

## **Анализ течения черепно-мозговой травмы средней и тяжелой степени у пациентов с сопутствующей патологией**

*Селицкая О. П., Грачев С. С., Шматова А. А.*

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Реферат.** В статье представлены результаты оценки влияния сопутствующей патологии (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность, постинфарктный кардиосклероз, сахарный диабет, мочекаменная болезнь) у пациентов



с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) на тяжесть течения и исход заболевания. Проведен анализ структуры повреждений головного мозга в исследуемой ( $n = 22$ ) и контрольной группах ( $n = 35$ ). Структура повреждений головного мозга изучена по результатам выполненной при поступлении пациента компьютерной томографии. Степень тяжести травмы определена по шкале Revised Trauma Score (RTS).

Установлено, что среди пациентов с сопутствующей патологией чаще устанавливается крайне тяжелая степень течения ЧМТ ( $\chi^2 = 5,17$ ;  $p = 0,023$ ). Частота летальных исходов у пациентов с ЧМТ значительно выше при наличии сопутствующей патологии ( $\chi^2 = 8,77$ ;  $p = 0,003$ ).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наличие сопутствующей патологии у пациентов с ЧМТ оказывает влияние на течение и прогноз заболевания, что необходимо учитывать при проведении интенсивной терапии и выборе тактики ведения таких пациентов.

**Ключевые слова:** черепно-мозговая травма, шкала оценки травмы, полиморбидный пациент, клинические особенности течения, вероятность летального исхода.

**Введение.** Черепно-мозговая травма является серьезной медико-социальной проблемой и поиск путей ее решения является одним из глобальных приоритетов здравоохранения ввиду предотвращения большинства травм и значительного вклада данной патологии в формирование «бремени болезней» [1, 2]. Ежегодная заболеваемость ЧМТ оценивается в 50 млн случаев во всем мире. Таким образом, примерно половина мирового населения будет иметь в своей жизни эпизод ЧМТ. При этом ЧМТ обходится мировой экономике примерно в 400 млрд долл. США ежегодно, что составляет 0,5 % валового мирового продукта [3]. Неутешительная статистика заставляет уделять максимальное внимание прогнозированию тяжести, исхода и оптимизации интенсивной терапии ЧМТ.

Мероприятия по улучшению качества оказания медицинской помощи пациентам с ЧМТ, проведенные в Республике Беларусь в последние годы, обеспечили существенное снижение смертности населения от ЧМТ на 48,5 % и снижение летальности при ЧМТ среди пострадавших на 47,6 %. Однако ЧМТ продолжает оставаться актуальной проблемой отечественного здравоохранения: в республике ежегодно регистрируется порядка 20 тыс. случаев ЧМТ, а летальность составляет от 4 до 8 % [4].

Традиционно считается, что большую часть пациентов с ЧМТ составляют лица мужского пола в молодом возрасте, получающие травмы вследствие дорожно-транспортных происшествий, падений, насильственных действий, производственных и спортивных травм. Однако растет число пациентов старше 65 лет, перенесших ЧМТ, что способствует введению мер по обеспечению безопасности дорожного движения, по охране труда и технике безопасности [4, 5]. При этом необходимо отметить, что полиморбидность является частой проблемой при ведении пожилых пациентов, а сердечно-сосудистые заболевания — наиболее частым вариантом сопутствующей патологии в старших возрастных группах [6].

Течение ЧМТ у пациентов с сопутствующей патологией имеет клинические особенности, обусловленные взаимным отягощением патологических процессов, что определяет актуальность их изучения в целях разработки комплексных подходов к лечению данных пациентов в условиях интенсивной терапии.

**Цель работы** — оценка влияния сопутствующей патологии у пациентов с ЧМТ на тяжесть течения и исход заболевания.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе УЗ «5-я городская клиническая больница» г. Минска. В исследовании участвовало 57 пациентов (41 мужчина и 16 женщин) с ЧМТ тяжелой и средней степени, находившихся на лечении в отделении анестезиологии и реанимации нейрохирургического профиля в период с января по октябрь 2020 г. Медиана возраста всех пациентов, выбранных для проведения исследования, составила 56 (45–63) лет. В целях исследования все пациенты были разделены на две группы: исследуемая группа ( $n = 22$ ) — пациенты с сопутствующей патологией (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность, постинфарктный кардиосклероз, сахарный диабет, мочекаменная болезнь), контрольная группа ( $n = 35$ ) — пациенты без сопутствующей патологии.

Для оценки состояния пациентов использовались клинические, инструментальные методы, а также показатели шкалы комы Глазго (ШКГ). Структура повреждений головного мозга изучена по результатам выполненной при поступлении пациента компьютерной томографии.

