

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПОЛУЧИВШИХ ПОЗВОНОЧНО-СПИНОМОЗГОВУЮ ТРАВМУ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ДЕТСКИХ УДЕРЖИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВА

FEATURES OF DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC MEASURES IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE GROUPS WHO RECEIVED A SPINAL CORD INJURY AS A RESULT OF A TRAFFIC ACCIDENT WHEN USING SEAT BELTS AND CHILD RESTRAINTS

**A. Maksumov
O. Iskhakov
S. Meshcheryakov**

Summary. In a situation where a child, getting into an accident, gets a spinal injury with damage to the bone tissue or spinal cord, an extremely correct diagnosis is required, as it makes it possible to prescribe adequate treatment. And this means that it is possible to minimize the damage to health and restore mobility in the spinal column. For the study, a group of 102 children was selected who had an accident inside a passenger car, as a result of which they had various types of injuries of the spinal column. All the necessary complexes of clinical and laboratory studies were carried out with the patient, which made it possible to correctly perform the diagnosis. The work is devoted to the analysis of those methods that, in combination, could give the best result. And this will minimize the damage to health, which, especially in severe traffic accidents. Is observed in the children's group. As a result of the study, it was possible to develop a methodology for conducting the most optimal diagnostic model, which would make it possible to establish an accurate diagnosis as quickly as possible. And on the basis of statistical data obtained during the assessment of injuries of children of different age groups, it was possible to give recommendations from the point of view of the use of various technical restraints that provide not only safety, but also reduce and at the same time alleviate the level of injury.

Keywords: trauma, back, thoracic, cervical, spine, children, diagnostic, therapeutic, measures, registration, post-traumatic.

Максумов Александр Алишерович

Научный сотрудник, нейрохирург
ГБУЗ НИИ «Неотложной детской хирургии
и травматологии» ДЗМ
dr.maksumov@gmail.com

Исхаков Олимджан Садыкович

Д.м.н., главный научный сотрудник, нейрохирург
ГБУЗ НИИ «Неотложной детской хирургии
и травматологии» ДЗМ

Мещеряков Семен Владимирович

К.м.н., научный сотрудник, нейрохирург
ГБУЗ НИИ «Неотложной детской хирургии
и травматологии» ДЗМ

Аннотация. В ситуации, когда ребенок, попадая в аварию, получает травму позвоночника с нанесением вреда костной ткани или спинному мозгу, требуется предельно корректная диагностика, так как она дает возможность назначить адекватное лечение. А это значит, что можно минимизировать нанесенный ущерб здоровью и восстановить подвижность в позвоночном столбе.

Для проведения исследования была выбрана группа, состоящая из 102 детей, которые попали в ДТП внутри легкового транспорта, в результате чего у них возникли разные виды травм позвоночного столба. С пациентами были проведены все необходимые комплексы клинических и лабораторных исследований, которые позволили правильно выполнить постановку диагноза. Работа посвящена анализу тех методов, которые в сочетании могли бы дать наилучший результат. А это позволит минимизировать тот ущерб здоровью, который особенно при тяжелых дорожно-транспортных происшествиях, наблюдается в детской группе.

В результате проведенного исследования удалось разработать методику проведения наиболее оптимальной диагностической модели, которая позволила бы предельно быстро устанавливать точный диагноз. А на основе статистических данных, полученных при оценке травм детей разных возрастных групп, удалось дать рекомендации с точки зрения применения разных технических удерживающих средств, обеспечивающих не только безопасность, но и снижение, и одновременно облегчение уровня травмирования.

Ключевые слова: травма, спина, грудной, шейный, отдел, позвоночник, дети, диагностических, лечебных, мероприятий, регистрация, посттравматический.

Введение

Детский травматизм, полученный в результате дорожно-транспортного происшествия (ДТП), представляет самый частый вид травмы в салоне автомобиля, который сопровождается высокими показателями смертности [1,2].

Дети, выжившие в результате серьезных ДТП, как правило, имеют серьезные проблемы со здоровьем, которые в большинстве случаев приводят к инвалидизации ребенка как в ближайшем, так и в отдаленном периодах от момента происшествия.

Важное значение исследователями уделяется диагностическому алгоритму и тактике ведения таких пациентов. Это связано с тем, что своевременный и необходимый объем выполненных исследований позволяет с большей вероятностью определиться с уровнем поражения позвоночника и спинного мозга, развившимися осложнениями.

