

ВЕРТЕБРОГЕННЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ 9–17 ЛЕТ С ДЕФОРМАЦИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

© М.С. Ветрилэ¹, А.А. Кулешов¹, Н.А. Еськин¹, М.Б. Цыкунов¹, А.И. Кокорев¹, О.П. Пыжевская²

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва;

² ГБОУ города Москвы Реабилитационно-образовательный центр № 76 Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы, Москва

Поступила: 08.10.2018

Одобрена: 07.12.2018

Принята: 05.03.2019

Актуальность. Скелетно-мышечные боли представляют собой серьезную проблему современного общества. Эпидемиологические данные свидетельствуют о том, что боль в пояснице является значимой как для взрослых, так и для детей и подростков. Например, распространенность болей в спине у здоровых детей и подростков в Финляндии составляет 20 %, Швеции — 29 %, Швейцарии — 51 %, Канаде — 33 %.

Цель работы — определить распространенность и характер болевого синдрома в спине у детей в возрасте 9–17 лет с деформациями позвоночника.

Материалы и методы. Для оценки распространенности и характера дорсалгий у детей с деформациями позвоночника проведен анализ клинической картины 230 учащихся 3–11 классов ГБОУ РОЦ № 76 Москвы в возрасте от 9 до 17 лет.

Результаты. Среди 230 опрошенных (76 мальчиков и 154 девочки — 30,1 и 69,9 % соответственно), имеющих подтвержденную лучевыми данными неспецифическую патологию позвоночника, боль в спине с различной частотой испытывали 186 (80,9 %). Боль в спине чаще проявлялась в области поясничного отдела позвоночника, при этом доминировала умеренная, тянущая боль, о чем сообщили 71 % всех опрошенных.

Заключение. Боль в спине часто отмечается у детей и подростков с деформациями позвоночника, требует тщательного обследования с изучением клинической картины, анамнеза и лучевой диагностики. У пациентов с деформациями позвоночника частота встречаемости болей в спине статистически выше показателей «здоровых» лиц той же возрастной группы. Заключение о неспецифическом характере болевого синдрома у детей и подростков следует выносить при достоверном исключении других его причин — воспалительных и опухолевых.

Ключевые слова: боль в спине у детей; дорсалгия; ювенильный остеохондроз; сколиоз; нарушение осанки; деформации позвоночника.

VERTEBROGENIC BACK PAIN SYNDROME IN CHILDREN 9–17 YEARS WITH SPINAL DEFORMITIES

© M.S. Vetrile¹, A.A. Kuleshov¹, N.A. Eskin¹, M.B. Tsykunov¹, A.I. Kokorev¹, O.P. Pyzhevskaya²

¹ N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia;

² Department of Rehabilitation and Education Center No. 76 of Labor and Social Protection of Moscow, Moscow, Russia

For citation: *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2019;7(1):5-14

Received: 08.10.2018

Revised: 07.12.2018

Accepted: 05.03.2019

Aim. We defined the prevalence of back pain in children and adolescents aged 9–17 years with spinal deformities.

Material and methods. The cross-sectional study included 230 students with different spinal deformities aged 9–17 years. The prevalence of back pain, intensity, location, and situations in which it occurred were assessed via questionnaire.

Results. Among 230 respondents, 186 (80.9%) admitted that they had experienced back pain (mainly in the lumbar spine) at various frequencies within the year preceding the study. Mild pain was prevalent (71% of respondents). Girls experienced back pain significantly more frequently than boys.

Conclusions. Back pain in children and adolescents requires clinical and instrumental examination, including X-ray. Back pain is a frequent phenomenon in children with different spinal deformities. The incidence of pain in children and adolescents with spinal deformities in our study is statistically higher than that of “healthy” individuals of the same age group.

Keywords: back pain in children; scoliosis; spinal deformities.

Введение

Скелетно-мышечные боли представляют собой серьезную проблему в современном обществе [1]. Боль в спине — одна из наиболее частых причин, приводящих к снижению работоспособности, социальной адаптации взрослого населения. Она встречается примерно с одинаковой частотой в различных этнических популяциях, приводит к существенному снижению качества жизни и работоспособности [2–4]. Распространенность заболеваний позвоночника, осложненных болевым синдромом (дорсалгией), по данным экспертов ВОЗ, достигает размеров эпидемии.

Эпидемиологические данные свидетельствуют, что боль в пояснице является значимой как среди взрослых, так и среди детей и подростков [5–10]. В соответствии с исследованиями, проведенными в разных странах, существуют значительные отклонения показателей распространенности болей в спине у здоровых детей и подростков: в Финляндии — 20 % [11], Швеции — 29 % [12], Швейцарии — 51 % [13], Канаде — 33 % [14]. Такой разброс связан, возможно, не только с этнической и возрастной гетерогенностью изучаемых выборок, но и с отсутствием единой терминологии и унифицированных диагностических критериев. Так, в одной и той же региональной группе в 11-летнем возрасте этот показатель составляет до 11 %, а при достижении 15-летнего возраста достигает 50 % [11].