Оценка степени тяжести травмы проведена с использованием шкалы *Revised Trauma Score* (шкала RTS), согласно которой для расчета показателя тяжести используются данные о систолическом артериальном давлении, частоте дыхания, показателе шкалы комы Глазго. При сумме баллов, рав-

ной 12, состояние пациента оценивалось как средней степени тяжести, 11 — тяжелое, 10 и менее — крайне тяжелое. Несмотря на то что шкала RTS была предложена в 1989 г, она до сих пор остается актуальной, так как является эффективным инструментом прогнозирования госпитальной летальности. Оценка тяжести течения ЧМТ в соответствии со шкалой RTS представлена в таблице 1 [7].

Таблица 1 — Модифицированная шкала оценки травмы *Revised Trauma Score (RTS)*

Основные параметры			Балл
ШКГ, баллы	САД, мм рт. ст.	ЧДД, мин	
13–15	>89	10–29	4
9–12	76–89	>29	3
6–8	50–75	6–9	2
4–5	1–49	1–5	1
3	0	0	0

Статистическая обработка и анализ проводились с использованием статистических пакетов программы Statistica 10. Центральные тенденции и дисперсии количественных признаков, имеющих распределение, отличное от нормального, описывали медианой и интерквартильным размахом в формате Me (25–75 %). Для относительных показателей рассчитывали ошибку и 95%-й доверительный интервал — P (95% ДИ). Расчет доверительных интервалов для интенсивных показателей произведен по методу Уилсона. Для сравнения двух независимых групп по количественным признакам, распределение которых отличное от нормального использовали критерий Манна – Уитни (*U*). Значимость различий данных, характеризующих качественные признаки, определяли на основании величины критерия соответствия  $\chi^2$  (хи-критерия). Результаты исследования считали достоверными, различия между показателями значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95,5 % ( $p < 0,05$ ).

**Результаты и их обсуждение.** Анализ возраста пациентов обеих групп, сформированных для проведения исследования, показал, что медиана возраста пациентов исследуемой группы составила 62 (60–69) года, что достоверно выше медианы возраста пациентов группы контроля — 48 (39–60) лет ( $U = 116,5$ ,  $p < 0,001$ ) (рисунок 1). Различия в возрасте объясняются критериями отбора исследуемой группы: вероятность наличия сопутствующей патологии значительно увеличивается с возрастом.

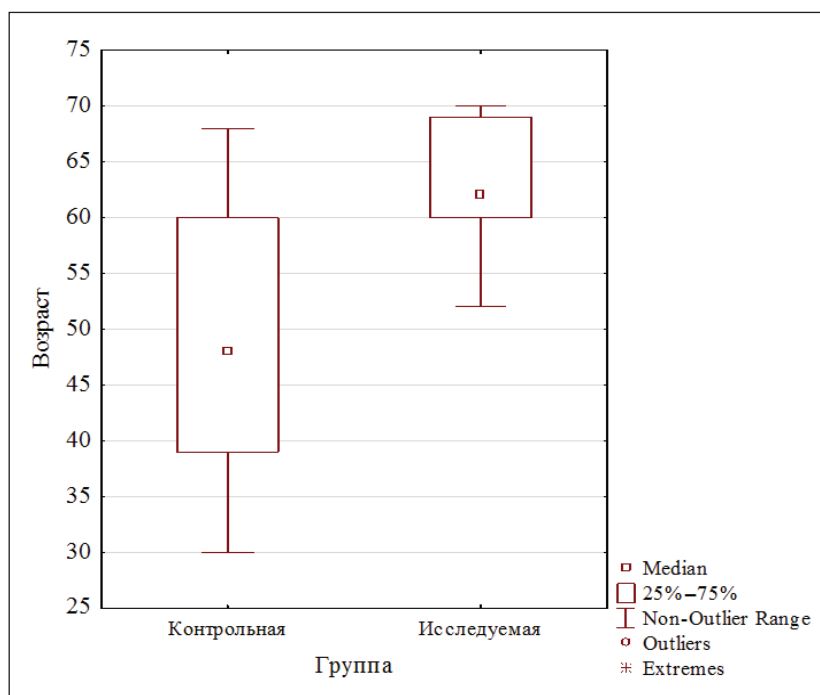


Рисунок 1 — Распределение пациентов в группах по возрасту

Структура повреждений головного мозга при ЧМТ во многом определяет тяжесть течения и исход заболевания вне зависимости от наличия сопутствующей патологии. Большинство пациентов в обеих группах имели сочетанный тип повреждения головного мозга. Однако проведенный анализ результатов компьютерного исследования при поступлении пациентов показал, что статистически значимые различия по частоте регистрации различных типов повреждений головного мозга при ЧМТ у пациентов исследуемой и контрольной групп отсутствуют (таблица 2).

