікового фактора на розвиток кортико-атрофічного процесу у хворих із наслідками ТЧМТ був слабшим (за винятком групи з катамнезом травми понад 10 років), ніж за умови перенесеної ЛЧМТ.

У 3 хворих (8,57 %) у віддаленому періоді ЛЧМТ встановлено збільшення розмірів III шлуночка, показники якого в рівній кількості пацієнтів (2,85 %) відповідали легкому, середньому та тяжкому ступеню внутрішньої церебральної атрофії.

У групі хворих у віддаленому періоді ТЧМТ кількість хворих із поширеним III шлуночком становила 31,57 %. Причому показники відповідали легкому ступеню церебральної атрофії у 10,5 % пацієнтів, середньому ступеню — у 5,26 %, тяжкому — у 15,79 %. Згідно з даними [5], розширення САП є одним із маркерів зовнішньої, а III шлуночка — внутрішньої церебральної атрофії. За умови поєднання цих ознак діагностують змішану церебральну атрофію. Зважаючи на вищесказане, ознаки переважно внутрішньої церебральної атрофії встановлено в 1 хворого (2,85 %), переважно зовнішньої — у 7 (20 %), змішаної — у 2 хворих (5,71 %) з наслідками ЛЧМТ.

У групі хворих із наслідками ТЧМТ отримали такі дані: переважно внутрішня церебральна атрофія — в

11 (11,57 %), переважно зовнішня — у 20 (21,05 %), змішана — у 24 (25,26 %). Таким чином, у відсотковому співвідношенні кількість хворих із морфометричними ознаками ПЦА за умови перенесеної ТЧМТ була вдвічі більшою. Серед пацієнтів обох груп, незважаючи на різні відсоткові значення, прослідковували певну закономірність — переважання хворих із зовнішньою церебральною атрофією. Детальний аналіз окремих випадків серед указаної категорії хворих показав, що розширення САП мало нерівномірний характер, у переважній більшості це був фокальний тип церебральної атрофії. Аналогічною була ситуація і в групі з наслідками ТЧМТ: у 38 хворих (40 %) — фокальний тип зовнішньої церебральної атрофії, з них у 36 хворих (37,89 %) — за рахунок поєданого розширення САП у лобно-скроневих ділянках.

У 48 хворих (50,5 %) із наслідками ТЧМТ виявили лікворні кісти, які в переважній більшості (77 %) локалізувалися в межах однієї півкулі. У 14,5 % хворих кісти виявляли в лобній, у 25 % — у скроневій, по 16,7 % — поєднання «лоб — скроня» та обидві лобні частки. Кількість хворих із лікворними кістами в межах потиличної, обох скроневих або обох тім'яних часток коливалася від 2,1 до 4,2 %.

Середній вік пацієнтів із наслідками ТЧМТ та морфометричними ознаками зовнішньої ПЦА —  $41,34 \pm 1,88$  року, тривалість посттравматичного періоду —  $7,33 \pm 0,77$  року, внутрішньої ПЦА —  $39,00 \pm 4,14$  року, з катамнезом травми  $6,12 \pm 1,36$  року, змішаної ПЦА —  $45,61 \pm 2,21$  року та  $9,05 \pm 1,24$  року відповідно,  $p > 0,05$ .

Ми вирішили проаналізувати особливості гострого періоду (характер травми, оперативне втручання) у кожній із груп хворих із ТЧМТ. Відкрити ЧМТ

діагностували у 43,5 % хворих із змішаною ПЦА, у 26,9 % — із зовнішньою, у 25 % — із внутрішньою та у 26,5 % — без ознак ПЦА. Поєднання удару головного мозку з суб- та епідуральними гематомами було у 42,5 % пацієнтів із зовнішньою, у 39,1 % — із змішаною ПЦА, у 12,5 % — із внутрішньою ПЦА та у 23,7 % — без ознак ПЦА. Відповідно, оперативне втручання було в анамнезі у 79 % пацієнтів із діагностованими гематомами.

Таким чином, у пацієнтів із морфометричними ознаками змішаної ПЦА в анамнезі частіше була відкрита ЧМТ, а в пацієнтів із зовнішньою ПЦА — поєднання удару головного мозку з суб- та епідуральними гематомами.

Кількість хворих із пароксизмальним варіантом перебігу захворювання становила 75 % (за умови наявності внутрішньої), 60,86 % (за умови змішаної), 53,84 % — за умови зовнішньої ПЦА та 52,63 % — без морфометричних ознак атрофічного процесу.

Розподіл хворих за типом ПЦА у групах із різним катамнезом ТЧМТ наведений у табл. 1.

