

Гур'єв С.О.¹, Резніченко Ю.В.², Сацик С.П.¹, Кушнір В.А.¹

¹Державний заклад «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна

²Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги, м. Київ, Україна

Аналіз клінічних результативних ризиків у постраждалих із вертеброторакальною травмою

Резюме. Актуальність. Травма хребта — одна з найбільш обговорюваних проблем сучасної медицини. У 36–72 % постраждалих хребетно-спинномозкова травма поєднується з пошкодженням інших органів та систем. Одним із різновидів поєднаної травми хребта є вертеброторакальна травма. **Мета дослідження.** Вивчення та аналіз клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою. **Матеріали та методи.** Нами були досліджені 157 випадків вертеброторакальних пошкоджень. Проведено аналіз клінічних результативних ризиків залежно від клініко-анатомічних ознак пошкодження хребта, ступеня пошкодження спинного мозку на основі порушень моторних та чутливих функцій, а також ступеня тяжкості травми за стандартизованою системою оцінки Injury Severity Score (ISS). **Результати.** Установлено, що клінічний результативний ризик характеризується як катастрофічний при пошкодженні шийного відділу хребта, при множинних пошкодженнях хребта, пошкодженнях типу С (AO/ASIF) та при тяжкості пошкодження понад 45 балів. Критичний ризик характерний при переломовивихах та пошкодженні заднього півкільця хребця, при порушенні функції Frankel A та Frankel B, при тяжкості пошкодження 36–45 балів. Суттєвий ризик — при пошкодженні верхньогрудного відділу (Th₁₋₆) та багаторівневих пошкодженнях хребта, пошкодженнях типу В (AO/ASIF), при порушенні функції Frankel C, при тяжкості пошкодження 26–35 балів. Несуттєвий ризик — при пошкодженні нижньогрудного відділу (Th₇₋₁₂), при пошкодженні тіла хребця та зв'язкового апарату хребта, при пошкодженнях типу А (AO/ASIF), при порушенні функції Frankel D, при тяжкості пошкодження до 25 балів. Мінімальний ризик — при пошкодженні поперекового відділу хребта та при порушенні функції Frankel E. **Висновки.** Вертеброторакальні пошкодження є важливою медико-соціальною проблемою, яка характеризується насамперед значним ризиком виникнення летального результату перебігу травматичного процесу, що викликає тяжкі соціальні й економічні наслідки. Ризик летального результату перебігу травматичного процесу коливається від мінімального до катастрофічного, що вказує на різну силу та інтенсивність впливу ризикстворюючих факторів.

Ключові слова: травма поєднана; вертеброторакальна; клінічний результативний ризик

Вступ

Хребетна травма — одна з найбільш обговорюваних проблем сучасної медицини, що має тенденцію до постійного збільшення числа постраждалих. Це пов'язане зі зростаючою урбанізацією нашого життя, збільшенням кількості транспорту, поганим станом автодоріг та нехтуванням правилами безпеки. В Україні щорічно отримують хребетно-спинномозкову травму 2–3 тисячі постраждалих [5], у Росії — більше ніж

8000 постраждалих [2, 3]. Е.С. Benzel (2005) вважає, що в США щорічно травму хребта отримують 150–160 тис. осіб, із них у 10–30 % є пошкодження спинного мозку [7]. У 36–72 % постраждалих хребетно-спинномозкова травма поєднується з пошкодженням інших органів та систем [3, 4]. Одним із різновидів такого поєднання є вертеброторакальна травма.

Сучасні вимоги доказової медицини потребують виконання певних процедур для верифікації положень та

висновків наукового дослідження. Одним із найбільш сучасних та ефективних механізмів верифікації вірогідності є ризику [1, 6].

Мета дослідження — вивчення та аналіз клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з вертеброторакальною травмою.

Матеріали та методи

Нами були досліджені 157 випадків вертеброторакальних пошкоджень у постраждалих, які перебували на лікуванні на клінічній базі ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України» у період із 2010 по 2015 р. Чоловіків було 105 (66,9 %), жінок — 52 (33,1 %), тобто чоловіки у 2 рази частіше отримують зазначені пошкодження. 92,3 % постраждалих були в працездатному віці. Середній вік постраждалих основної групи становив $42,2 \pm 16,2$ року, летальність — 19,7 %.

