



СТРУКТУРА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.В. Залетина¹, С.В. Виссарионов¹, А.Г. Баиндурашвили¹, М.А. Садовой², К.С. Соловьева¹, О.А. Купцова¹

¹Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия

²Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Россия

Цель исследования. Анализ статистических данных о детях с изолированными переломами позвоночника и переломами, сочетающимися с поражением спинного мозга, а также изучение структуры повреждений.

Материал и методы. Изучены данные о численности детского населения из 55 регионов Российской Федерации, проведен анализ структуры переломов позвоночника, повреждений позвоночного столба в сочетании с поражением спинного мозга и его элементов.

Результаты. Отмечается разброс абсолютного количества травм позвоночника в различных регионах Российской Федерации от 2075,20 ± 166,64 случаев в Новосибирской области до полного отсутствия травмированных в Республике Тыва. Среднее значение поверхностных травм в области позвоночника составляет 10,34 ± 11,55 случаев, повреждений позвоночника — 6,05 ± 5,51 случаев на 10 тыс. детского населения. В среднем зафиксировано 4,30 ± 3,90 компрессионных переломов, 0,20 ± 0,20 — нестабильных и осложненных повреждений позвоночного столба на 10 тыс. детского населения.

Заключение. На территории Российской Федерации отмечается значительный разброс количества детей с поверхностными травмами и повреждениями позвоночника. Разнообразие полученных данных говорит о трудностях диагностики и учета пациентов с данным типом травматических повреждений.

Ключевые слова: повреждения, травмы, переломы позвоночника, дети, регионы России.

STRUCTURE OF SPINAL INJURIES IN CHILDREN IN REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

A.V. Zaletina¹, S.V. Vissarionov¹, A.G. Baindurashvili¹, M.A. Sadovoy², K.S. Solovyova¹, O.A. Kuptsova¹

¹The Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopaedics, St. Petersburg, Russia

²Novosibirsk Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russia

Objective. To analyze statistical data on children with isolated spinal fractures and those combined with spinal cord injury, and to study the structure of injuries.

Material and Methods. Data on the number of children from 55 regions of the Russian Federation were studied, and the structure of spinal fractures and spinal column injuries combined with injuries of spinal cord and its elements was analyzed.

Results. The absolute number of spinal injuries varies between regions of the Russian Federation from 2075.20 ± 166.64 cases in the Novosibirsk region to the total absence of injuries in the Republic of Tyva. The average number of superficial injuries to the spine is 10.34 ± 11.55 cases, and of injuries of the spinal column — 6.05 ± 5.51 cases per 10 thousand children. On the average, 4.30 ± 3.90 compression fractures, and 0.20 ± 0.20 unstable and complicated spinal column injuries per 10 thousand children are observed.

Conclusion. On the territory of the Russian Federation, there is significant variation in the number of children with superficial injuries and spinal column injuries. The variety of data obtained indicates the difficulties in diagnosing and registration of patients with this type of traumatic injury.

Key Words: injuries, spinal fractures, children, regions of Russia.

Для цитирования: Залетина А.В., Виссарионов С.В., Баиндурашвили А.Г., Садовой М.А., Соловьева К.С., Купцова О.А. Структура повреждений позвоночника у детей в регионах Российской Федерации // Хирургия позвоночника. 2017. Т. 14. № 4. С. 52–60.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2017.4.52-60>.

Please cite this paper as: Zaletina AV, Vissarionov SV, Baindurashvili AG, Sadovoy MA, Solovyova KS, Kuptsova OA. Structure of spinal injuries in children in regions of the Russian Federation. Hir. Pozvonoc. 2017; 14(4):52–60. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2017.4.52-60>.

Данные о частоте и структуре повреждений позвоночника и спинного мозга в отечественной и зарубежной литературе противоречивы. Количество травм позвоночного столба у детей, по мнению разных авторов [1, 10, 15], составляет 1–10 % и реги-

стрируется от 1,9 до 19,9 случаев на 1 млн детского населения. Среди всех травм опорно-двигательного аппарата у детей повреждения позвоночника колеблются от 0,65 до 9,47 % [3]. В 2010–2013 гг., по данным детских стационаров Санкт-Петербурга,

переломы позвоночника составили 5–7 % в год в общей структуре травм костно-мышечной системы [4]. Ежегодно от 900 до 1100 детей получают переломы позвоночника различной локализации [5]. Зарубежные ученые отмечают, что общая частота травм

позвоночника среди детей в США составляет 7,41 на 100 000 детского населения [14]. В другом исследовании авторы описывали, что частота повреждения спинного мозга у детей в США составляет 18,1 травм на 1 млн детей, что составляет почти 1300 случаев ежегодно [12].

Saunders et al. [16] наблюдали тенденцию в сторону уменьшения случаев детской спинальной травмы. При стратификации по расе наблюдалось значительное снижение заболеваемости среди белого населения [16]. Многие авторы отмечают, что травматические повреждения позвоночника в педиатрической практике относительно редки, однако констатируют, что эти повреждения могут способствовать значительной инвалидности и смертности среди детского населения [9].