Среди методов исследования могут быть использованы: спондилография, компьютерная томография (КТ), КТ-миелография, магнитно-резонансная томография (МРТ), вертебральная ангиография (при травме шейного отдела позвоночника).

Изучение литературы свидетельствует о применении комбинированных доступов и остеотомий различных видов. В некоторых случаях не представляется возможным проведение хирургического пособия в полном объеме [3,4].

В связи с этим более подробное изучение основных диагностических и лечебных манипуляций представляется актуальным для определения наиболее информативных и перспективных.

Цель работы

Анализ диагностических и лечебных мероприятий у детей разных возрастных групп получивших позвоночно-спинномозговую травму в результате ДТП находясь внутри автомобиля при использовании ремней безопасности и детских удерживающих устройств.

Материалы и методы

Работа строилась на изучении 102 детей в возрасте от 0 до 18 лет, пострадавших в результате ДТП, которые находились внутри салона автомобиля. Дети проходили лечение в научно-исследовательском институте неотложной детской хирургии и травматологии города Москвы в период с 2009 по 2022 года.

Пациенты были разделены на 2 группы. Основную группу составили 52 ребенка, в момент ДТП, находящиеся в салоне автомобиля и при транспортировке которых были использованы РБ и ДУУ (n=52) [7]. Контрольную группу составили 50 детей, пострадавшие в результате ДТП и находящиеся в салоне автомобиля, при транспортировке которых не использовались фиксирующие устройства безопасности (n=50) (Таблица 1).

Отбору подлежали пациенты, получившие позвоночно-спинномозговую травму в сочетании с повреждениями других областей тела.

Данное исследование прошло проверку этическим комитетом и проходило в рамках этических норм.

В обеих группах наиболее часто фиксировались травмы в результате лобового столкновения (39 детей основной группы (75% случаев) и 22 ребенка группы контроля (44% случаев) соответственно). Большинство детей двух сравниваемых групп находились на задних пассажирских сидениях (за пассажиром) при столкновении.

Основные методы исследования: клинический и лабораторно-инструментальный. Лучевые методы исследования: рентгенография компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ).

Оперативное лечение проводилось у 38 человек основной группы (73,08% от группы, n=52) и у 28 человек контрольной группы (56% от группы, n=50) [8, С. 40]. Декомпрессия (передняя, задняя, передняя и задняя) была выполнена у 16 детей основной группы (30,77%) и у 17 детей контрольной группы (34,0%).

Статистический анализ результатов проводился в программе Microsoft Excel на рабочей станции с процессором Intel(R) Core™ i7 8665U 1.9 ГГц — 2.11 ГГц, 16 ГБ Ram на платформе Windows 10.

В работе использовались параметрические и непараметрические методы статистического анализа. С их помощью на основе рассчитанных данных был вычислен коэффициент статистической значимости (p) изучаемых показателей между группами в заданной выборке.

Результаты исследования

Анализ результатов рентгенологического исследования представлен в таблице 2.

Повозрастная характеристика исследуемых свидетельствует о достоверном (p < 0,05) преобладании в 2 раза детей контрольной группы в возрасте 13–18 лет, имею-

Таблица 1. Основная гендерно-возрастная характеристика детей.

	Контрольная группа (n=50)		Основная группа (n=52)	
	Абс.	% от группы	Абс.	% от группы
Мальчики, абс., отн.	24	48	22	42,31
Девочки, абс., отн.	26	52	30	57,69
Средний возраст, лет	13,78 ±0,67		10,56±0,53	
Всего, абс., отн.	50	100	52	100

Таблица 2. Характеристика показателя смещения позвонков (до 25%/более 25%) среди исследуемых детей двух групп в соответствии с возрастными периодами

Показатель	0–2		3–6		7–12		13–18	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Основная группа								
До 25%	1	100	3	75	6	75	5	55,56
Более 25%	0	0	1	25	2	25	4	44,44
Всего	1	100	4	100	8	100	9	100
Контрольная группа								
До 25%	1	100	0	0	0	0	16	66,67
Более 25%	0	0	0	0	0	0	8	33,33
Всего	1	100	0	0	0	0	24*	100

Примечание: *p <0,05 — достоверность различия признака между группами.

