

ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

**Ходжанов Искандар Юнусович Республиканский
специализированный научно-практический
медицинский центр травматологии и ортопедии
Министерства здравоохранения Республики Узбекистан
город Ташкент, Республика Узбекистан**

**Шополатов Искандар Бахтиёрович к.м.н., доцент.
Кафедра травматологии и ортопедии
Самаркандский государственный медицинский университет,
город Самарканд, Республика Узбекистан**

Резюме: В статье проанализирована научно-учебная литература последних лет, посвященная к медико-социальным и судебно-медицинским аспектам травм позвоночника и спинного мозга от воздействия тупых механических факторов. Отмечена необходимость проведения целенаправленных исследований по наиболее актуальным и недостаточно изученным аспектам судебно-медицинских экспертиз спинномозговых повреждений по летальным и нелетальным исходам травмы, а также по совершенствованию реабилитации больных с отдаленными осложнениями повреждений этих структур. Подчеркивается, что для решения судебно-медицинских задач требуется разработка рекомендаций по установлению механизма, давности и степени тяжести травм различных структур позвоночника и спинного мозга, а также по обоснованию танотогенеза травматической болезни спинного мозга. Также указано, что учитывая высокую степень инвалидности при отдаленных осложнениях позвоночно-спинномозговых повреждений, необходимо и разработка рекомендаций по реабилитации больных с определением оптимального её срока.

Ключевые слова: повреждения, позвоночник, особенности, спинной мозг

**Khodzhanov Iskandar Yunusovich Republican
Specialized Scientific and Practical Medical Institute
Traumatology and Orthopedics Medical Center
Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan
Tashkent city, Republic of Uzbekistan
Shopolatov Iskandar Bakhtiyorovich PhD, Associate Professor.
Department of Traumatology and Orthopedics
Samarkand State Medical University,
Samarkand City, Republic of Uzbekistan**

Abstract: The article analyzes the scientific and educational literature of recent years devoted to the medical, social and forensic aspects of spinal cord and spinal cord injuries from the effects of blunt mechanical factors. The need for targeted research on the most relevant and insufficiently studied aspects of forensic medical examinations of spinal cord injuries for fatal and non-fatal outcomes of injury, as well as to improve the rehabilitation of patients with long-term complications of damage to these structures, is noted. It is emphasized that in order to solve forensic

medical problems, it is necessary to develop recommendations on the establishment of the mechanism, prescription and severity of injuries to various structures of the spine and spinal cord, as well as on the justification of the tanotogenesis of traumatic spinal cord disease. It is also indicated that, given the high degree of disability in case of long-term complications of spinal cord injuries, it is necessary to develop recommendations for the rehabilitation of patients with the determination of its optimal duration.

Key words: injuries, spine, features, spinal cord

Введение. Спинальная травма – механическое повреждение только невральных структур позвоночного канала (ПК): спинного мозга (СМ), его оболочек и сосудов, спинномозговых нервов. Травма позвоночного столба (ПС) – механическое изолированное повреждение позвонков, межпозвонковых дисков (МПД) и связочного аппарата.

Травма структур позвоночного столба и спинного мозга является одной из наиболее актуальных проблем в современной нейрохирургии, травматологии и нейрореабилитации, что вызвано осложнениями, сопровождающимися повреждениями как спинного мозга, так и его корешков, приводящие к грубым функциональным нарушениям, ограничивающим самообслуживание, передвижение, нарушению тазовых функций, высокому уровню инвалидизации, а также социальной и психологической дезадаптации пациентов [5].

Цель исследования – анализ медико-социальных и судебно-медицинских аспектов повреждений структуры позвоночника и спинного мозга у лиц, пострадавших (больных) от воздействия тупых предметов.

Материалы исследования. Изучена научно-учебная литература последних лет, посвященной к медико-социальным и судебно-медицинским аспектам травм позвоночника и спинного мозга от воздействия тупых механических факторов.

