

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У ДЕТЕЙ СО СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА

NEUROLOGICAL STATUS IN CHILDREN WITH SCOLIOTIC DEFORMITY OF THE SPINE

**E. Zharova
M. Vinderlich**

Summary. The analysis and comparison of neurological status data, the results of objective non-invasive research methods (radiography of the skull and spine, transcranial dopplerography of the cerebral vessels, examination of the fundus) of children observed in pediatric orthopedic patients with diagnosis: idiopathic scoliosis.

Keywords: scoliotic deformation of the spine, neurological disorders, children.

Жарова Елена Юрьевна

*К.м.н., Казанский государственный медицинский университет
dr.zharova@mail.ru*

Виндерлих Марина Евгеньевна

*Врач-травматолог-ортопед, Йошкар-Олинская детская городская больница
vinderlikh@yandex.ru*

Аннотация. Проведен анализ и сопоставление данных неврологического статуса, результатов объективных неинвазивных методов исследований (рентгенография черепа и позвоночника, транскраниальная доплерография сосудов головного мозга, осмотр глазного дна) детей, наблюдающихся у детского ортопеда с диагнозом: сколиоз.

Ключевые слова: сколиотическая деформация позвоночника, неврологические нарушения, дети.

Введение

Большинство ортопедов рассматривают проблемы сколиоза только с позиции генетической дисрегуляции формирования позвоночного столба и вторичности неврологических нарушений. Большое количество клинических исследований ортопедических нарушений (кривошея, сколиоз, дисплазия тазобедренных суставов, плоскостопие) в детском возрасте проведено профессором А. Ю. Ратнером (1985 г.) [10] и его учениками: Жаровой Е. Ю. (1991 г., 2013 г.) [11, 5], Кочергиной О. С., Приступлюк О. В. (1991 г.) [7], Никогосовой О. В., (1991 г.) [8]. В своих исследованиях авторы обратили внимание на высокую частоту симптомов повреждения нервной системы у пациентов с ортопедическими нарушениями и несомненную вторичность части ортопедической патологии. М. Г. Дудин, Д. Ю. Пинчук (2005 г.) [4] на основании литературных публикаций осветили проблему идиопатического сколиоза (ИС) с неврологической и нейрофизиологической точки зрения, выделяя в отдельную группу нейрогенные сколиозы. Асимметрия биоэлектрической активности паравертебральных мышц у данной группы больных при электромиографических исследованиях имеет, зачастую, вторичный характер в связи с изменениями биомеханики позвоночно-двигательных сегментов и поздних нарушений. Но является ли причиной мышечного дисбаланса только сегментарные нарушения? Насколько в патологический процесс вовлечены надсегментарные структуры ЦНС, включая продолговатый мозг, мозжечок, диэнцефальную область и непосредственно двигательную кору голов-

ного мозга? В ряде работ приводятся данные об изменениях биоэлектрической активности головного мозга у детей со сколиозом, в частности, моторной коры (Соболев С. Т., 1991 г., Балдова С. Н., 2009 г.) [12,1]. О. Д. Пинчук (2010 г.) в своем исследовании функционального состояния головного мозга у детей со сколиотической деформацией позвоночника и здоровых, показала достоверные отличия данных ЭЭГ: у детей со сколиотической деформацией позвоночника нормальные корково-подкорковые взаимоотношения встречались в 2,5 раза реже, чем у здоровых, а пароксизмальная активность встречалась в 2,7 раза чаще [9]. Но, в любом случае, не надо забывать о том, что полноценное функционирование отдельных областей и биоэлектрическая активность головного мозга напрямую зависят от количественных и качественных характеристик мозгового кровотока, причем электроэнцефалографические изменения не являются специфическими, их характер зависит от заинтересованности каротидного или вертебрального сосудистого бассейна (Широкова С. А., Письменская Е. А., 1991 г.) [13]. Кроме того, нарушение кровоснабжения продолговатого мозга, где располагается ретикулярная формация, приводит к дисрегуляции мышечного тонуса. О важной роли нейроишемических нарушений мозжечка перинатальной этиологии, приводящих к появлению ортопедических заболеваний упоминается в исследовании Н. С. Ковалевой (2016 г.) [6], посвященном динамике психоневрологического развития детей раннего возраста с ортопедической патологией и поиску новых возможностей диагностики ортопедоневрологических заболеваний в условиях детской поликлиники.

