

**ПЕРЕЛОМЫ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ В СТРУКТУРЕ ДЕТСКОГО ТРАВМАТИЗМА**Е.Г. Скрябин<sup>1</sup>, А.Г. Смирных<sup>2</sup><sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России,  
ректор – д.м.н. профессор Э.А. Кашуба<sup>2</sup> ГЛПУ ТО «Областная клиническая больница №2»,  
главный врач – Н.А. Сливкина  
г. Тюмень

Целью исследования явилось установление частоты и характера компрессионных неосложненных переломов тел позвонков у детей и определение их рангового места в структуре детского травматизма. Для достижения цели в течение 2011 года изучали медицинские документы: журналы обращения за экстренной травматологической помощью, амбулаторные карты, истории болезней, рентгенологический архив. Установили, что в структуре детского травматизма переломы тел позвонков занимают XVIII ранговое место, на их долю приходится 0,55% травматических повреждений. В основном переломы тел позвонков дети получают в возрасте 8–12 лет. Чаще других травмируется ThVIII позвонок – 11,44% случаев. Дети с переломами тел позвонков составляют 15,66% стационарных экстренных травматологических больных специализированного детского ортопедо-травматологического отделения.

**Ключевые слова:** дети, переломы позвонков, структура детского травматизма.

**FRACTURES OF VERTEBRAL BODIES IN THE STRUCTURE OF CHILDREN'S TRAUMATISM**E.G. Skryabin<sup>1</sup>, A.G. Smirnykh<sup>2</sup><sup>1</sup> Tyumen State Medical Academy<sup>2</sup> Regional Clinical Hospital N 2,  
Tyumen

The aim of the study was to establish the frequency and features of uncomplicated compression fractures of vertebral bodies in children and to determine its place in the rank structure of children's injuries. In order to achieve this goal in 2011 the medical records were studied: case register of emergency trauma care, hospital records, medical records, X-ray archive. The authors have found that fractures of vertebral bodies took place XVIII ranking in the structure of child's injury, which accounted for 0.55% of traumatic injuries. Frequently the fractures of vertebral bodies occur in children aged 8–12 years. Mainly the vertebra ThVIII was injured – 11.44% of cases. Children with fractures of vertebral bodies constitute 15.66% of inpatient emergency trauma patients in a specialized children's orthopedic trauma department

**Key words:** children, fractures of the vertebrae, the structure of children's injuries.

Проблема диагностики и лечения компрессионных неосложненных переломов тел позвонков у детей и подростков продолжает оставаться актуальной в детской травматологии и ортопедии. Актуальность проблемы определяют, в первую очередь, неуклонный рост количества травмированных детей, трудности при постановке клинического диагноза, гипердиагностика переломов, различные подходы к лечению, отсутствие единых критериев оценки результатов проводимой терапии. В современной медицинской литературе приводятся различные сведения о частоте и степени тяжести компрессии тел позвонков у детей и о том, какое место эти переломы занимают в структуре детского травматизма [2–6, 9].

Система оказания травматологической помощи детскому населению города Тюмени и

Тюменского района построена таким образом, что все пострадавшие обращаются самостоятельно или доставляются машинами скорой медицинской помощи в единственное лечебное учреждение – областную клиническую больницу № 2, на базе которой функционирует областная ортопедо-травматологический центр. По этой причине анализ журналов обращений пациентов за экстренной травматологической помощью (учетная форма 001/у), изучение амбулаторных карт пациентов (учетная форма 025/у87) и историй болезней (учетная форма 003/у) стационарных травматологических больных, позволяет практически со 100% точностью регистрировать и проводить амбулаторное и стационарное лечение всех случаев травм костно-мышечной системы, в том числе ком-

прессионных неосложненных переломов тел позвонков, у городского детского населения.

В данной работе представлен подробный анализ структуры детского травматизма в городе Тюмени за период с 1 января по 31 декабря 2011 года. На начало года, по данным страховых медицинских компаний, в городе проживали 140.901 ребенок в возрасте от 1 месяца до 18 лет.

Для постановки диагноза переломов тел позвонков у детей использовали анализ жалоб, анамнез, результаты клинического исследования и лучевой диагностики (обзорная рентгенография, рентгеномография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Всех детей в приемном отделении, кроме ортопеда-травматолога, осматривал педиатр, по клиническим показаниям – детский хирург, нейрохирург, челюстно-лицевой хирург.

