

1. Церебро-кардиальные нарушения в остром периоде инсульта / В. В. Бернадский [и др.] // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Инсульт (приложение к журналу). — 2003. — № 9. — С. 167.
2. Значение ХМ ЭКГ у больных в остром периоде ИИ / З. А. Суслина [и др.] // Тер. архив. — 1997. — № 4. — С. 24–26.
3. Ишемический инсульт: состояние сердца и течение постинсультного периода / Е. С. Трунова [и др.] // Клиническая фармакология и терапия. — 2007. — Т 16, № 5. — С. 55–59.
4. Фоякин, А. В. Кардиологическая диагностика при ишемическом инсульте / А. В. Фоякин, З. А. Суслина, Л. А. Гераскина. — СПб.: Инкарт, 2005. — 224 с.

УДК: 617.51-001+616.831-005]:616.16

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОЧНОГО МИКРООКРУЖЕНИЯ МИКРОСОСУДОВ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Нимер С. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### *Введение*

Под ЧМТ следует понимать совокупность повреждений мягких покровов головы, черепа, оболочек и тканей головного мозга [1]. Существуют определенные разногласия по поводу того, что следует называть открытой и закрытой ЧМТ. Многие авторы выделяют в особую группу травму головы с переломами основания черепа при сохранении неповрежденными мягких покровов головы, полагая, что при нарушении целостности воздухоносных полостей ЧМТ следует считать открытой. К закрытым ЧМТ относят такие травмы, при которых полость черепа не сообщается с внешней средой. В этой связи предлагаются следующие подразделения травм головы: а) закрытая травма головы; б) открытая травма головы, не проникающая в полость черепа; в) открытая травма головы, проникающая в полость черепа. В развитых странах мира черепно-мозговые травмы в структуре причин смерти населения следуют за сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями. В Российской Федерации смерть в результате ЧМТ занимает второе место, а среди трудоспособного населения является главной причиной смерти. ЧМТ занимает ведущее место в общей структуре травматизма, а среди причин инвалидизации населения — первое место. По данным ВОЗ, частота ЧМТ за последние 10 лет возросла в среднем на 2 % в год, летальность от тяжелой ЧМТ составила 60–80 % и более. По суммарному экономическому и медико-социальному ущербу ЧМТ занимает первое место, опережая сердечно-сосудистые заболевания и новообразования [2]. Следовательно, ЧМТ остается одной из актуальных проблем медицины, как в нашей стране, так и за рубежом. Из-за большой ее распространенности среди населения, высокого уровня временной нетрудоспособности и инвалидизации пострадавших, значительной смертности, а также из-за того, что ЧМТ чаще встречается у лиц молодого и среднего возраста, то есть у наиболее активной в трудовом и социальном отношении части населения, данная проблема из чисто медицинской перерастает в социальную и становится основной проблемой. Таким образом, основной проблемой данного исследования является клеточное микроокружение сосудистого компонента коммуникационных систем нервной ткани головного мозга, адекватная оценка патоморфологии которого позволит с новых позиций оценить степень повреждения головного мозга при ЧМТ.

### *Материалы и методы*

Использовался секционный материал 30 наблюдений нервной ткани коры теменных долей головного мозга при открытой черепно-мозговой травме (ОЧМТ), 30 наблюдений нервной ткани коры теменных долей головного мозга при закрытой черепно-мозговой травме (ЗЧМТ) и 40 наблюдений нервной ткани коры теменных долей головного мозга контрольной группы в области которых были обнаружены очаги острых нарушений мозгового кровообращения.

Вырезка фрагментов ткани головного мозга проводилась во время аутопсии в первые шесть часов после наступления биологической смерти и не более суток от начала заболевания. Материал иссекали из теменных долей коры больших полушарий на расстоянии 1–1,5 см от края очагов повреждения, которые при макроскопическом исследовании были не изменены. В дальнейшем все кусочки тканей фиксировали в 10 % нейтральном формалине и подвергали стандартной проводке с последующей заливкой в парафин. Из данных блоков готовили срезы толщиной 3–5 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином и использовали для обзорной микроскопии, а также окрашивали пикрофуксином по ван Гизону и на миелин по Клювер-Барреру.

Статистический анализ результатов проводился при помощи пакета программ статистического анализа «Statistica 6.0».

### **Результаты исследования**

При изучении изменений сосудистой системы мозга установлено, что расположение повреждений мозга и внутримозговых кровоизлияний, а также морфологические особенности сосудистых изменений зависят от интенсивности повреждений, их локализации, а также от продолжительности жизни пострадавшего. Изменения сосудистой сети головного мозга при разных видах ЧМТ имеют свои особенности. Наибольшей силы они достигают при открытой и проникающей ЧМТ. При этом в большом полушарии мозга на стороне удара образовывалась «бессосудистая» зона с единичными оборванными сосудами, рядом с ней располагались значительные скопления микроокружения сосудов головного мозга при ЧМТ по сравнению с показателями контрольной группы использован сравнительный анализ Манна-Уитни, данные представлены в таблице 1 и с показателями ОЧМТ (таблица 2) и ЗЧМТ (таблица 3).