Установлено, что у детей с высоким ростом и асимметрией туловища, а также уменьшенной мобильностью суставов нижних конечностей частота боли в спине выше [15, 16]. Потенциальные факторы риска, влияющие на боли в спине, включают в себя курение [17, 18], нарушение питания [18], уровень физической активности [18–21], психосоциальные факторы [21], эластичность мышц и мобильность суставов [22, 23]. К внешним факторам, которые наиболее часто провоцируют развитие болей в спине у учащихся, относят перегрузки от школьных сумок (особенно в случае неправильного ношения, например, при нагруз-

ке на одно плечо) [24], несоблюдение требований по подбору школьной мебели [25], злоупотребление просмотром телевидения и работой за компьютером [26], тяжелые физические нагрузки в быту [27]. При этом этиопатогенез боли в спине у детей и подростков может быть обусловлен воспалительными, опухолевыми, посттравматическими и стрессово-перегрузочными процессами, которые возникают вследствие занятий такими видами спорта, которые связаны с экстремальными физическими нагрузками, резкими движениями, падениями и травмами [28].

Несмотря на множество исследований по эпидемиологии дорсалгий у детей, этиология их развития и причинно-следственная связь с различными деформациями позвоночника остаются до конца не изученными.

Цель работы заключалась в определении распространенности и характера болевого синдрома в спине у детей в возрасте 9–17 лет с деформациями позвоночника.

Материалы и методы

Для оценки распространенности и характера дорсалгий у детей с деформациями позвоночника проведен анализ клинической картины 230 учащихся 3–11 классов ГБОУ РОЦ № 76 Москвы в возрасте от 9 до 17 лет. Выбор данной возрастной группы обусловлен необходимостью четко и достоверно отвечать на поставленные в анкете вопросы. Для более младшей возрастной категории опросник не отвечает основным требованиям, таким как простота, понимание и наглядность, что требовало применения альтернативного варианта анкетирования.

Исследование в школе начато после одобрения руководителя и родительского комитета учреждения. В обследовании приняли участие 76 мальчиков и 154 девочки.

Критерий включения в исследование: клинически и рентгенологически подтвержденная ортопедическая патология позвоночника; критерии исключения: состояния, затрудняющие проведе-

ние тестирования, — сопутствующие заболевания центральной нервной системы, в том числе ДЦП, а также факт ранее проведенной операции на позвоночнике.

Наиболее часто у детей отмечался идиопатический сколиоз ($n = 122$; 53 %): 78 % из них имели деформацию I–II степеней, 15 % — III степени, 7 % — IV степени. Кифотическая деформация грудного отдела позвоночника на фоне остеохондропатии наблюдалась у 37 детей (16 %), различные нарушения осанки — у 43 (19 %), синдром Элерса – Данлоса — у 7 (3 %), врожденные деформации на фоне аномалий развития позвоночника — у 21 (9 %).

С учетом онтогенеза и особенностей школьного обучения сформированы две возрастные школьные группы:

- младшая — 9–12 лет; 126 человек, 54,8 %;
- старшая — 13–17 лет; 104 человека, 45,2 %.

В качестве инструмента исследования использовали анкетный опросник, который ученики заполняли в школе в присутствии одного из авторов. Анкета включала вопросы с выбором одного или нескольких возможных вариантов ответа. Многовариантные ответы позволяли добавить дополнительные комментарии «Другое? Несколькo?».

Основная часть анкеты касалась следующих вопросов.

- Ощущали ли респонденты боль в спине в течение последнего года (12 месяцев)? Ответившие отрицательно на вопрос в последующем не завершали оставшуюся часть анкеты.
- Локализация боли. Для ее указания в опросник включены схематические изображения шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника.
- Частота боли. Сколько раз дети отмечали боль в спине за предыдущие 12 месяцев — однократное проявление или же рецидивирующий характер (указано в цифрах: 1–2 раза, 2–5 раз, 5 раз и более)?
- Время суток, время года, когда боль в спине беспокоила наиболее часто.
- Способы борьбы с болью в спине — обезболивающие средства, обращение за медицинской помощью.
- Ситуации, провоцирующие возникновение болевого синдрома, с точки зрения школьника.

На первом листе опрашиваемые заполняли поля: класс, пол, возраст, рост, вес и дату выполнения теста.

Для оценки интенсивности болевых ощущений применяли метод опроса с помощью специальных анкет: шкалы переносимости боли (визу-

альная аналоговая шкала, шкала лиц Wong-Baker, шкала описания степени боли при помощи слов), четырехсоставной визуально-аналоговой шкалы боли. Для сравнения антропометрических показателей использовали индекс массы тела (ИМТ), который вычисляли по формуле: $ИМТ = \text{масса тела (кг)} / \text{рост}^2 (\text{м}^2)$.

Статистическую и математическую обработку данных осуществляли методами вариационной статистики и дисперсионного анализа. Все полученные данные обрабатывали с применением пакетов статистических программ Microsoft Office Excel, Word 2016. Чтобы проверить различия между группами, использовали непараметрический критерий согласия Пирсона (Хи-квадрат). Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

Статистический анализ включал 230 вопросников. Распределение респондентов, ответивших положительно (186 детей, 80,9 %) на вопрос о наличии боли в спине за последние 12 месяцев, представлено на рис. 1.

Из 186 детей идиопатический сколиоз наблюдался у 100 человек (53,8 %), у 30 (16,1 %) имелась кифотическая деформация на фоне остеохондропатии грудного отдела позвоночника, нарушения осанки отмечены у 32 учеников (17,2 %), синдром Элерса – Данлоса — у 6 (3,2 %), деформации на фоне аномалий развития скелета — у 18 (9,7 %). В большинстве случаев (134 ученика, 72 %) деформация позвоночника сочеталась с деформациями стоп (плоско-вальгусные стопы, смешанное плоскостопие и др.).

