

Диспансеризация детей с компрессионными переломами тел позвонков (на примере Санкт-Петербурга)

А.Г. Баиндурашвили, А.В. Залетина, С.В. Виссарионов, К.С. Соловьева

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия

Follow-up care of children with vertebral body compression fractures (evidence from Saint Petersburg)

A.G. Baindurashvili, A.V. Zaletina, S.V. Vissarionov, K.S. Solovyova

The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics, Saint Petersburg, Russian Federation

Введение. Компрессионные переломы позвоночника, по данным разных авторов, составляют от 0,49 до 0,9 % в структуре всех повреждений опорно-двигательного аппарата. Пациенты с переломами позвоночника составляют от 7,5 до 14,6 % среди госпитализированных в стационар и нуждаются в консервативном лечении. **Цель.** Провести анализ системы восстановительного лечения детей с компрессионными переломами позвонков в процессе диспансерного наблюдения в амбулаторных условиях в Санкт-Петербурге. **Материалы и методы.** Данные из медицинских документов 1230 детей и подростков с компрессионными переломами тел позвонков, которые находились на диспансерном учете у районных ортопедов Санкт-Петербурга в период с 2011 по 2017 год. **Результаты и обсуждение.** У детей Санкт-Петербурга в 2017 году переломы костей составили 24,8 % от общего числа зарегистрированных травм. Среди детей, имеющих переломы тел позвонков, 53 % составили мальчики и 47 % – девочки. Из числа всех пострадавших наиболее часто переломы позвонков наблюдались у детей девяти, десяти и одиннадцати лет (от 13 до 14 %). Представлена система последовательного консервативного лечения пациента в травматологических отделениях детских больниц, стационарных и амбулаторных учреждениях реабилитационного восстановительного лечения, диспансерное наблюдение в амбулаторных условиях. **Заключение.** Показатели травматизма детей Санкт-Петербурга и структура общего числа переломов костей и компрессионных переломов тел позвонков превышают средние аналогичные данные по Российской Федерации. Вопросы гипердиагностики компрессионных переломов тел позвонков у пациентов детского возраста сохраняют свою значимость и актуальность. Подробное изучение объема и тактики лечения, вариантов ортезирования, а также сроков диспансерного наблюдения детей с компрессионными переломами тел позвонков требуют пересмотра подходов к методам терапии, продолжительности стационарного периода и длительности дальнейшего наблюдения.

Ключевые слова: компрессионные переломы позвонков, консервативное лечение, диспансерное наблюдение, дети

Introduction The incidence of compression spine injuries account for 0.49 % to 0.9 % of total pediatric trauma victims. Spine fractures constitute 7.5 % to 14.6 % of all inpatient hospital admissions and require conservative treatment. **The aim of the study** is to analyze the system of outpatient rehabilitation of pediatric compression vertebral fractures at follow-up care provided in St. Petersburg. **Material and methods** Medical records of 1230 children and adolescents who sustained compression fractures of the vertebral bodies and were followed up by orthopaedic surgeons in St. Petersburg between 2011 and 2017 have been reviewed. **Results and discussion** Pediatric bone fractures constituted 24.8 % of total injuries registered in St. Petersburg in 2017. From pediatric vertebral body victims, 53 % were boys and 47 % were girls. Vertebral fractures were most common in children aged nine, ten and eleven years (range, 13% - 14 %). A system of consistent non-operative treatment performed for the patients at trauma departments of children's hospitals, through inpatient and outpatient services of rehabilitation and restorative treatments, follow-up care in the outpatient setting is presented. **Conclusion** The incidence of pediatric bone injury and vertebral body compression fractures is higher in St. Petersburg than the average incidence reported in the Russian Federation. Questions of overdiagnosis of vertebral body compression fractures in pediatric population are considered to be important and relevant. An overview of treatment options and strategies, utilization of braces, follow-up term required for children with compression vertebral body fractures suggests revised approaches to treatment methods, length of inpatient management and follow-up care.

Keywords: vertebral compression fracture, conservative treatment, follow-up care, children

ВВЕДЕНИЕ

В 2016 году переломы костей скелета вследствие внешних воздействий у детей Российской Федерации от 0 до 17 лет составляли 21,6 % в структуре всех зарегистрированных травм опорно-двигательной системы, с частотой встречаемости 24,7 случая на 1000 детского населения. Переломы позвоночника в структуре всех повреждений составили 0,9 %, с показателем 1,1 на 1000 детей [1]. По данным государственной статистики выделить абсолютное число переломов позвонков у пациентов детского возраста не представляется возможным, так как переломы грудного отдела позвоночника кодируются в рубрике S22 по МКБ-10 вместе с переломами ребер и грудины (0,7 %), а переломы пояснично-крестцового отдела позвоночника в рубрике S32 в сочетании с пере-

ломами костей таза (0,2 %). В процессе двухлетнего исследования структуры детского травматизма в г. Тюмени Е.Г. Скрыбин с соавторами (2013) обнаружили, что доля пациентов с компрессионными переломами тел позвонков составила 0,49 % от всех повреждений [2]. При изучении структуры повреждений позвоночника у детей в 55 регионах Российской Федерации был выявлен значительный разброс показателей. В среднем на 10 тыс. детского населения отмечены $10,34 \pm 11,55$ случаев поверхностных травм позвоночника, $4,30 \pm 3,90$ компрессионных перелома и $0,20 \pm 0,20$ нестабильных и осложненных повреждений позвоночного столба [3]. Пациенты с переломами позвоночника составляют от 7,5 до 14,6 % среди госпитализированных в стационар [4].