Согласно данным большинства научных публикаций, отмечается рост повреждений позвоночника у детей. Так, Mendoza-Lattes et al. [13] при анализе распространенности повреждений позвоночника у детей и подростков отмечают увеличение с 77,07 случаев на 1 млн населения в 1997 г. до 107,96 случаев на 1 млн в 2009 г. [13]. По результатам статистических исследований, в детских стационарах Санкт-Петербурга количество компрессионных переломов тел позвонков среди всех травм позвоночника увеличилось с 5 % в 2001 г. до 7 % в 2012 г. [5].

Достаточно сложно провести анализ частоты встречаемости стабильных, нестабильных и осложненных повреждений позвоночного столба, а также оценить их долю в общей структуре переломов позвоночника различной локализации [8]. Одни авторы [2] утверждают, что повреждения позвоночника в сочетании с поражением спинного мозга у детей встречаются редко и составляют 2–5 % от общего числа тяжелых травм позвоночного столба. Ретроспективное исследование, проведенное в Санкт-Петербурге, показывает, что в структуре тяжелых переломов позвоночного столба 23 % приходится на поврежде-

ния позвоночника в сочетании с поражением спинного мозга и его элементов, а 77 % составляют нестабильные травмы позвоночника различной локализации [6]. Другие исследователи [7, 11] отмечают, что переломы позвоночного столба с повреждением спинного мозга варьируют от 15 до 80 случаев на 1 млн населения.

Таким образом, проблема данных, касающихся численности детей с изолированными переломами позвоночника и переломами в сочетании с поражением спинного мозга, а также структуры этих повреждений, остается актуальной и требует дальнейшего изучения.

Цель исследования – анализ статистических данных о детях с изолированными переломами позвоночника и переломами, сочетающимися с поражением спинного мозга, и изучение структуры повреждений.

Материал и методы

Травмы в области позвоночника по классификации МКБ-10 можно разделить на поверхностные; вывихи, растяжения и перенапряжение капсульно-связочного аппарата; переломы позвонков; травмы нервов и спинного мозга на шейном, грудном и поясничном уровнях позвоночника.

Для изучения структуры повреждений позвоночника и спинного мозга у детей в 85 регионах Российской Федерации была разослана разработанная нами форма, включающая в себя следующие коды МКБ-10:

- поверхностные травмы (S10.8, S20.4, S20.8, S30.0, S30.8);
- вывихи позвонков (S13.1, S23.1, S33.1);
- переломы позвонков (S12–S12.7, S22.0, S22.1, S32.0, S32.7);
- травмы нервов и спинного мозга (S14, S24, S34);

Отдельно были выделены переломы позвоночника, требующие хирургического лечения.

Данные собирали в 2011–2015 гг. Анализ проводили в абсолютном количестве пациентов с травмами позво-

ночника и на 10 тыс. детского населения (0–17 лет).

Данные относительно численности детского населения и структуры переломов позвоночника, а также повреждений позвоночного столба в сочетании с поражением спинного мозга и его элементов получены из 55 регионов Российской Федерации. Остальные регионы не смогли предоставить информацию по ряду причин: имеющийся статистический инструментарий в регионе не содержит подробной информации по указанным нозологическим формам, существуют единые формы статистического учета, в которые не входят запрашиваемые коды МКБ, сложность сбора информации со всех подведомственных учреждений, отсутствие возможности предоставить информацию по разработанной форме.

Так как переломы позвонков у детей чаще всего являются компрессионными, а повреждения нервов и спинного мозга сопровождают нестабильные и осложненные повреждения позвоночного столба, мы смогли выделить соответствующие группы повреждений.

Результаты и их обсуждение

В ходе проведенного исследования отмечается значительный разброс абсолютного количества травм позвоночника в различных регионах Российской Федерации. Наибольшее число детей с переломами позвоночника различной локализации в 2011–2015 гг. отмечено в Новосибирской области – в среднем 2075,20 ± 166,64 случаев. Полное отсутствие данного контингента травмированных наблюдается в Республике Тыва. Достаточно высокий уровень повреждений позвоночного столба в республиках Татарстан, Коми и Башкортостан, Пермском, Приморском краях, Московской, Ульяновской, Орловской, Волгоградской и Воронежской областях. Эта ситуация связана с высокой численностью детского населения в ряде регионов России – республиках Татарстан и Башкортостан, Пермском

крае, Московской области. Поверхностные травмы в области позвоночника также чаще встречаются в этих регионах. Сравнительно невысокий уровень абсолютного количества детей с поверхностными травмами и повреждениями позвоночника отмечается в республиках Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Марий Эл, Ставропольском крае, Липецкой, Мурманской, Ростовской и Сахалинской областях. Если в Сахалинской области сложившаяся ситуация может быть связана с небольшой численностью детского населения, то в таких регионах, как Республика Дагестан, Ставропольский край и Ростовская область, численность населения детского возраста достаточно высока и сопоставима с численностью детей в возрасте до 17 лет в регионах, где количество травм позвоночника находится на высоком уровне (табл. 1).

Полученные данные об абсолютном количестве детей с поверхностными травмами и повреждениями позвоночника в регионах России объясняются различной численностью детского населения, урбанизацией некоторых регионов, а также уровнем выявления подобных повреждений.