Таблица 2 — Распределение пациентов в группах в зависимости от структуры повреждений головного мозга

Тип повреждения	Группа пациентов	
	Исследуемая	Контрольная
Субарахноидальное кровоизлияние	22,7 % (95% ДИ 10,1–43,4) (n = 5)	5,7 % (95% ДИ 1,6–18,6) (n = 2)
Ушиб головного мозга	0,0 % (0)	5,7 % (95% ДИ 1,6–18,6) (n = 2)
Субарахноидальное кровоизлияние + субдуральная гематома	18,2 % (95% ДИ 7,3–38,5) (n = 4)	14,3 % (95% ДИ 6,3–29,4) (n = 5)
Субарахноидальное кровоизлияние + ушиб головного мозга	22,7 % (95% ДИ 10,1–43,4) (n = 5)	25,7 % (95% ДИ 14,2–42,1) (n = 9)
Субдуральная гематома + ушиб головного мозга	0,0 % (0)	2,9 % (95% ДИ 0,5–14,5) (n = 1)
Субарахноидальное кровоизлияние + субдуральная гематома + ушиб головного мозга	36,4 % (95% ДИ 19,7–57,0) (n = 8)	45,7 % (95% ДИ 30,5–61,8) (n = 16)

У всех пациентов исследуемой группы при поступлении выявлено субарахноидальное кровоизлияние, в 18,2 % (95% ДИ 7,3–38,5) случаев субарахноидальное кровоизлияние сопровождалось субдуральной гематомой, а в 22,7 % (95% ДИ 10,1–43,4) — ушибом головного мозга, 36,4 % (95% ДИ 19,7–57,0) пациентов имели сочетание всех трех типов повреждения по результатам компьютерной томографии. В группе контроля субарахноидальное кровоизлияние зафиксировано у 91,4 % (95% ДИ 77,6–97,0) пациентов, субарахноидальное кровоизлияние сопровождалось субдуральной гематомой в 14,3 % (95% ДИ 6,3–29,4) случаев, ушибом головного мозга — в 25,7 % (95% ДИ 14,2–42,1) случаев, и 45,7 % (95% ДИ 30,5–61,8) пациентов контрольной группы имели сочетание всех трех типов повреждения. У двух пациентов контрольной группы при поступлении зафиксирован изолированный ушиб головного мозга, у одного — в сочетании с субдуральной гематомой.

Оценка степени тяжести травмы по шкале RTS позволила установить, что в исследуемой группе преобладали пациенты с крайне тяжелой степенью течения ЧМТ — 40,9 % (95% ДИ 23,3–61,3), тогда как в контрольной группе — пациенты со средней степенью тяжести — 54,3 % (95% ДИ 38,2–69,5). Сравнение степени тяжести травмы по шкале RTS среди пациентов исследуемой и контрольной групп позволило определить, что среди пациентов с сопутствующей патологией чаще встречается ЧМТ крайне тяжелой степени ( $\chi^2 = 5,17; p = 0,023$ ) (таблица 3).

Таблица 3 — Распределение пациентов в группах в зависимости от степени тяжести травмы по шкале RTS

Группа пациентов	Степень тяжести травмы		
	Крайне тяжелая	Тяжелая	Средней степени тяжести
Исследуемая	40,9 % (95% ДИ 23,3–61,3) (n = 9)*	27,3 % (95% ДИ 13,2–48,2) (n = 6)	31,8 % (95% ДИ 16,4–52,7) (n = 7)
Контрольная	14,3 % (95% ДИ 6,3–29,4) (n = 5)	31,4 % (95% ДИ 18,6–48,0) (n = 11)	54,3 % (95% ДИ 38,2–69,5) (n = 19)

\* Различия в группах достоверны при  $p < 0,05$ .



Анализ вероятности летального исхода в группах показал, что наличие сопутствующей патологии статистически значительно увеличивает количество летальных исходов вследствие ЧМТ в исследуемой группе. Так, среди пациентов исследуемой группы течение заболевания завершилось летальным исходом в 36,4 % (95% ДИ 19,7–57,0) случаев ( $n = 8$ ), тогда как в группе контроля — в 5,7 % (95% ДИ 1,6–18,6) случаев ( $n = 2$ ) ( $\chi^2 = 8,77$ ,  $p = 0,003$ ) (рисунок 2).

