

УДК 616 – 001 (470.56): 614.8

ДЕТСКИЙ ТРАВМАТИЗМ В Г. ОРЕНБУРГЕ. СОСТОЯНИЕ, ДИНАМИКА И ПРОГНОЗ

Головко О.В., Павленко Т.Н., Бегун Д.Н.

ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Оренбург, e-mail: golovko.040371@mail.ru

В работе представлены результаты комплексного анализа первичной обращаемости детей и подростков за амбулаторной травматологической помощью и госпитализированных в травматологический стационар за 2006–2014 гг. в г. Оренбурге. Установлено, что за анализируемый период времени имела тенденция роста детского травматизма, как по абсолютному количеству ежегодных случаев, так и по значениям интенсивных показателей. Средний годовой уровень травматизма составил 136,98 %. Возраст детей, получивших травму на протяжении всего периода наблюдения, составлял 8 (4–12) лет с тенденцией снижения среднего возраста пострадавших. Среди травм преобладают травмы головы, верхних и нижних конечностей. Доли травм тазобедренного сустава и бедра уменьшаются, а удельный вес травм шеи возрастает. Уровень обращаемости детского населения за медицинской помощью в приемные отделения больниц по поводу травм характеризуется значительным ростом. Средний ежегодный прирост случаев составил 15,8 %. Выявленные прогнозируемые значения показателей детского травматизма в г. Оренбурге на 2015–2019 гг. должны стать базовыми для планирования профилактических мероприятий.

Ключевые слова: опорно-двигательный аппарат, травма, распространённость, структура, дети, подростки, прогноз, профилактика.

CHILD IN JURIES IN ORENBURG. CONDITION, DYNAMICS&PROGNOSIS

Golovko O.V., Pavlenko T.N., Begun D.N.

Orenburg State Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Orenburg, e-mail: golovko.040371@mail.ru

The paper presents the results of a detailed analysis of primary outpatient traumatological aid for children and adolescents and cases of emergency hospitalization for 2006–2014 in Orenburg. A growth trend of child injury (the absolute number of annual cases and the values of intensive indicators) was established for the analyzed time period. The average annual injury level was 136, 98 %. The average age of injured children was 8 (4–12) years with a downward trend throughout the observation period. Head traumas, upper and lower extremities' injuries are dominated. The proportion of the hip joint injuries is reduced, and the percentage of neck injuries increases. The number of children treatment for emergency medical care is characterized by significant growth. The average annual growth makes 15.8 %. The predicted indicators of child injuries in Orenburg for 2015–2019 should become the basis for preventive measures planning.

Keywords: musculoskeletal system, trauma, prevalence, structure, children, adolescents, prognosis, prevention.

Укрепление здоровья подрастающего поколения – важнейшая государственная задача, а при переходе современного здравоохранения к приоритету профилактики и здорового образа жизни в системе охраны здоровья – становится важным направлением государственной политики России [5]. В настоящее время оказание специализированной медицинской помощи детям с травмами приобретает особую актуальность, это связано с индустриализацией общества, участвовавшими чрезвычайными происшествиями [1, 3, 8, 9, 11]. Ежегодно в медицинские учреждения Российской Федерации обращаются более 3 млн детей от 0 до 18 лет с повреждениями костно-мышечной системы [2, 6]. Наиболее распространёнными формами повреждений опорно-двигательного аппарата являются переломы, на что указывают и другие учёные, связывая их возникновение с развитием

остеопении при нарушении режима питания или с задержкой развития костной ткани [4, 10]. Распространённость травм среди детского населения (на 1000 соответствующего населения) за последние пять лет составила по Российской Федерации: дети (0–14 лет) – 107,2 ‰ подростки (15–18 лет) – 167,8 ‰; Приволжский ФО: дети (0–14 лет) – 116,4 ‰ подростки (15–18 лет) – 169,8 ‰; Оренбургская область: дети (0–14 лет) – 108,5 ‰ подростки (15–18 лет) – 186,7 ‰ [7].

Оренбургская область в составе Приволжского ФО по распространённости травматизма на протяжении последних пяти лет стабильно занимает второе место среди подростков и третье место среди детей (0–14 лет) [6, 7]. Актуальность проблемы усиливает факт того, что высокие показатели распространённости детского травматизма сопровождаются отсутствием современных подходов к профилактике травм [2, 5, 11].