При анализе статистических данных о поверхностных травмах и повреждениях позвоночника на 10 тыс. детского населения максимальное количество зарегистрировано в Новосибирской области, минимальное – в Республике Тыва. Говоря о поверхностных травмах и повреждениях позвоночника в пересчете на 10 тыс. детского населения, необходимо отметить высокий уровень этих поражений в республиках Алтай, Коми, Татарстан, Чувашия, Пермском и Приморском краях, Калужской и Ульяновской областях, Ненецком АО. Несмотря на невысокие абсолютные значения травм позвоночника у детей в некоторых регионах России (республиках Алтай, Чувашия, Калужской области, Ненецком АО), количество этих повреждений в пересчете на 10 тыс. детского населения достигает высоких значений. Вероятнее всего, это связано с хорошим уровнем обследования

данной категории пациентов. Поверхностные травмы позвоночника чаще регистрируются в Республике Коми и Новосибирской области, а повреждения позвоночного столба – в Новосибирской и Ульяновской областях. Одновременно с этим необходимо отметить низкие показатели по этим травмам позвоночника на 10 тыс. детского населения по сравнению с другими регионами России в республиках Дагестан и Ингушетия, Краснодарском и Ставропольском краях, Мурманской, Ростовской и Саратовской областях. Кроме того, важно подчеркнуть, что численность детского населения в Республике Дагестан, Краснодарском и Ставропольском краях, а также в Ростовской области достаточно высока. Учитывая этот факт, можно говорить о недостаточном выявлении и проблемах диагностики данных типов повреждений позвоночного столба в этих регионах (табл. 2).

На основании анализа полученных данных среднее значение поверхностных травм в области позвоночника составляет $10,34 \pm 11,55$ случаев, повреждений позвоночника – $6,05 \pm 5,51$ случаев на 10 тыс. детского населения. Соотношение поверхностных травм в области позвоночника и повреждений позвоночного столба в среднем составляет $50,17 \pm 24,09\%$ к $48,02 \pm 23,97\%$ соответственно. Максимальный процент соотношения поверхностных травм отмечается в Ямало-Ненецком АО (89,5 %), не зарегистрировано поверхностных травм в Республике Тыва и Мурманской области.

Среди всех переломов позвоночника в расчете на 10 тыс. детского населения наибольшее количество компрессионных переломов тел позвонков зарегистрировано в Новосибирской и Орловской областях, республиках Алтай, Татарстан, Удмуртия и Коми, нестабильные и осложненные переломы – в Ульяновской области, Пермском и Красноярском краях, республиках Чувашия и Удмуртия (табл. 3).

Компрессионные переломы позвонков среди всех переломов

позвоночника в среднем регистрируются в $4,30 \pm 3,90$ случаев, нестабильные и осложненные переломы позвоночника – в $0,20 \pm 0,20$ случаев на 10 тыс. детского населения.

В процентном отношении преобладали компрессионные переломы позвоночника – в среднем $93,60 \pm 7,88\%$ среди всех переломов на 10 тыс. детского населения. Нестабильные и осложненные переломы позвоночника регистрировались лишь в $4,58 \pm 5,36\%$ случаев.

Таким образом, на территории Российской Федерации в структуре травм позвоночника у детей преобладают компрессионные переломы тел позвонков различной локализации. Тяжелые повреждения позвоночника, требующие оперативного лечения, встречаются значительно реже. Максимальное значение компрессионных переломов составляет 100 % и отмечается в республиках Адыгея, Алтай, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Татарстан, Забайкальском, Камчатском и Ставропольском краях, Брянской, Магаданской, Псковской и Сахалинской областях, Ненецком АО, то есть в этих регионах не зарегистрировано случаев тяжелых повреждений позвоночника. В некоторых регионах такую особенность травм позвоночника можно связать с небольшой численностью детского населения и отсутствием урбанизации территорий. Необходимо подчеркнуть, что в ряде регионов (республиках Татарстан, Дагестан, Ставропольском крае) с развитой инфраструктурой и большой численностью детского населения практически отсутствуют тяжелые повреждения позвоночного столба, требующие оперативного лечения. Вместе с тем наибольший процент нестабильных и осложненных переломов позвоночника (39,5 %) отмечается в Ульяновской области. Необходимо обратить внимание, что более чем 20 % от всех видов переломов позвоночного столба составляют тяжелые повреждения позвоночника в сочетании с поражением спинного мозга в Краснодарском и Красноярском краях, Мурманской и Ростовской

Таблица 1

Травмы позвоночника в общей структуре повреждений опорно-двигательного аппарата у детей в регионах Российской Федерации за 2011–2015 гг., n ($M \pm m$)

