

ПОКАЗАТЕЛИ И ДИНАМИКА ТРАВМ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

© А.Г. Баиндурашвили¹, К.И. Шапиро², Л.А. Дроzhжина², А.Н. Вишняков¹

¹ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздрава России;

²ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России

Поступила в редакцию: 15.02.2016

Принята к печати: 01.04.2016

Резюме. Травматизм остается одной из важнейших медико-социальных проблем в России. Особое внимание в статье уделено детскому травматизму, особенно травмам костно-мышечной системы у детей и подростков в современных условиях. Травмы костно-мышечной системы у детей составляют 85–87 % от всех травм. Изучена частота и структура как отдельных групп травм, так и всех травм костно-мышечной системы у детей. Частота травм костно-мышечной системы у детей составляла от 156,8 до 170,7 на 1000 жителей 0–17 лет, что выше показателя травматизма всего населения в целом (115,8–118,7 ‰). Среди травм костно-мышечной системы у детей преобладают поверхностные травмы (с частотой 62,1–70,8 ‰), вывихи, растяжения, травмы мышц и сухожилий (22,4–25,8 ‰) и переломы костей верхних конечностей (20,5–24,6 ‰). Среди видов травматизма преобладали уличные и бытовые (суммарно 68–71 %), школьные травмы составляли 11–11,7 %, спортивные – 6,7–7,6 %. Выявлены особенности травм костно-мышечной системы у пациентов разного пола, виды травм. При всех видах повреждений преобладали мальчики, составляя от 53,8 до 66,7 % пострадавших детей. Особое внимание уделяется автодорожному травматизму у детей, который составляет 90–95 % от всех транспортных травм. Описаны некоторые показатели травматизма у детей, госпитализированных в специализированные стационары. В среднем в госпитализации нуждались 16 % травмированных, уровень госпитализации составил 26,3 случая на 1000 детей. С помощью метода наименьших квадратов удалось выявить тенденции развития травматизма костно-мышечной системы, а также рассчитать уровень этих показателей на 3 года вперед (до 2017 г.), т. е. составить математический тренд этого явления. Установлена тенденция к незначительному снижению показателя травматизма – на 0,2 случая на 1000 детей в год. Анализ статистических данных создает основу для углубленного изучения причин и обстоятельств травм, что позволяет разрабатывать рекомендации по их профилактике и организации медицинской помощи. Работа может быть полезна в плане перспективного развития детской травматологической службы в крупном городе.

Ключевые слова: травматизм; травма; костно-мышечная система; дети; Санкт-Петербург; тенденции и тренды травм; профилактика травм; организация детской травматологической службы.

INDICATORS AND DYNAMICS OF INJURIES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN CHILDREN OF ST PETERSBURG IN THE CURRENT CONDITIONS

© A.G. Baindurashvili¹, K.I. Shapiro², L.A. Drozhzhina², A.N. Vishniakov¹

¹Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopedics, Saint Petersburg, Russia;

²First St Petersburg Pavlov State Medical University, Saint Petersburg, Russia

For citation: *Pediatrician (St. Petersburg)*, 2016;7(2):113-120

Received: 15.02.2016

Accepted: 01.04.2016

Abstract. Injuries remain a most important problem in Russia. This article describes child injuries, especially child injuries of the musculoskeletal system in modern conditions. Injuries of the musculoskeletal system in children account for 85–87 % of all injuries. Studied the frequency and pattern of injuries of the musculoskeletal system in children. The frequency of injuries of the musculoskeletal system in children ranged from 156,8 before 170,7 per 1,000 population 0–17 years. Among the injuries was dominated by street and household (total of 68–71 %), school injury was 11–11,7 %, sports – 6,7–7,6 %. Analyzed injuries among patients of different sex. Among all types of injuries boys dominated, accounting for 53.8 to 66.7 % of the affected children. A special attention is paid to road injuries. This article describes some indicators of hospitalized injuries in children. The average hospitalization needed 16 % of injured,

the hospitalization rates were 26.3 per 1,000 children. Using the method of least squares, managed to get trends in the development of injuries and to calculate the level of injuries for the next 3 years. Installed a slight downward trend in the rate of injuries — 0.2 cases per 1000 children per year. The analysis of statistical data provides the basis for in-depth study of the causes and circumstances of injuries, that allows the development of recommendations for their prevention and organization of medical care. This work can be useful for prospective development of pediatric trauma care in a big city.