В то же время при формировании и совершенствовании профилактических программ вообще и по борьбе с травматизмом в частности должны быть учтены региональные особенности субъектов Федерации. В Оренбургском регионе комплексных исследований данной проблемы не проводилось.

Цель исследования – провести клинико-статистический анализ травматизма среди детского населения в возрасте 0–18 лет в г. Оренбурге за 2006–2014 гг.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужили официальные данные первичной обращаемости всех пострадавших от травм органов опоры и движения за амбулаторной травматологической помощью, а также контингента госпитализированных в стационар ГБУЗ «ГКБ № 4» – травматологическое отделение и Центр детской хирургии МГКБ № 5 – отделение травматологии и ортопедии. Показатели первичной заболеваемости были изучены по данным отчётных форм № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения» и материалам Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по г. Оренбургу о ежегодной половозрастной численности детского населения и подростков. Показатели госпитализированной заболеваемости проанализированы по данным отчётных форм № 14 «Сведения о деятельности стационара». Объектом исследования являлось детское население г. Оренбурга. Единицей наблюдения служил каждый случай травматизма. Проведён клинико-статистический анализ с группировкой пациентов по полу, возрасту, виду и характеру травм. При этом вычислялись интенсивные (на 1000 соответствующего населения) и экстенсивные показатели, построены статистически значимые регрессионные модели динамики показателей детского травматизма. Исследования осуществлялись с применением современных компьютерных технологий с формированием соответствующих баз данных в приложении Access с

последующим анализом в Excel.

Результаты исследования и их обсуждение. За анализируемый период времени имела тенденция роста детского травматизма, как по абсолютному количеству ежегодных случаев, так и по значениям интенсивных показателей (на 1000 детского населения). В среднем в г. Оренбурге ежегодно происходило около 13782 травм. Средний годовой уровень травматизма составил 136,98 ‰. Ежегодно происходило увеличение частоты травматизма в среднем на 5,88 случаев на 1000 детского населения (на 4,2 %). Уровень травматизма в 2014 г. по отношению к базисному в 2006 г. составил 139 % (табл. 1).

Таблица 1

Динамика детского травматизма в г. Оренбурге с 2006 по 2014 г.

Годы	Абс.	‰	Абс. прирост	Темп роста	Темп прироста
2006	12097	121,13	-	-	-
2007	10043	103,52	-17,62	85,5%	-14,5%
2008	12398	130,32	26,80	125,9%	25,9%
2009	9525	101,00	-29,32	77,5%	-22,5%
2010	9841	101,14	0,14	100,1%	0,1%
2011	16845	167,01	65,87	165,1%	65,1%
2012	16128	158,07	-8,94	94,6%	-5,4%
2013	19051	182,49	24,42	115,4%	15,4%
2014	18108	168,15	-14,34	92,1%	-7,9%
Среднее значение	13782	136,98	5,88	104,2%	4,2%

Анализ указанных тенденций позволил построить статистически значимые регрессионные модели динамики показателей детского травматизма (табл. 2). Все компоненты приведенных уравнений являются статистически значимыми ($p < 0,05$). Указанные уравнения могут быть применены для прогнозирования детского травматизма путем экстраполяции тенденции. Наиболее приемлемым представляется уравнение № 3, ввиду большего значения коэффициента детерминации. В данном случае прогностическая ценность модели будет являться удовлетворительной. В табл. 3 приведены прогнозируемые значения уровня травматизма на 5 лет. Минимально возможный и максимально возможный уровни травматизма рассчитаны как доверительные интервалы по среднеквадратическому отклонению с доверительной вероятностью 95 %. Следует отметить, что прогноз может быть верен в случае сохранений тенденций травматизма, существовавших на протяжении анализируемого временного периода.

Таблица 2

Регрессионные модели динамики детского травматизма в г. Оренбурге

№ п/п	Уравнение регрессии	R ²	p
1	Уровень травматизма = 91,44 + 9,11 × T	0,59	<0,001
2	Уровень травматизма = 95,32 × 2,71 ^(0,07×T)	0,62	<0,001
3	Уровень травматизма = $\frac{1}{(0,01 - 0,0005 \times T)}$	0,63	<0,001

Таблица 3

Прогнозируемые значения детского травматизма в г. Оренбурге на 2015–2019 гг.