Регионы России	Численность детского населения (0–17 лет)	Поверхностные травмы в области позвоночника	Повреждения позвоночника	Всего травм
Республика Адыгея	90683,40 ± 1147,28	52,20 ± 5,04	135,60 ± 18,48	187,80 ± 22,64
Республика Алтай	14854,00 ± 582,00	35,00 ± 2,40	22,80 ± 3,44	57,80 ± 5,84
Республика Башкортостан	857134,20 ± 13006,64	866,60 ± 35,28	775,20 ± 40,16	1641,80 ± 51,04
Республика Дагестан	868341,20 ± 28298,88	2,40 ± 0,88	2,40 ± 0,88	4,80 ± 1,76
Республика Ингушетия	141834,20 ± 5896,32	0,80 ± 0,32	0,40 ± 0,48	1,20 ± 0,64
Республика Кабардино-Балкария	203303,60 ± 1548,32	22,20 ± 1,84	7,60 ± 1,28	29,80 ± 1,76
Республика Коми	182720,80 ± 1638,64	1647,40 ± 282,32	221,60 ± 12,48	1869,00 ± 277,20
Республика Марий Эл	137391,00 ± 3356,40	6,40 ± 1,12	7,80 ± 2,56	14,20 ± 3,44
Республика Мордовия	136338,20 ± 527,84	337,00 ± 22,00	69,00 ± 12,80	406,00 ± 32,40
Республика Татарстан	746739,60 ± 17122,72	1168,60 ± 48,32	1901,00 ± 223,20	3069,60 ± 245,92
Республика Тыва	111220,40 ± 2642,88	0	0	0
Республика Удмуртия	321375,80 ± 7936,56	105,00 ± 27,60	511,80 ± 148,64	616,80 ± 163,84
Республика Хакасия	115447,80 ± 3337,44	115,60 ± 16,72	23,80 ± 2,16	139,40 ± 17,28
Республика Чечня	463003,40 ± 13498,72	37,00 ± 3,60	11,00 ± 1,60	48,00 ± 5,20
Республика Чувашия	243810,20 ± 3275,04	672,00 ± 30,00	149,00 ± 42,00	821,00 ± 46,40
Забайкальский край	264088,60 ± 2472,08	7,40 ± 3,92	90,40 ± 17,92	97,80 ± 19,44
Камчатский край	65637,20 ± 127,84	9,80 ± 1,84	10,60 ± 3,52	20,40 ± 3,12
Краснодарский край	1013732,20 ± 27186,24	30,60 ± 1,12	45,60 ± 3,52	76,20 ± 3,76
Красноярский край	566965,40 ± 12217,68	55,00 ± 4,40	55,40 ± 3,68	110,40 ± 2,72
Пермский край	535453,80 ± 12712,16	1454,00 ± 90,80	459,40 ± 28,48	1913,40 ± 66,08
Приморский край	348440,00 ± 4292,40	1158,20 ± 63,76	249,60 ± 36,32	1407,80 ± 86,96
Ставропольский край	555400,00 ± 1600,00	11,60 ± 1,68	5,00 ± 0,80	16,60 ± 2,32
Хабаровский край	246067,40 ± 5113,68	0,60 ± 0,48	69,60 ± 14,08	70,20 ± 14,16
Амурская область	177588,80 ± 1675,52	13,80 ± 5,84	19,80 ± 4,96	33,60 ± 10,32
Астраханская область	209839,80 ± 2217,36	36,40 ± 9,28	57,00 ± 16,00	93,40 ± 16,88
Белгородская область	269393,20 ± 4663,04	5,00 ± 2,80	58,60 ± 10,32	63,60 ± 12,32
Брянская область	187040,00 ± 2728,00	202,00 ± 50,40	41,40 ± 7,28	243,40 ± 54,32
Волгоградская область	464615,20 ± 1614,24	272,40 ± 21,52	262,80 ± 19,44	535,20 ± 23,44
Вологодская область	226957,40 ± 4298,48	9,20 ± 1,36	95,80 ± 7,84	105,00 ± 8,00
Воронежская область	374372,00 ± 3759,60	227,80 ± 75,76	280,60 ± 17,04	508,40 ± 85,28
Калининградская область	172400,00 ± 5616,00	70,60 ± 13,92	125,40 ± 14,72	196,00 ± 22,00
Калужская область	166603,80 ± 1658,16	413,00 ± 28,00	125,60 ± 10,72	538,60 ± 30,32
Костромская область	121240,00 ± 2394,00	106,60 ± 20,48	60,40 ± 13,68	167,00 ± 32,00
Курганская область	172479,60 ± 2188,32	10,40 ± 4,88	134,40 ± 65,12	144,80 ± 62,96
Ленинградская область	272306,00 ± 6017,20	201,80 ± 9,76	60,80 ± 8,64	262,60 ± 11,52
Липецкая область	203539,60 ± 2024,32	67,60 ± 13,12	9,40 ± 2,88	77,00 ± 13,20
Магаданская область	28684,80 ± 477,68	44,80 ± 6,24	10,60 ± 3,28	55,40 ± 7,68
Московская область	1194000,40 ± 38652,08	1347,20 ± 96,16	399,20 ± 32,64	1746,40 ± 93,28
Мурманская область	146579,40 ± 1572,72	0	3,40 ± 0,88	3,40 ± 0,88
Нижегородская область	555244,40 ± 8105,68	9,40 ± 1,12	55,60 ± 6,72	65,00 ± 6,40
Новосибирская область	487766,80 ± 17853,76	3964,60 ± 704,08	2075,20 ± 166,64	6039,80 ± 813,84
Орловская область	133202,20 ± 378,64	33,60 ± 12,48	290,20 ± 45,36	323,80 ± 57,84
Пензенская область	227139,60 ± 2042,16	17,80 ± 6,64	90,00 ± 16,00	107,80 ± 16,96
Псковская область	110620,20 ± 1297,44	28,40 ± 7,12	41,20 ± 9,36	69,60 ± 11,52
Ростовская область	748331,00 ± 9568,40	20,00 ± 6,40	9,40 ± 3,28	29,40 ± 7,68
Самарская область	550173,80 ± 9796,96	70,20 ± 5,04	428,0 ± 53,2	498,20 ± 58,24
Саратовская область	437460,00 ± 3712,00	24,80 ± 3,04	15,80 ± 4,56	40,60 ± 4,96