Keywords: injuries; injuries of the musculoskeletal system; children; St Petersburg; the child injury prevention; calculation of trends of musculoskeletal injuries; organization of pediatric trauma care.

Травматизм остается одной из важнейших социальных проблем не только системы здравоохранения, но и общества в целом. Особенно актуальны вопросы детского травматизма. Многие авторы отмечают существенно более высокие показатели частоты травм у детей в крупных городах, в промышленных центрах, в местах с интенсивным дорожным движением [1–3, 6, 7]. Среди причин общей заболеваемости детей (0–14 лет) и подростков (15–17 лет) в Санкт-Петербурге травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин заболеваний стоят на II месте (6–8 % в структуре общей заболеваемости) за последние годы [5]. Удельный вес инвалидов вследствие травм в структуре инвалидности детей за последние 10 лет составил в среднем 3,8 % [7]. Вместе с тем глубоких, комплексных исследований по изучению травматизма у детей в последние годы не проводилось, хотя ряд работ, в том числе и диссертационные исследования, был опубликован, но они были посвящены отдельным вопросам детского травматизма [4]. Для характеристики детского травматизма и, в частности, наиболее часто встречающихся травм костно-мышечной системы нами была изучена динамика и медико-социальные факторы травм у детей за последние 5 лет в крупном многомиллионном городе с использованием Ф. № 57 и других официальных статистических источников. В группу травм костно-мышечной системы были включены следующие диагнозы и группы диагнозов, указанные в Ф. № 57:

- поверхностные травмы;
- открытые раны, травмы кровеносных сосудов;
- переломы костей верхней конечности;
- переломы костей нижней конечности;

- переломы позвоночника, костей туловища, других и неуточненных областей тела;
- вывихи, растяжения и перенапряжения капсульно-связочного аппарата сустава, травмы мышц и сухожилий;
- разможения, травматические ампутации.

Кроме того, для характеристики госпитализированной заболеваемости детей с травмами, в том числе с травмами костно-мышечной системы, нами были использованы Ф. № 14 за 2010–2014 гг. Как известно, травмы у детей в Санкт-Петербурге занимают II место как в структуре общей заболеваемости детей и подростков, так и по показателям частоты заболеваемости. Наше исследование за последние 5 лет выявило, что частота травм костно-мышечной системы в 1,3–1,4 раза в разные годы (с 2010 по 2014 г.) выше, чем частота травматизма всего населения города (табл. 1).

Большое значение для организации специализированной травматологической помощи детям с повреждениями костно-мышечной системы в последние годы имеет частота разных травм по локализации, степени повреждения костей, мышц и других тканей и систем органов (табл. 2).

Как видно из таблицы 2, ежегодно на протяжении всех 5 лет изучения I ранговое место занимают поверхностные травмы; II место — вывихи, растяжения, травмы мышц и сухожилий, их почти «догоняют» переломы костей верхних конечностей, однако средний показатель частоты у группы травм «вывихи» — 24,5 % — выше, чем у травмированных детей с переломами костей верхних конечностей — 21,7 % ($p < 0,01$). Таким образом, на III ранговом месте по частоте травм костно-мышечной системы у детей (0–17 лет) остаются пациенты с переломами костей верхних конечностей. На IV месте — пациенты

Таблица 1

Сравнительные показатели травматизма среди всего населения Санкт-Петербурга и частоты травм костно-мышечной системы у детей (0–17 лет) в Санкт-Петербурге с 2010 по 2014 г. (на 1000 населения)

Частота травм у разных групп населения	Условные обозначения	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Частота травм костно-мышечной системы у детей (‰)	X	156,8	168,4	170,7	159,5	161,0
Частота травм среди всего населения СПб (‰)	Y	115,8	118,2	118,7	118,4	117,7
X : Y		1,35	1,4	1,4	1,34	1,36

Таблица 2

Частота и ранги травм и групп травм костно-мышечной системы по локализации, степени повреждения и некоторым другим факторам в 2010–2014 гг. (на 1000 детей и подростков)

Травмы и группы травм костно-мышечной системы	Показатель частоты в разные годы за период от 2010 до 2014 г. (на 1000 детского населения) от min до max	Ранговые места травм и групп травм за 5 лет
Поверхностные травмы	62,1–70,8	I
Открытые раны и травмы кровеносных сосудов	16,6–18,0	IV
Переломы костей верхних конечностей	20,5–24,6	III
Переломы костей нижних конечностей	8,0–9,8	V
Переломы позвоночника, костей туловища, других и неуточненных областей	2,17–2,4	VI
Вывихи, растяжения, перенапряжения капсульно-связочного аппарата суставов, травмы мышц и сухожилий	22,4–25,8	II
Размозжения (раздавливания), травматические ампутации	0,06–0,09	VII