Ежедневно в течение 2011 года в специально разработанную карту заносили сведения о травмированных пациентах из журнала обращений пациентов за экстренной травматологической помощью, что дало возможность получить полную информацию о частоте и локализации травматических повреждений костно-мышечной системы у детей города Тюмени. Систематизация и анализ указанных карт позволили получить достоверные сведения о структуре детского травматизма, ранжировать травматические повреждения костно-мышечной системы, в том числе и позвоночного столба, по локализации, характеру, частоте и степени тяжести.

Статистическая обработка клинического материала состояла в определении средней величины и ошибки средней величины ( $\pm m$ ).

За период с января по декабрь 2011 года в приемное отделение областной клинической больницы № 2 г. Тюмени обратилось 19425 человек с жалобами, свидетельствующими о травматических повреждениях костно-мышечной системы. От общего числа детей, проживающих в городе, пострадавшие составили 13,78%. В таблице 1 представлена информация, характеризующая структуру травматических повреждений у детей и то ранговое место, которое занимают в ней компрессионные неосложненные переломы тел позвонков.

Из 107 детей с переломами позвоночника мальчиков было 64 (59,81%), девочек – 43 (40,19%). Возраст пострадавших находился в диапазоне от 3 до 17 лет (в среднем 8,9 лет). Более детальное распределение больных по возрасту представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Характеристика исследуемых пациентов по возрасту**

Возраст пациентов, лет	Количество		Ранговое место
	абс.	P+m, %	
До 5	8	7,47+2,5	V
5–8	18	16,82+3,6	III
8–12	42	39,25+4,7	I
12–15	14	13,08+3,2	IV
15–18	25	25,38+4,1	II
Итого	107	100,0	

Таблица 1

**Структура травматических повреждений костно-мышечной системы у детей города Тюмени в 2011 году**

Характер травматического повреждения	Частота		Ранговое место
	абс.	P+m, %	
Ушибы стопы и растяжения связок голеностопного сустава	4172	21,47+0,3	I
Ушибы кисти и растяжения связок лучезапястного сустава	3308	17,2+0,2	II
Ушибы мягких тканей предплечья	2160	11,11+0,2	III
Переломы костей кисти	1398	7,19+0,1	IV
Ушибы мягких тканей голени и коленного сустава	1372	7,06+0,1	V
Ушибы мягких тканей позвоночника	1244	6,4+0,1	VI
Переломы костей предплечья	1176	6,05+0,1	VII
Переломы костей стопы	912	4,69+0,1	VIII
Переломы ключицы, ушибы плеча, переломы плеча, раны предплечья, раны кисти, ушибы бедра, переломы костей голени, раны голени, раны стопы	3302	16,87+0,2	IX–XVII
Переломы тел позвонков	107	0,55+0,1	XVIII
Ушибы надплечья, ушибы мягких тканей таза, переломы бедренной кости, раны бедра, раны плеча, переломы костей таза, раны наплечья	274	1,41+0,1	XIX–XXV
Итого	19425	100,0	

Один позвонок был компремирован у 52 (48,59%) детей, два позвонка – у 29 (21,1%), три позвонка – у 19 (17,75%), четыре и более позвонка – у 7 (12,56%) детей. Изолированные повреждения шейных позвонков были диагностированы у 6 (5,6%) пострадавших, грудных позвонков – у 71 (66,35%), поясничных позвонков – у 20 (18,69%). В 10 (9,36%) клинических наблюдениях отмечено сочетанное повреждение грудных и поясничных позвонков. Ни в одном из наблюдений не зарегистрировано компрессии четырех верхних шейных и двух верхних грудных позвонков.

В общей сложности 107 детей получили переломы 201 позвонка. Частота переломов каждого позвонка и их ранговое место представлены в таблице 3.