Уровни травматизма	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Прогнозируемый уровень	200,00	222,22	250,00	285,71	333,33
Минимально возможный уровень	157,69	179,91	207,69	243,40	291,02
Максимально возможный уровень	242,31	264,53	292,31	328,03	375,64

Среди детей, имевших травмы в течение всего периода наблюдения, статистически значимо преобладали мальчики (66,4 %). При изучении возрастной структуры детей, имевших травму опорно-двигательного аппарата, выявлено, что наиболее типичный возраст детей, получивших травму на протяжении всего периода наблюдения, составлял 8 (4–12) лет. Однако существует статистически значимая тенденция снижения среднего возраста пострадавших (рис. 1).

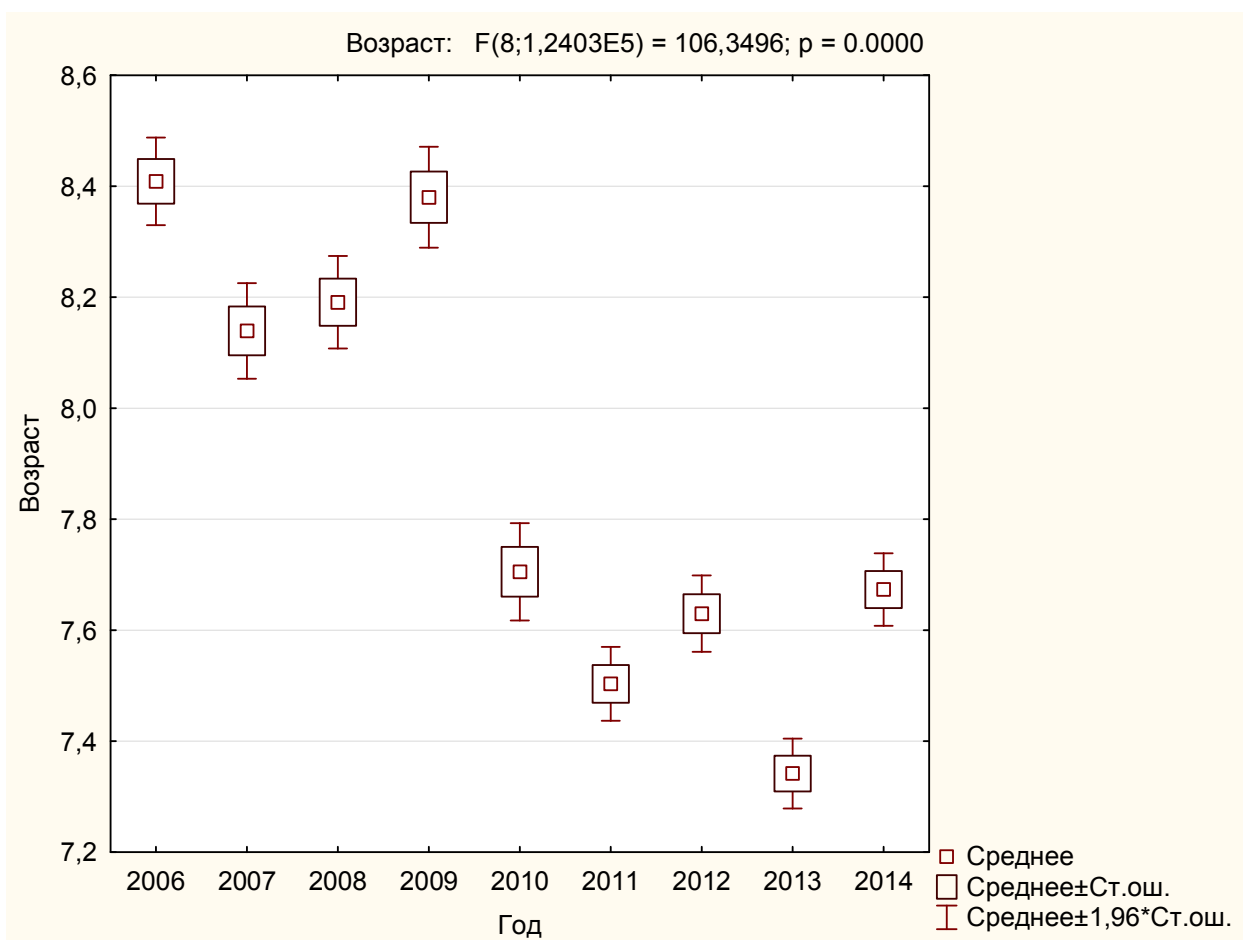


Рис. 1. Диаграмма размаха средних значений возраста детей, имевших травму

При анализе структуры детского травматизма по видам травм было установлено, что наибольшие доли составляли уличные (58,1 %) и бытовые травмы (31,9 %). На третьем месте, но в несопоставимо меньшем размере стояли школьные травмы (4,4 %). Пятерку установленных видов травм замыкали почти равные доли спортивных (1,9 %) и автодорожных травм (1,4 %). В табл. 4 представлена динамика травматизма по пяти наиболее значимым видам травм.

Таблица 4

Динамика травматизма по видам травм в г. Оренбурге с 2006 по 2014 г.

	Показатели рядов	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Средние значения
Уличная	Уровни (%)	80,48	63,24	77,75	66,12	61,78	89,95	95,33	111,62	71,67	79,77
	Абс. прирост (%)		-	14,51	-	-4,34	28,17	5,38	16,29	-	-1,10
	Темп роста (%)		78,6	122,9	85,0	93,4	145,6	106,0	117,1	64,2	98,6