с «открытыми ранами», на V месте — травмированные с переломами костей нижних конечностей, VI ранговое место занимают пациенты с переломами позвоночника, костей туловища и на VII месте находятся пациенты с размозжениями, травматическими ампутациями. К счастью, таких пациентов немного — 0,06–0,08 %. Так, максимальный показатель за изученный период составил 0,09 % (в 2014 г.).

Таким образом, травмы костно-мышечной системы у детей (0–17 лет) с 2010 по 2014 г. составили подавляющее большинство в структуре «детских» травм (от 85,2 до 87 %). На все прочие травмы у детей приходилось от 13,0 % (в 2012 г.) до 14,8 % (в 2010 г.). Кроме показателей частоты травм костно-мышечной системы у детей за 2010–2014 гг., мы изучили и структуру этой совокупности травм (табл. 3).

Таблица 3

Структура травм костно-мышечной системы у детей (0–17 лет) Санкт-Петербурга с 2010 по 2014 г. (в %)

Диагнозы	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Колебания от min до max (%)	Ранговые места
Поверхностные травмы	46,5	46,3	48,2	47,8	46,6	46,3–48,2	I
Открытые раны, травмы кровеносных сосудов	13,1	12,2	12,3	12,1	12,3	12,1–13,1	IV
Переломы костей верхней конечности	15,4	16,8	14,8	14,9	15,2	14,8–16,8	III
Переломы костей нижней конечности	6,5	6,2	5,4	5,7	6,0	5,4–6,5	V
Переломы позвоночника, костей туловища, других и неуточненных областей тела	1,8	1,7	1,6	1,7	1,6	1,6–1,8	VI
Вывихи, растяжения и перенапряжения капсульно-связочного аппарата сустава, травмы мышц и сухожилий	16,7	16,7	17,6	17,7	18,2	16,7–18,2	II
Размозжения, травматические ампутации	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05–0,06	VII
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Таблица 4

Удельный вес и средние значения лиц мужского пола у детей (0–17 лет) с различными травмами костно-мышечной системы с 2010 по 2014 г.

Диагнозы	Удельный вес пациентов мужского пола за период с 2010 по 2014 г. (min-max значения в %)	Средние величины долей пациентов мужского пола за весь период с 2010 по 2014 г. (в %)	Ранги
Поверхностные травмы	57,1–58,4	57,5	V
Открытые раны, травмы кровеносных сосудов	64–64,5	64,3	II
Переломы костей верхней конечности	63–65,7	64,9	I
Переломы костей нижней конечности	61–64,8	62,6	III
Переломы позвоночника, костей туловища, других и неуточненных областей тела	53–56,8	54,7	VI
Вывихи, растяжения и перенапряжения капсульно-связочного аппарата сустава, травмы мышц и сухожилий	53,8–54,7	54,5	VII
Размозжения, травматические ампутации	53,8–66,7	60,6	IV

По ранговым местам структура полностью совпадает с рангами частоты. Также на I месте — поверхностные травмы, а на VII месте — размозжения, травматические ампутации. Переломы костей верхней конечности, костей нижней конечности, переломы позвоночника, костей туловища в сумме колеблются от 21,8 до 25,1% в разные годы. А поверхностные травмы и открытые раны в сумме составляют более 50%: от 58,4 до 61,3%. Изучение структуры травм костно-мышечной системы по полу показало, что среди таких пациентов преобладали лица мужского пола во всех группах диагнозов в течение всех 5 лет изучения (табл. 4).