Таблица 3

Частота компрессии тел позвонков			
Компремированный позвонок	Частота		Ранговое место
	абс.	P+m, %	
CV	2	0,99+0,7	XVII-XVIII
CVI	2	0,99+0,7	XVII-XVIII
CVII	4	1,99+0,9	XIII
ThIII	3	1,49+0,8	XIV-XVI
ThIV	12	5,97+1,6	IX
ThV	19	9,45+2,0	IV
ThVI	20	9,95+2,0	II-III
ThVII	20	9,95+2,0	II-III
ThVIII	23	11,44+2,2	I
ThIX	14	6,96+1,7	VIII
ThX	8	3,98+1,3	XI-XII
ThXI	10	5,02+1,5	X
ThXII	15	7,46+1,9	VII
LI	18	8,95+2,0	V
LII	17	8,45+2,0	VI
LIII	8	3,98+1,3	XI-XII
LIV	3	1,49+0,8	XIV-XVI
LV	3	1,49+0,8	XIV-XVI
итого	201	100,0	

Все переломы тел позвонков у исследуемых детей были отнесены к категории стабильных, так как не сопровождались повреждением средней и задней опорных колонн, фиксированной кифотической деформацией, оскольчатый характером перелома тела позвонка, снижением его высоты более чем на половину, характерной неврологической симптоматикой.

В общей сложности за 2011 год по экстренным показаниям в отделение детской травматологии и ортопедии было госпитализировано 683 ребенка. Дети с переломами позвонков среди них составили 15,66% (107 человек). Гипердиагностика

переломов тел позвонков была установлена у 15 (12,29%) детей, которые были госпитализированы дежурным травматологом-ортопедом с предварительным диагнозом переломов тел позвонков. В ходе комплексного клинико-лучевого исследования, проведенного в отделении, компрессия тел позвонков была исключена, лечение этим детям проводилось по поводу ушибов мягких тканей грудного (11 человек) и поясничного (4 ребенка) отделов позвоночника.

Из 107 анализируемых клинических наблюдений 8 (7,4%) детей получили сочетанную травму, 1 (0,93%) – множественную и еще 1 (0,93%) – комбинированную. Кроме переломов позвонков, чаще других дети получали ушиб мягких тканей головы (5 человек), ушиб почек (3 ребенка), ушиб головного мозга и переломы костей предплечья (по 2 случая). По 1 разу у исследуемых детей диагностированы переломы затылочной кости, теменной кости, тела грудины, ключицы, заднего края вертлужной впадины, а также травматический вывих бедра и электроожоги кистей.

Интерес представляет анализ степени тяжести компремированных позвонков, так как именно этот показатель определяет клиническую симптоматику, выбор метода лечения, а в последующем и исходы проводимой терапии. Для определения степени тяжести травматических повреждений использовали индекс компрессии – отношение высоты переднего отдела тела позвонка к высоте его заднего отдела [3]. Результат проведенного анализа представлен в таблице 4.

Таблица 4

Степень компрессии тел позвонков			
Индекс компрессии	Частота		Ранговое место
	абс.	P+m, %	
1,0–0,9	24	11,94+2,6	III
0,9–0,8	96	47,76+3,5	I
0,8–0,7	70	34,82+2,8	II
0,7–0,6	11	5,48+1,7	IV
Итого	201	100,0	

Наиболее тяжелый индекс компрессии – от 0,7 до 0,6 был зарегистрирован у 11 (5,48%) пациентов подросткового возраста, локализовались компремированные позвонки в нижнем грудном и в верхнем поясничном отделах. На рентгенограммах позвоночника в боковой проекции у этих больных отчетливо определялась «талиа» передних отделов тел позвонков и смещение краниальных хрящевых апофизов кпереди и вниз, что, при невозможности «вправления» в результате лечения, является фактором высокой степени риска формирова-

ния посттравматического остеохондроза [2, 7]. Именно развитие этой патологии по мере роста ребенка способно привести к появлению болевого синдрома в позвоночнике, ограничению его функции, формированию вертеброгенных деформаций.

