

ГИПЕРДИАГНОСТИКА КОМПРЕССИОННЫХ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ

Скрябин Е.Г., Смирных А.Г.

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», Тюмень, e-mail: skryabineg@mail.ru

Проблема правильной и своевременной постановки клинического диагноза переломов позвонков у детей продолжает сохранять свою актуальность и в наши дни. От того, насколько правильно, точно и своевременно будет установлен диагноз, зависит лечебная тактика. Из 331 ребенка, госпитализированного с диагнозом компрессионных неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков, у 43 (12,99%) детей, в ходе проведения более тщательной диагностики, переломы позвонков были исключены. Среди этих 43 детей мальчиков было 28 (65,12%) человек, девочек – 15 (34,88%). Средний возраст пациентов составил 9 лет 8 месяцев. При анализе гипердиагностики переломов тел позвонков по отделам позвоночника было установлено, что ошибки чаще всего допускались применительно к изолированным поражением грудного отдела – 37 (86,06%) клинических наблюдений. Чаще других гипердиагностика была допущена в отношении ThVII позвонка – 18 (19,78%) детей. Ключевыми моментами в профилактике гипердиагностики вертеброгенных фрактур является знание анатомо-физиологических особенностей растущего детского позвоночника, учет механизма травмы тяжести полученного повреждения и необходимость проведения МРТ-исследования, особенно при стертой клинической и рентгенологической картине.

Ключевые слова: дети, переломы грудных и поясничных позвонков, гипердиагностика переломов позвонков.

OVER-DIAGNOSIS OF UNCOMPLICATED COMPRESSION VERTEBRAL FRACTURES IN CHILDREN

Skryabin E.G., Smirnyh A.G.

Tyumen State Medical University, Tyumen, e-mail: skryabineg@mail.ru

The problem of correct and timely clinical diagnosis of vertebral fractures in children continues to remain relevant in our day. On how correctly, accurately and in a timely manner will be the diagnosis, treatment tactics depends. Of the 331 children, hospitalized with a diagnosis of uncomplicated compression fractures of the thoracic and lumbar vertebrae, at 43 (12,99%) children in the course of carrying out a more thorough diagnosis of vertebral fractures were excluded. Among these 43 children were 28 boys (65,12%) persons, girls - 15 (34,88%). The average age of the patients was 9 years 8 months. In the analysis of over-diagnosis fractures at vertebral column vertebral bodies it has been found that most errors were admitted in relation to isolated lesions of the thoracic - 37 (86,06%) of clinical observations. Most other over-diagnosis was made against ThVII vertebra - 18 (19,78%) children. The key elements in the prevention of vertebral fracture is overdiagnosis knowledge of anatomical and physiological characteristics of the growing child's spine, keeping the mechanism of injury severity of injury and the need for MRI studies, especially when worn clinical and radiological picture.

Keywords: children, fractures of the thoracic and lumbar vertebrae, over-diagnosis of vertebral fractures.

Проблема диагностики и лечения переломов тел позвонков у детей продолжает оставаться актуальной и в наши дни. Относится это не только к тем пострадавшим, кто получает тяжелые травмы, требующие оперативного лечения, но и к пациентам, у кого диагностируют менее тяжелые повреждения, нуждающиеся в проведении консервативной терапии [3; 7; 11; 14].

Актуальность проблемы консервативного лечения переломов позвонков у детей обусловлена несколькими причинами. Важнейшей из них, как следует из литературных источников, является неуклонный рост количества детей, получающих данный вид повреждений [3; 9], при этом разнятся данные о частоте встречаемости вертеброгенных

фрактур в детской популяции. Так, по данным отечественных авторов, число травмированных, получивших компрессионные неосложненные переломы тел позвонков, составляет от 1 до 10% от общего числа детей с переломами костей скелета [3-5]. В иностранной литературе аналогичный обобщенный показатель составляет в среднем 24,3 случая на 100 000 детского населения [8; 14; 15].

Гипердиагностика компрессионных неосложненных переломов тел позвонков у детей также является одной из тем, определяющих актуальность проблемы вертеброгенных фрактур детского возраста в настоящее время [7; 11]. Именно от своевременной и безошибочной постановки клинического диагноза зависит правильность и адекватность назначения лечебных процедур, которые в последующем будут определять эффективность проводимой терапии [9; 12; 15].