Таблица 1. Окончание

Регионы России	Численность детского населения (0–17 лет)	Поверхностные травмы в области позвоночника	Повреждения позвоночника	Всего травм
Сахалинская область	95255,00 ± 1480,80	22,00 ± 2,00	5,60 ± 2,32	27,60 ± 2,08
Свердловская область	841000,00 ± 7333,33	6,00 ± 3,33	169,67 ± 2,22	175,67 ± 4,89
Тамбовская область	172705,00 ± 1856,40	30,60 ± 1,92	18,40 ± 2,32	49,00 ± 4,00
Тульская область	248631,80 ± 2047,76	44,20 ± 21,84	91,00 ± 12,80	135,20 ± 27,36
Тюменская область	302070,80 ± 14687,36	239,20 ± 22,64	84,60 ± 8,88	323,80 ± 31,44
Ульяновская область	214658,30 ± 1411,78	698,30 ± 47,56	650,00 ± 58,00	1348,33 ± 88,44
Ненецкий АО	11101,40 ± 131,92	38,60 ± 2,88	14,60 ± 1,92	53,20 ± 2,56
Ямало-Ненецкий АО	129435,20 ± 2118,64	254,20 ± 22,24	29,80 ± 6,56	284,00 ± 23,60

Таблица 2

Структура поверхностных травм и повреждений позвоночника на 10 тыс. детского населения в регионах Российской Федерации в 2011–2015 гг. (среднее значение), n (%)

Регионы России	Поверхностные травмы в области позвоночника	Повреждения позвоночника	Всего
Республика Адыгея	5,76 (27,8)	14,95 (72,2)	20,71 (100,0)
Республика Алтай	23,50 (60,6)	15,35 (39,4)	38,91 (100,0)
Республика Башкортостан	10,11 (52,8)	9,04 (47,2)	19,15 (100,0)
Республика Дагестан	0,03 (50,0)	0,03 (50,0)	0,06 (100,0)
Республика Ингушетия	0,06 (66,7)	0,03 (33,3)	0,08 (100,0)
Республика Кабардино-Балкария	1,09 (74,5)	0,37 (25,5)	1,47 (100,0)
Республика Коми	90,16 (88,1)	12,13 (11,9)	102,29 (100,0)
Республика Марий Эл	0,47 (45,1)	0,57 (54,9)	1,03 (100,0)
Республика Мордовия	24,72 (83,0)	5,06 (17,0)	29,78 (100,0)
Республика Татарстан	15,65 (38,1)	25,46 (61,9)	41,11 (100,0)
Республика Тыва	0,00 (0,0)	0,00 (0,0)	0,00 (100,0)
Республика Удмуртия	3,27 (17,0)	15,93 (83,0)	19,19 (100,0)
Республика Хакасия	10,01 (82,9)	2,06 (17,1)	12,07 (100,0)
Республика Чечня	0,80 (77,1)	0,24 (22,9)	1,04 (100,0)
Республика Чувашия	27,56 (81,9)	6,11 (18,1)	33,67 (100,0)
Забайкальский край	0,28 (7,6)	3,42 (92,4)	3,70 (100,0)
Камчатский край	1,49 (48,0)	1,61 (52,0)	3,11 (100,0)
Краснодарский край	0,30 (40,2)	0,45 (59,8)	0,75 (100,0)
Красноярский край	0,97 (49,8)	0,98 (50,2)	1,95 (100,0)
Пермский край	27,15 (76,0)	8,58 (24,0)	35,73 (100,0)
Приморский край	33,24 (82,3)	7,16 (17,7)	40,40 (100,0)
Ставропольский край	0,21 (69,9)	0,09 (30,1)	0,30 (100,0)
Хабаровский край	0,02 (0,9)	2,83 (99,1)	2,85 (100,0)
Амурская область	0,78 (41,1)	1,11 (58,9)	1,89 (100,0)
Астраханская область	1,73 (39,0)	2,72 (61,0)	4,45 (100,0)
Белгородская область	0,19 (7,9)	2,18 (92,1)	2,36 (100,0)
Брянская область	10,80 (83,0)	2,21 (17,0)	13,01 (100,0)
Волгоградская область	5,86 (50,9)	5,66 (49,1)	11,52 (100,0)
Вологодская область	0,41 (8,8)	4,22 (91,2)	4,63 (100,0)
Воронежская область	6,08 (44,8)	7,50 (55,2)	13,58 (100,0)
Калининградская область	4,10 (36,0)	7,27 (64,0)	11,37 (100,0)
Калужская область	24,79 (76,7)	7,54 (23,3)	32,33 (100,0)
Костромская область	8,79 (63,8)	4,98 (36,2)	13,77 (100,0)