Из таблицы 4 следует, что наибольший удельный вес пациентов мужского пола был среди травмированных с переломами костей верхней конечности — почти 65%. Это и понятно: мальчики и подростки в большей степени, чем девочки, участвуют в подвижных рискованных мероприятиях, где нагрузка на руки может превышать предельно допустимые нормы. Чуть меньше удельный вес пациентов мужского пола с диагнозами «открытые раны» — 64,3%. И здесь мальчики (0–14 лет) и подростки (15–17 лет) не всегда правильно могут рассчитать риски различных физических, игровых мероприятий, последствия воздействия острых предметов и т. д. Обычно девочки в таких мероприятиях при-

нимают участие значительно в меньшей степени, что связано с рядом факторов, в том числе с психолого-физиологическими особенностями женского организма. То же касается размозжений, травматических ампутаций, где удельный вес мальчиков превышает 60%. А вот пациенты с «вывихами, растяжениями», «травмами мышц и сухожилий» разделились почти поровну, хотя и здесь лидируют мальчики (54,5%). Как известно, эти повреждения часто встречаются во время спортивных мероприятий, где риски возникновения травм все-таки минимизированы, они имеют одинаковую степень влияния на всех участвующих детей независимо от пола.

Особое значение для профилактики травматизма, особенно у детей и подростков, имеет изучение видов происхождения травм. Нами были изучены виды происхождения травм у детей за тот же период. К сожалению, официальные статистические формы не позволяют выделить эти аспекты у детей с травмами костно-мышечной системы.

Среди всех видов травм у детей (0–17 лет) ежегодно на I месте были уличные травмы: min — 35,0% (2012); max — 39,7% (2013); на II месте — бытовой травматизм: min — 31,3% (2011), max — 39,7% (2013); на III месте — школьный травматизм: min — 11,0% (2014), max — 11,7% (2011); на IV месте — спортивный травматизм:

Таблица 5

Травматизм у детей и подростков по видам происхождения в Санкт-Петербурге за период с 2010 по 2014 г. (в %)

Годы	Виды травм						итого
	бытовые	уличные	транспортные	школьные	спортивные	прочие	
2010	34,4	36,6	0,8	11,6	7,3	9,3	100,0
2011	31,3	37,5	1,0	11,7	7,2	11,3	100,0
2012	32,7	35,0	0,9	11,6	7,2	12,6	100,0
2013	33,3	39,7	0,8	11,1	6,7	8,3	100,0
2014	34,0	37,9	0,7	11,0	7,6	8,8	100,0

min — 6,7% (2013), max — 7,6% (2014), на V месте — транспортный травматизм: min — 0,7% (2014), max — 1,0% (2011) (табл. 5).

Следует отметить, что существенных отклонений тех или иных видов травматизма от средних величин практически не наблюдается. Стабильны доли школьного и спортивного травматизма. Транспортный травматизм в структуре всех видов детских травм колебался за изученные годы от 0,7 до 1,0%. Вместе с тем остается очень высокой доля автодорожного травматизма среди всех транспортных травм. Лишь в 2010 г. эта доля составила 84%, а во все последующие годы она превышала 90% и даже 95%: 2011 г. — 93,1%, 2012 г. — 93,3%, 2013 г. — 95,1%, 2014 г. — 94,1% (рис. 1).

Как известно, определенная часть пациентов с тяжелыми травмами поступает для лечения в стационар. Всего среди детей с травмами госпитализируется за год в среднем 15–17% (например, в 2013 г. — 16,4%), причем более 90% детей с травмами госпитализируется на травматологические койки по экстренным показаниям. В расчете на 1000 детей уровень госпитализированной заболеваемости с травмами в специализированных травматологических отделениях составляет 26,3 случая госпитализации. Причем госпитализи-

рованная заболеваемость детей до 1 года (например, в 2013 г.) по поводу травм, отравлений и других последствий воздействий внешних причин составляет 2,2 случая госпитализации на 1000 детей, все переломы костей в этом же году составили 7,8 случая госпитализации на 1000 детей. Среди всех госпитализированных детей с травмами костно-мышечной системы доля детей с переломами составила 5,5–6,5%.

Анализ данных официальной статистики об уровнях и локализациях повреждений костно-мышечной системы и видов травматизма создает базу для углубленного изучения причин и обстоятельств травм. Эти материалы, в свою очередь, позволяют разработать рекомендации по профилактике травм у детей (0–14 лет) и подростков (15–17 лет).