Результаты и обсуждение. По всему миру на сегодняшний день в условиях увеличения количества транспортных средств, строительства высотных зданий и сооружений и роста других факторов интенсификации темпов и ритма жизни, отмечается неуклонная тенденция к увеличению числа и тяжести сочетанных и множественных политравм, среди которых одними из наиболее тяжёлых являются позвоночно-спинномозговые повреждения в связи с чем травмы различных структур позвоночника и спинного мозга до сегодняшнего дня остаются наиболее актуальной медико-социальной, демографической и экономической проблемой для всех стран [11;13; 26].

Позвоночно-спинномозговая травма (ПСМТ) мирного времени в составе повреждений опорно-двигательного аппарата достигает до 7,8% [15], а при сочетанной травме поражения этих структур значительно возрастает и составляет до 14-20% [14], которые чаще всего (от 23 до 60%) сочетаются с травмой структуры груди [6]. ПСМТ также могут сочетаться с ЧМТ (24,6%), а также с травмой груди, конечностей (21,2%) и травмой груди и живота

(9,3%) [2]. Сочетание ПСМТ с травмой других структур вызывает грубые нарушения функций различных систем, и они сами по себе, либо осложняясь полиорганной недостаточностью, могут стать причиной смерти пострадавших [7].

Комплексные клинико-лабораторные обследования больных с позвоночно-спинномозговыми повреждениями с применениями современных высокочувствительных способов позволили достаточно полно представить характер, объем и тяжесть повреждений в различных отделах и сегментах позвоночника, возникающих при определенных механизмах травмы. Полученные данные позволили систематизировать травмы различных структур позвоночника и спинного мозга, в зависимости от топографии, механогенеза, патоморфологии, а также от анатомо-механических особенностей поврежденного отдела или структуры [8; 11].

В последние годы совершенствованы методы, позволяющие своевременно определить конкретный характер повреждений структуры позвоночника, а также их локализаций и осложнений, позволяющий своевременно определить тактики и выбрать наиболее эффективный метод лечения, обеспечивающий благоприятный исход травмы [4; 9]. Несмотря на это, летальность и инвалидность в результате позвоночно-спинномозговых травм до сегодняшнего дня остается довольно высокой, особенно при поражениях шейного отдела, при котором у 25% пострадавших смерть наступает на местах травмы, а инвалидность достигает до 87-90% [1; 6; 8].

Повреждение морфологических структур СМ при травме ПС могут быть различной степени – ушибы, очаги размозжений и анатомический перерыв. Отёк СМ может развиваться до такой степени, что невральные структуры могут заполнить весь просвет ПК с ущемлением СМ. После закрытых повреждений позвоночника с клиническими проявлениями поражения СМ обнаруживаются: поражение нейронов, очаги некроза и размягчения, набухание аксонов, дегенерация миелиновых оболочек; мелкоточечные, центральные гематомии, иногда интра- и экстрадуральные гематомы; отёк СМ; повреждение корешков [3].

Травмы шейного отдела позвоночника (ШОП) в структуре повреждений позвоночника составляет около 46%. Частота поражения этого отдела позвоночника объясняется высокой подвижностью и слабостью связочного аппарата её. Наиболее опасными являются шейно-затылочная травма (ШЗТ) и хлыстовая травма шеи, при которых чрезмерное растяжение или повреждения мышечно-связочных структур, даже в условиях отсутствия переломов позвонков, приводит к поражению спинного мозга [10]. В условиях хлыстовой травмы нижнешейный отдел позвоночника подвергается чрезмерному разгибанию, что приводит к ранней дегенерации дисков. При ПСМТ имеется высокий риск развития таких осложнений как пролежни (47-905), пневмонии (57%), урологические осложнения и сепсис (77%). В связи с чем в отдаленном периоде травмы могут наблюдаться смертельный исход до 27,9% случаев. Кроме того, при повреждениях спинного мозга чаще всего

наблюдается инвалидность пострадавших. Развитию инвалидизации больных могут способствовать и ошибки, допущенные в процессе хирургического лечения ПСМТ [5]. Этих данных необходимо учесть в процессе СМЭ трупов с СТ и ПСМТ.