Количество респондентов, испытывавших боль в спине, составляло 130 девочек и 56 мальчиков (69,9 и 30,1 % соответственно). Самой многочисленной группой респондентов оказались дети, которые испытывали боль редко — один или два раза в год (80 ответивших, 43 %). Несколько раз в год боль в спине испытывали 48 учащихся (25,8 % респондентов), а частую или постоянную боль в спине — 58 респондентов (31,2 %). При этом статистической корреляции между возрастом и частотой возникновения боли в спине выявлено не было ($p < 0,05$): количество людей, испытывающих боль в спине очень редко (1–2 раза в год), несколько раз в год (3–5 раз) и очень часто или постоянно, с возрастом не менялось.

В результате анализа ответов по шкалам ВАШ и четырехсоставной шкале был выявлен ряд закономерностей:

- количественные данные: 62 ученика (14 мальчиков и 48 девочек, средний возраст —



Рис. 1. Распределение детей с болью в спине

12,3 года) испытывали боль в спине в течение суток и более. 80 % детей этой группы имели сколиотическую деформацию с углом 10–25°. Отсутствовала значимая статистическая корреляция продолжительности и интенсивности боли с возрастом испытуемых;

- при качественной оценке интенсивности боли по ВАШ и четырехсоставной шкале боли пороговые значения боли в момент опроса, а также средний уровень боли за последние 4 недели у пациентов с затяжной болью в 2 раза превышали средние значения по сравнению с детьми, испытывавшими кратковременные эпизоды боли (рис. 2), что указывает на прямую корреляцию интенсивности боли с ее частотой.

При анализе интенсивности боли было установлено, что доминировала умеренная, тянущая боль, — об этом сообщили 71 % всех опрошенных ($n = 132$).

По результатам анализа данных переносимости боли было выявлено, что большинство детей считает, что боль такого характера можно игнорировать и она не отвлекает их от деятельности.

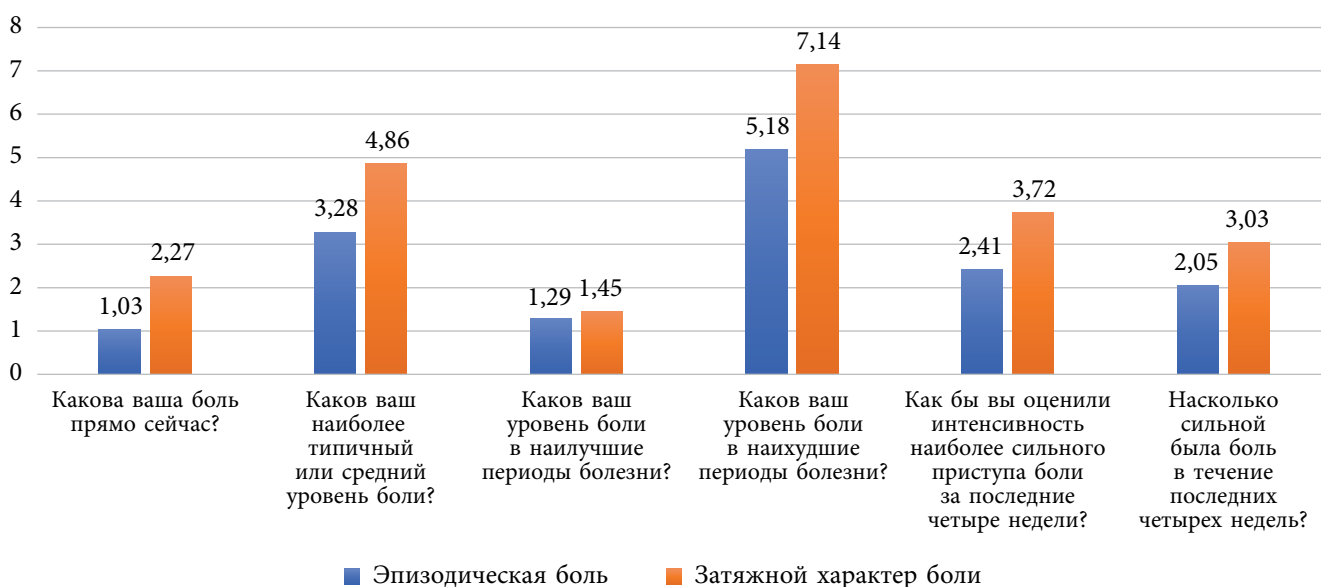


Рис. 2. Качественная оценка боли по ВАШ и четырехсоставной шкале боли

В то же время 32 ученика (17,2 %) ответили, что боль мешает им концентрироваться. Эти респонденты сообщили о сильной боли (средний уровень по ВАШ — 4,8 балла, в наихудшие периоды болезни — 7,1 балла), которая затрудняет повседневную жизнедеятельность или даже требует постельного режима.

Локализация боли в спине. Вопросы о месте боли в спине были многовариантными. Боль в спине чаще всего проявлялась в области поясницы — о таком расположении сообщили более 70 опрошенных (37,6 %), из которых около 30 % имели идиопатический сколиоз. Реже всего боль беспокоила в грудном отделе позвоночника (26 опрошенных — 14 %), о боли в шейном отделе заявили 52 ребенка (28 %). Боль одновременно в нескольких отделах спины испытывали 38 человек (20,4 %), при этом поясничный отдел был вовлечен во всех случаях. 30 детей (16,1 %) отметили, что при боли в пояснице они ощущали также боль в ногах, но говорить об истинной корешковой иррадиации в рамках данного исследования не представляется возможным.