Для планирования специализированной травматологической помощи детям на всех уровнях (амбулаторная травматологическая помощь, скорая медицинская помощь, специализированная стационарная помощь, реабилитация детей после основного лечения), для создания стройной системы детской травматологической помощи необходимо знать не только показатели заболеваемости (травматизма) детей (0–17 лет), но и тенденции, которые уже сегодня формируются среди травмированного кон-

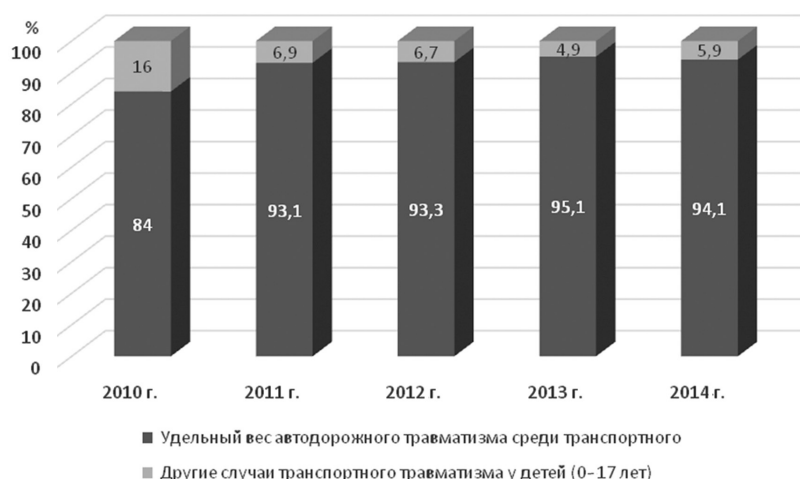


Рис. 1. Удельный вес автодорожного травматизма среди всех транспортных травм у детей Санкт-Петербурга за 2010–2014 гг. (в %)

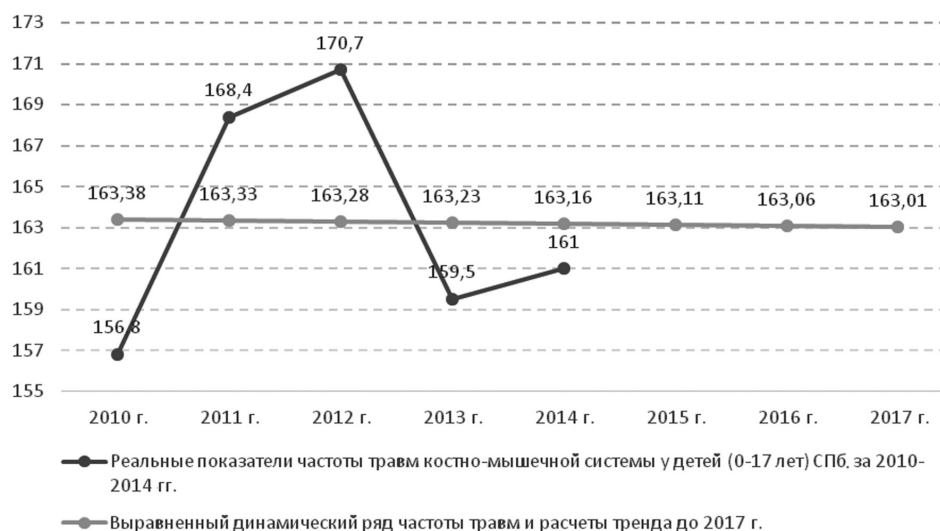


Рис. 2. Динамика частоты травм костно-мышечной системы у детей (0–17 лет) Санкт-Петербурга (реальные показатели и выравненный динамический ряд), тренд до 2017 г.



Рис. 3. Динамика переломов костей верхней конечности у детей (0–17 лет) Санкт-Петербурга за 2010–2014 гг. (на 1000 детей) и выравненный динамический ряд с расчетным трендом на 3 года

тингента и с помощью которых можно рассчитать и составить тренды на ближайшие годы.

В нашей работе мы попытались рассчитать тренды травматизма у детей и подростков за последние годы и сделать некоторые прогнозы на ближайшие 3 года (2015–2017) с помощью метода наименьших квадратов, который позволяет наиболее точно выравнивать тенденции изучаемых явлений [8]. Мы рассчитали динамику частоты травм костно-мышечной системы в целом, динамику переломов костей верхней конечности и переломов костей нижней конечности. Затем с помощью метода наименьших квадратов мы выравнивали полученные ди-

намические ряды и составили математические тренды травматизма на ближайшие 3 года (рис. 2–4).