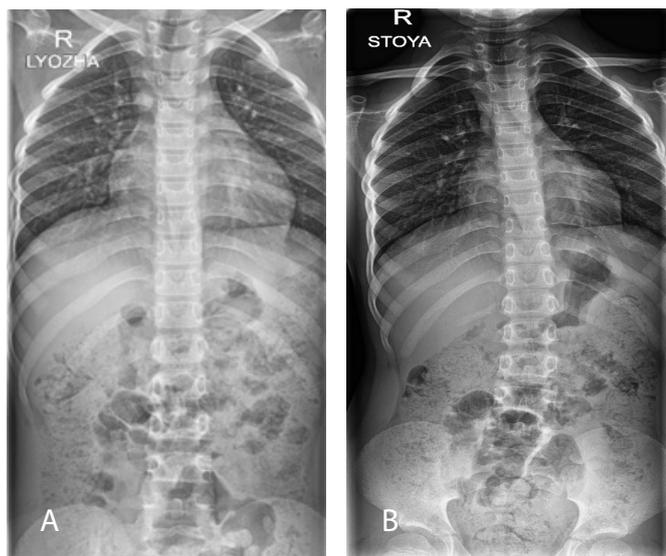


Рис. 1. Ребенок Б., 7 лет. На рентгенограмме грудного и поясничного отдела позвоночника в прямой проекции стоя (А) во фронтальной плоскости определяется искривление грудного и поясничного отдела позвоночника влево с вершиной Th12 с углом искривления до 10°, без видимой торсии, гребень правой подвздошной кости на 4 мм выше. Лёжа (В) во фронтальной плоскости определяется искривление грудного отдела позвоночника вправо с вершиной Th5 с углом искривления до 3°



Рис. 2. Ребенок 9 лет. Шейно-радикулярный синдром с дефансом шейно-затылочных мышц, асимметрия надплечий, симптом «крыловидных лопаток», идиопатический сколиоз

Цель исследования

Сопоставление нейроортопедического статуса и данных объективных неинвазивных методов исследования у детей со сколиотической деформацией позвоночника.

Материал и методы

В группу исследования включено 43 ребенка, из которых 19 (44,2%) девочек и 24 (55,8%) — мальчика в возрасте от 7 до 16 лет с диагнозом: сколиоз, выявленных на амбулаторном приеме у ортопеда в детской поликлинике. Проведен анализ анамнестических сведений и данных объективных неинвазивных методов исследования (спондилография, транскраниальная доплерография, исследование картины глазного дна). Одновременно дети осмотрены неврологом.

Результаты

Сколиоз — сложная деформация позвоночника, характеризующаяся, искривлением его во фронтальной

плоскости, с последующей торсией и искривлением в сагиттальной плоскости (Батршин И.Т., Садовая Т.Н., 2007 г., Батршин И.Т., 2012 г.) [3, 2]. У 40 (93%) детей исследуемой группы диагностирован идиопатический сколиоз, у 3 (7%) — диспластический сколиоз.

При осмотре спереди у исследуемых детей выявлена асимметрия надплечий и грудных желез, а также высоты треугольников талии. Визуально со спины также определяется асимметрия углов лопаток и межъягодичных складок. Перекос костей таза в сторону укорочения правой нижней конечности выявлен у 5 (11,6%) детей, левой — у 12 (27,9%). При выполнении теста «наклона вперед» в зависимости от степени и типа искривления определяется реберная деформация справа у 20 (46,5%) пациентов, слева — у 13 (30,2%), компенсаторный мышечный валик в поясничном отделе позвоночного столба — у 7 (16,3%), вследствие торсии позвонков, а также ограничение объема движений в позвоночнике — у 2 (4,7%). В боковой проекции выявлена вторичная деформация грудной клетки на контрлатеральной стороне у 5 (11,6%) детей. При пальпации паравerteбральных мышц



Рис. 3. Ребенок 7 лет. Подоскопия. Плоскостопная деформация стоп, идиопатический сколиоз на фоне диффузной мышечной гипотонии.



Рис. 4. Ребенок К, 15 лет. На рентгенограмме шейного отдела позвоночника выпрямленность шейного физиологического лордоза.

напряженность, болезненность выявлена у 15 (34,9%) детей.

При проведении рентгенографического исследования грудно-пояснично-крестцового отдела позвоночника обнаружены изменения в 97,7% случаев наблюдений (n=40). 1 степень сколиоза (по методу Кобба угол сколиотической дуги 1°-10°) диагностирована у 26 (60,5%) пациентов, из них, у 8 (30,7%) — в сочетании с перекосом костей таза от 0,5 до 1,5 см (рис. 1).