Таблица 2. Окончание

Регионы России	Поверхностные травмы в области позвоночника	Повреждения позвоночника	Всего
Курганская область	0,60 (7,2)	7,79 (92,8)	8,40 (100,0)
Ленинградская область	7,41 (76,8)	2,23 (23,2)	9,64 (100,0)
Липецкая область	3,32 (87,8)	0,46 (12,2)	3,78 (100,0)
Магаданская область	15,62 (80,9)	3,70 (19,1)	19,31 (100,0)
Московская область	11,28 (77,1)	3,34 (22,9)	14,63 (100,0)
Мурманская область	0,00 (0,0)	0,23 (100,0)	0,23 (100,0)
Нижегородская область	0,17 (14,5)	1,00 (85,5)	1,17 (100,0)
Новосибирская область	81,28 (65,6)	42,54 (34,4)	123,83 (100,0)
Орловская область	2,52 (10,4)	21,79 (89,6)	24,31 (100,0)
Пензенская область	0,78 (16,5)	3,96 (83,5)	4,75 (100,0)
Псковская область	2,57 (40,8)	3,72 (59,2)	6,29 (100,0)
Ростовская область	0,27 (68,0)	0,13 (32,0)	0,39 (100,0)
Самарская область	1,28 (14,1)	7,78 (85,9)	9,06 (100,0)
Саратовская область	0,57 (61,1)	0,36 (38,9)	0,93 (100,0)
Сахалинская область	2,31 (79,7)	0,59 (20,3)	2,90 (100,0)
Свердловская область	0,07 (3,4)	2,02 (96,6)	2,09 (100,0)
Тамбовская область	1,77 (62,4)	1,07 (37,6)	2,84 (100,0)
Тульская область	1,78 (32,7)	3,66 (67,3)	5,44 (100,0)
Тюменская область	7,92 (73,9)	2,80 (26,1)	10,72 (100,0)
Ульяновская область	32,53 (51,8)	30,28 (48,2)	62,81 (100,0)
Ненецкий АО	34,77 (72,6)	13,15 (27,4)	47,92 (100,0)
Ямало-Ненецкий АО	19,64 (89,5)	2,30 (10,5)	21,94 (100,0)

Таблица 3

Переломы позвоночника на 10 тыс. детского населения в регионах Российской Федерации в 2011–2015 гг. (среднее значение), n (%)

Регионы России	Компрессионные переломы позвонков	Нестабильные и осложненные переломы позвонков	Всего
Республика Адыгея	5,91 (100,0)	0,00 (0,0)	5,91 (100,0)
Республика Алтай	15,35 (100,0)	0,00 (0,0)	15,35 (100,0)
Республика Башкортостан	8,38 (99,7)	0,03 (0,3)	8,41 (100,0)
Республика Дагестан	0,03 (100,0)	0,00 (0,0)	0,03 (100,0)
Республика Ингушетия	0,03 (100,0)	0,00 (0,0)	0,03 (100,0)
Республика Кабардино-Балкария	0,37 (100,0)	0,00 (0,0)	0,37 (100,0)
Республика Коми	10,85 (98,9)	0,12 (1,1)	10,97 (100,0)
Республика Марий Эл	0,51 (94,6)	0,03 (5,4)	0,54 (100,0)
Республика Мордовия	3,14 (99,5)	0,01 (0,5)	3,15 (100,0)
Республика Татарстан	16,18 (100,0)	0,01 (0,0)	16,19 (100,0)
Республика Тыва	0,00 (0,0)	0,00 (0,0)	0,00 (100,0)
Республика Удмуртия	13,11 (97,6)	0,32 (2,4)	13,42 (100,0)
Республика Хакасия	1,58 (92,9)	0,12 (7,1)	1,70 (100,0)
Республика Чечня	0,13 (96,7)	0,00 (3,3)	0,13 (100,0)
Республика Чувашия	3,76 (90,5)	0,39 (9,5)	4,15 (100,0)
Забайкальский край	1,86 (100,0)	0,00 (0,0)	1,86 (100,0)
Камчатский край	0,76 (100,0)	0,00 (0,0)	0,76 (100,0)
Краснодарский край	0,32 (74,5)	0,11 (25,5)	0,43 (100,0)
Красноярский край	0,66 (68,1)	0,31 (31,9)	0,96 (100,0)
Пермский край	5,16 (86,2)	0,83 (13,8)	5,99 (100,0)