Аналіз табл. 1 продемонстрував, що у відсотковому співвідношенні найбільше хворих із наслідками ТЧМТ та морфометричними ознаками ПЦА було у II групі (термін травми — 6–10 років). Якщо пацієнти з різними типами ПЦА у першій групі розподілилися майже рівномірно, то серед хворих із катамнезом травми 6–10 років переважали особи з ознаками зовнішньої, а серед III групи (понад 10 років) — змішаної ПЦА.

З метою встановлення можливих клініко-морфологічних співвідношень проведено аналіз поширеності основних клінічних синдромів у хворих із різним типом ПЦА. Пацієнти сформували такі групи: I — вогнищевий синдром, II — вогнищевий та

**Таблиця 1. Розподіл хворих у віддаленому періоді ТЧМТ за типом церебральної атрофії, абс. (%)**

Вид ПЦА	Групи хворих, термін травми		
	I група (1–5 років), n = 33	II група (6–10 років), n = 34	III група (понад 10 років), n = 28
Внутрішня	6 (18,2)	3 (8,8)	2 (7,1)
Зовнішня	5 (15,1)	13 (38,2)	6 (21,4)
Змішана	7 (21,2)	5 (14,7)	8 (28,6)
Всього	18 (54,5)	21 (61,7)	16 (57,1)

**Таблиця 2. Розподіл хворих за клінічною симптоматикою при різних типах ПЦА, %**

Вид ПЦА	Провідний синдром					
	I, вогнищевий	II, вогнищевий та лікворно-гіпертензійний	III, вогнищевий та судомний	IV, вогнищевий та психо-органічний	V, вогнищевий та ВСД	VI, поєднання трьох та більше
Змішана	47,83	13,04	26,08	0	4,35	8,69
Внутрішня	25	12,5	12,5	25	0	25
Зовнішня	30,77	23,07	15,38	11,54	15,38	3,84

Таблиця 3. Результати HADS у хворих із наслідками ТЧМТ залежно від варіанту ПЦА, абс. (%)

Групи хворих	Тривога			Депресія		
	Клінічно виражена	Субклінічно виражена	Норма	Клінічно виражена	Субклінічно виражена	Норма
Внутрішня ПЦА, n = 8	3 (37,5)	3 (37,5)	2 (25)	2 (25)	2 (25)	4 (50)
Зовнішня ПЦА, n = 26	4 (15,4)	15 (57,7)	7 (26,9)	1(3,8)	11 (42,3)	14 (53,8)
Змішана ПЦА, n = 23	9 (39,1)	11 (47,8)	3 (13,1)	6 (28,1)	8 (34,8)	9 (39,1)
Без ознак ПЦА, n = 38	10 (26,3)	17 (44,7)	11 (30)	6 (15,8)	13 (34,2)	19 (50)

лікворно-гіпертензійний синдром, III — вогнищевий та судомний, IV — вогнищевий та психоорганічний, V — вогнищевий та вегетосудинна дистонія (ВСД), VI — поєднання трьох та більше синдромів.

У групі хворих із морфометричними ознаками змішаної ПЦА домінуючими були прояви вогнищевого синдрому та поєднання вогнищевого й судомного синдрому. Три четверті групи хворих із морфометричними проявами внутрішньої ПЦА клінічно були представлені вогнищевим, поєднанням вогнищевого та синдрому ВСД, а також комбінацією синдромів. Серед пацієнтів з ознаками зовнішньої ПЦА найбільше було з проявами вогнищевого та вогнищевого й лікворно-гіпертензійного синдромів.

Таким чином, найбільший відсоток хворих із вогнищевим синдромом, а також поєднання вогнищевого та судомного синдромів був у групі зі змішаною ПЦА. Найбільше хворих із комбінацією клінічних синдромів та проявами синдрому ВСД було в групі із внутрішньою ПЦА. Лікворно-гіпертензійний та психоорганічний синдроми в поєднанні з вогнищевим — у пацієнтів із зовнішньою ПЦА.

Чи можна дані, отримані під час дослідження, вважати за певну клінічну характеристику окремих видів ПЦА? За даними ранніх робіт такого плану [1], не встановлено чіткого паралелізму між клінічними проявами й морфологічними змінами головного мозку. Більш пізні роботи [4, 6, 7] вказують на наявність тенденції в особливостях клінічних проявів та перебігу травматичної хвороби головного мозку за умови розвитку ПЦА. Так, при поширеності проявів вегетативної дисфункції у пацієнтів із морфометричними ознаками внутрішньої ПЦА та психоорганічного синдрому серед пацієнтів з ознаками змішаної ПЦА наші дані та результати літератури [4, 7] збігаються.