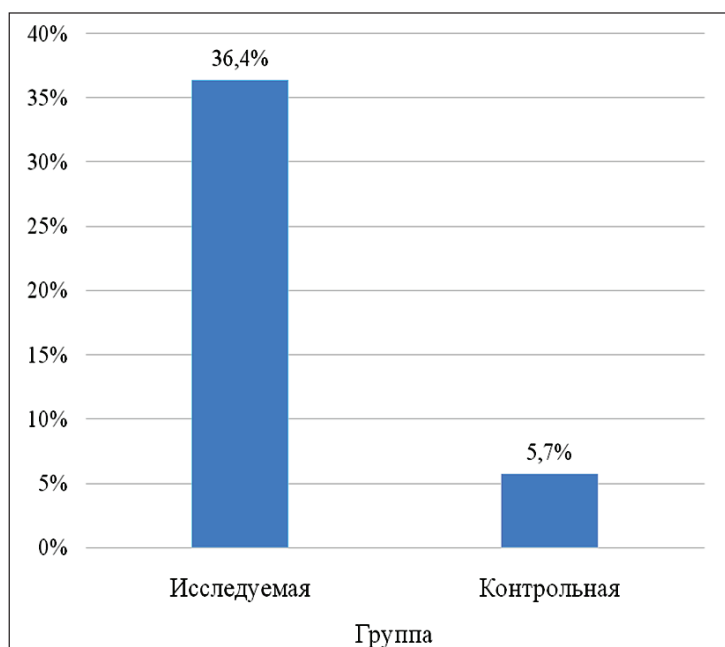


Рисунок 2 — Доля летальных исходов в группах

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Среди пациентов с сопутствующей патологией чаще устанавливается крайне тяжелая степень течения ЧМТ.
2. Частота летальных исходов у пациентов с ЧМТ значительно выше при наличии сопутствующей патологии.
3. Наличие сопутствующей патологии у пациентов с ЧМТ оказывает влияние на течение и прогноз заболевания, что необходимо учитывать при проведении интенсивной терапии и выборе тактики ведения.

### Литература

1. Hypertension after severe traumatic brain injury: friend or foe? / V. Krishnamoorthy [et al.] // J. of Neurosurg. Anesthesiol. — 2017. — Vol. 29, № 4. — P. 382–387.
2. Особенности клинического течения и прогноз исходов тяжелой черепно-мозговой травмы / Е. Б. Васильева [и др.] // Журн. им. Н. В. Склифосовского. Неотлож. мед. помощь. — 2019. — Т. 8, № 4. — С. 423–429.
3. Khellaf, A. Recent advances in traumatic brain injury / A. Khellaf, D. Z. Khan, A. Helmy // J. of Neurol. — 2019. — Vol. 266, № 11. — P. 2878–2889.
4. Эпидемиология черепно-мозговой травмы в Республике Беларусь / Ю. Г. Шанько [и др.] // Междунар. неврол. журн. — 2017. — № 5. — С. 31–37.
5. Newcombe, V. F. J. The features of the typical traumatic brain injury patient in the ICU are changing: what will this mean for the intensivist? / V. F. J. Newcombe, A. Chow // Curr. Opin. in Crit. Care. — 2021. — Vol. 27, № 2. — P. 80–86.
6. Traumatic brain injury—the effects of patient age on treatment intensity and mortality [Electronic resource] / O. Skaansar [et al.] // BMC Neurol. — 2020. — Vol. 20, № 1. — Mode of access: <https://bmc-neurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12883-020-01943-6#citeas>. — Date of access: 27.05.2021.
7. A revision of the trauma score / H. R. Champion [et al.] // The J. of Trauma. — 1989. — Vol. 29, № 5. — P. 623–629.

## Analysis of the course of medium and severe cerebral trauma in patients with accompanying pathology

*Selitskaya O. P., Gratchev S. S., Shmatova A. A*

*Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus*

The article presents the results of assessing the effect of common cardiovascular pathology (ischemic heart disease, arterial hypertension, chronic heart failure, postinfarction cardiosclerosis, diabetes mellitus, urolithiasis) in patients with traumatic brain injury (TBI) on the severity and outcome of the disease. The analysis of the brain damage structure in the study ( $n = 22$ ) and control groups ( $n = 35$ ) was carried out. The structure of brain damage was studied based on the findings of computed tomography performed upon admission of the patient. The severity of the injury was determined by the Revised Trauma Score (RTS).

It was found out that among patients with concomitant pathology, an extremely severe course of TBI is more often established ( $\chi^2 = 5.17$ ,  $p = 0.023$ ). The of death rate in patients with TBI is significantly higher in case of concomitant pathology ( $\chi^2 = 8.77$ ,  $p = 0.003$ ).

The obtained results indicate that concomitant pathology in patients with TBI affects the course and prognosis of the disease, which must be taken into account when prescribing intensive therapy and choosing tactics of such patients treatment.

**Keywords:** traumatic brain injury, trauma score, patients with multimorbidity, clinical features of the course, risk of mortality.

*Поступила 28.06.2021*