	Темп прироста		-21,4	22,9	-15,0	-6,6	45,6	6,0	17,1	-35,8	-1,4

	(%)										
Бытовая	Уровни (‰)	26,0 7	24,37	33,58	22,47	32,77	53,02	48,66	54,65	74,09	41,08
	Абс. прирост (‰)		-1,70	9,22	-11,11	10,30	20,26	-4,36	5,99	19,44	6,00
	Темп роста (%)		93,5	137,8	66,9	145,8	161,8	91,8	112,3	135,6	114,0
	Темп прироста (%)		-6,5	37,8	-33,1	45,8	61,8	-8,2	12,3	35,6	14,0
Школьная	Уровни (‰)	5,65	6,39	8,08	5,47	2,85	8,66	1,82	5,94	9,40	6,03
	Абс. прирост (‰)		0,74	1,69	-2,61	-2,62	5,81	-6,83	4,12	3,46	0,47
	Темп роста (%)		113,2	126,5	67,7	52,0	304,0	21,1	325,8	158,2	106,6
	Темп прироста (%)		13,2	26,5	-32,3	-48,0	204,0	-78,9	225,8	58,2	6,6
Автодорожная	Уровни (‰)	1,46	1,56	1,65	0,81	0,37	1,91	6,12	1,69	1,75	1,92
	Абс. прирост (‰)		0,09	0,09	-0,84	-0,44	1,54	4,20	-4,43	0,06	0,04
	Темп роста (%)		106,5	106,0	48,8	45,9	517,2	319,6	27,6	103,6	102,2
	Темп прироста (%)		6,5	6,0	-51,2	-54,1	417,2	219,6	-72,4	3,6	2,2
Спортивная	Уровни (‰)	1,42	2,80	3,00	2,15	0,98	3,10	1,36	3,16	5,02	2,56
	Абс. прирост (‰)		1,38	0,19	-0,84	-1,18	2,13	-1,74	1,80	1,86	0,45
	Темп роста (%)		197,2	106,8	71,9	45,4	317,8	43,9	232,0	158,9	117,1
	Темп прироста (%)		97,2	6,8	-28,1	-54,6	217,8	-56,1	132,0	58,9	17,1

Уличный травматизм, занимая ведущее место в структуре травм, на протяжении периода наблюдения не имел устойчивой тенденции и может быть охарактеризован средним уровнем равным 79,77 случаев на 1000 детского населения. Школьный и автодорожный травматизм также характеризуется отсутствием существенного тренда, но с небольшим ростом травматизма. Частота спортивных травм имела слабовыраженную тенденцию роста с ежегодным увеличением равным в среднем 17,1 %.