Таблица 1 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЧМТ и

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЧМТ	контроль		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	6,0 (5,0; 8,0)	3,0 (1,0; 4,0)	-5,193	0,000
Нейроны	9,0 (8,0; 9,0)	6,5 (5,0; 9,0)	-2,704	0,000
Глиальные клетки	5,5 (5,0; 7,0)	15,0(12,0; 17,0)	6,575	0,000
Нейтрофилы	7,0 (6,0; 8,0)	2,0 (2,0; 3,0)	-6,383	0,000
микроокружения венул				
Лимфоциты	7,0 (5,0; 8,0)	1,0 (0,0; 2,0)	-6,254	0,000
Нейроны	8,0 (8,0; 9,0)	13,5 (10,0; 18)	4,564	0,000
Глиальные клетки	6,5 (6,0; 8,0)	15,0 (10,0; 18)	5,678	0,000
Нейтрофилы	6,0 (6,0; 7,0)	1,0 (1,0; 2,0)	-6,555	0,000

Таблица 2 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЧМТ и

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЧМТ	ОЧМТ		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	6,0 (5,0; 8,0)	8,0 (8,0; 10,0)	-3,731	0,000
Нейроны	9,0 (8,0; 9,0)	6,0 (5,0; 8,0)	5,103	0,000
Глиальные клетки	5,5 (5,0; 7,0)	18,0 (17,0; 19,0)	-6,524	0,000
Нейтрофилы	7,0 (6,0; 8,0)	11,0 (10,0; 12,0)	-5,894	0,000
микроокружения венул				
Лимфоциты	7,0 (5,0; 8,0)	1,0 (0,0; 2,0)	-4,649	0,000
Нейроны	8,0 (8,0; 9,0)	13,5 (10,0; 18)	-6,761	0,000
Глиальные клетки	6,5 (6,0; 8,0)	15,0 (10,0; 18)	-6,454	0,000
Нейтрофилы	6,0 (6,0; 7,0)	1,0 (1,0; 2,0)	-4,649	0,000

Таблица 3 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЧМТ и ЗЧМТ

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЧМТ	ЗЧМТ		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	6,0 (5,0; 8,0)	4,0 (3,0; 5,0)	5,133	0,000
Нейроны	9,0 (8,0; 9,0)	7,0 (5,0; 8,0)	5,598	0,000
Глиальные клетки	5,5 (5,0; 7,0)	24,0 (22,0; 25,0)	-6,696	0,000
Нейтрофилы	7,0 (6,0; 8,0)	6,5 (6,0; 8,0)	0,803	0,422
микроокружения венул				
Лимфоциты	7,0 (5,0; 8,0)	1,0 (0,0; 2,0)	5,187	0,000
Нейроны	8,0 (8,0; 9,0)	13,5 (10,0; 18)	4,405	0,000
Глиальные клетки	6,5 (6,0; 8,0)	15,0 (10,0; 18)	-6,710	0,000
Нейтрофилы	6,0 (6,0; 7,0)	1,0 (1,0; 2,0)	-6,093	0,000

В таблицах 1, 2 и 3 имеются статистически значимые различия по всем показателям вокруг капилляров  $p < 0,001$ , и по всем показателям вокруг венул  $p < 0,001$ .

Таблица 4 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЗЧМТ и ОЧМТ

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЗЧМТ	ОЧМТ		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	4,0 (3,0; 5,0)	8,0 (8,0; 10,0)	6,757	0,000
Нейроны	7,0 (5,0; 8,0)	6,0 (5,0; 8,0)	-0,414	0,009
Глиальные клетки	24,0 (22,0; 25,0)	18,0 (17,0; 19,0)	-6,666	0,000
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 8,0)	11,0 (10,0; 12,0)	6,061	0,000
Фибробласты	2,0 (1,0; 4,0)	4,0 (4,0; 5,0)	5,306	0,000
микроокружения венул				
Лимфоциты	4,0 (3,0; 4,0)	6,0 (5,0; 7,0)	6,221	0,000
Нейроны	6,0 (5,0; 8,0)	9,5 (9,0; 10,0)	6,342	0,000
Глиальные клетки	22,0 (18,0; 24,0)	22,0 (20,0; 22,0)	0,348	0,008
Нейтрофилы	9,0 (9,0; 10,0)	11,0 (10,0; 12,0)	3,981	0,000
Фибробласты	1,0 (0,0; 2,0)	4,0 (4,0; 5,0)	6,577	0,000

В таблице 4 имеются статистически значимые различия по всем показателям  $p < 0,05$ .