В соответствии с классификацией АО [7] в грудно - поясничном отделе позвоночника различают нижеследующие виды повреждений: перелом тела позвонка с раскалыванием (А2); взрывной перелом тела позвонка (А3); повреждение задних связок со смещением (В1); повреждение задних костных структур со смещением (В2); повреждение диска со смещением (В3); тип А + ротация (С1); тип В + ротация (С2) и ротация-сдвиг (С3). По данным Усикова В.Д. с соавт (2014), в условиях ДТП и падении чаще всего формируются взрывные переломы тела позвонка (28,9%) и тип А + ротация (18,45%), затем-повреждения задних костных структур со смещением (15,8%) и тип В + ротация (11,6%). При анализе 190 больных с повреждениями грудно-поясничного отдела позвоночника и спинного мозга, установлено что у 50,5% пострадавших имело место сочетанная, у 49,5% изолированная ПСМТ. В период до 24 часов после травмы было прооперировано 56,8% больных, остальным пострадавшим оперативное вмешательство проведено в раннем и промежуточном периодах травматической болезни. Для операций применялись дорсальные (вентральные) доступы на позвоночник и позвоночного канала. В поврежденный позвонок были введены транспедикулярные короткие винты. При этом, наряду с эффективной декомпрессией спинного мозга и его корешков, у 24,7% пациентов наблюдалось расправление тела пораженного позвонка с дефектом между телами репонированных позвонков. Таким образом, эффективность оперативных вмешательств имела зависимость от срока проведенных операций.

Основными обстоятельствами травмы в происхождении позвоночно-спинномозговых повреждений от воздействия тупых предметов являются дорожно-транспортный травматизм, а также падения с высоты и различные другие противоправные действия (избиения, хулиганская травма и прочие). При этих обстоятельствах травмы, как правило, возникает необходимость проведения судебно-медицинской экспертизы для установления характера, давности, механизма, степени тяжести повреждений у лиц пострадавших, а при смертельном исходе травмы – установления основной и непосредственной причины смерти и обоснования танатогенеза травматической болезни спинного мозга в случаях смерти пострадавших в отдаленном периоде травмы.

Эти и другие судебно-медицинские аспекты позвоночно-спинномозговых повреждений до настоящего времени не систематизированы. В литературе относительно достаточно представлены данные о поражениях структуры позвонков при некоторых видах автомобильной травмы и при падениях. Однако в литературе не содержатся или недостаточно освещены сведения касемо повреждений структур спинного мозга [12; 7; 5; 4].

Кроме того, в литературе весьма фрагментированы данные о судебно-медицинской квалификации степени тяжести (тяжесть вреда здоровью) при осложненных и неосложненных видах повреждений различных структур и сегментов позвоночника и спинного мозга. Остается недостаточно обоснованным механизм формирования повреждений определенных структур позвонков и спинного мозга, возникающих при различных видах и условиях воздействия тупых твердых предметов. Практически не разработаны критерии по установлению давности травм этих структур, а также по определению непосредственных причин смерти лиц пострадавших и обоснованию танатогенеза травматической болезни спинного мозга в случаях смерти пострадавших на разных периодах травматической болезни.

Выводы. Вышеизложенные данные указывают на необходимость проведения целенаправленных исследований по наиболее актуальным аспектам судебно-медицинских экспертиз спинномозговых повреждений по летальным и нелетальным исходам травмы, а также по совершенствованию реабилитации больных с отдаленными осложнениями повреждений этих структур. Для решения судебно-медицинских задач требуется разработки дополнительных рекомендаций по установлению механизма, давности и степени тяжести травм различных структур позвоночника и спинного мозга. Также необходимо обоснования танатогенеза травматической болезни спинного мозга. Учитывая высокую степень инвалидности при отдаленных осложнениях ПСМП, необходимо разработка рекомендаций по реабилитации больных с определением оптимального её сроке.