Таблица 3. Сравнительный анализ повреждений спинного мозга по результатам МРТ соответственно возрастной периодизации пострадавших исследуемых групп

Показатель	0–2		3–6		7–12		13–18	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Основная группа								
Отек	0	0	0	0	0	0	1	16,67
Сдавливание	0	0	0	0	3	42,86	3	50
Гематомилия	1	33,33	2	33,33	1	14,29	1	16,67
Полное анатомическое нарушение	2	66,67	1	16,67	3	42,86	1	16,67
Отрыв корешков	0	0	1	16,67	0	0	0	0
Отек + сдавливание	0	0	1	16,67	0	0	0	0
Отек + гематомилия	0	0	1	16,67	0	0	0	0
Всего	3	100	6	100	7	100	6	100
Контрольная группа								
Отек	0	0	0	0	0	0	0	0
Сдавливание	1	100	0	0	0	0	12	75
Гематомилия	0	0	1	100	0	0	3	18,75
Полное анатомическое нарушение	0	0	0	0	0	0	1	6,25
Отрыв корешков	0	0	0	0	0	0	0	0
Отек + сдавливание	0	0	0	0	0	0	0	0
Отек + гематомилия	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	1	100	1	100	0	0	16*	100

Примечание: *p <0,05 — достоверность различия признака между группами.

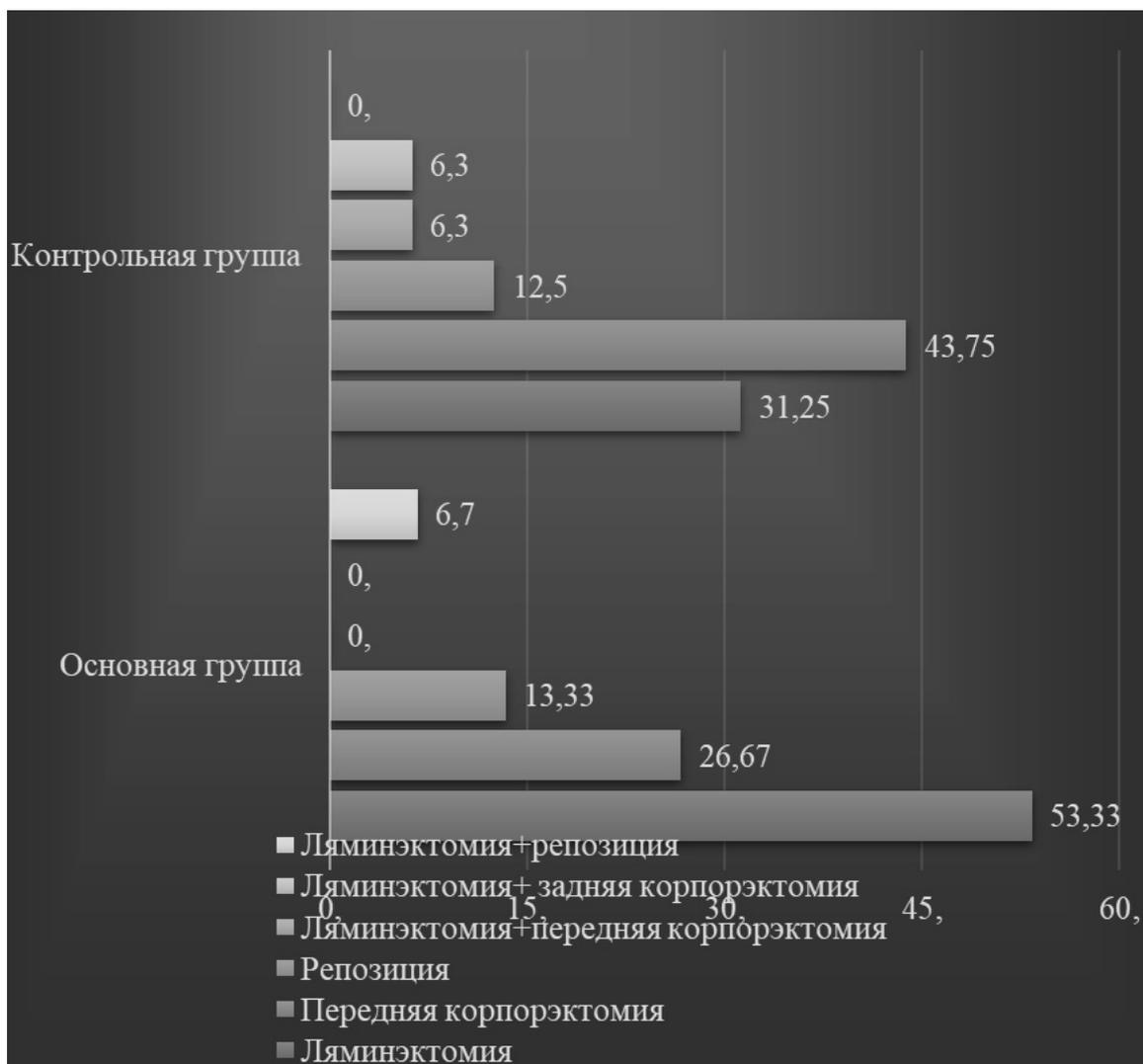


Рис. 1. Основные методы декомпрессии, применяемые у детей основной и контрольной групп (в процентном соотношении).