Компрессионные переломы позвонков у детей имеют ряд особенностей, которые выделяют их среди переломов других локализаций. Переломы одного или нескольких позвонков могут возникать после незначительной травмы, сопровождаться нечетко выраженным и кратковременным болевым синдромом и недостаточно специфичной клинической картиной. В связи с этим нередко наблюдается позднее обращение к травматологу, несвоевременная диагностика и позднее начало лечения перелома, что может приводить к осложнениям в дальнейшем [5, 6, 7]. Компрессионные переломы позвонков нуждаются в консервативном лечении. Функциональный метод используется много лет и признается большинством травматологов. В течение первых 3–4 недель после травмы ребенок находится в стационаре, где строгий постельный режим на жесткой кровати с приподнятым головным концом с функциональным вытяжением для разгрузки позвоночника сочетается с постепенно усложняющимися физическими упражнениями по методике В.В. Гориневской и Е.Ф. Древинг для укрепления силы мышц спины и брюшного пресса. Меньшее внимание в научно-практической литературе уделяется двухлетнему периоду реабилитации после перелома, когда ребенок находится на амбулаторном лечении и диспансерном наблюдении ортопеда (хирурга). В силу особенностей детского возраста имеются организационные трудности реабилитации во время пребывания в домашних условиях. Дети иногда не со-

блюдают ограничительный режим, раньше рекомендуемого времени начинают присаживаться, нерегулярно занимаются лечебной гимнастикой, не всегда пользуются корсетом. Они нуждаются в постоянном контроле и помощи взрослых, что не всегда возможно. Проблема лечения детей с компрессионными переломами позвонков остается актуальной до настоящего времени, а в литературе продолжают активно обсуждаться отдельные этапы помощи пациентам в остром периоде и в процессе реабилитации [7–12].

Цель. Провести анализ системы восстановительного лечения детей с компрессионными переломами позвонков в процессе диспансерного наблюдения в амбулаторных условиях в Санкт-Петербурге (СПб).

В задачи исследования входила оценка половозрастного состава детей с компрессионными переломами позвонков, частота повреждений в различных отделах позвоночника и варианты количества травмированных позвонков, сроки пребывания в травматологическом стационаре, в Городском восстановительном детском центре травматологии и ортопедии «Огонек» и в других стационарных условиях для реабилитации. С использованием материалов амбулаторной службы СПб был изучен объем помощи детям с компрессионными переломами тел позвонков на этапах лечения с выделением комплексного восстановительного лечения в процессе амбулаторного наблюдения ребенка районным ортопедом (хирургом).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использованы данные государственной статистики по травматизму, ортопедической заболеваемости и состоянию оказания помощи детям России [1]. Статистическая форма № 57 государственной статистики по СПб «Сведения о травмах, отравлениях и некоторых других последствиях внешних причин. Травмы по характеру и соответствующие им внешние причины у детей

(0–17 лет включительно) – S00-T98». Стандартная форма «Показатели деятельности ЛПУ – Профиль травматологические койки для детей» [13]. Информация ортопедов и детских хирургов 37 амбулаторных медицинских учреждений СПб о диспансерном наблюдении и восстановительном лечении 1230 пациентов с компрессионным переломом позвонков в период с 2011 по 2017 год.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным формы № 57 государственной статистики о травмах, произошедших от внешних причин у детей СПб в 2017 году, переломы костей составили 24,8 % от общего числа зарегистрированных травм. По отношению к общему числу переломов костей у детей СПб переломы шейного отдела позвоночника отмечались у 0,16 % пострадавших, грудного отдела, ребер и костей грудины – у 4,9 %, поясничного отдела и костей таза – у 1,3 % [14]. Если сравнивать структуру и показатели травматизма по характеру повреждений у детей города СПб с общероссийскими, то процент переломов у детей СПб значительно выше. Переломы шейного отдела позвоночника у детей в Российской Федерации составляют 0,04 %, переломы ребер, грудины и грудного отдела позвоночника – 1,22 %, переломы поясничного отдела и костей таза – 0,33 % от общего числа повреждений опорно-двигательной системы [1, 14] (табл. 1). Вероятнее всего, эта ситуация объясняется высоким уровнем урбанизации города СПб, общим состоянием организма детей, живущих в условиях малой инсоляции, в более холодном и влажном климате, чем в других регионах страны.