Использованная литература:

1. Акрамов В. Р., Гафаров Ж. С. Совершенствование диагностики и лечения грыж поясничного отдела позвоночника //Новый день в медицине. – 2020. – №. 1. – С. 129-131.
2. Бывальцев В. А., Калинин А. А., Шепелев В. В., Балданов Ц. Б.; Иркутский государственный медицинский университет, Кафедра нейрохирургии и инновационной медицины. – Травма спинного мозга и позвоночника: учебное пособие / Иркутск : ИГМУ, 2021. – 120 с.
3. Гринь А. А., Кордонский А. Ю., Абдухаликов Б. А. и др. Классификации повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника. Нейрохирургия 2021; 23(2):112–128с. DOI: 10.17650/1683-3295-2021-23-2-112-128.
4. Гринь А. А., Львов И. С., Аракелян С. Л. и др. Современные классификации повреждений нижнешейного отдела позвоночника. Часть 1. Обзор наиболее популярных шкал и систем. Нейрохирургия 2019;21(1):90–102 с.
5. Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов. М.: ГЭОТАР Медиа, 2011, 672с.
6. Дубровин И.А., Седых Е.П., Мосоян А.С., и др. Характер повреждений позвонков у пострадавших в салоне легкового автомобиля при дорожно-

транспортном происшествии // Судебно-медицинская экспертиза. 2018. № 1. С. 12–15.

7. Индияминов С. И., Исмаилов Р. А., Пардаев С. Н. Характер поражения структуры позвоночника и спинного мозга при сочетанной тупой травме. *Судебная медицина*. 2021;7(2):113–119 с. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm399>

8. Ирисметов И.Э., Исраилов Р., Худжаназаров И.Э., Махкамов Н.Ж. Новый подход к патоморфологической диагностике дистрофически-деструктивных заболеваний позвоночника и грудной области, Jurnal “Travmatologiya, ortopediya va reabilitatsiya”, 2023 №1/ 25-28 с.

9. Котельников Г.П., Эйшлин Е.Г., Хабиров Ф.А. Хлыстовая травма шеи, Казанский медицинский журнал, 2011 г., том 92, № 2, 240-243 с.

10. Мирзаева Л.М. Клинико-неврологические особенности и эпидемиологические характеристики травматических повреждений спинного мозга в Санкт-Петербурге: дисс. канд. мед. наук. Санкт-Петербург 2020.

11. Пиголкин Ю.И., Дубровин И.А., Седых Е.П., Мосоян А.С. Характеристика переломов шейных, грудных и поясничных позвонков у пострадавших в салоне современного легкового автомобиля при дорожно-транспортных происшествиях // Судебно-медицинская экспертиза. 2016. № 1. С. 13–17.

12. Повреждения позвоночника. В книга: Травматология: национальное руководство/ под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. -3-е изд. перераб. и доп. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - глава № 11. 349-422 с.: Серия “Национальные руководства”. ISBN 978-5-9704-4550-1

13. Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Петров А.Н., Рудь А.А., Гребнев Д.Г., Петров Ю.Н. Причины осложнений и неблагоприятных исходов при тяжелых сочетанных травмах позвоночника в травм центре I уровня // Инфекция в хирургии. 2012. Т. 10, № 3. С. 12-16.

14. Степанов Г.А. Новые методы реконструктивной микрохирургии спинного мозга при тяжелой травме. М.: САЙНС-ПРЕСС, 2011. 120 с.

15. Тоба Н. Ниязи, Майкл Даубс и Эндрю Т. Дэйли, Принципы хирургического лечения травм позвоночника, связанных с повреждением спинного мозга. 2021. <https://musculoskeletalkey.com/principles-of-surgical-management-of-spinal-trauma-associated-with-spinal-cord-injury>.