Подальше дослідження клінічних особливостей стосувалося аналізу результатів нейропсихологічного тестування. У групі хворих із морфометричними ознаками внутрішньої ПЦА зафіксовано такі результати: шкала МоСА —  $24,25 \pm 0,53$  бала, рівень тривоги (HADS) —  $9,62 \pm 1,15$  бала, рівень депресії —  $8,62 \pm 1,39$  бала. Групи хворих з ознаками зовнішньої та змішаної церебральної

атрофії продемонстрували нижчі значення МоСА-тесту —  $21,35 \pm 0,55$  бала та  $21,04 \pm 0,80$  бала відповідно ( $p > 0,05$ ). Рівень тривоги у даних групах був  $8,85 \pm 0,50$  бала та  $9,83 \pm 0,52$  бала, рівень депресії —  $7,57 \pm 0,39$  бала та  $8,17 \pm 0,56$  бала відповідно. Середнє значення МоСА-тесту у пацієнтів без морфометричних ознак ПЦА —  $22,10 \pm 0,55$  бала; HADS: тривога —  $9,45 \pm 0,47$  бала, депресія —  $7,87 \pm 0,52$  бала.

Розподіл пацієнтів за результатами HADS наведений у табл. 3.

Згідно з даними, наведеними в табл. 3, найвищий відсоток пацієнтів із клінічно вираженими тривогою та депресією був у групах з ознаками змішаної та внутрішньої ПЦА, субклінічно виражені тривога та депресія — у групах із зовнішньою ПЦА.

Встановлено кореляційні зв'язки між рівнем тривоги та окремими морфометричними показниками: ІТБШ ( $r = 0,57$ ) — у групі зі змішаною ПЦА; розміром правого бокового шлуночка ( $r = 0,61$ ), СЕ ( $r = 0,42$ ), ІТБШ ( $r = 0,35$ ), БФІ ( $r = 0,54$ ) у групі із внутрішньою ПЦА. Залежність між рівнем депресії та БКТІ ( $r = 0,24$ ), розміром третього шлуночка ( $r = 0,24$ ) — у групі зі змішаною ПЦА та СЕ ( $r = 0,44$ ), ЧХ ( $r = 0,53$ ), БФІ ( $r = 0,62$ ) — у групі з внутрішньою ПЦА. У групі хворих із морфометричними ознаками зовнішньої ПЦА встановлено лише слабкий кореляційний зв'язок між рівнем тривоги і БФІ ( $r = -0,31$ ) та СЕ ( $r = -0,21$ ), між рівнем депресії та СЕ ( $r = -0,2$ ). Таким чином, найбільше кореляційних зв'язків зафіксовано у групі з морфометричними ознаками внутрішньої ПЦА.

## Висновки

1. У 28,57 % хворих із наслідками ЛЧМТ та 57,89 % із наслідками ТЧМТ діагностовано морфометричні ознаки ПЦА, в обох групах переважали пацієнти з зовнішньою ПЦА. Серед хворих із катамнезом ТЧМТ протягом 6–10 років переважали особи з ознаками зовнішньої, з катамнезом 10 і більше років — змішаною ПЦА.

2. У хворих із відкритою ЧМТ в анамнезі частіше діагностували морфометричні ознаки змішаної ПЦА, а при поєднанні удару головного мозку з суб- та епідуральними гематомами — зовнішньої ПЦА.

3. У хворих зі змішаною ПЦА провідними були вогнищевий, а також поєднання вогнищєвого та судомного синдромів, комбінація трьох і більше клінічних синдромів та прояви синдрому ВСД — у групі із внутрішньою ПЦА, лікворно-гіпертензійний та психоорганічний синдроми в поєднанні з вогнищєвим — у пацієнтів із зовнішньою ПЦА.

4. Найвищий відсоток пацієнтів із клінічно вираженими тривогою та депресією був у групах з ознаками змішаної та внутрішньої ПЦА, субклінічно виражених тривоги та депресії — у групах із зовнішньою ПЦА.

## Список літератури

1. Мякотных В.С. Клинические, патофизиологические и морфологические аспекты отдаленного периода закрытой тяжелой черепно-мозговой травмы / В.С. Мякотных, Н.З. Таланкина, Т.А. Боровкова // Журнал неврологии и психиатрии. — 2002. — № 4. — С. 61-65.
2. Bhanu Sharma, David Wyndham Lawrence. Top-Cited Articles in Traumatic Brain Injury Front // Hum. Neurosci. —

2014. — 8. — 879. Published online 2014 Nov 5. doi: 10.3389/fnhum.2014.00879.