З урахуванням вимог теорії управління ризиками ми вважали за доцільне вивчити результативний ризик за ознакою результату перебігу травматичного процесу, що було дефініровано як клінічний результативний ризик. У даному дослідженні ми вважали за необхідне та доцільне провести аналіз клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу залежно від клініко-анатомічних ознак пошкодження хребта, ступеня пошкодження спинного мозку на основі порушень моторних та чутливих функцій, а також ступеня тяжкості травми за стандартизованою системою оцінки Injury Severity Score (ISS). Варто зауважити, що визначення клінічних результативних ризиків відповідає критеріям сучасної теорії управління ризиками, а їх оцінка та аналіз дозволяє розробити заходи щодо зменшення негативного впливу зазначених факторів на характер та результат перебігу травматичного процесу у постраждалих з поєднаними травмами.

Розрахунки проводились за допомогою комп'ютерних технологій з використанням непараметричних методів обробки статистичних даних, згідно з критеріями та вимогами доказової медицини. Це дозволяє провести дослідження на достатньому науково-методологічному рівні, отримати вірогідні результати та дійти обґрунтованих висновків у межах поля вірогідності з рівнем доказовості II-b (Oxford Centre for Evidence-Based Medicine).

Результати та обговорення

Для якісної оцінки ризиків нами було застосовано коефіцієнт математичного очікування зниження ефективності проведення заходів у такій клінічній інтерпретації: 0 — невизначений або теоретично неможливий, 0,01–0,1 — мінімальний, 0,11–0,24 — несуттєвий, 0,25–0,49 — суттєвий, 0,5–0,79 — критичний, 0,8 і більше — катастрофічний.

Показники клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматич-

ного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою залежно від рівня пошкодження хребта наведено в табл. 1.

Аналіз даних, що наведені в табл. 1, дозволяє стверджувати, що клінічні результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою зменшуються від катастрофічних при пошкодженні шийного відділу хребта до мінімальних при пошкодженні поперекового відділу хребта, тобто в каудальному напрямку. Також варто зауважити, що при виникненні багаторівневих пошкоджень ризик характеризується як суттєвий, наближаючись до критичного.

При вивченні клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою залежно від ознаки анатомічної структури пошкодження хребта отримано дані, які наведені в табл. 2.

Як свідчить аналіз даних табл. 2, клінічні результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою мають якісну характеристику «катастрофічний» при множинних пошкодженнях хребта, «критичний» — при переломовивихах та пошкодженні заднього півкільця, «несуттєвий» — при пошкодженні зв'язок та тіла хребця, тобто поєднання пошкоджень анатомічних структур різко підвищує клінічний результативний ризик у кількісному та якісному значенні.

Вивчення клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою залежно від типу пошкодження хребта, згідно з міжнародною класифікацією АО, дозволило отримати дані, які наведені в табл. 3.

Аналіз даних табл. 3 вказує на те, що при торсійних ушкодженнях типу С клінічний результативний ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою характеризується як катастрофічний, при дистракційних ушкодженнях типу В — суттєвий, при компресійних ушкодженнях типу А — як несуттєвий.

При вивченні клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою залежно від порушення функції за шкалою Франкель отримано дані, які наведені в табл. 4.

Аналіз даних, що наведені в табл. 4, вказує на те, що при порушенні функції типу Frankel A та Frankel B клінічний результативний ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою характеризується як критичний, при порушенні функції Frankel C — суттєвий, Frankel D — несуттєвий, Frankel E — як мінімальний.

При вивченні клінічних результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою залежно від показника тяжкості пошкодження за шкалою ISS отримано дані, які наведені в табл. 5.

Таблиця 1. Розподіл клінічних результативних ризиків залежно від рівня пошкодження хребта

Рівень пошкодження	Клінічний результативний ризик	Якісна характеристика ризику
Шийний відділ	0,75	Катастрофічний
Верхньогрудний відділ (Th ₁₋₆)	0,38	Суттєвий
Нижньогрудний відділ (Th ₇₋₁₂)	0,16	Несуттєвий
Поперековий відділ	0,10	Мінімальний
Багаторівневі пошкодження	0,46	Суттєвий

Таблиця 2. Розподіл клінічних результативних ризиків залежно від ознаки анатомічної структури пошкодження хребта

Анатомічна структура	Клінічний результативний ризик	Якісна характеристика ризику
Зв'язки	0,11	Несуттєвий
Тіло хребця	0,13	Несуттєвий
Заднє півкільце	0,50	Критичний
Переломовивихи	0,67	Критичний
Множинні пошкодження	0,81	Катастрофічний

Таблиця 3. Розподіл клінічних результативних ризиків залежно від типу пошкодження хребта згідно з класифікацією АО

Тип пошкодження	Клінічний результативний ризик	Якісна характеристика ризику
A	0,13	Несуттєвий
B	0,33	Суттєвий
C	0,81	Катастрофічний