Отчетливая тенденция роста наблюдалась по бытовым травмам и наилучшим образом, может быть описана уравнением экспоненциального роста ($R^2=0,87$, $p<0,001$): Уровень бытового травматизма = $17,8 \times 2,71^{(0,15 \times T)}$. В соответствии с данным

урвнением рассчитан прогноз с доверительной вероятностью 95 % на последующий пятилетний период (табл. 5).

Таблица 5

**Прогнозируемые значения детского бытового травматизма в г. Оренбурге
на период 2015–2019 гг.**

Уровни травматизма	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Прогнозируемый уровень	79,41	92,22	107,09	124,37	144,43
Минимально возможный уровень	65,97	78,78	93,66	110,93	130,99
Максимально возможный уровень	92,85	105,66	120,53	137,81	157,87

Структура травматизма в разрезе блоков МКБ – 10 по совокупности всех случаев за весь период наблюдения представлена на (рис. 2). Ведущими блоками являлись: травмы головы (первое место ежегодно, без существенных изменений размера занимаемой доли), запястья и кисти и сопоставимый с ним блок – травмы голеностопного сустава и стопы (в 2010, 2013 и 2014 гг. занимал 2-е место). Четвертое ранговое место стабильно занимали травмы локтя и предплечья. Пятое – колена и голени. Среди других блоков обращает на себя внимание уменьшение доли травм тазобедренного сустава и бедра и рост удельного веса травм шеи.

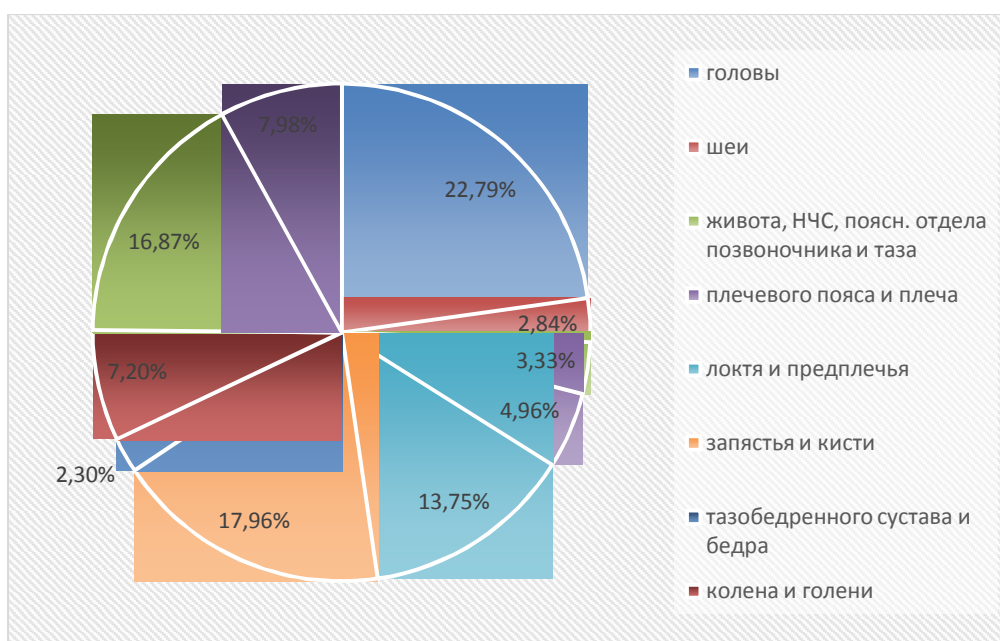


Рис. 2. Структура детского травматизма в соответствии с блоками МКБ – 10 в 2006–2014 гг.

Динамика структуры детского травматизма по месту оказания медицинской помощи (рис. 3), которая на протяжении периода наблюдения претерпевала значимые изменения ($p < 0,001$). В целом на протяжении всего времени большинство пострадавших детей получало амбулаторную медицинскую помощь в травмпунктах. Чуть более четверти детей – в приемном отделении больниц. Однако на протяжении периода наблюдения имелись тенденции уменьшения доли оказания помощи в травмпунктах и круглосуточных стационарах при увеличении удельного веса обслуживаемых в приемных отделениях.