3. Stiefel M.F., Spiotta A., Gracias V.H., Garuffe A.M., Guilamondegui O., Maloney-Wilensky E. et al. Reduced mortality rate in patients with severe traumatic brain injury treated with brain tissue oxygen monitoring // J. Neurosurg. — 2005. — 103. — 805-811.

4. Шапошников С.М. Посттравматическая церебральная атрофия (клинико-компьютерно-томографическое исследование): Автореф. дис... канд. мед. наук. — Саратов, 2005. — 21 с.

5. Компьютерно-томографические особенности черепно-мозговой травмы различного характера / М.В. Сагель, Р.К. Корженевич, И.И. Шоломов, В.В. Машин // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2007. — № 3(17). — С. 73-75.

6. Карасева Т.А. Посттравматическая церебральная атрофия (вопросы военно-медицинской экспертизы) // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. — 2012. — № 2 (22). — С. 109-116.

7. Konrad C., Geburek A.J., Rist F., Blumenroth H., Fischer B., Husstedt I. et al. Long-term cognitive and emotional consequences of mild traumatic brain injury // Psychol. Med. — 2011. — 41. — 1197-1211.

Отримано 10.01.15 ■

Салий З.В., Шкробот С.И.

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

## РОЛЬ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ АТРОФИИ В СТРУКТУРЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

**Резюме.** С целью исследования роли посттравматической церебральной атрофии (ПЦА) в структуре последствий черепно-мозговой травмы (ЧМТ) оценили морфометрические показатели у 130 больных (у 35 в анамнезе была легкая ЧМТ (ЛЧМТ), а у 95 — тяжелая ЧМТ (ТЧМТ)). У 28,57 % больных с последствиями ЛЧМТ и у 57,89 % с последствиями ТЧМТ диагностированы морфометрические признаки ПЦА, в обеих группах преобладали пациенты с внешней ПЦА. Среди больных с катамнезом ТЧМТ 6–10 лет доминировали лица с признаками внешней, с катамнезом 10 и более лет — смешанной ПЦА. У больных с открытой ЧМТ в анамнезе чаще диагностировали морфометрические признаки смешанной ПЦА, а при сочетании ушиба головного мозга с суб- или эпидуральной гематомой — внешней ПЦА. У больных со смешанной ПЦА ведущими были очаговый, а также сочетание очагового и судорожного синдромов, комбинация трех и более клинических синдромов и проявления синдрома вегетососудистой дистонии — в группе с внутренней ПЦА, ликворно-гипертензионный и психоорганічний синдроми в сочетании с очаговым — у пациентов с внешней ПЦА. Самый высокий процент пациентов с клинически выраженными тревогой и депрессией был в группах с признаками смешанной и внутренней ПЦА, субклинически выраженных тревоги и депрессии — в группе с внешней ПЦА.

**Ключевые слова:** последствия черепно-мозговой травмы, посттравматическая церебральная атрофия.

Salii Z.V., Shkrobot S.I.

State Higher Educational Institution «Ternopil State Medical University named after I.Ya. Horbachevskyi of Ministry of Healthcare of Ukraine», Ternopil, Ukraine

## ROLE OF POSTTRAUMATIC CEREBRAL ATROPHY IN THE STRUCTURE OF THE EFFECTS OF TRAUMATIC BRAIN INJURY

**Summary.** In order to investigate the role of posttraumatic cerebral atrophy (PCA) in the structure of the effects of traumatic brain injury (TBI), morphometric parameters were examined in 130 patients (35 of them had a history of mild TBI (mTBI), 95 — severe TBI (sTBI)). In 28.57 % of patients with mTBI effects and in 57.89 % — with sTBI effects, morphometric signs of PCA were diagnosed, in both groups patients with external PCA dominated. Among patients with sTBI catamnesis of 6–10 years, the individuals with the signs of external PCA dominated, over 10 years — of mixed PCA. Patients with open TBI in past medical history were more often diagnosed with morphometric signs of mixed PCA, and in combination of brain contusion with sub- and epidural hematoma — of external PCA. The patients with mixed PCA had mainly focal, as well as a combination of focal and seizures syndromes, a combination of three and more clinical syndromes and symptoms of autonomic vascular disorders — in a group with internal PCA, liquor hypertensive and psychoorganic syndromes in combination with focal one — in patients with external PCA. The highest percentage of patients with clinically significant anxiety and depression was observed in groups with the signs of mixed and internal PCA, asymptomatic anxiety and depression — in a group with external CA.

**Key words:** effects of traumatic brain injury, posttraumatic cerebral atrophy.