Ситуации, в которых возникают боли и способности лечения боли в спине. Основными причинами возникновения болей в спине дети считают физические нагрузки ($n = 50$, 26,9 %), тяжелый рюкзак ($n = 48$, 25,8 %), неудобное положение тела ($n = 32$, 17,2 %), стресс ($n = 30$, 16,1 %). Другие причины отметили 54 респондента (29 %).

За медицинской помощью во время приступа боли в спине обратились 68 детей, около половины из них принимали медикаментозные средства (НПВС). Необходимо учитывать, что школа № 76 является реабилитационным учреждением, где дети еженедельно занимаются лечеб-

ным плаванием, лечебной физкультурой, им регулярно проводится массаж и физиотерапия.

Соотношение между болью в спине, возрастом и полом. Была выявлена статистически достоверная корреляция между возрастом и возникновением болей в спине ($p < 0,05$) с преобладанием пациентов старшей возрастной группы. Другая анализируемая переменная обозначала связь появления боли в спине с полом: девочки испытывали боли в спине значительно чаще, чем мальчики.

Антропометрические данные. Анализ данных ИМТ показал, что дети с болью в спине, имели нормальный показатель роста/веса в 58 случаях, дефицит массы тела — в 88, ожирение — в 6 (38, 58 и 4 % соответственно), что практически не отличается от показателей у пациентов, не имеющих боли в спине: соотношение нормостеников, пациентов с дефицитом массы тела и с избыточной массой тела составило 36 : 63 : 1.

Обсуждение

Ю.В. Уткина приводит данные, полученные путем сплошного обследования 497 детей от 10 до 17 лет. По ее сведениям, на показатель распространенности боли оказывает влияние пол ребенка: в 10–12 лет частота болей среди мальчиков и девочек сопоставима (6,6 и 5,7 %), но к 16–18 годам среди больных начинают преобладать девочки (11,7 и 21,5 % соответственно) [29]. Наше исследование подтверждает эти данные.

Н.А. Шостак и др. в рамках московской программы «Мониторинг здоровья школьников» в 2004–2005 гг. обследовали 137 учащихся общеобразовательных школ Москвы. Скрининговое обследование подростков в возрасте от 14 до 17 лет (75 девушек, 62 юноши) проводили при помощи анкетирования с целью выявления болевого синдрома, отмечавшегося в последние 12 месяцев. Частота встречаемости болевого синдрома у подростков 14–17 лет составила 27,7 %, а в ее структуре преобладала боль в верхней части спины (52,6 %), факторы риска включали наследственную предрасположенность (семейные случаи заболевания — 65,8 %), работу с компьютером (73,3 %), избыточные спортивные нагрузки (31,6 %). У 84,2 % подростков были выявлены мышечно-связочные нарушения [30].

С.Ю. Анисимова, А.П. Рачин при обследовании 292 школьников Смоленска (41,1 % мальчиков и 58,9 % девочек) в возрасте 6–17 лет с использованием психометрических методов выявили боль в спине в 29,1 % случаев, миофасциальный болевой синдром — у 11 % обследованных, дефекты

осанки — у 8 %, сколиоз — у 7 %. У 2 % школьников боль в спине не удалось отнести ни к одному из вариантов [31].

М.И. Иващенко проводила исследование 274 школьников (148 девочек (54 %) и 126 мальчиков (46 %)) в возрасте 10–17 лет, постоянно проживающих в г. Запорожье, на наличие болевого синдрома. Жалобы на болевой синдром предъявили 31,4 % (86 человек) детей, из них 39,5 % мальчиков и 60,5 % девочек. Пик болевого синдрома у девочек приходился на 13-летний возраст, увеличение частоты выявления болей в нижней части спины отмечено у мальчиков в 15–16-летнем возрасте [32].

По сведениям Murphy et al. [25], у 22 % английских школьников в возрасте 11–14 лет имелись жалобы на боли в пояснице. Olsen et al. [33] опубликовали данные о том, что боли в пояснице отмечали 30,4 % американских школьников.

Watson et al. привели сведения о наличии в 24 % случаев жалоб на боли в пояснице у школьников 11–14 лет в Северной Англии в течение месяца наблюдения [34].

Harreby et al., проведя исследование 1389 датских детей в возрасте 13–16 лет, сообщили, что 58,9 % детей испытывали боли в пояснице в течение своей жизни и 50,8 % детей — в течение года наблюдения [35].

По данным Balagué et al., жалобы на боли в спине на протяжении года наблюдались у 26 % опрошенных школьников в возрасте 12–17 лет в Швейцарии [36]. Salminen et al. отмечали наличие боли в пояснице с ограничением физической активности в продолжение года у 17,6 % 14-летних финских детей [37]. Немногим более позже Taimela et al. также в Финляндии по аналогичным критериям зафиксировали частоту боли в течение года в 18 % случаев [38]. Kedra и Czaprowski, изучая распространенность боли в пояснице среди польских детей и подростков в возрасте 10–19 лет, обнаружили, что из 1089 опрошенных в 76,2 % случаев респонденты предъявляли жалобы на боли в пояснице на протяжении последнего года [39]. В группе с наличием жалоб девочек было больше (52,2 %). Drozda et al. исследовали группу из 1475 учащихся в возрасте 13–20 лет в г. Познань и установили, что боль в спине испытывали 67 % всех опрошенных, а повторяющуюся боль в спине — 49 % [40]. Romicka et al. опросили 3386 детей и подростков в возрасте 6–17 лет из Варшавы, 10 % из них сообщили о наличии боли в спине [41].