Информация о лечении и диспансерном наблюдении 1230 детей с переломами позвоночника позволила представить следующие данные.

Среди детей, имеющих переломы тел позвонков, 53 % составили мальчики и 47 % – девочки.

Из числа всех пострадавших наиболее часто переломы позвонков наблюдались у детей девяти, десяти и одиннадцати лет (от 13 до 14 %), что, возможно, связано с активным образом жизни данной возрастной категории пациентов и занятиями различными видами спорта. Следующими по частоте травмированных позвонков были дети восьми и двенадцати лет (по 11 %), затем дети шести, семи и тринадцати лет (от 6,2 до 7,8 %). По 4 % диагностированных переломов приходилось на долю детей пяти и четырнадцати лет, а 2 % и меньшая численность переломов была у детей в возрасте менее трех и старше шестнадцати лет (табл. 2).

В таблице 3 представлена частота локализации компрессионных переломов. Если пациент имел переломы нескольких позвонков в двух смежных отделах позвоночника, то перелом по локализации регистрировался в том отделе, где число повреждений было наибольшим. В результате анализа оказалось, что 93,5 % переломов располагались в грудном отделе позвоночника, причем в 52,3 % случаев были отмечены повреждения на уровне 5–8 грудных позвонков (вершина физиологического кифоза).

Таблица 1

Показатели травматизма детей России и СПб и структура по характеру повреждений в 2017 году

Показатель	Россия	СПб
Распространенность травм на 1000 соответствующего населения у детей 0–14 лет	105,2	142,1
Распространенность травм на 1000 соответствующего населения у детей 15–17 лет	174,6	267,7
Структура травматизма по числу переломов костей у детей 0–17 лет	21,6 %	24,8 %
Структура травматизма по характеру компрессионных переломов позвоночника:		
переломы шейного отдела позвоночника	0 %	0,04 %
переломы ребер, грудины и грудного отдела позвоночника	0,7 %	1,22 %
переломы пояснично-крестцового отдела и костей таза	0,2	0,33 %

Таблица 2

Распределение пациентов с переломами тел позвонков по возрасту

Возраст (полных лет)	≤ 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	≥ 17
% пострадавших	0,8	2,2	4,0	6,2	7,8	11,0	13,3	14,1	13,0	10,9	7,0	3,7	2,7	2,2	1,1

Таблица 3

Локализация компрессионных переломов в отделах позвоночника

Отделы позвоночника	%
Шейный	≥ 1,0
Верхнегрудной (Th1–4)	17,9
Среднегрудной (Th 5–8)	52,3
Нижнегрудной (Th 9–12)	23,3
Грудопоясничный	1,8
Поясничный	3,7

Среди общего количества пациентов с компрессионными переломами позвонков изолированный перелом одного позвонка был зарегистрирован только у 32,7 % пациентов, 67,3 % детей имели повреждения двух и более позвонков. Компрессия двух позвонков наблюдалась у 29,7 % пациентов, трех – у 22,3 %, четырех позвонков – у 9,4 % пострадавших. У отдельных пациентов общее число компрессионных позвонков было пять (4,5 %) и более (1,4 %). При проведении анализа мы не ставили целью выяснять, имелась ли при установке диагноза гипердиагностика или нет, а основывались на диагнозах, поставленных специалистами городских больниц. Одновременно с этим необходимо отметить, что локализация нестабильных и осложненных повреждений позвоночника, требующих хирургического лечения, представлена совершенно иным распределением. Согласно анализу данных нашего института, у детей с тяжелой травмой позвоночника за период с 2000 по 2017 год на первом месте по частоте встречаемости находится пояснично-грудной отдел позвоночника, затем следует зона грудопоясничного перехода и только потом – грудной отдел позвоночного столба. Такое распределение переломов позвоночника в зависимости от локализации вполне объяснимо несколькими факторами. Во-первых, грудной отдел позвоночника является более стабильным, по сравнению с остальными позвоночно-двигательными сегментами, во-вторых, в грудном отделе имеется реберный каркас, который, по данным ряда специалистов, является дополнительной опорной колонной позвоночника. Учитывая такую разницу в частоте встречаемости стабильных и нестабильных повреждений позвоночника в зависимости от локализации, момент гипердиагностики компрессионных переломов тел позвонков у детей, вероятно, имеет место.

Результаты половозрастного анализа пациентов в СПб и локализации переломов позвонков, проведенного на большом материале (1230 случаев), в целом аналогичны данным анализу статистики компресси-

онных переломов позвонков у 199 пострадавших, выявленных при мониторинге по обращаемости детей г. Тюмени за 2 года [2].