Таблиця 4. Розподіл клінічних результативних ризиків залежно від порушення функції за шкалою Франкель

Порушення функції за шкалою Франкель	Клінічний результативний ризик	Якісна характеристика ризику
Frankel A	0,56	Критичний
Frankel B	0,50	Критичний
Frankel C	0,25	Суттєвий
Frankel D	0,16	Несуттєвий
Frankel E	0,10	Мінімальний

Таблиця 5. Розподіл клінічних результативних ризиків залежно від показника тяжкості пошкодження за шкалою ISS

Тяжкість пошкодження за шкалою ISS, бали	Клінічний результативний ризик	Якісна характеристика ризику
16–25	0,11	Несуттєвий
26–35	0,27	Суттєвий
36–45	0,75	Критичний
46–75	5,00	Катастрофічний

Аналіз даних, що наведені в табл. 5, дозволяє стверджувати, що клінічні результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою збільшуються із зростанням показника тяжкості пошкодження за шкалою ISS, а якісна характеристика змінюється від «несуттєвий ризик» при тяжкості пошкодження до 25 балів до «катастрофічний» при тяжкості пошкодження понад 45 балів, тобто існує вірогідна залежність клінічних результативних ризиків від ступеня тяжкості пошкодження.

Висновки

1. Вертеброторакальні пошкодження є важливою медико-соціальною проблемою, що характеризується насамперед значним ризиком виникнення летального результату перебігу травматичного процесу, що викликає тяжкі соціальні й економічні наслідки та інвалідизацію постраждалих.

2. Існують вірогідні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих із вертеброторакальною травмою, що залежать від анатомічного субстрату, типу та тяжкості пошкодження.

3. Клінічні результати виникнення летального результату перебігу травматичного процесу коливаються від мінімальних до катастрофічних, що вказує на різну силу та інтенсивність впливу ризикстворюючих факторів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Гур'єв С.О. Математичне визначення клінічних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у постраждалих з травмою таза / С.О. Гур'єв, М.А. Максименко // Український журнал телемедицини та медичної телематики. — 2012. — № 2. — С. 58-63.
2. Леонтьев М.А. Эпидемиология спинальной травмы и частота полного анатомического повреждения спинного мозга / М.А. Леонтьев // Медицина в Кузбассе. — 2003. — Спецвыпуск № 2. — С. 37-38.
3. Морозов И.Н. Эпидемиология позвоночно-спинномозговой травмы (обзор) / И.Н. Морозов, С.Г. Млявх // Медицинский альманах. — 2011. — № 4 (17). — С. 157-159.
4. Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых / В.В. Крылов, А.А. Гринь, А.А. Луцк [и др.] // Вопросы нейрохирургии. — 2014. — № 6. — С. 60-67.
5. Слинко Є.І. Ургентна нейрохірургічна допомога при ускладненій хребетно-спинномозковій травмі на Україні (програма доповідь) / Є.І. Слинко // Український нейрохірургічний журнал. — 2005. — № 3. — С. 63-74.
6. Цвях А.І. Аналіз клінічних результативних ризиків у постраждалих із поєднаними травмами таза / А.І. Цвях, С.О. Гур'єв // Травма. — 2015. — Т. 16, № 4. — С. 35-40.
7. Benzel E.C. Spine surgery: techniques, complication avoidance, and management / Ed. by E.C. Benzel. — 2nd ed. — Elsevier Churchill Livingstone, 2005. — 2205 p.
8. Chipman J.G. Early surgery for thoracolumbar spine injuries decreases complications / J.G. Chipman, W.E. Deuser, G.J. Beilman // Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care. — 2004. — Vol. 56, № 1. — P. 52-57.

Отримано 06.09.2017 ■

Гур'єв С.Е.¹, Резниченко Ю.В.², Сацьк С.П.¹, Кушнір В.А.¹

¹Государственное учреждение «Украинский научно-практический центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф Министерства здравоохранения Украины», г. Киев, Украина

²Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Киев, Украина

Анализ клинических результативных рисков у пострадавших с вертеброторакальной травмой