Выравненный с помощью метода наименьших квадратов динамический ряд реальных показателей частоты травм костно-мышечной системы свидетельствует о том, что в этом явлении стала наблюдаться очень незначительная тенденция снижения частоты этой группы травм у детей. За 5 лет с 2010 по 2014 г. выравненные показатели сократились на 0,2 случая в расчете на 1000 детей. И если тенденция сохранится, то к 2017 г. выравненный показатель будет всего лишь 163‰, что даже на 2‰ выше реального уровня 2014 г. Тем не ме-

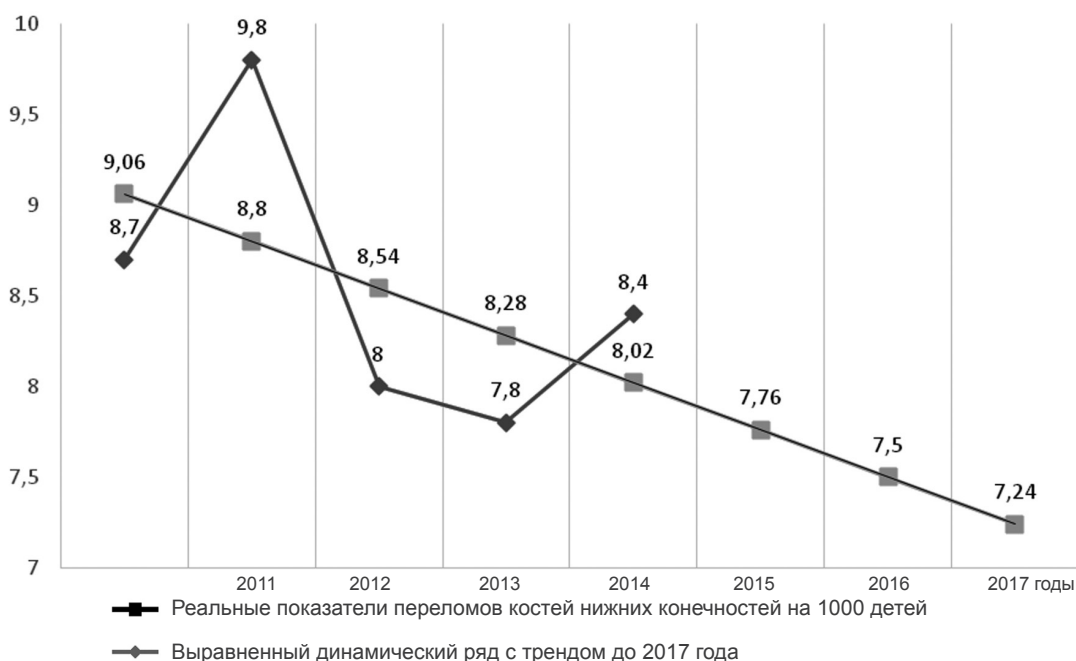


Рис. 4. Динамика переломов костей нижних конечностей у детей (0–17 лет) (реальные показатели на 1000 детей и выравненный динамический ряд) с расчетом тренда до 2017 г.

нее тенденция к незначительному снижению травм костно-мышечной системы у детей явно обозначилась. Особенно резко эта тенденция определяется в снижении частоты переломов костей верхней конечности.

Чуть с меньшей скоростью рассчитанные показатели характеризуют снижение частоты переломов костей нижней конечности (рис. 3, 4). И если сегодня травматологическая детская служба пока еще не ощущает этих тенденций, то лет через 20–25 они будут проявляться реально. А это в свою очередь заставляет думать и предпринимать конкретные практические шаги в направлении будущей реорганизации детской травматологической службы, в частности создания стационарных отделений реабилитации для пациентов после тяжелых травм, отделений реабилитации в детских поликлиниках и в детских травматологических кабинетах и отделениях (травмпунктах).