У 14,3 % пострадавших между поврежденными позвонками наблюдались интактные позвонки. В 9,2 % наблюдений у пострадавших был зафиксирован один неповрежденный позвонков между двумя сломанными. Множественные переломы тел позвонков являются одной из особенностей повреждений позвоночника у пациентов детского возраста. Среди интактных позвонков в этой группе пациентов наиболее часто наблюдались (по мере уменьшения) следующие грудные позвонки: 9, 6, 8, 4 и 10. Иногда между группами поврежденных позвонков наблюдались два интактных. У 3,4 % пациентов эти позвонки были расположены рядом. Наиболее часто встречались сочетания Th4 и 5, Th5 и 6, Th6 и 7, Th7 и 8 позвонки, реже Th9 и 10. В 1,7 % случаев два неповрежденных позвонка располагались на расстоянии друг от друга. Наиболее часто встречались сочетания Th7 и Th9, Th6 и Th8.

Все дети с переломами позвоночника по экстренным показаниям поступали на стационарное лечение в специализированные травматологические отделения городских детских больниц СПб № 1, № 2 Св. Марии Магdalины, № 5 им. Н.Ф. Филатова, № 19 им. К.А. Раухфуса, № 22 и в клинику ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России. Сразу при поступлении на основании клинического и рентгенологического исследования, дополненного магнитно-резонансной томографией, уточняли диагноз и осуществляли купирование болевого синдрома. Очень важно диагностировать и не пропустить нестабильные и осложненные переломы позвоночника у детей [15–17]. У 9 из анализированных пациентов обследование обнаружило нестабильные переломы тел позвонков, а также осложненные повреждения, сопровождающимися наличием неврологиче-

ческих нарушений различной степени выраженности. Этим пострадавших консультировали сотрудники Федерального детского центра повреждений позвоночника и спинного мозга ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России. По экстренным показаниям ребенок переводился в клинику Научно-исследовательского детского ортопедического института имени Г.И. Турнера или оперировался по месту госпитализации, где ему в первые часы и сутки от момента травмы осуществляли хирургическое вмешательство с использованием металлических конструкций с целью репозиции и фиксации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента, а также декомпрессии спинного мозга.

Классическая методика консервативного лечения компрессионных переломов позвонков в больничном стационаре в первый месяц после травмы включала строгий постельный режим на шите с приподнятым головным концом кровати [8, 9]. Поврежденный сегмент позвоночника разгружали вытяжением за подмышечные впадины или на петле Глиссона под собственным весом тела пациента на наклонной плоскости. В зависимости от локализации и количества поврежденных позвонков больному назначали физиотерапевтические процедуры, стимулирующий массаж и комплекс постепенно усложняющихся упражнений лечебной гимнастики в положении на спине и на животе в соответствии с методикой В.В. Гориневской и Е.Ф. Древинг для формирования мышечного корсета. Длительность пребывания пациента в стационаре имела значительный разброс от нескольких дней до двух месяцев и не всегда могла быть объяснена количеством и локализацией поврежденных позвонков. Нахождение ребенка в стационаре в течение нескольких дней было связано с отказом родителей от госпитализации и нежеланием проводить длительное лечение. В большинстве случаев койко-день при переломах позвоночника в перечисленных больницах составлял от 27,5 до 36 дней.

Особенностью лечения пациентов с компрессионными переломами позвонков в СПб является то, что после выписки из травматологического отделения больниц дети могут получить реабилитационное лечение в других стационарах города. Из анализируемой группы пациентов в Восстановительном центре детской ортопедии и травматологии (ВЦДОТ) «Огонек» были пролечены 68,2 % детей с компрессионными переломами позвонков, в том числе 5,6 % детей поступали в «Огонек» дважды. Длительность комплексного восстановительного лечения составляла от 5 до 7 недель. Для более полной разгрузки позвоночника пациент в ВЦДОТ «Огонек» продолжал находиться на постельном режиме, длительность которого определялась локализацией и количеством поврежденных позвонков. Продолжалось физиотерапевтическое лечение, массаж туловища и конечностей, гимнастика в соответствии с III и IV периодами по методике В.В. Гориневской и Е.Ф. Древинг. Проводилась психологическая адаптация пациентов к ограничению нагрузки, расширению двигательного режима и самообслуживанию [18].

17 % пациентов с компрессионными переломами тел позвонков после выписки из травматологических отделений городских больниц продолжили комплексное восстановительное лечение (лечебная гимнастика, массаж, электрофорез, магнитотерапия) в стационарах других медицинских учреждений: детско-подростковое

отделение больницы № 40 (4,6 %), реабилитационное отделение больницы № 22 (8,7 %), прочие стационары России (3,7 %). От получения восстановительного лечения в условиях стационара отказались родители 2,9 % пациентов, и не получили реабилитацию в стационарах без объяснения причин 11,9 % детей.

Диспансеризацию детей с компрессионными переломами позвонков осуществляют в детских поликлиниках травматологи-ортопеды (хирурги). Начиналось амбулаторное наблюдение через 1–3 месяца после травмы, когда пациент выписан из травматологического отделения больницы или после реабилитации в специализированном стационаре, и продолжалось в течение двух лет.