Особенно актуален вопрос формирования посттравматического остеохондроза в отношении тех детей, которые переломы тел позвонков получают на фоне уже имеющихся дизонтогенетических изменений, являющихся следствием внутриутробной патологической закладки позвоночно-двигательных сегментов [8]. Частота этой патологии в популяции детей и подростков достигает 30% и не имеет тенденции к снижению [1]. В проведенном исследовании рентгенологические симптомы дизонтогенетических изменений позвоночника в группе из 25 травмированных подростков были диагностированы у 11 (44,0%) человек. К этим симптомам были отнесены так называемые инфантильные формы тел позвонков по F.M. Ratke: вазообразные (4 ребенка), ящикообразные (1), бочкообразные (1), плоско-клиновидные (1) [10]; врожденные аномалии развития позвоночника: *spina bifida posterior* (3 ребенка), люмбализация SI позвонка (2), спондилолиз межсуставной части дуги IV позвонка (1); грыжи Шморля в телах позвонков (3 ребенка). К этим симптомам не были отнесены сколиотические деформации позвоночника без торсии позвонков и патологический грудно-поясничный кифоз, так как они могли быть следствием вынужденной позы при проведении обзорной рентгенографии позвоночника в момент поступления травмированного ребенка в приемно-диагностическое отделение. Целенаправленный опрос 11 подростков, имевших рентгенологические симптомы дизонтогенетических изменений позвоночника, позволил установить, что все они до получения травмы жаловались на чувство усталости и боли в позвоночнике, не могли наклониться вперед и достать кончиками пальцев до пола.

Кроме патологии позвоночного столба дизонтогенетического характера, у 33 (30,84%) из 107 травмированных детей на рентгенограммах позвоночника определялись симптомы снижения минеральной плотности костной ткани. Основным признаком этой патологии был склероз замыкательных пластинок тел нескольких позвонков. Всех этих детей консультировал детский эндокринолог. Объем эндокринологического исследования включал в себя анализ антропометрических характеристик ребенка, результатов параклинической диагностики (установление уровня ионизированного кальция, щелочной фосфатазы, ионов) и денсито-

метрии. В результате проведенного эндокринологического обследования у 4 (12,12%) детей диагностирован остеопороз, у 7 (21,21%) – остеопения, у 12 (36,36%) – алиментарный дефицит кальция. Выявленные нарушения являлись, на наш взгляд, тем патологическим фоном, на котором эти дети получали переломы тел позвонков. Во всех случаях механизм травмы у них был незначительный по силе повреждающего воздействия, компремированные позвонки локализовались в среднем и нижнем грудном отделах позвоночника.

Кроме переломов тел позвонков, дети получали и другие травматические повреждения позвоночника. В общей сложности за 2011 год таких было 1759 человек, что от общего числа детей с травматическими повреждениями всей костно-мышечной системы составило 9,05%. Структура травматической вертеброгенной патологии была представлена ушибами мягких тканей позвоночника и растяжением паравертебральных мышц – 1244 (70,72%) человека, ущемлением капсулы атланта-осевого сустава и ротационным подвывихом атланта – 408 (23,20%) и переломами тел позвонков – 107 (6,08%) детей.

Проведенный статистический анализ детского травматизма, и более детально – переломов тел позвонков у детей города Тюмени в 2011 году позволил сделать следующие выводы:

1. В популяции детского населения травматические повреждения костно-мышечной системы в течение календарного года получают 13,78% детей.

2. В структуре детского травматизма компрессионные неосложненные переломы тел позвонков занимают XVIII ранговое место среди основных нозологий, что в относительных цифрах составляет 0,55%.

3. Чаще всего переломы тел позвонков получают дети в возрасте от 8 до 12 лет – 39,25%, реже всего – дети до 5 лет (7,47%).

4. Чаще других подвергается компрессии тело ThVIII позвонка – 11,44%, реже всего – тела CV и CVI позвонков (по 0,99%).

5. Дети с переломами тел позвонков составляют 15,66% стационарных экстренных травматологических больных специализированного детского ортопедо-травматологического отделения.