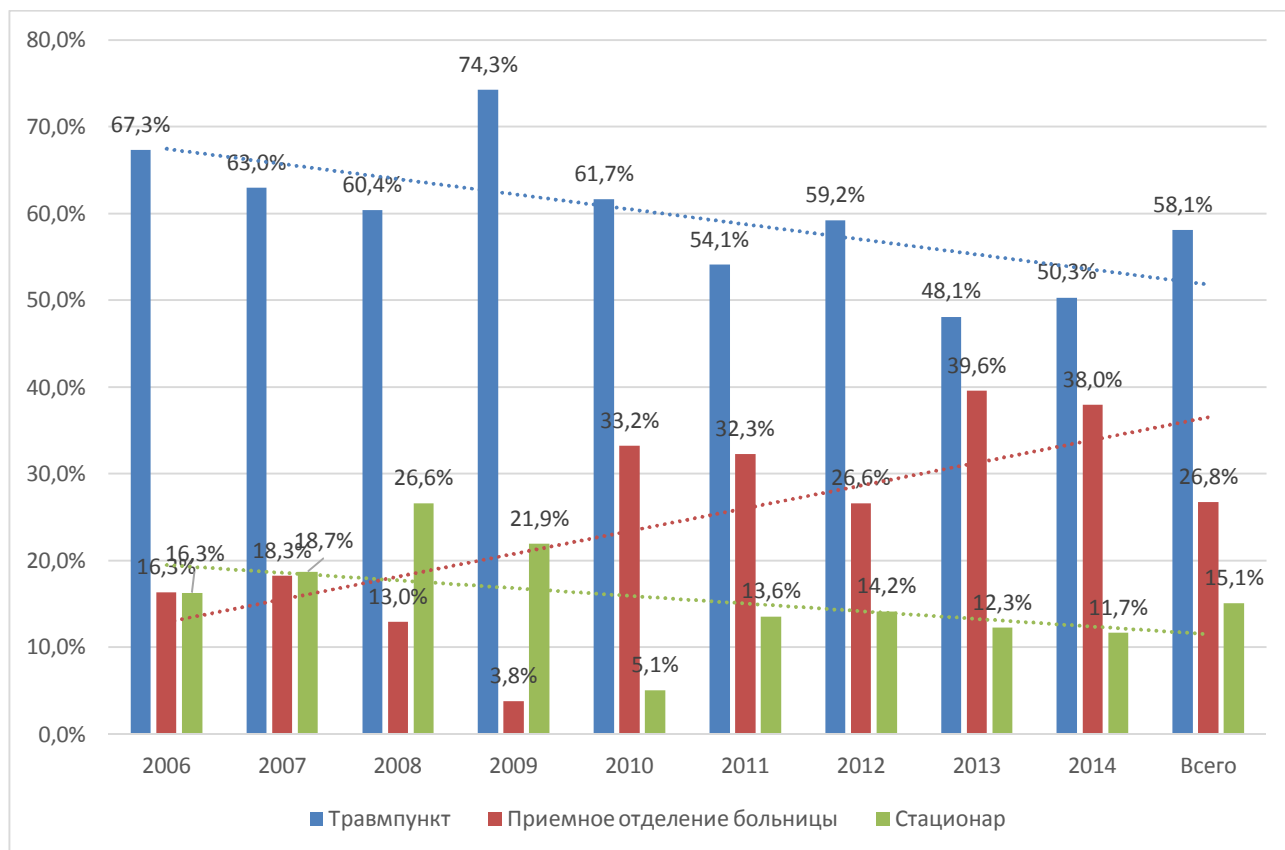


Рис. 3. Динамика структуры детского травматизма в разрезе места оказания медицинской помощи

В ходе исследования получены данные о динамике обращаемости детского населения в травмпункты, приемные отделения больниц и частоте госпитализации. В отличие от динамики показателей структуры оказания медицинской помощи детям при травмах, интенсивные коэффициенты обращаемости в травмпункты при наличии определенного варьирования по годам существенно не изменились и находились на уровне около 79,9 случаев на 1000 детского населения. Частота госпитализации в стационар также характеризуется отсутствием динамики и «нулевым» средним абсолютным приростом, сохраняясь на среднем уровне около 20,9 случаев на 1000 детского населения. Значимый рост наблюдался по частоте оказания медицинской помощи в приемных отделениях

больниц. Средний ежегодный прирост случаев составил 15,8 %. Данная тенденция может быть охарактеризована экспоненциальным ростом, обладающим удовлетворительной прогностической ценностью ($R^2=0,76$, $p<0,001$): Обращаемость в приемные отделения = $10,96 \times 2,71^{(0,21 \times T)}$. На основании полученного уравнения могут быть рассчитаны прогнозируемые уровни обращаемости детского населения за медицинской помощью в приемные отделения по поводу травм (табл. 6).