Для каждого пациента диспансерное наблюдение включало осмотр ортопедом, беседу с родителями и рекомендации по лечебно-охранительному режиму, назначение реклинирующего корсета, направление на курсы лечебной гимнастики, массажа, физиотерапии, ограничение занятий спортом. Основой лечебного процесса при компрессионных переломах тел позвонков является лечебная гимнастика для формирования и укрепления собственного мышечного корсета ребенка. Гимнастика проводится в соответствии с III и IV периодами по методике Е.Ф. Древинг и В.В. Гориневской. В каждый последующий период лечения упражнения лечебной гимнастики усложнялись в плане нагрузок.

Во время каждого диспансерного приема ортопед рассказывает о поведении пациента на данном этапе лечения в зависимости от времени, прошедшего после травмы, и локализации повреждения и дает рекомендации по поводу времени начала и продолжительности вертикальных нагрузок и отдыха в течение дня, занятий лечебной гимнастикой в домашних условиях. До 4 месяцев ребенку запрещали сидеть, рекомендовали осуществлять приготовление уроков, чтение книг в положении лежа. После рентгенологического контроля и отсутствия отрицательной динамики ребенку через 4 месяца от момента травмы разрешали дозированное сидение, постепенно увеличивая длительность пребывания в положении сидя. После 6 месяцев пациенты приступали к занятиям в школе с ограничением в первое время числа посещаемых уроков.

В диспансерных картах были отмечены жалобы на боли у 22,2 % пациентов. В том числе 17,6 % пациентов жаловались на боли в грудном отделе позвоночника или пояснице в первые два месяца после травмы, 2,7 % – в первые 3–4 месяца, 1,5 % – в течение 5–6 месяцев и у 0,4 % периодически боли ощущались даже через год после травмы.

После компрессионного перелома позвонков ортопеды рекомендовали пациентам продолжение ношения корсета. Сроки использования корсета колебались от 1 месяца до 2 лет, что зависело от количества и локализации поврежденных позвонков. Длительность использования корсета составила 1 месяц у 2,5 % пациентов, 2 мес. – у 4,8 %, 3 мес. – у 7 %, 4 мес. – у 16,8 %, от 6 до 8 мес. – у 23 %, 1 год – у 23,6 %, 2 года – у 11 %. У 5,7 % больных срок ношения корсета не был отмечен, а в 4,4 % наблюдений корсет был назначен, но пациенты его не носили. Рекомендации по использованию корсета в течение 2 лет были даны одним специалистом из 26 амбулаторных учреждений и кажутся преувеличенными. Средним сроком следует считать от 6 мес. до 1 года, так как корсет имеет

дисциплинарную функцию и приучает ребенка к формированию правильной осанки в положении стоя и сидя.

Для укрепления мышечного корсета в процессе диспансеризации врач направлял пациентов на занятия лечебной гимнастикой в поликлинику. Два раза в течение каждого года наблюдения курс групповых занятий гимнастикой проходил в поликлинике у 83,2 % детей, находившихся на диспансерном учете. Курс занятий только один раз в течение первого года наблюдения назначался для 14,4 % детей. Родителям пациента рекомендовали контролировать проведение гимнастики в домашних условиях, но о качестве таких занятий неизвестно. Не посещали занятия в поликлинике, а занимались самостоятельно дома только 2,4 % пострадавших.

95,4 % детей в процессе диспансерного наблюдения получили курсы массажа по 10 сеансов: 20,9 %

пациентов – один раз в год, 74,5 % – два раза в год. По невыясненным обстоятельствам 4,6 % детей массаж не получали.

Из физиотерапевтических процедур большинство детей получали (в зависимости от срока после травмы) УФО, УВЧ, электрофорез с новокаином, кальцием, эуфиллином, магнитотерапию, электростимуляцию мышц спины, парафиновые аппликации.

Всем пациентам на срок до двух лет после перелома были ограничены занятия спортом, прыжки, кувырки, ношение тяжестей. Рекомендован отдых в течение дня.

Никто из детей, которые имели компрессионные переломы позвонков и лечились консервативно, не был направлен на освидетельствование в МСЭК. Через 2 года диспансерного наблюдения дети признавались практически здоровыми, и диспансерное наблюдение заканчивалось.

ВЫВОДЫ

1. Показатели травматизма детей СПб и структура общего числа переломов костей и компрессионных переломов тел позвонков у детей СПб превышают средние аналогичные данные в целом по Российской Федерации.

2. Компрессионные переломы встречаются практически одинаково у девочек и мальчиков с небольшим перевесом последних.

3. Наиболее часто компрессионные переломы позвоночника локализируются в грудном отделе и случаются в возрасте 9–12 лет. Наименьшая численность переломов тел позвонков отмечена у детей в возрасте младше 3 и старше 16 лет.

4. Несмотря на длительное стационарное и после-

дующее восстановительное лечение детей с компрессионными переломами на протяжении всего периода диспансерного наблюдения сохраняется болевой синдром в 0,4–22,2 % наблюдений.