Weiguang Yao et al. [42] в 2013 г. провели опрос 2083 школьников в Китае в возрасте от 10 до 18 лет для выявления и характеристи-

ки боли в нижней части спины. В опроснике были предусмотрены демографические и антропометрические данные, а также характеристика болевого синдрома — частота, длительность, ВАШ и др. Ученые обнаружили высокую частоту неспецифической боли в пояснице среди учащихся: 29,1 % респондентов отметили наличие боли в течение последних 3 месяцев (24,7 % составили мальчики, 33,1 % — девочки), при этом было зарегистрировано нарастание частоты жалоб на боли с возрастом. Так, при сравнении возрастных групп 10–14 лет и 15–18 лет частота дорсалгий составляла 24,5 и 38,2 % соответственно. Выявлено также, что боли в пояснице были более характерны для девочек и девушек, при этом они реже обращались по их поводу к врачу. Вместе с тем и среди мальчиков и среди девочек частота боли в пояснице одинаково повышалась с возрастом. Так, частота боли в возрасте 10 лет составляла 20,3 %, а в возрасте 17 лет — 42,7 %. В возрастной группе 10–14 лет частота, в свою очередь, составляла 21,5 %, а в группе 15–18 лет — 38,2 %.

По данным большого исследования T. Sato et al., проведенного в Японии, из 43 630 учащихся г. Ниигата распространенность болевого синдрома в анамнезе оказалась равна 28,8 % (48,5 % мужского и 51,5 % женского пола) [43, 44]. При проведении опроса 1470 учащихся старших классов городов Барселоны (Испания) и Фрайбурга (Швейцария) F. Pellise et al. (2009) выявили изолированную боль в нижней части спины у 42,6 % школьников, которая чаще встречалась среди девочек [45]. S. Masiero et al. (2009) показали, что из 7542 обследованных подростков Италии у 20,5 % отмечались эпизоды боли в спине [46].

Большинство исследователей сообщает об увеличении частоты жалоб на боли в пояснице с увеличением возраста детей и подростков. По мнению ряда авторов, увеличение частоты патологических изменений в позвоночнике у детей и подростков [46, 47] объясняется в определенной степени общим ухудшением состояния здоровья детского населения.

Скрининг болей в спине, проведенный среди школьников с ортопедической патологией, свидетельствует о высокой распространенности дорсалгий в детской популяции (80,87 %), причем с возрастом частота и интенсивность их повышается, что подтверждается рядом исследований [48, 49].

Нередко боль в спине в детском и подростковом возрасте встречается на фоне различных аномалий соединительной ткани. И.Л. Иванова (2010)

провела обследование 40 подростков, обратившихся к неврологу с жалобами на боль в спине и/или головную боль, и доказала существование патогенетической связи между хроническими болевыми синдромами и дисплазией соединительной ткани [50].

Различные врожденные аномалии развития позвоночника большинство авторов рассматривают не как непосредственную причину боли в спине, а как факторы риска, на фоне которых формируется нестабильность позвоночника, способствующая возникновению перегрузки и, как следствие, хронического болевого синдрома в позвоночнике [50]. В детском возрасте боль в спине часто связана со сколиозом и нарушением осанки, так как на их фоне развиваются вторичные нарушения соединительной ткани и появляется болевой синдром в спине [51].

Согласно данным литературы наиболее часто боль в спине носит локальный ноцицептивный характер, то есть обусловлена поражением костно-мышечной системы с непосредственной активацией рецепторов боли. Значительно реже боли в спине возникают в результате повреждения спинномозгового корешка или ганглия и имеют невропатический характер, то есть обусловлены вовлечением центральной/периферической нервной системы [22, 23, 52]. Ведущими причинами вертеброгенных дорсалгий в детском возрасте служат ювенильный остеохондроз и проявляющаяся функциональной сегментарной нестабильностью позвоночника наследственная синдромальная патология соединительной ткани; врожденные аномалии позвоночника, по данным литературы, составляют 15 %, сколиозы (идиопатические, вторичные) — 9 %, болезнь Шойермана – Май — 6 %, опухоли — 2 %, сакроилеит — 1 %. Во взрослой популяции при исследовании структуры вертеброгенных болевых синдромов на первом месте также стоят дегенеративно-дистрофические изменения в позвоночнике [53–55].

Боли в спине могут быть обусловлены усталостью, слабым мышечным корсетом, нарушениями осанки и пониженной двигательной активностью, квалифицироваться как миотензопатии [56].

Заключение

Боль в спине — часто встречается у детей и подростков с деформациями позвоночника и значительно превышает средний популяционный уровень: 80,9 % таких школьников испытывают ее с различной частотой и интенсивностью, причем с возрастом доля детей, испытывающих сильную

боль, а также частота ее возникновения увеличивается. Девочки предъявляют жалобы на боль в спине чаще, чем мальчики.