Таблица 6

Прогнозируемые значения обращаемости детского населения за медицинской помощью в приемные отделения по поводу травм

Уровни обращаемости	Годы				
	2015	2016	2017	2018	2019
Прогнозируемый уровень	88,93	109,64	135,17	166,65	205,47
Минимально возможный уровень	64,68	85,39	110,92	142,40	181,21
Максимально возможный уровень	113,18	133,89	159,43	190,91	229,72

Выводы:

1. Тенденция роста детского травматизма за анализируемый период времени наблюдалась, как по абсолютному количеству ежегодных случаев, так и по значениям интенсивных показателей. Средний годовой уровень травматизма составил 136,98 ‰. Ежегодно происходило увеличение частоты травматизма в среднем на 5,88 случаев на 1000 детского населения (на 4,2 ‰).
2. Возраст детей, получивших травму на протяжении всего периода наблюдения, составлял 8 (4–12) лет с тенденцией снижения среднего возраста пострадавших.
3. Среди травм преобладают травмы головы, верхних (запястья и кисти, локтя и предплечья) и нижних (голеностопного сустава и стопы, колена и голени) конечностей. Доли травм тазобедренного сустава и бедра уменьшаются, а удельный вес травм шеи возрастает.
4. Уровень обращаемости детского населения за медицинской помощью в приемные отделения больниц по поводу травм характеризуется значительным ростом. Средний ежегодный прирост случаев составил 15,8 ‰.
5. Выявленные прогнозируемые значения детского травматизма в г. Оренбурге на 2015–2019 гг. должны стать базовыми для планирования профилактических мероприятий.

Список литературы

1. Андреева Т.М., Огрызко Е.В., Редько И.А. Травматизм в Российской Федерации в начале нового тысячелетия // Вестн. Травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2007. – № 2. – С. 59–63.
2. Баиндурашвили А.Г., Норкин И.А., Соловьёва К.С. Травматизм и ортопедическая заболеваемость у детей Российской Федерации. Организация специализированной помощи и перспективы её совершенствования // Вестн. Травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2010. – № 4. – С. 13-16.
3. Веские факты о непреднамеренных травмах и насилии в Европейском регионе ВОЗ // Факты и цифры ЕРБ ВОЗ. – Копенгаген, Бухарест, 2009. – 6 с.
4. Гигиенические аспекты профилактики остеопенических состояний у подростков / И. В. Пузанов [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2010. – № 3. – С. 36-38.
5. Сухинин М. В. Состояние здоровья детского населения мегаполиса в современных условиях // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 5 (242). – С. 23–25.
6. Спиридонов А. В. Медико-социальная профилактика детского травматизма в крупном городе с учётом семьи (на примере города Казани): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2007. – 20 с.
7. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2013 год): справочник [под ред. академ. РАН и РАМН Миронова С. П.; сост. Т. М. Андреева, Е. В. Огрызко, М. М. Попова]. – М.: ЦИТО, 2014. – 131 с.
8. Risk factors for unintentional injuries due to falls in children aged 0-6 years: a systematic review / A. Khambalia [et al.] // Inj. Prev. – 2009. – Vol. 6. – P. 378-381.
9. The effectiveness of a home visit to prevent childhood injury / W. J. King [et al.] // Pediatrics. – 2012. – Vol. 108, № 2. – P. 382 – 391.
10. Olsson K.A et al. The influence of pre-injury behavior on children's type of accident, type of injury and severity of injury. Brain Injury, July 2008; 22(7-8): 595-602.
11. Putnam-Hornstein E., Cleves M.A., Licht R., Needell B. Risk of Fatal Injury in Young Children Following Abuse Allegations: Evidence From a Prospective, Population – Based Study. American Journal of Public Health. 2013; 103(10): 39-45.