5. Вопросы гипердиагностики компрессионных переломов тел позвонков у пациентов детского возраста сохраняют свою значимость и актуальность.

6. Подробное изучение объема и тактики лечения, вариантов ортезирования, а также сроков диспансерного наблюдения детей с компрессионными переломами тел позвонков требуют пересмотра подходов к методам терапии, продолжительности стационарного периода и длительности дальнейшего наблюдения.

Информация о конфликте интересов и финансировании. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Работа выполнена при поддержке ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России.

Благодарности. Авторы благодарят травматологов-ортопедов Санкт-Петербурга, которые предоставили свои данные о диспансеризации детей с компрессионными переломами тел позвонков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2016 году : сборник / под ред. С.П. Миронова. М., 2017. 149 с.
2. Скрыбин Е.Г., Сергеев К.С., Смирных А.Г. Компрессионные неосложненные переломы тел позвонков: результаты ежедневного мониторинга ситуации за два года на примере 149-тысячного детского населения города Тюмени // Гений ортопедии. 2013. № 3. С. 48–51.
3. Структура повреждений позвоночника у детей в регионах Российской Федерации / А.В. Залетина, С.В. Виссарионов, А.Г. Баиндурашвили, М.А. Садовой, К.С. Соловьева, О.А. Купцова // Хирургия позвоночника. 2017. Т. 14, № 4. С. 52–60. DOI: 10.14531/ss2017.4.52-60.
4. Вишняков А.Н., Дрожжина Л.А., Вишняков Н.И. Состояние и некоторые проблемы реабилитации детей (0–17 лет) с травмами костно-мышечной системы после специализированного стационарного лечения // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2016. № 1. С. 25–31.
5. Post-trauma scoliosis after conservative treatment of thoracolumbar spinal fracture in children and adolescents: results in 48 patients / A. Angelliaume, A. Bouty, J. Sales de Gauzy, J.M. Vital, O. Gille, L. Boissière, C. Tournier, S. Aunoble, J.R. Pontailier, Y. Lefèvre // Eur. Spine J. 2016. Vol. 25, No 4. P. 1144–1152. DOI: 10.1007/s00586-014-3744-6.
6. The influence of brace immobilization on the remodeling potential of thoracolumbar impaction fractures in children and adolescents / G. Singer, S. Parzer, C. Castellani, N. Wegmann, F. Lindbichler, H. Till, R. Eberl // Eur. Spine J. 2016. Vol. 25, No 2. P. 607–613. DOI: 10.1007/s00586-015-4250-1.
7. Консервативное лечение детей с компрессионными переломами позвонков грудной и поясничной локализации в Российской Федерации (обзор литературы) / А.Г. Баиндурашвили, С.В. Виссарионов, И.В. Павлов, Д.Н. Кокушин, Г.А. Леин // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2016. Т. 4, № 1. С. 48–56. DOI: 10.17816/PTORS4148-56.
8. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Восстановительное лечение при заболеваниях и повреждениях позвоночника. М. : МЕДпресс-информ, 2008. 383 с.
9. Астахова Н.А., Жила Н.Г. Консервативное лечение компрессионных переломов позвоночника у детей // Дальневосточный медицинский журнал. 2012. № 1. С. 127–130.
10. Астахова Н.А., Жила Н.Г. Использование реклинирующих устройств в процессе диспансерного наблюдения детей с компрессионными переломами позвоночника // Дальневосточный медицинский журнал. 2013. № 1. С. 39–41.
11. Скрыбин Е.Г., Смирных А.Г. Гипердиагностика компрессионных неосложненных переломов тел позвонков у детей // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2. С. 123–130.
12. Conservative treatment of pediatric thoracic and lumbar spinal fractures: outcomes in the sagittal plane / A. Angelliaume, A.L. Simon, L. Boissière, A. Bouty, J. Sales de Gauzy, J.M. Vital, O. Gille, C. Tournier, S. Aunoble, J.R. Pontailier, Y. Lefèvre // J. Pediatr. Orthop. B. 2017. Vol. 26, No 1. P. 73–79. DOI: 10.1097/BPB.0000000000000329.
13. Статистические данные СПб ГБУЗ «МИАЦ» за 2017 г. (форма 57 «Травмы по характеру и соответствующие им внешние причины у детей» и форма 19 «Детская инвалидность»).
14. Соловьева К.С., Залетина А.В. Травматизм детского населения Санкт-Петербурга // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2017. Т. 5, № 3. С. 43–49. DOI: 10.17816/PTORS5343-49. DOI: 10.17816/PTORS5343-49.
15. Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника на фоне ювенильного остеопороза / В.Н. Меркулов, С.С. Родионова,