С учетом локализации в структуре дорсалгий преобладает болевой синдром в пояснице, далее в шейном и грудном отделах позвоночника. Реже боли локализуются в нескольких отделах позвоночника. Чаще боль характеризуется как умеренная.

Дорсалгии могут быть отражением особенностей развития скелетно-мышечных нарушений. При наличии боли в спине у детей и подростков необходимо тщательное изучение клинической картины, анамнеза и лучевых изображений. Ранняя диагностика болей в спине и разработка алгоритмов реабилитации и лечения будет способствовать улучшению качества жизни не только детей и подростков, но и взрослого населения. Только при исключении всех анатомических причин болевого синдрома в нижней части спины у детей и подростков можно выносить заключение о его неспецифическом характере.

Дополнительная информация

Источник финансирования. Исследование не имело финансового обеспечения или спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Этическая экспертиза. Исследование одобрено этическим комитетом ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, протокол № 1 от 7 сентября 2018 г. Все пациенты (их представители) дали согласие на участие в исследовании.

Вклад авторов

М.С. Ветрилэ, А.А. Кулешов — концепция и дизайн исследования, анализ данных анкетирования, обработка материала, написание статьи.

А.И. Кокорев, О.П. Пыжевская — концепция и дизайн исследования, составление опросника, выполнение анкетирования, сбор и обработка материала, анализ литературы, написание статьи.

Н.А. Еськин, М.Б. Цыкунов — изучение литературы, статистическая обработка материала, редактирование рукописи.

Благодарности. Выражаем признательность медицинскому персоналу изолятора медицинской части ГБОУ РОЦ № 76 за помощь в проведении анкетирования в школе и общей поддержке авторов.

Литература

1. el-Metwally A, Salminen JJ, Auvinen A, et al. Risk factors for development of non-specific musculoskeletal pain in preteens and early adolescents: a prospective 1-year follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:46. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-46>.
2. Павленко С.С., Тов Н.Л. Исследование распространенности основных видов хронических болевых синдромов среди населения Новосибирска // Боль. – 2003. – № 1. – С. 13–16. [Pavlenko SS, Tov NL. Issledovanie rasprostranennosti osnovnykh vidov khronicheskikh bolevykh sindromov sredi naseleniya Novosibirsk. *Bol'*. 2003;(1):13-16. (In Russ.)]
3. Leboeuf-Yde C. Back pain — individual and genetic factors. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):129-133. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.019>.
4. Roth-Isigkeit A, Schwarzenberger J, Baumeier W, et al. Risk factors for back pain in children and adolescents. *Schmerz.* 2005;19(6):535-543. <https://doi.org/10.1007/s00482-004-0379-2>.
5. Wedderkopp N, Leboeuf Y de C, Andersen LB, et al. Back pain reporting pattern in a Danish population-based sample of children and adolescents. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001;26(17):1879-1883.
6. Sheir-Neiss GI, Kruse RW, Rahman T, et al. The association of backpack use and back pain in adolescents. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003;28(9):922-930. <https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000058725.18067.F7>.
7. Tsirikos A, Kalligeros K. Back Pain in Children and Adolescents: Etiology, Clinical Approach and Treatment. *Curr Pediatr Rev.* 2006;2(3):265-286. <https://doi.org/10.2174/157339606778019666>.
8. Bockowski L, Sobaniec W, Kulak W, et al. Low back pain in school-age children: risk factors, clinical features and diagnostic management. *Adv Med Sci.* 2007;52 Suppl 1:221-223.
9. Masiero S, Carraro E, Celia A, et al. Prevalence of non-specific low back pain in schoolchildren aged between 13 and 15 years. *Acta Paediatr.* 2008;97(2):212-216. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00603.x>.
10. Pellise F, Balague F, Rajmil L, et al. Prevalence of low back pain and its effect on health-related quality of life in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009;163(1):65-71. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2008.512>.
11. Salminen JJ. The adolescent back. A field survey of 370 Finnish schoolchildren. *Acta Paediatr Scand Suppl.* 1984;315:1-122. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1984.tb10003.x>.
12. Brattberg G. The incidence of back pain and headache among Swedish school children. *Qual Life Res.* 1994;3(S1):S27-S31. <https://doi.org/10.1007/bf00433372>.
13. Balague F, Troussier B, Salminen JJ. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *Eur Spine J.* 1999;8(6):429-438. <https://doi.org/10.1007/s005860050201>.
14. Mierau D, Cassidy JD, Yong-Hing K. Low-back pain and straight leg raising in children and adolescents. *Spine (Phila Pa 1976).* 1989;14(5):526-528.