щих смещение тел позвонков (24 человека, 96% случаев от группы со смещением, 48% от когорты (n=50)) [9]. Отмечалась тенденция более частой регистрации смещения до 25% среди детей всех возрастных периодов контрольной группы по сравнению с основной (34% против 28,85 соответственно) и смещения более 25% аналогичным образом (16% случаев против 13, 46% соответственно). Также отмечено достоверно более частая встречаемость (p<0,05; p<0,01) смещения позвонков в грудном отделе у детей контрольной групп; в поясничном отделе- у детей основной группы всех возрастных периодов.

Повозрастной анализ частоты регистрации посттравматического стеноза свидетельствует о достоверном (p < 0,05) его превышении в 2,27 раза в контрольной группе детей 13–18 лет (24 человека; 96% от группы; 48% от когорты).

Анализ повреждений спинного мозга по результатам МРТ соответственно возрастной периодизации приведен в таблице 3.

Отмечено достоверное (p < 0,05) преобладание в 2,7 раза детей контрольной группы в возрасте 13–18 лет, имеющих повреждение спинного мозга (16 человек; 88,89% от группы с повреждением спинного мозга; 32% от когорты, n=50).

Используемые методы декомпрессии представлены на рисунке 1.

Последовательность выполненных оперативных вмешательств у исследуемых основной и контрольной групп соответственно возрастной периодизации представлена в таблице 4.20.

Таблица 4. Анализ выполненных оперативных вмешательств у исследуемых основной и контрольной групп соответственно возрастной периодизации

Показатель	0–2		3–6		7–12		13–18	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Основная группа								
Только задняя или передняя декомпрессия	2	100	0	0	2	8,33	0	0
Стабилизация после декомпрессии	0	0	1	25	5	35,71	3	33,33
Декомпрессия и стабилизация в один этап	0	0	1	25	0	0	1	11,11
Стабилизация после декомпрессии + повторные корректирующие и стабилизирующие операции	0	0	0	0	1	7,14	0	0
Только стабилизирующая операция	0	0	2	50	6	42,86	5	55,56
Всего	2	100	4	100	14	100	9	100
Контрольная группа								
Только задняя или передняя декомпрессия	0	0	0	0	0	0	5	20
Стабилизация после декомпрессии	0	0	0	0	0	0	9	36
Декомпрессия и стабилизация в один этап	0	0	0	0	0	0	3	12
Стабилизация после декомпрессии + повторные корректирующие и стабилизирующие операции	0	0	0	0	0	0	2	8
Только стабилизирующая операция	1	100	0	0	1	100	6	24
Всего	1	100	0	0	1	100	25	100

Обсуждение результатов

Применение детских удерживающих устройств (ДУУ) при транспортировке ребенка в личном автомобиле способствует значительному снижению травматизма и смертности при ДТП, что подтверждается результатами объективных методов исследования [5]. Проведение лабораторно-инструментальных методов исследования (рентгенологических, КТ, МРТ) позволяет своевременно и точно определить участок поражения позвоночника и спинного мозга в случае подозрения на сочетанную патологию [5,6,7]. Результаты рентгенологического исследования в нашей работе свидетельствуют о достоверном ($p < 0,05$) преобладании в 2 раза детей контрольной группы в возрасте 13–18 лет, имеющих смещение тел позвонков (24 человека, 96% случаев от группы со смещением, 48% от когорты ($n=50$)). Регистрировалась более частая регистрация смещения до 25% среди детей всех возрастных периодов контрольной группы по сравнению с основной (34% против 28,85 соответственно) и смещения более 25% аналогичным образом (16% случаев против 13, 46% соответственно).

Хирургическое ведение пациентов обусловлено рядом факторов, среди которых объем повреждений,

характер травматического воздействия, соматический статус и др. [6,7]. В нашей работе выполнялись следующие оперативные методики: задняя или передняя декомпрессии, стабилизация после декомпрессии, декомпрессия и стабилизация в один этап, стабилизация после декомпрессии с последующими корректирующими и стабилизирующими операциями.