Резюме. *Актуальность.* Травма позвоночника — одна из самых обсуждаемых проблем современной медицины. У 36–72 % пострадавших позвоночно-спинномозговая травма сочетается с повреждением других органов и систем. Одной из разновидностей сочетанной травмы позвоночника является вертеброторакальная травма. *Цель исследования.* Изучение и анализ клинических результативных рисков возникновения летального исхода течения травматического процесса у пострадавших с вертеброторакальной травмой. *Материалы и методы.* Нами были исследованы 157 случаев вертеброторакальных повреждений. Проведен анализ клинических результативных рисков в зависимости от клинико-анатомических признаков повреждения позвоночника, степени повреждения спинного мозга на основе нарушений моторных и чувствительных функций, а также степени тяжести травмы по шкале ISS (Injury Severity Score). *Результаты.* Установлено, что клинический результативный риск характеризуется как катастрофический при повреждении шейного отдела позвоночника, при множественных повреждениях позвоночника, повреждениях типа С (AO/ASIF) и при тяжести повреждений более 45 баллов. Критический риск характерен при переломовывихах и повреждении заднего полукольца позвонка, при нарушении функции

Frankel А и Frankel В, при тяжести повреждений 36–45 баллов. Существенный риск — при повреждении верхнегрудного отдела (Th₁₋₆) и многоуровневых повреждениях позвоночника, повреждениях типа В (AO/ASIF), при нарушении функции Frankel С, при тяжести повреждений 26–35 баллов. Несущественный риск — при повреждении нижнегрудного отдела позвоночника (Th₇₋₁₂), при повреждении тела позвонка и связочного аппарата позвоночника, при повреждениях типа А (AO/ASIF), при нарушении функции Frankel D, при тяжести повреждений до 25 баллов. Минимальный риск — при повреждении поясничного отдела позвоночника и при нарушении функции Frankel E. **Выводы.** Вертеброторакальные повреждения являются важной медико-социальной проблемой, которая характеризуется прежде всего значительным риском возникновения летального исхода течения травматического процесса, что влечет за собой тяжелые социальные и экономические последствия. Риск летального исхода течения травматического процесса колеблется от минимального до катастрофического, что указывает на разную силу и интенсивность воздействия рискобразующих факторов.

Ключевые слова: травма сочетанная; вертеброторакальная; клинический результативный риск

S.O. Guryev¹, Yu.V. Reznichenko², S.P. Satsyk¹, V.A. Kushnir¹

¹State Institution "Ukrainian Scientific-Practical Center of Emergency Medical Care and Disaster Medicine of Ministry of Health of Ukraine", Kyiv, Ukraine

²Kyiv Municipal Clinical Emergency Hospital, Kyiv, Ukraine

Analysis of clinical outcome risks in patients with vertebro-thoracic trauma

Abstract. Background. Spine injury is one of the most discussed problems of modern medicine. In 36–72 % of the victims, spinal cord injury is combined with damage to other organs and systems. The vertebro-thoracic trauma is one of the varieties of multiple trauma. The purpose of the study is to examine and analyze the clinical outcome risks of the fatal outcome of the traumatic process in patients with vertebro-thoracic trauma. **Materials and methods.** This article represents data analysis of 157 cases of vertebro-thoracic injuries. The analysis of clinical outcome risks was performed depending on the clinical and anatomical signs of spine injury, on the degree of damage to the spinal cord based on motor and sensory functions, as well as severity of injury according to the standardized Injury Severity Score (ISS). **Results.** Catastrophic clinical outcome risk occurred in patients with cervical spine damage, or multiple injuries, or damage, which belongs to type C according to the classification of Association for Osteosynthesis/Association for the Study of Internal Fixation (AO/ASIF), or in patients with trauma severity of 45 points on the ISS scale. Critical clinical outcome risk was in patients with fracture and dislocation of vertebra, or damage of the vertebra posterior half rings, or damage that caused disruption of motor and sensory functions according to Frankel A and Frankel B qualification type, or in patients with trauma severity 36–45

points on the ISS scale. Substantial clinical outcome risk was in patients with upper thoracic (Th_{1–6}) spine damage, or multilevel spine injuries, or damage, which belongs to type B according to the classification of AO/ASIF, or damage that caused disruption of motor and sensory functions according to Frankel C qualification type, or in patients with trauma severity 26–35 points on the ISS scale. Insubstantial clinical outcome risk was in patients with lower thoracic (Th_{7–12}) spine damage, or damage, which belongs to type A according to the classification of AO/ASIF, or damage that caused disruption of motor and sensory functions according to Frankel D qualification type, or in patients with trauma severity of up to 25 points on the ISS scale. Minimal clinical outcome risk was in patients with lumbar spine damage, or damage that caused disruption of motor and sensory functions according to Frankel E qualification type. **Conclusions.** Vertebro-thoracic injuries are an important medical and social problem, which is characterized primarily by a significant clinical outcome risk, which entails severe social and economic consequences. The outcome risk ranges from minimal to catastrophic, indicating a different strength and intensity of exposure to the risk-generative factors.

Keywords: multiple trauma; vertebro-thoracic injury; clinical outcome risk