Цель исследования. Улучшить результаты консервативного лечения детей, получивших компрессионные неосложненные переломы тел грудных и поясничных позвонков, путем исключения случаев гипердиагностики вертеброгенных фрактур.

Материал и методы исследования. За анализируемый период времени (с 1.09.2010 г. по 31.08.2013 г.) в единственное в Тюменской области детское травматолого-ортопедическое отделение, функционирующее на базе ОКБ № 2, был госпитализирован 331 ребенок в возрасте от 3 до 18 лет с предварительным диагнозом компрессионных неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков. Трехдневный срок, в течение которого экстренному стационарному больному проводится весь комплекс необходимых диагностических процедур, выставляется клинический диагноз и определяется тактика лечения, позволил исключить переломы тел позвонков у 43 из 331 госпитализированных детей. Среди этих 43 детей мальчиков было 28 (65,12%) человек, девочек – 15 (34,88%), при $t > 2$. Средний возраст пациентов составил 9 лет 8 месяцев. В структуре механизмов получения травмы этими детьми преобладали бытовой и уличный – по 11 (25,58%±13,15) случаев каждого из указанных видов травматизма. Значительно реже были зарегистрированы спортивный (8 (18,6%±13,7) случаев), школьный (7 (16,27%±13,95) случаев), автотранспортный (5 (11,62%) случаев) и производственный (1 (3,35%) случай) виды травматизма.

Для постановки клинического диагноза использовали традиционные для экстренной травматологии методы исследования: оценку жалоб, анамнез, результаты клинической и лучевой диагностики. Из лучевых методов исследования использовались обзорная рентгенография травмированного отдела позвоночника в передне-задней и в боковой проекциях, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография.

Статистическая обработка клинического материала состояла в определении средней

величины и ошибки средней величины ($\pm m$).

Результаты исследования и их обсуждение. Частота гипердиагностики компрессионных неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков у детей составила $12,99\% \pm 1,84$ случая. Проведенный анализ представленных возрастных характеристик позволил установить, что первое ранговое место в возрастной структуре детей с гипердиагностикой переломов тел грудных и поясничных позвонков пришлось на группу детей 8-12 лет. Второе и третье ранговые места по частоте гипердиагностики составили дети 5-8 и 15-18 лет соответственно. Реже всего гипердиагностика вертеброгенных фрактур была допущена в отношении детей до 5 лет.

При анализе гипердиагностики переломов тел позвонков по отделам позвоночника было установлено, что ошибки чаще всего допускались применительно к изолированным повреждениям грудного отдела – 37 ($86,06\% \pm 7,4$) клинических наблюдений. Переломы поясничных позвонков, как причина гипердиагностики, были зафиксированы в отношении 3 ($6,97\%$) детей. Такому же количеству пострадавших – 3 ($6,97\%$) человека – был выставлен неправильный предварительный диагноз переломов тел позвонков одновременно в грудном и в поясничном отделах позвоночника.

В общей сложности ошибки были допущены в отношении 91 позвонка, с уровня ThIII по LIII позвонки включительно. Чаще других гипердиагностика была допущена в отношении ThVII позвонка – 18 ($19,78\% \pm 9,38$) детей. На втором и третьем ранговых местах, по частоте гипердиагностики переломов, были ThVI и ThV позвонки – 13 ($14,28\% \pm 9,7$) и 11 ($12,08\% \pm 9,8$) случаев соответственно. Реже всего неправильный предварительный диагноз выставлялся применительно к ThX и LI позвонкам – по 1 ($1,09\%$) клиническому наблюдению.

Известно, что часто дети получают не изолированные, а множественные переломы позвонков, при этом процесс реабилитации у них значительно продолжительнее и исходы проводимой терапии хуже [5; 6; 8; 10; 13; 14]. Учитывая эти известные факты, проанализировали: в отношении каких повреждений, единичных или множественных, чаще всего допускались случаи гипердиагностики травматических повреждений.

Как показывают результаты проведенного анализа, практически с одинаковой частотой – 15 ($34,88\% \pm 12,3$) и 16 ($37,22\% \pm 12,08$) клинических наблюдений – гипердиагностика была допущена в отношении пациентов, кому выставлялся предварительный диагноз перелома одного или двух позвонков. Реже всего – по 2 ($4,65\%$) случая – неправильный диагноз детям выставлялся при переломах четырех и пяти позвонков.