Таблица 3. Окончание

Регионы России	Компрессионные переломы позвонков	Нестабильные и осложненные переломы позвонков	Всего
Приморский край	2,33 (94,4)	0,14 (5,6)	2,47 (100,0)
Ставропольский край	0,09 (100,0)	0,00 (0,0)	0,09 (100,0)
Хабаровский край	2,24 (99,6)	0,01 (0,4)	2,25 (100,0)
Амурская область	0,82 (92,4)	0,07 (7,6)	0,89 (100,0)
Астраханская область	2,68 (98,6)	0,04 (1,4)	2,72 (100,0)
Белгородская область	1,74 (98,7)	0,02 (1,3)	1,77 (100,0)
Брянская область	2,21 (100,0)	0,00 (0,0)	2,21 (100,0)
Волгоградская область	1,26 (96,1)	0,05 (3,9)	1,31 (100,0)
Вологодская область	4,21 (99,8)	0,01 (0,2)	4,22 (100,0)
Воронежская область	6,51 (99,7)	0,02 (0,3)	6,53 (100,0)
Калининградская область	7,10 (97,6)	0,17 (2,4)	7,27 (100,0)
Калужская область	7,17 (99,2)	0,06 (0,8)	7,23 (100,0)
Костромская область	3,98 (95,3)	0,20 (4,7)	4,17 (100,0)
Курганская область	3,07 (97,8)	0,70 (2,2)	3,14 (100,0)
Ленинградская область	1,82 (99,6)	0,01 (0,4)	1,83 (100,0)
Липецкая область	0,42 (91,5)	0,04 (8,5)	0,46 (100,0)
Магаданская область	0,49 (100,0)	0,00 (0,0)	0,49 (100,0)
Московская область	2,53 (92,5)	0,20 (7,5)	2,73 (100,0)
Мурманская область	0,16 (80,0)	0,04 (20,0)	0,20 (100,0)
Нижегородская область	0,87 (94,9)	0,05 (5,1)	0,91 (100,0)
Новосибирская область	38,36 (99,8)	0,08 (0,2)	38,44 (100,0)
Орловская область	21,73 (99,7)	0,06 (0,3)	21,79 (100,0)
Пензенская область	3,49 (99,0)	0,04 (1,0)	3,52 (100,0)
Псковская область	3,72 (100,0)	0,00 (0,0)	3,72 (100,0)
Ростовская область	0,10 (78,7)	0,03 (21,3)	0,13 (100,0)
Самарская область	6,26 (98,1)	0,12 (1,9)	6,38 (100,0)
Саратовская область	0,22 (98,0)	0,00 (2,0)	0,22 (100,0)
Сахалинская область	0,57 (100,0)	0,00 (0,0)	0,57 (100,0)
Свердловская область	2,01 (99,8)	0,00 (0,2)	2,01 (100,0)
Тамбовская область	1,50 (98,9)	0,01 (1,1)	1,07 (100,0)
Тульская область	3,64 (99,6)	0,02 (0,4)	3,66 (100,0)
Тюменская область	1,73 (96,7)	0,06 (3,3)	1,79 (100,0)
Ульяновская область	6,71 (60,5)	4,38 (39,5)	11,09 (100,0)
Ненецкий АО	4,50 (100,0)	0,00 (0,0)	4,50 (100,0)
Ямало-Ненецкий АО	1,68 (92,4)	0,14 (7,6)	1,82 (100,0)

областях. Одновременно в большинстве этих регионов России при значительной численности детского населения отмечен не очень высокий уровень компрессионных переломов тел позвонков, что может свидетельствовать об отсутствии должного внимания со стороны специалистов и низком уровне диагностики данного типа повреждений позвоночного столба.

Заключение

На территории Российской Федерации отмечается значительный разброс количества детей с поверхностными травмами и повреждениями позвоночника. В среднем отмечается $10,34 \pm 11,55$ случаев поверхностных травм позвоночника, $4,30 \pm 3,90$ компрессионных переломов, $0,20 \pm 0,20$

нестабильных и осложненных повреждений позвоночного столба на 10 тыс. детского населения. Разнообразие полученных данных говорит о трудностях диагностики и учета пациентов с травматическими повреждениями.