### Литература

1. Абальмасова Е.А. Дизонтогенетические изменения в позвоночнике у детей как одна из причин остеохондроза взрослых. Ортопедия, травматология и протезирование. 1982; 12:25-30.  
*Abal'masova Ye.A. Dizontogeneticheskie izmeneniya v pozvonochnike u detey kak odna iz prichin*

- ostyeokhondroza vzroslykh [Dysontogenetic changes in the spine in children as one of the causes of degenerative disc disease of adults]. Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye. 1982; 12:25-30.*
2. Андрушко Н.С., Распопина А.В. Компрессионные переломы тел позвонков у детей. М.: Медицина; 1977. 148 с.  
*Andrushko N.S., Raspopina A.V. Kompresionniye perelomy tel pozvonkov u detey [Compression fractures of vertebral bodies in children]. M.: Meditsina; 1977. 148 s.*
  3. Виссарионов С.В. Стабильные и нестабильные повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника у детей (клиника, диагностика, лечение). СПб.; 2010. 49 с.  
*Vissarionov S.V. Stabil'nye i nestabil'nye povrezhdeniya grudnogo i poyasnichnogo otdelov pozvonochnika u detey (klinika, diagnostika, lechenie) [Stable and unstable damage to the thoracic and lumbar spine in children (clinical picture, diagnosis, treatment)]. SPb.; 2010. 49 s.*
  4. Миронов С.П., Андреева Т.М., Огрызко Е.В. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2010 году. М.; 2011. 93 с.  
*Mironov S.P., Andryeeva T.M., Ogryzko Ye.V. Travmatizm, ortopedicheskaya zaboлеваemost', sostoyanie travmatologo-ortopedicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2010 godu [Injuries, orthopedic disease, the state of trauma and orthopedic care to the population of Russia in 2010]. M.; 2011. 93 s.*
  5. Носков Н.В., Неизвестных Е.А., Котляров А.Н. Алгоритм диагностики компрессионных переломов позвоночника у детей. В кн.: Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов. Саратов; 2010:942.  
*Noskov N.V., Neizvestnykh Ye.A., Kotlyarov A.N. Algoritm diagnostiki kompressionnykh perelomov pozvonochnika u detey [Algorithm for diagnosis of vertebral compression fractures in children]. V kn.: Sbornik tezisov IX s'ezda travmatologov-ortopedov. Saratov; 2010:942.*
  6. Спужак М.И., Малахов В.А., Шармазанов Е.П. Принципы модифицированного функционального лечения неосложненных компрессионных переломов тел грудного отдела позвоночника у детей. В кн.: Илизаровские чтения: материалы международной научно-практической конференции. Курган; 2011:448.  
*Spuzyak M.I., Malakhov V.A., Sharmazanov Ye.P. Printsipy modifitsirovannogo funktsional'nogo lecheniya neoslozhnennykh kompressionnykh perelomov tel grudnogo otdela pozvonochnika u detey [The principles of the modified functional treatment of uncomplicated compression fractures of the bodies of the thoracic spine in children]. V kn.: Ilizarovskie chteniya: materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoi konferentsii. Kurgan; 2011:448.*
  7. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. Новосибирск; 1993. 363 с.  
*Tsiv'yan YA.L. Khirurgiya pozvonochnika [Spinal surgery]. Novosibirsk; 1993. 363 s*
  8. Юхнова О.М. Клиника, диагностика и лечение повреждений позвоночного столба у детей и подростков [автореф. дис. ... д-ра мед. наук]. Казань; 1986. 39 с.  
*Yukhnova O.M. Klinika, diagnostika i lechenie povrezhdeniy pozvonochnogo stolba u detey i podrostkov [Clinic, diagnosis and treatment of spinal injuries in children and adolescents] [avtoref. dis. ... d-ra med. nauk]. Kazan'; 1986. 39 s.*
  9. Яхьяев Я.М. Множественная и сочетанная травма опорно-двигательной системы у детей [автореф. дис. ... д-ра мед. наук]. Махачкала; 2007. 31 с.  
*Yakh'yaev Ya.M. Mnozhestvennaya i sochetannaya travma oporno-dvigatel'noy sistemy u detey [Multitrauma of the musculoskeletal system in children] [avtoref. dis. ... d-ra med. nauk]. Makhachkala; 2007. 31 s.*
  10. Ratke F.W. Die juvenilen Ruckgratsverkrumungen. Stuttgart; 1961. 167 p.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Скрябин Евгений Геннадьевич – д.м.н. профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии, ортопедии и натальной вертебрологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия»  
e-mail:skryabineg@mail.ru;

Смирных Антон Геннадьевич – ординатор детского ортопедо-травматологического отделения ГЛПУ ТО «ОКБ № 2».

Рукопись поступила 02.04.2012