- В.К. Ильина, А.В. Жигачева, С.В. Лапкина // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2002. № 1. С. 7-11.
16. Associated injuries in children and adolescents with spinal trauma / J.K. Rush, D.M. Kelly, N. Astur, A. Creek, R. Dawkins, S. Younas, W.C. Warner Jr., J.R. Sawyer // J. Pediatr. Orthop. 2013. Vol. 33, No 4. P. 393-397. DOI: 10.1097/BPO.0b013e318279c7cb.
17. Pediatric Chance fractures: a multicenter perspective / A. Arkader, W.C. Warner Jr., V.T. Tolo, P.D. Sponseller, D.L. Skaggs // J. Pediatr. Orthop. 2011. Vol. 31, No 7. P. 741-744. DOI: 10.1097/BPO.0b013e31822f1b0b.
18. Организация медицинской помощи детям с повреждениями позвоночника в Санкт-Петербурге / А.Г. Баиндурашвили, С.В. Виссарионов, А.А. Фалинский, К.С. Соловьева // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2014. Т. 2, № 4. С. 8-14. DOI: 10.17816/PTORS248-14.

REFERENCES

1. Mironov S.P. *Travmatizm, ortopedicheskaia zabolevaemost, sostoianie travmatologo-ortopedicheskoi pomoshchi naseleniiu Rossii v 2016 godu: sbornik* [Traumatism, Orthopedic Morbidity, the State of Traumatologic and Orthopedic Care to Russia Population in 2016: Collection of Works]. M., 2017, 149 p. (in Russian)
2. Skriabin E.G., Sergeev K.S., Smirnykh A.G. Kompresionnye neoslozhnennye perelomy tel pozvonkov: rezultaty ezhednynogo monitoring situatsii za dva goda na primere 149-tysiachnogo detskogo naseleniia goroda Tiumeni [Compression uncomplicated fractures of vertebral bodies: results of the situation daily monitoring over two years by the example of 149,000-child population of Tiumen]. *Genii Ortopedii*, 2013, no. 3, pp. 48-51. (in Russian)
3. Zaletina A.V., Vissarionov S.V., Baindurashvili A.G., Sadovoi M.A., Soloveva K.S., Kuptsova O.A. Struktura povrezhdenii pozvonochnika u detei v regionakh Rossiiskoi Federatsii [Structure of the spine injuries in children in the regions of the Russian Federation]. *Khirurgiia Pozvonochnika*, 2017, vol. 14, no. 4, pp. 52-60. (in Russian) DOI: 10.14531/ss2017.4.52-60.
4. Vishniakov A.N., Drozhzhina L.A., Vishniakov N.I. Sostoianie i nekotorye problem reabilitatsii detei (0-17 let) s travmami kostno-myshechnoi sistemy posle spetsializirovannogo statsionarnogo lecheniia [Condition and some problems of rehabilitation of children (0-17 years old) with injuries of the osteomuscular system after specialized in-patient treatment]. *Vestnik Vserossiiskogo Obshchestva Spetsialistov po Mediko-Sotsialnoi Ekspertize, Reabilitatsii i Reabilitatsionnoi Industrii*, 2016, no. 1, pp. 25-31. (in Russian)
5. Angelliaume A., Bouty A., Sales De Gauzy J., Vital J.M., Gille O., Boissière L., Tournier C., Aunoble S., Pontailier J.R., Lefèvre Y. Post-trauma scoliosis after conservative treatment of thoracolumbar spinal fracture in children and adolescents: results in 48 patients. *Eur. Spine J.*, 2016, vol. 25, no. 4, pp. 1144-1152. DOI: 10.1007/s00586-014-3744-6.
6. Singer G., Parzer S., Castellani C., Wegmann H., Lindbichler F., Till H., Eberl R. The influence of brace immobilization on the remodeling potential of thoracolumbar impact fractures in children and adolescents. *Eur. Spine J.*, 2016, vol. 25, no. 2, pp. 607-613. DOI: 10.1007/s00586-015-4250-1.
7. Baindurashvili A.G., Vissarionov S.V., Pavlov I.V., Kokushin D.N., Lein G.A. Konservativnoe lechenie detei s kompressionnymi perelomami pozvonkov grudnoi i poiasnichnoi lokalizatsii v Rossiiskoi Federatsii (obzor literatury) [Conservative treatment of children with compression fractures of the thoracic and lumbar vertebrae in the Russian Federation (review of the literature)]. *Ortopediia, Travmatologiia i Vosstanovitelnaia Khirurgiia Detskogo Vozrasta*, 2016, vol. 4, no. 1, pp. 48-56. (in Russian) DOI: 10.17816/PTORS4148-56.
8. Epifanov V.A., Epifanov A.V. *Vosstanovitelnoe lechenie pri zabolevaniakh i povrezhdeniakh pozvonochnika* [Rehabilitation treatment for diseases and injuries of the spine]. M., MEDpress-inform, 2008, 383 p. (in Russian)
9. Astakhova N.A., Zhila N.G. Konservativnoe lechenie kompressionnykh perelomov pozvonochnika u detei [Conservative treatment of compression fractures of the spine in children]. *Dalnevostochnyi Meditsinskii Zhurnal*, 2012, no. 1, pp.127-130. (in Russian)