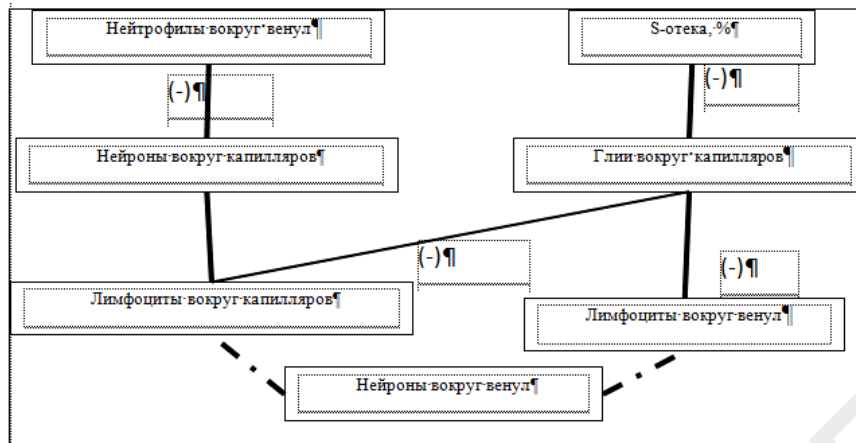
Проведен корреляционный анализ полученных морфометрических данных использованием критерия Kendel-Tau в группе ЧМТ (рисунок 1).

Корреляционный анализ показал, что при ЧМТ определяются следующие типы корреляционных зависимостей:

- обратные корреляционные связи слабой степени — между количеством лимфоцитов и между количеством глиальных клеток вокруг капилляров ( $r = -0,317$ ,  $p = 0,014$ ); прямые корреляционные связи средней степени — между количеством нейронов и количеством лимфоцитов вокруг капилляров ( $r = 0,308$ ,  $p = 0,017$ );

- обратные корреляционные связи средней степени — между количеством нейронов вокруг капилляров и нейтрофилов вокруг венул ( $r = -0,427$ ,  $p = 0,001$ ); между количеством глиальных клеток вокруг капилляров и количеством лимфоцитов вокруг венул ( $r = -0,348$ ,  $p = 0,007$ ), между количеством глиальных клеток вокруг капилляров и S-отека, % ( $r = -0,389$ ,  $p = 0,003$ );

- на уровне тенденций наблюдались корреляционные связи — между количеством лимфоцитов вокруг венул и нейронов вокруг венул ( $r = 0,215$ ,  $p = 0,096$ ), количеством лимфоцитов вокруг капилляров и нейронов вокруг венул лимфоцитов и нейтрофилов вокруг венул ( $r = -0,230$ ,  $p = 0,075$ ).



**Рисунок 1 — Корреляционные взаимосвязи элементов клеточного микроокружения вокруг сосудов при ЧМТ**  
(сплошная жирная линия — средняя корреляция, линия с точкой — тенденция, сплошная)

### **Выводы**

Степень повреждения нейроглиального комплекса при ЧМТ зависит от увеличения количества лимфоцитов и нейтрофилов вокруг капилляров ( $p < 0,05$ ), что сопровождается уменьшением количества глиальных клеток ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой.

Сосудистый компонент коммуникационных систем головного мозга является основным источником развития отека, который является одним из основных повреждающих факторов ткани головного мозга. При остром нарушении мозгового кровообращения площадь отека составляет при открытой черепно-мозговой травме — 13,56 % и при закрытой черепно-мозговой травме — 8,24 %, что статистически выше аналогичных показателей контрольной группы, где площадь отека периваскулярных пространств не превышает 2,22 % ( $p < 0,05$ ).

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бастуев, Н. В. Смертельная черепно-мозговая травма при холостом выстреле из обрез охотничьего ружья 16-го калибра / Н. В. Бастуев, А. Ф. Беликов, В. П. Подолько // Судебно-медицинская экспертиза. — 1991. — № 4. — С. 53–54.
2. Педаченко, Г. А. Двусторонние травматические субдуральные гематомы / Г. А. Педаченко, Бхат Ашот Кумар // Вопр. нейрохир. — 1990. — № 3. — С. 6–9.
3. Experimental brain injury induces regionally distinct apoptosis during the acute and delayed post-traumatic period / A. C. Conti [et al.] // The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience. — 1998. — Vol. 18, № 15. — P. 5663–5672.
4. Finnie, J. W. Pathology of experimental traumatic craniocerebral missile injury / J. W. Finnie // Journal of comparative pathology. — 1993. — Vol. 108, № 1. — P. 93–101.
5. Focal brain injury and its effects on cerebral mantle, neurons, and fiber tracks / M. A. Matthews [et. al.] // Brain research. — 1998. — Vol. 794, № 1. — P. 1–18.

**УДК: 616.5-002.525.4;616.53-002**

### **ПАТОМОРФОЛОГИЯ УГРЕВОЙ БОЛЕЗНИ (УГРИ, АКНЕ)**

**Нимер С. Н., Фролова М., Руденкова К. А., Шпанькова Е. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

*Вульгарные угри (акне)* — одно из самых распространенных заболеваний. Основные жалобы — это появление прыщей, черных точек, жирного блеска кожи. Заболевание это жизни не угрожает, но сколько душевных страданий приносит, особенно у мо-