При анализе причин, приведших к гипердиагностике компрессионных неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков у детей, на наш взгляд,

следует принимать во внимание несколько факторов, три из которых имеют важнейшее значение. Первое – следует помнить о том, что существуют до определенного времени не проявляющиеся нозологические формы патологии детского позвоночника, для которых характерна форма тел позвонков, напоминающая компримированные тела без всякого эпизода травмы в анамнезе [4]. Второе - необходимость проанализировать частоту гипердиагностики указанной патологии по годам, начиная с первого года проводимого исследования и далее – второй и третий годы. И третье – это квалификация дежурных травматологов-ортопедов, госпитализирующих детей с предварительным диагнозом компрессионных неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков.

Анализ указанных факторов нами был проведен. Применительно к первому из факторов информация будет представлена ниже по тексту. Информация по второму фактору характеризовалась следующим: установлено, что частота детей с подтвержденным диагнозом компрессионных неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков в ходе исследования снижалась: 98 (37,26%±4,88) случаев – в первый год, 83 (31,55%±5,1) – во второй и 82 (31,19%±5,11) – в третий год. Частота же случаев гипердиагностики указанных повреждений имела волнообразный характер – наряду со снижением во втором году (10 (23,25%±13,35) случаев) относительно к первому (17 (39,53%±11,85) случаев), в третий год исследования вновь отмечается подъем диагностических ошибок – 16 (37,22%±12,08) клинических наблюдений. Общий коэффициент случаев гипердиагностики переломов позвонков к действительной их компрессии составил – 6,11, т.е. 1 случай гипердиагностики приходился чуть более чем на 6 случаев действительной компрессии тел позвонков [5].

Интерес представляет полученная информация о том, зависит ли квалификация и стаж работы детского травматолога-ортопеда от частоты допускаемых им диагностических ошибок применительно к компрессионным неосложненным переломам тел позвонков. Так, за анализируемый период времени экстренную травматологическую помощь детям с повреждениями опорно-двигательного аппарата, в том числе и с травмами позвоночника, оказывали 10 врачей травматологов-ортопедов. В среднем каждый из них имел в месяц от 7 до 9 экстренных дежурств. Оказалось, что большинство случаев гипердиагностики допустили самые опытные врачи, со стажем практической работы более 15 лет – 8 (18,6%±13,92) и 7 (16,27%±13,95) случаев соответственно. Меньшее количество диагностических ошибок допустили молодые врачи-совместители со стажем работы от 1 года до 3 лет – от 1 (2,38%) до 3 (6,97%) клинических случаев.

Данный факт, на наш взгляд, можно объяснить лишь тем, что опытный врач в дежурной бригаде берет на себя ответственность в неясных ситуациях и занимается

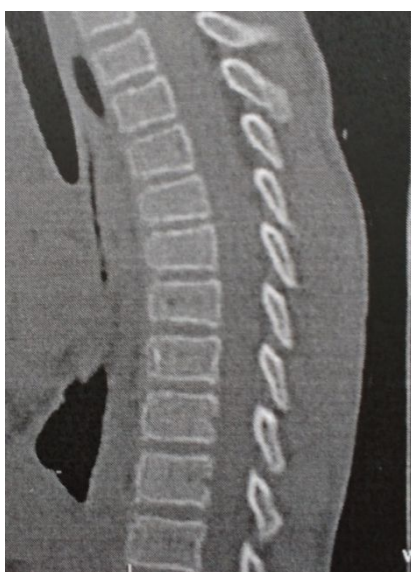
госпитализацией ребенка с оформлением его медицинской документации, в данном случае – истории болезни.

Как показало проведенное исследование, причины, приводящие к гипердиагностике компрессионных неосложненных переломов тел позвонков у детей, были различными. Самый типичный случай представлен в клиническом примере.

Клинический пример. Пациент Ш., 12 лет, поступил в приемно-диагностическое отделение детского стационара ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» 11.12.2012 года с жалобами на боли в грудном отделе позвоночника в состоянии покоя и особенно при ходьбе.

Обстоятельства травмы: со слов ребенка, двое суток назад, 09.12.2012 года, на тренировке по борьбе он неудачно упал на спину, после чего появились перехват дыхания в течение 10-12 секунд и боли в межлопаточной области, беспокоящие до момента обращения за медицинской помощью. Постельный режим после падения ребенок не соблюдал, посещал школьные занятия. Дежурным травматологом-ортопедом проведен весь комплекс необходимых экстренных диагностических мероприятий: собраны жалобы, анамнез, проведена тщательная клиническая диагностика. В ходе проведенной клинической диагностики установлены локальная болезненность в проекции средних грудных позвонков, напряжение паравертебральной мускулатуры межлопаточной области, болезненное ограничение объемов активного сгибания, боковых наклонов и ротации туловища, болезненная осевая нагрузка на позвоночник.