2 степень сколиоза (по методу Кобба угол сколиотической дуги 11°-25°) выявлена в 15 (34,9%) наблюдениях, среди которых в 8 (53,3%) случаях диагностирован перекося костей таза, в 2 (13,3%) — сакрализация L5-S1, spina bifida S1.

3 степень сколиоза (по методу Кобба угол сколиотической дуги 26°-50°) диагностирована у 2 (4,7%) пациентов в сочетании с перекосом костей таза вправо на 1,0 см. Сколиотическая деформация сочеталась с цервикокраниалгиями (головные боли напряжения), наличием ретроцеребелярной кисты задней черепной ямки, 2-х сторонней пирамидной недостаточностью с оживлением проприоцептивных рефлексов с нижних конечностей. При рентгенографическом исследовании шейного

отдела позвоночника, и в том и в другом случае, обнаружен подвывих в суставе Крювелье.

У 100% детей исследуемой группы (n=43) имелись нарушения в неврологическом статусе. Так шейно-радикулярный и шейно-черепной синдромы обнаружены у всех 43 детей со сколиотической деформацией позвоночника (рис. 2). Нарушения мышечного тонуса в виде диффузной мышечной гипотонии выявлено у 11 (25,6%) пациентов, в трех случаях диагностирован синдром Элерса-Данло.

Болевой синдром в виде цервикокраниалгии имелся у 28 (65,1%) детей, головные боли напряжения — у 17 (39,5%). Дисфункция надсегментарных структур вегетативной нервной системы выявлена у 28 (65,1%) пациентов. Невротические и астенические расстройства, тикозные гиперкинезы, синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) диагностированы у 14 (32,6%). У 9 (20,9%) детей выявлен синдром доброкачественной внутричерепной гипертензии, как ликворной, так и венозной этиологии. У всех этих пациентов на краниограммах обнаружены рентгенологические признаки, характерные для внутричерепной гипертензии (усиление рисунка пальцевых вдавлений, расширение венечных швов, продавленность борозд поперечных синусов,