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Т.М., Огрызко Е.В., Попова М.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России: Сборник трудов / под ред. акад. РАН С.П. Миронова; ФГБУ «ЦИТО им. А.Н. Приорова». – М., 2014. [Andreeva TM, Ogryzko EV, Popova MM. Travmatizm, ortopedicheskaya zabolevaemost', sostoyanie travmatologo-ortopedicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii. Ed by S.P. Mironova. FGBU "ZITO im. A.N. Priorova". Moscow; 2014. (In Russ).]
2. Баиндурашвили А.Г., Соловьева К.С., Залетина А.В., и др. Детский травматизм и оказание специализированной помощи детям Санкт-Петербурга // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 4–9. [Baindurashvili AG, Solov'yeva KS, Zaletina AV, et al. Detskiy travmatizm i okazanie spetsializirovannoy pomoshchi detyam Sankt-Peterburga. *Ortopediya, travmatologiya i vosstanovitel'naya khirurgiya detskogo vozrasta*. 2013;1(1):4-9. (In Russ).]
3. Баиндурашвили А.Г., Соловьева К.С., Залетина А.В. Травматизм и ортопедические заболевания детей России в 2013 г. Организация специализированной помощи детскому населению // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2014. – Т. 2. – № 4. – С. 3–7. [Baindurashvilil AG, Solov'yeva KS, Zaletina AV. Travmatizm i ortopedicheskie zabolevaniya detey Rossii v 2013 g. Organizatsiya spetsializirovannoy pomoshchi detskomu naseleniyu. *Ortopediya, travmatologiya i vosstanovitel'naya khirurgiya detskogo vozrasta*. 2014;2(4):3-7. (In Russ).]
4. Битюков К.А. Диспансеризация детей-инвалидов Санкт-Петербурга с заболеваниями и последствиями повреждений опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2005. – С. 22. [Bityukov KA. Dispanserizatsiya detey-invalidov Sankt-Peterburga s zabolevaniyami i posledstviyami povrezhdeniy oporno-dvigatel'nogo apparata. [dissertation]. Saint Petersburg; 2005:22. (In Russ).]

5. Итоги работы в сфере здравоохранения Санкт-Петербурга в 2012 г. и основные задачи на 2013 г. / Под ред. В.М. Колабутина. – СПб.: ООО «Береста», 2013. – С. 244. [Itogi raboty v sfere zdravookhraneniya Sankt-Peterburga v 2012 g. i osnovnye zadachi na 2013 g. Ed by V.M. Kolabutina. Saint Petersburg: ООО «Beresta». 2013. – С. 244. (In Russ).]
6. Миронов С.П., Андреева Т.М., Какорина Е.П., Огрызко Е.В. Информационное обеспечение статистики травматизма в зарубежных странах // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2013. – Т. 4. – С. 3–8. [Mironov SP, Andreeva TM, Kakorina EP, Ogryzko EV. Informatsionnoe obespechenie statistiki travmatizma v zarubezhnykh stranakh. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2013;4:3-8. (In Russ).]
7. Михайлова А.И. Инвалидность вследствие травм и других внешних воздействий у детей в Российской Федерации и комплексная медико-социальная реабилитация: Автореф. дис.... канд. мед. наук. – М., 2011. – С. 19. [Mikhaylova AI. Invalidnost' vsledstvie travm i drugih vneshnikh vozddeystviy u detey v Rossiyskoy Federatsii i kompleksnaya mediko-sotsial'naya reabilitatsiya [dissertation]. Moscow; 2011: 19. (In Russ).]
8. Шапиро К.И., Гусев О.А., Кочорова Л.В. и др. Основные методы статистического исследования: Методические указания. – СПб.: Изд-во ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова МЗРФ, 2012. – С. 58. [Shapiro KI, Gusev OA, Kochorova LV, et al. Osnovnye metody statisticheskogo issledovaniya: Metodicheskie ukazaniya. Saint Petersburg: Izd-vo GBOU VPO PSPbGMU im. I.P. Pavlova MZRF; 2012;58. (In Russ).]

◆ Информация об авторах

Алексей Георгиевич Баиндурашвили — д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, директор. ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздрава России. E-mail: info@roturner.ru.

Клара Ильинична Шапиро — д-р мед. наук, профессор, кафедры общественного здоровья и здравоохранения. ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова». E-mail: Gula2001@mail.ru.

Людмила Александровна Дрожжина — канд. мед. наук, доцент кафедры лечебной физкультуры и физических методов лечения. ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова». E-mail: Droggina-l-a@mail.ru.

Александр Николаевич Вишняков — клинический ординатор. ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера» Минздрава России. E-mail: van287641@gmail.com.

◆ Information about the authors

Alexei G. Baindurashvili — MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, RAS Corresponding Member, Director. Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopedics under the Ministry of Health. E-mail: info@roturner.ru.

Klara I. Shapiro — MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Department of Helth Care. First St Petersburg Pavlov State Medical University. E-mail: Gula2001@mail.ru.

Lyudmila A. Drozhzhina — MD, PhD, Associate Professor, Physiological Therapy Department. First St Petersburg Pavlov State Medical University. E-mail: Droggina-l-a@mail.ru.

Alexander N. Vishniakov — Resident Doctor. Turner Scientific Research Institute for Children's Orthopedics under the Ministry of Health. E-mail: van287641@gmail.com.