С целью подтверждения вертеброгенных фрактур выполнены рентгенологическое исследование и КТ-исследование грудного отдела позвоночника (рис. 1).



*Рис. 1. Фото КТ-граммы грудного отдела позвоночника пациента Ш., 12 л.
Клиновидная форма тел ThV-ThVIII позвонков*

С предварительным диагнозом: «Компрессионные неосложненные переломы тел ThV, ThVI, ThVII, ThVIII позвонков» (код МКБ-10: S22.1) ребенок был госпитализирован в детское травматолого-ортопедическое отделение, где ему проведен весь комплекс лечебных мероприятий: анальгетики в возрастной дозировке, соблюдение ортопедического режима с вытяжением за таз по наклонной плоскости ортопедической кровати на валике-реклинаторе, физиотерапевтическое лечение (УВЧ-терапия), занятия лечебной физкультурой. На вторые сутки пребывания в стационаре ребенку проведено МРТ-исследование позвоночника (рис. 2).

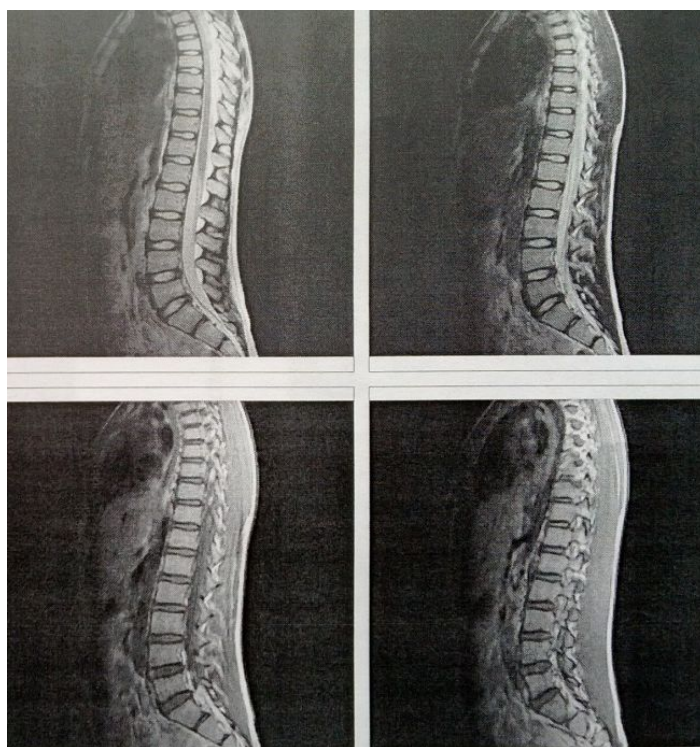


Рис. 2. Фото МРТ-граммы позвоночника пациента Ш., 12 лет.

Отсутствуют МРТ-симптомы переломов тел позвонков

На полученной МРТ-грамме не установлено патогномичного симптома вертеброгенных фрактур в детском возрасте – отека костного мозга тел средних грудных и поясничных позвонков, проявляющегося «свечением».

На основании проведенного клинико-лучевого исследования, в том числе МРТ-диагностики, диагноз заключительный клинический стал звучать так: «Ушиб мягких тканей грудного отдела позвоночника» (код МКБ-10: S20.2).

Считаем, что в данном клиническом наблюдении причиной гипердиагностики вертеброгенных фрактур явилась клиновидная форма средних грудных позвонков, являющаяся вариантом нормы для этого отдела позвоночника [1-4].

Представленный клинический пример свидетельствует о типичной ошибке при постановке правильного клинического диагноза, а значит своевременном назначении адекватной тяжести повреждения терапии.

Интересно отметить, что если процент гипердиагностики вертеброгенных фрактур у исследуемых детей составил 12,99%, то случаев гиподиагностики не было зарегистрировано ни в одном из клинических наблюдений. Под гиподиагностикой понимали состояние, когда пациенту устанавливался бы диагноз менее тяжелый, чем был на самом деле. Например, ребенку устанавливали бы диагноз ушиба мягких тканей позвоночника, а на самом деле, после проведения дополнительных методов исследования, у него бы оказался перелом одного или нескольких позвонков этого же отдела позвоночника.