15. Fairbank JC, Pynsent PB, Van Poortvliet JA, Phillips H. Influence of anthropometric factors and joint laxity in the incidence of adolescent back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1984;9(5):461-464.
16. Nissinen M, Heliövaara M, Seitsamo J, et al. Anthropometric measurements and the incidence of low back pain in a cohort of pubertal children. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1994;19(12):1367-1370.
17. Jones GT, Watson KD, Silman AJ, et al. Predictors of low back pain in British schoolchildren: a population-based prospective cohort study. *Pediatrics*. 2003;111(4 Pt 1):822-828. <https://doi.org/10.1542/peds.111.4.822>.
18. Kristjansdóttir G, Rhee H. Risk factors of back pain frequency in schoolchildren: a search for explanations to a public health problem. *Acta Paediatr*. 2002;91(7):849-854. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2002.tb03339.x>.
19. Grimmer K, Williams M. Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Appl Ergon*. 2000;31(4):343-360.
20. Wedderkopp N, Kjaer P, Hestbaek L, et al. High-level physical activity in childhood seems to protect against low back pain in early adolescence. *Spine J*. 2009;9(2):134-141. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2008.02.003>.
21. Sjolje AN. Psychosocial correlates of low-back pain in adolescents. *Eur Spine J*. 2002;11(6):582-588. <https://doi.org/10.1007/s00586-002-0412-z>.
22. Czaprowski D, Kotwicki T, Stolinski L. Assessment of joint laxity in children and adolescents: a review of methods. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2012;14(5):407-420. <https://doi.org/10.5604/15093492.1016368>.
23. Feldman DE, Shrier I, Rossignol M, Abenhaim L. Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *Am J Epidemiol*. 2001;154(1):30-36. <https://doi.org/10.1093/aje/154.1.30>.
24. Negrini S, Negrini A. Postural effects of symmetrical and asymmetrical loads on the spines of schoolchildren. *Scoliosis*. 2007;2:8. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-2-8>.
25. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. A cross-sectional study of self-reported back and neck pain among English schoolchildren and associated physical and psychological risk factors. *Appl Ergon*. 2007;38(6):797-804. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2006.09.003>.
26. Toyran M, Ozmert E, Yurdakok K. Television viewing and its effect on physical health of schoolage children. *Turk J Pediatr*. 2002;44(3):194-203.
27. Harreby MS, Nygaard B, Jessen TT, et al. Risk factors for low back pain among 1.389 pupils in the 8th and 9th grade. An epidemiologic study. *Ugeskr Laeger*. 2001;163(3):282-286.
28. Mogensen AM, Gausel AM, Wedderkopp N, et al. Is active participation in specific sport activities linked with back pain? *Scand J Med Sci Sports*. 2007;17(6):680-686. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00608.x>.
29. Уткина Ю.В. Диагностика и лечение патогенетических вариантов хронических вертеброгенных болей в спине у детей и подростков // Практическая медицина. – 2011. – № 2. – С. 120–125. [Utkina YV. Diagnosis and treatment of pathogenic variants of chronic vertebral back pain in children and adolescents. *Prakticheskaya meditsina*. 2011;(2):120-125. (In Russ.)]
30. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г., Клименко А.А., и др. Дорсалгии у лиц молодого возраста: особенности течения и подходы к терапии // Лечебное дело. – 2009. – № 1. – С. 45–50. [Shostak NA, Pravdyuk NG, Klimenko AA, et al. Dorsalgia in Young: Peculiarities and Approaches to Treatment. *Lechebnoe delo*. 2009;(1):45-50. (In Russ.)]
31. Анисимова С.Ю., Рачин А.П. Клинико-психологические особенности детей и подростков с болью в спине // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2012. – № 3. – С 63–65. [Anisimova SY, Rachin AP. The clinical and psychological features of back pain in children and adolescents. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*. 2012;(3):63-65. (In Russ.)]
32. Иващенко М.И. К вопросу о боли в нижней части спины у детей // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2011. – № 3. – С. 73–75. [Ivashchenko MI. K voprosu o boli v nizhney chasti spiny u detey. *Pain, joints, spine*. 2011;(3):73-75. (In Russ.)]
33. Olsen TL, Anderson RL, Dearwater SR, et al. The epidemiology of low back pain in an adolescent population. *Am J Public Health*. 1992;82(4):606-608. <https://doi.org/10.2105/AJPH.82.4.606>.
34. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, et al. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain*. 2002;97(1-2):87-92. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00008-8](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00008-8).
35. Harreby M, Nygaard B, Jessen T, et al. Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish schoolchildren: an epidemiologic study. *Eur Spine J*. 1999;8(6):444-450. <https://doi.org/10.1007/s005860050203>.
36. Balague F, Skovron ML, Nordin M, et al. Low back pain in schoolchildren. A study of familial and psychological factors. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20(11):1265-1270.
37. Salminen JJ, Pentti J, Terho P. Low back pain and disability in 14-year-old schoolchildren. *Acta Paediatr*. 1992;81(12):1035-1039. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1992.tb12170.x>.
38. Taimela S, Kujala UM, Salminen JJ, Viljanen T. The prevalence of low back pain among children and adolescents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(10):1132-1136.
39. Kedra A, Czaprowski D. Epidemiology of back pain in children and youth aged 10-19 from the area of the southeast of Poland. *Biomed Res Int*. 2013;2013:506823. <https://doi.org/10.1155/2013/506823>.
40. Drozda K, Lewandowski J, Gorski P. Back pain in lower and upper secondary school pupils living in urban areas of Poland. The case of Poznan. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2011;13(5):489-503. <https://doi.org/10.5604/15093492.967218>.