10. Astakhova N.A., Zhila N.G. Ispolzovanie rekliniruushchikh ustroistv v protsesse dispansernogo nabludeniia detei s kompressionnymi perelomami pozvonochnika [Using retractor devices in the process of care-associated observation of children with compression fractures of the spine]. *Dalnevostochnyi Meditsinskii Zhurnal*, 2013, no. 1, pp. 39-41. (in Russian)
11. Skriabin E.G., Smirnykh A.G. Giperdiagnostika kompressionnykh neoslozhnennykh perelomov tel pozvonkov u detei [Hyperdiagnosis of compression uncomplicated fractures of vertebral bodies in children]. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniia*, 2017, no. 2, pp. 123-130. (in Russian)
12. Angelliaume A., Simon A.L., Boissière L., Bouty A., Sales de Gauzy J., Vital J.M., Gille O., Tournier C., Aunoble S., Pontailier J.R., Lefèvre Y. Conservative treatment of pediatric thoracic and lumbar spinal fractures: outcomes in the sagittal plane. *J. Pediatr. Orthop. B*, 2017, vol. 26, no. 1, pp. 73-79. DOI: 10.1097/BPB.0000000000000329.
13. *Statisticheskie dannye (Forma 57 «Travmy po Kharakteru i Sootvetstvuiushchie im Vneshnie Prichiny u Detei» i Forma 19 «Detskaia Invalidnost») [Statistical Form 57 "Injuries by the Character and the Corresponding External Causes in Children", and Statistical Form 19 "Children's Disability"]*. SPb. SBHI "MIATs", 2017. (in Russian)
14. Soloveva K.S., Zaletina A.V. Travmatizm detskogo naseleniia Sankt-Peterburga [Injuries of St. Petersburg children's population]. *Ortopediia, Travmatologiia i Vosstanovitelnaia Khirurgiia Detskogo Vozrasta*, 2017, vol. 5, no. 3, pp. 43-49. (in Russian) DOI: 10.17816/PTORS55343-49.
15. Merkulov V.N., Rodionova S.S., Ilina V.K., Zhigacheva A.V., Lapkina S.V. Povrezhdeniia grudnogo i poiasnichnogo otdelov pozvonochnika na fone priurolnogo osteoporoza [Injuries of the thoracic and lumbar spine through juvenile osteoporosis]. *Vestnik Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova*, 2002, no. 1, pp. 7-11. (in Russian)
16. Rush J.K., Kelly D.M., Astur N., Creek A., Dawkins R., Younas S., Warner W.C. Jr., Sawyer J.R. Associated injuries in children and adolescents with spinal trauma. *J. Pediatr. Orthop.*, 2013, vol. 33, no. 4, pp. 393-397. DOI: 10.1097/BPO.0b013e318279c7cb.
17. Arkader A., Warner W.C. Jr., Tolo V.T., Sponseller P.D., Skaggs D.L. Pediatric Chance fractures: a multicenter perspective. *J. Pediatr. Orthop.*, 2011, vol. 31, no. 7, pp. 741-744. DOI: 10.1097/BPO.0b013e31822f1b0b.
18. Baindurashvili A.G., Vissarionov S.V., Falinskiy A.A., Soloveva K.S. Organizatsiia meditsinskoi pomoshchi detiam s povrezhdeniiami pozvonochnika v Sankt-Peterburge [Organizing medical care for children with injuries of the spine in St. Petersburg]. *Ortopediia, Travmatologiia i Vosstanovitelnaia Khirurgiia Detskogo Vozrasta*, 2014, vol. 2, no. 4, pp. 8-14. (in Russian) DOI: 10.17816/PTORS248-14.

Рукопись поступила 24.01.2019

Сведения об авторах:

1. Баиндурашвили Алексей Георгиевич, д. м. н., профессор, академик РАН, заслуженный врач РФ, ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия, Email: turner01@mail.ru
2. Залетина Анна Владимировна, к. м. н., ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия, Email: omoturner@mail.ru
3. Виссарионов Сергей Валентинович, д. м. н., профессор, ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия, Email: vissarionovs@gmail.com
4. Соловьева Карина Суменовна, к. м. н., ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия, Email: omoturner@mail.ru

Information about the authors:

1. Alexei G. Baindurashvili, M.D., Ph.D., Professor, member of RAS, honored doctor of the Russian Federation, The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics, Saint Petersburg, Russian Federation, Email: turner01@mail.ru
2. Anna V. Zaletina, M.D., Ph.D., The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics, Saint Petersburg, Russian Federation, Email: omoturner@mail.ru
3. Sergei V. Vissarionov, M.D., Ph.D., Professor, The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics, Saint Petersburg, Russian Federation, Email: vissarionovs@gmail.com
4. Karina S. Solovyova, M.D., Ph.D., The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics, Saint Petersburg, Russian Federation, Email: omoturner@mail.ru