Данный факт, на наш взгляд, обусловлен тем, что травматологи-ортопеды приемно-диагностического отделения, в момент первичного обращения пострадавшего ребенка за экстренной медицинской помощью, намеренно «утяжеляют» диагноз с целью исключения диагностической ошибки. Известно, что в первую очередь именно ошибки диагностики ведут к выбору неверной лечебной тактики, что значительно ухудшает, а нередко и усугубляет конечный результат проводимой терапии.

Заключение. На основании проведенного исследования считаем, что ключевыми вопросами в профилактике гипердиагностики вертеброгенных фрактур является знание анатомо-физиологических особенностей растущего детского позвоночника, учет механизма травмы тяжести полученного повреждения и необходимость проведения МРТ-исследования, особенно при стертой клинической и рентгенологической картине. Неукоснительное соблюдение этих основополагающих принципов экстренной травматологии позволит снизить частоту случаев гипердиагностики переломов позвонков у детей.

Список литературы

1. Андрейкин А.Б. Судебно-медицинские критерии механизмов не прямой травмы грудного отдела позвоночника у детей : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1988. – 20 с.
2. Андрианов В.Л. Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков / В.Л. Андрианов, Г.А. Баиров, В.И. Садофьева. – Л. : Медицина, 1985. – 255 с.
3. Андрушко Н.С. Компрессионные переломы тел позвонков у детей / Н.С. Андрушко, А.В. Распопина. – М. : Медицина, 1977. – 148 с.
4. Садофьева В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы у детей. – Л. : Медицина, 1990. – 250 с.
5. Скрябин Е.Г. Эпидемиология компрессионных неосложненных переломов тел

грудных и поясничных позвонков у детей и подростков / Е.Г. Скрябин, А.Г. Смирных // Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – № 1. – С. 90-93.

6. Adiotomre E. Diagnosis of vertebral fractures in children: is a simplified algorithm-based qualitative technique reliable? / E. Adiotomre, L. Summers, A. Allison // *Pediatr. Radiol.* – 2016. – Vol. 46, № 5. – P. 680-688.

7. Angelliaume A. 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 // *Eur. Spine J.* – 2016. – Vol. 25, № 4. – P. 1144-1152.

8. Ozkan N. Management of traumatic spinal injuries in children and young adults / N. Ozkan, K. Wrede, A. Ardeshiri // *Child. Nerv. Syst.* – 2015. – Vol. 31, № 7. – P. 1139-1148.

9. Lentle B. The radiology of vertebral fractures in childhood osteoporosis related to glucocorticoid administration / B. Lentle, J. Ma, J.L. Jaremko // *J. Clin. Densitom.* – 2016. – Vol. 19, № 1. – P. 81-88.

10. McKenzie L.B. Epidemiology of skateboarding-related injuries sustained by children and adolescents 5-19 years of age and treatment in US emergency departments: 1990 through 2008. / L.B. McKenzie, E. Fletcher, N.G. Nelson // *Inj. Epidemiol.* – 2016. - № 3. – P. 10.

11. Piatt J.H. Pediatric spinal injury in the US: epidemiology and disparities // *J. Neurosurg. Pediatr.* – 2015. – Vol. 16, № 4. – P. 463-471.

12. Sayama C. A review of pediatric lumbar spine trauma / C. Sayama, T. Chen, C. Trost, A. Jea // *Neurosurg. Focus.* – 2014. – Vol. 37, № 1. – E6.

13. Sawyer J.R. Age-related patterns of spine injury in children involved in all-terrain vehicle accidents / J.R. Sawyer, M. Beebe, A.T. Creek // *J. Pediatr. Orthop.* – 2012. – Vol. 32, № 5. – P. 435-439.

14. Sellin J.N. Multicenter retrospective evaluation of the validity of the thoracolumbar injury classification and severity score system in children / J.N. Sellin, W.J. Steele, L. Simpson, W.X. Huff // *J. Neurosurg. Pediatr.* – 2016. - № 8. – P. 1-7.

15. Schroder M. Spinal injuries in children and adolescent / M. Schroder, H. Hertlein // *Unfallchirurg.* – 2013. – Vol. 116, № 12. – P. 1054.