41. Romicka AM, Rostropowicz-Denisiewicz K, Moskalewicz B, Wojtyniak B. Spinal pain in school children. *Med Wieku Rozwoj*. 2003;7(2):165-172.
42. Yao W, Mai X, Luo Ch, et al. A cross-sectional survey of nonspecific low back pain among 2083 schoolchildren in China. *Spine*. 2011;36(22):1885-1890. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181faadea>.
43. Sato T, Ito T, Hirano T, et al. Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Niigata City. *Eur Spine J*. 2008;17(11):1441-1447. <https://doi.org/10.1007/s00586-008-0788-5>.
44. Sato T. Bone and joint diseases in children. Low back pain in children. *Clin Calcium*. 2010;20(6):887-895. <https://doi.org/CliCa1006887895>.
45. Pellise F, Balague F, Rajmil L, et al. Prevalence of low back pain and its effect on health-related quality of life in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009;163(1):65-71. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2008.512>.
46. Masiero S, Carraro E, Celia A, et al. Prevalence of nonspecific low back pain in schoolchildren aged between 13 and 15 years. *Acta Paediatr*. 2008;97(2):212-216. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00603.x>.
47. Абальмасова Е.А., Малахов О.А. Юношеская форма остеохондроза // Ортопедия, травматология и протез. – 1990. – № 8. – С. 62–65. [Abal'masova EA, Malakhov OA. Yunosheskaya forma osteokhondroza. *Ortop Travmatol Protez*. 1990;(8):62-65. (In Russ.)]
48. Никитин С.В., Гайкин А.В., Федин А.И. Вертеброневрологический скрининг детей школьного возраста // Сборник тезисов VII Всероссийский съезд неврологов; Нижний Новгород, 10–12 октября 1995 г. – Н. Новгород, 1995. – С. 602. [Nikitin SV, Gaykin AV, Fedin AI. Vertebro-nevrologicheskiy skрининг detey shkol'nogo vozrasta. In: Proceedings of the VII Russian neurologists congress; Nizhniy Novgorod, 10-12 Oct 1995. Nizhniy Novgorod; 1995. P. 602. (In Russ.)]
49. Sjolie AN. Psychosocial correlates of low-back pain in adolescents. *Eur Spine J*. 2002;11(6):582-588. <https://doi.org/10.1007/s00586-002-0412-z>.
50. Евтушенко С.К., Лисовский Е.В., Евтушенко О.С. Дисплазия соединительной ткани в неврологии и педиатрии. Руководство для врачей. – Донецк: Заславский, 2009. [Evtushenko SK, Lisovskiy EV, Evtushenko OS. Displaziya soedinitel'noy tkani v nevrologii i pediatrii. Rukovodstvo dlya vrachey. Donetsk: Zaslavskiy; 2009. (In Russ.)]
51. Waddell G. The back pain revolution. London: Churchill Livingstone; 2004. 475 p.
52. Имхоф Г. Лучевая диагностика. Позвоночник. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 320 с. [Imkhof G. Luchevaya diagnostika. Pozvonochnik. Moscow: MEDpress-inform; 2011. 320 p. (In Russ.)]
53. Sjolie AN, Ljunggren AE. The significance of high lumbar mobility and low lumbar strength for current and future low back pain in adolescents. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001;26(23):2629-2636.
54. Negrini S, Carabalona R. Backpacks on! Schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(2):187-195.
55. Szpalski M, Gunzburg R, Balague F, et al. A 2-year prospective longitudinal study on low back pain in primary school children. *Eur Spine J*. 2002;11(5):459-464. <https://doi.org/10.1007/s00586-002-0385-y>.
56. health-ua.com [интернет]. Корж Н.А., Демченко А.В. Боли в спине у детей и подростков [доступ от 06.03.2019]. Доступ по ссылке http://health-ua.com/pics/pdf/ZU_2014_Xirurg_1/47-49.pdf. [health-ua.com [Internet]. Korzh NA, Demchenko AV. Boli v spine u detey i podrostkov [cited 06.03.2019]. Available from: http://health-ua.com/pics/pdf/ZU_2014_Xirurg_1/47-49.pdf. (In Russ.)]

Сведения об авторах

Марчел Степанович Ветрилэ — канд. мед. наук, старший научный сотрудник группы вертебурологии ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-6689-5220>. E-mail: cito-spine@mail.ru.

Александр Алексеевич Кулешов — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник, руководитель группы вертебурологии ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-9526-8274>. E-mail: cito-spine@mail.ru.

Marchel S. Vetrile — MD, PhD, Senior Researcher Physician of Vertebrology Department of N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0001-6689-5220>. E-mail: cito-spine@mail.ru.

Aleksandr A. Kuleshov — MD, PhD, Leading Researcher, Head of Vertebrology Department of N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-9526-8274>. E-mail: cito-spine@mail.ru.

Николай Александрович Еськин — профессор, заместитель директора по науке ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва. E-mail: dissovet@cito-priorov.ru.

Михаил Борисович Цыкунов — д-р мед. наук, заведующий отделением реабилитации ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва.

Алексей Иванович Кокорев — врач травматолог-ортопед клинично-диагностического отделения, аспирант группы вертебрологии ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-5829-6372>. E-mail: cito-spine@mail.ru.

Ольга Петровна Пыжевская — заведующая отделением медицинской реабилитации ГБОУ РОЦ № 76, Москва.

Nikolai A. Eskin — MD, PhD, Professor, Deputy Director of Science Department of N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia. E-mail: dissovet@cito-priorov.ru.

Mikhail B. Tsykunov — MD, PhD, Doctor of Medicine, Head of the Rehabilitation Department of N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia.

Alexey I. Kokorev — MD, Orthopedic Surgeon, PhD Student of Vertebrology Department of N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-5829-6372>. E-mail: cito-spine@mail.ru.

Olga P. Pyzhevskaya — MD, Head of the Rehabilitation Department of Rehabilitation and Education Center No. 76 of Labor and Social Protection of Moscow.