Проведение дальнейших исследований по изучению лечебно-диагностических мероприятий у пациентов детского возраста с сочетанной позвоночно-спинно-мозговой травмой позволит избежать диагностических ошибок и разработать единый алгоритм лечения

Выводы

1. Проведенные инструментальные методы исследования (рентгенологический, МРТ) свидетельствуют о достоверно ($p < 0,05$) тяжелом характере повреждений позвоночного столба и спинного мозга среди пациентов контрольной группы.
2. В работе были использованы такие оперативные методики, как передняя, задняя декомпрессии, стабилизирующие и корректирующие методики, последовательность которых определялась рядом факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов Александр Алексеевич Безопасность дорожного движения: проблема детского травматизма // Полицейская деятельность. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-dorozhnogo-dvizheniya-problema-detskogo-travmatizma> (дата обращения: 14.09.2022).
2. Баранов А.В. Современный взгляд на состояние оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях. Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2020;9(3):417–421. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-3-417-421>
3. Брагиш А.В., Касаткина Н.В., Белова С.Н. Особенности оказания первой помощи детям, пострадавшим в ДТП // МНИЖ. 2020. № 5–1 (95). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-okazaniya-pervoy-pomoschi-detyam-postradavshim-v-dtp> (дата обращения: 20.09.2022).
4. Кульпин, С.Е. Сравнительный анализ повреждений, причиняемых водителю и пассажиру переднего сидения при использовании средств внутренней безопасности в случаях фронтального и бокового со стороны водителя столкновениях, в зависимости от марки легкового автомобиля / С.Е. Кульпин, Б.С. Николаев, И.В. Буромский // Медицинская экспертиза и право. — 2013. — № 6. — С. 25–29.
5. Малолеткина Наталья Сергеевна, Королева Ксения Алексеевна ДЕТСКИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ: ПРИЧИНЫ В РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОФИЛАКТИКИ // Уголовно-исполнительное право. 2022. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/detskiy-dorozhno-transportnyy-travmatizm-prichiny-v-rossii-i-zarubezhnyy-opyt-profilaktiki> (дата обращения: 20.09.2022).
6. Моисеева А.Р., Долженко К.М., Колодезная А.С., Детский дорожно-транспортный травматизм в России и его профилактика // Инновационная наука. 2020. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/detskiy-dorozhno-transportnyy-travmatizm-v-rossii-i-ego-profilaktika> (дата обращения: 20.09.2022).
7. Савенкова Е.Н., Ефимов А.А., Алексеев Ю.Д., Купрюшин А.С. Влияние местоположения и использования удерживающих устройств на особенности детской автомобильной травмы в салоне // Известия вузов. Поволжский регион. Медицинские науки. 2017. № 3 (43). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-mestopolozheniya-i-ispolzovaniya-uderzhivayuschih-ustroystv-na-osobennosti-detskoj-avtomobilnoy-travmy-v-salone> (дата обращения: 08.10.2022).
8. Саркисян, Б.А. Характер и локализация повреждений у водителей и пассажиров при смертельной травме в салоне легковых автомобилей при опрокидывании / Б.А. Саркисян, И.В. Паньков // Медицинская экспертиза и право. — 2010. — № 6. — С. 38–41.
9. Сифириди Мария Дмитриевна Проблемы применения правил перевозки детей-пассажиров в салонах легковых автотранспортных средств // Вестник КРУ МВД России. 2019. № 2 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-primeneniya-pravil-perevozki-detej-passazhirov-v-salonah-legkovyh-avtotransportnyh-sredstv> (дата обращения: 08.10.2022).
10. Чипурина, Е.А. Основные направления снижения показателей дорожнотранспортной аварийности в Российской Федерации / Е.А. Чипурина // Образование. Наука. Научные кадры. — 2015. — № 3. — С. 60–62.
11. Pasha, J.; Dulebenets, M.A.; Singh, P.; Moses, R.; Sobanjo, J.; Ozguven, E.E. Towards improving sustainability of rail transport by reducing traffic delays at level crossings: A case study for the State of Florida. *Clean. Logist. Supply Chain.* 2021, 1, 100001. Available online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772390921000019> (accessed on 1 November 2021).
12. World Health Organization W. Global status report on road safety 2018. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2018.

© Максумов Александр Алишерович (dr.maksumov@gmail.com),
Исхаков Олимджан Садыкович, Мещеряков Семен Владимирович.
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»