Литература/References

1. **Аганесов А.Г., Месхи К.Т., Николаев А.П., Костив Е.П.** Хирургическое лечение осложненной травмы позвоночника в остром периоде // Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. 2003. № 3. С. 48–52. [Aganesev AG, Meskhi KT, Nikolaev AP, Kostiv EP. Surgical treatment of complicated spinal injury in acute period. Journal of Traumatology and Orthopedics. Priorov. 2003; (3):48–52. In Russian].
2. **Баиндурашвили А.Г., Солохина И.Ю., Кокушин Д.Н., Белянчиков С.М.** Анализ влияния различных факторов на динамику неврологических нарушений у детей с позвоночно-спинномозговой травмой // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2015. Т. 3. № 4. С. 12–21. [Baindurashvili AG, Solokhina IY, Kokushin DN, Belyanchikov SM. Analysis of the influence of various factors on the course of neurological disorders in children with spinal cord injury. Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery. 2015;3(4):12–21. In Russian].
3. **Баиндурашвили А.Г., Виссарионов С.В., Александрович Ю.С., Пшенищев К.В.** Позвоночно-спинномозговая травма у детей. СПб., 2016. [Baindurashvili AG, Vissarionov SV, Aleksandrovich YuS, Pshenishnov KV. Spine and Spinal Cord Injury in Children. St. Petersburg, 2016. In Russian].
4. **Виссарионов С.В., Белянчиков С.М., Солохина И.Ю., Икоева Г.А., Кокушин Д.Н.** Неврологические нарушения у детей с осложненными повреждениями позвоночника в грудном и поясничном отделах до и после хирургического лечения // Хирургия позвоночника. 2014. № 3. С. 8–21. [Vissarionov SV, Belyanchikov SM, Solokhina IY, Ikoeva GA, Kokushin DN. Pattern of neurological disorders before and after surgery in children with complicated thoracic and lumbar spinal injuries. Hir. Pozvonoc. 2014;(3):8–21. In Russian]. DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2014.3.8-21>.
5. **Виссарионов С.В.** Стабильные и нестабильные повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника у детей (клиника, диагностика, лечение): Пособие для врачей. СПб., 2010. [Vissarionov SV. Stable and Unstable Damage to the Thoracic and Lumbar Spine in Children (Clinical Picture, Diagnosis, Treatment): A Guide for Physicians. St. Petersburg, 2010. In Russian].
6. **Виссарионов С.В., Белянчиков С.М.** Оперативное лечение детей с осложненными переломами позвонков грудной и поясничной локализации // Травматология и ортопедия России. 2010. № 2 (56). С. 48–50. [Vissarionov SV, Belyanchikov SM. The surgical treatment of children with complicated fractures of thoracic and lumbar vertebrae. Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2010; (2):48–50. In Russian].
7. **Леонтьев М.А.** Эпидемиология спинальной травмы и частота полного анатомического повреждения спинного мозга // Актуальные проблемы реабилитации инвалидов. Новокузнецк, 2003. С. 37–38. [Leontiev MA. Epidemiology of spinal trauma and incidence of complete anatomical lesion of the spinal cord. In: Topical Problems of Disabled Patients' Rehabilitation. Novokuznetsk, 2003;37–38. In Russian].
8. **Саруханян О.О., Телешов Н.В.** Эпидемиология и статистика неосложненных компрессионных переломов позвоночника у детей (обзор литературы) // Неотложная медицинская помощь. 2014. № 3. С. 35–38. [Sarukhanyan OO, Teleshov NV. Epidemiology and statistics of uncomplicated compression fractures of the spine in children (a literature review). Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch. 2013;(3):35–38. In Russian].
9. **Cirak B, Ziegfeld S, Knight VM, Chang D, Avellino AM, Paidas CN.** Spinal injuries in children. J Pediatr Surg. 2004;39:607–612. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2003.12.011.
10. **Chien L, Wu JC, Chen YC, Liu L, Huang WC, Chen TJ, Thien PF, Lo SS, Cheng H.** Age, sex, and socio-economic status affect the incidence of pediatric spinal cord injury: an eleven-year national cohort study. PLoS One. 2012;7(6):e39264. DOI: 10.1371/journal.pone.0039264.
11. **DeVivo MJ.** Epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications. Spinal Cord. 2012;50:365–372. DOI: 10.1038/sc.2011.178.
12. **Kokoska ER, Keller MS, Rallo MC, Weber TR.** Characteristics of pediatric cervical spine injuries. J Pediatr Surg. 2001;36:100–105.
13. **Mendoza-Lattes S, Besomi J, O'Sullivan C, Ries Z, Gnanapradeep G, Nash R, Gao Y, Weinstein S.** Pediatric Spine Trauma in the United States -- Analysis of the HCUP Kid's Inpatient Database (KID) 1997–2009. Iowa Orthop J. 2015;35:135–139.
14. **McGrory BJ, Klassen RA, Chao EY, Staeheli JW, Weaver AL.** Acute fractures and dislocations of the cervical spine in children and adolescents. J Bone Joint. Surg Am. 1993;75:988–995.
15. **Puisto V, Kaariainen S, Impinen A, Parkkila T, Vartiainen E, Jalanko T, Pakarinen MP, Helenius I.** Incidence of spinal and spinal cord injuries and their surgical treatment in children and adolescents: a population-based study. Spine. 2010;35:104–107. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181c64423.
16. **Saunders LL, Selassie A, Cao Y, Zebracki K, Vogel LC.** Epidemiology of pediatric traumatic spinal cord injury in a population-based cohort, 1998–2012. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2015;21(4):325–32. DOI: 10.1310/sci2104-325.

Адрес для переписки:

Виссарионов Сергей Валентинович
 196603, Россия, Санкт-Петербург, Пушкин,
 ул. Парковая, 64–68,
 НИДОИ им. Г.И. Турнера,
 turner01@mail.ru

Address correspondence to:

Vissarionov Sergey Valentinovich
 The Turner Scientific and Research Institute for Children's
 Orthopaedics,
 Parkovaya str., 64–68, Pushkin,
 St. Petersburg, 196603, Russia,
 turner01@mail.ru

Анна Владимировна Залетина, канд. мед. наук, руководитель научно-организационного отдела, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия, ototurner@mail.ru;

Сергей Валентинович Виссарионов, проф., д-р мед. наук, заместитель директора по научной и учебной работе, научный руководитель отделения патологии позвоночника и нейрохирургии, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия, vissarionovs@gmail.com, turner01@mail.ru;

Алексей Георгиевич Баиндурашвили, проф., д-р мед. наук, академик РАН, директор, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия, turner01@mail.ru;

Михаил Анатольевич Садовой, д-р мед. наук, проф., директор, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, Россия, niito@niito.ru;

Карина Суменовна Соловьева, канд. мед. наук, старший научный сотрудник научно-организационного отдела, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия, omoturner@mail.ru;

Ольга Анатольевна Купцова, научный сотрудник научно-организационного отдела, Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург, Россия, omoturner@mail.ru.

Anna Vladimirovna Zaletina, MD, PhD, head of the scientific-organizational department, The Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopaedics, St. Petersburg, Russia, omoturner@mail.ru;

Sergey Valentinovich Vissarionov, DMSc, Prof., Deputy Director for science and academic work, Scientific supervisor of the Department of spine pathology and neurosurgery, The Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopaedics, St. Petersburg, Russia, vissarionovs@gmail.com, turner01@mail.ru;

Alexey Georgyevich Baindurashvili, DMSc, Prof., member of RAS, The Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopaedics, St. Petersburg, Russia, turner01@mail.ru;

Mikhail Anatolyevich Sadovoy, MD, DMSc, Prof., director, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, Russia, niito@niito.ru;

Karina Surenovna Solovyova, MD, PhD, senior researcher of the scientific-organizational department, The Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopaedics, St. Petersburg, Russia, omoturner@mail.ru;

Olga Anatolievna Kuptsova, MD, researcher of the scientific-organizational department, The Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopaedics, St. Petersburg, Russia, omoturner@mail.ru.