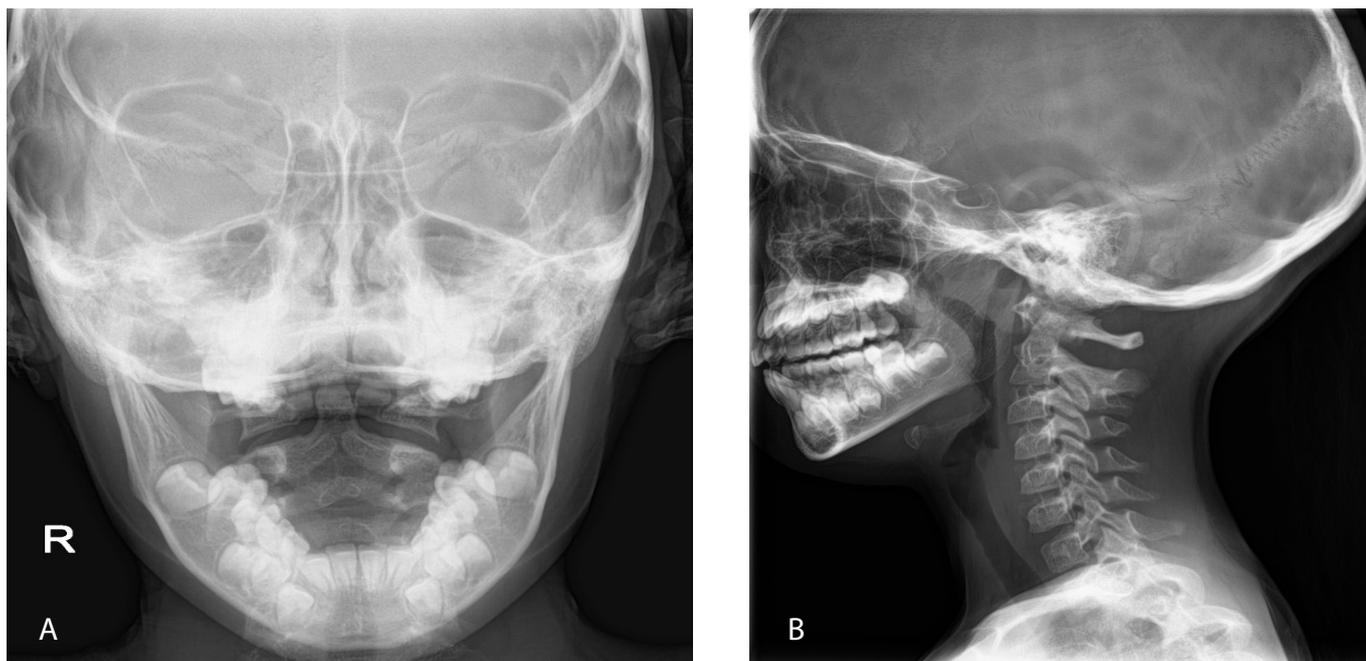


Рисунок 5. Ребенок Б., 7 лет. А.— Рентгенограмма шейного отдела позвоночника через открытый рот. Конгруэнтность суставных поверхностей С1-С2 сохранена, боковые массы атланта расположены не симметрично зубовидный отросток С2 отклонен вправо, незаращение дужки С2 позвонка. В.— Рентгенограмма шейного отдела позвоночника в боковой проекции. Шейный лордоз сохранен, признаков листеза не выявлено. Форма, размер позвонков обычны. Высота межпозвонковых дисков не снижены. Контуры и структура тел, ножек дуг, дугоотростчатых суставов и остистых отростков не изменены. Сустав Крювелье умеренно расширен.

подчеркнутость борозды сигмовидного синуса). В 2 наблюдениях при МРТ-исследовании выявлены ретроцереbellарные кисты (оба случая сопровождались 3 степенью сколиоза).

Сколиоз сочетался с другими нарушениями опорно-двигательного аппарата: у 31 (72%) ребенка имелась плоскостопие и плоско-вальгусная деформация стоп (рис. 3), у 17 (40%) — укорочение ноги и перекос костей таза.

При проведении рентгенографического исследования шейного отдела позвоночника выявлены изменения, в том или ином сочетании, в 90,7% случаев (n=39). Нарушение статики в виде выпрямленности шейного физиологического лордоза (рис. 4) выявлено у 2 (5,1%) пациентов, кифотическая деформация — у 2 (5,1%), гиперлордоз — у 2 (5,1%), спондилолистез нижних шейных позвонков — у 4 (10,3%). Подвывих С2 позвонка диагностирован в 33 (84,6%) исследованиях, нестабильность шейных позвонков — в 19 (48,7%), аномалия Киммерли — в 2 (5,1%), снижение высоты межпозвонковых дисков — в 3 (7%), базилярная импрессия — в 1 (2,6%), незаращение дужки С2 позвонка — в 1 (2,6%). Рисунок 5.

При исследовании мозгового кровотока методом транскраниальной доплерографии изменения обнаружены в 42 (98%) исследованиях: нарушение артериального кровотока диагностировано в 15 (35,7%) наблюдениях, венозного — в 4 (9,5%), смешанного характера — в 23 (54,8%). Все случаи нарушения венозного оттока из полости черепа по вене Галена сопровождались цервикокраниалгиями (головные боли напряжения, шейно-тонический синдром).

Глазное дно исследовано у 31 ребенка, из них в 26 (83,9%) случаях выявлены изменения в том или ином сочетании: ангиопатия сетчатки с расширением вен и сужением артерий диагностирована у 14 (53,8%) пациентов, миопия — у 12 (45,2%), спазм аккомодации — у 6 (23%), гиперметропия — у 2 (7,7%), астигматизм — у 2 (7,7%).

Электроэнцефалографическое исследование проведено в 8 случаях — выявлена дезорганизация биоэлектрической активности головного мозга, в 1 случае в сочетании с эпилептическими паттернами. В неврологическом статусе у всех детей этой группы выявлены тикозные гиперкинезы: в сочетании с синдромом вегета-

тивной дисфункции — у 4 (в 1 наблюдении имелись данные о наличии синкопальных расстройств), головной болью напряжения — у 4.

Выводы

У 100% (n=43) детей исследуемой группы с наличием сколиотической деформации позвоночника имелись нарушения в неврологическом статусе с топическим уровнем поражения — шейный отдел позвоночника (подтвержденные при рентгенологическом исследовании в 90,7% случаев) и позвоночные артерии, что привело к нарушению церебральной гемодинамики в 98% наблюдений. Диффузное снижение мышечного тонуса имелось у каждого четвертого ребенка. Наиболее частыми клиническими проявлениями патологии нервной системы были краниоцервикалгические расстройства (65,1%), дисфункция надсегментарных структур вегетативной нервной системы (65,1%). Невротические и астенические расстройства, тикозные гиперкинезы,

синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) диагностированы у каждого третьего ребенка, синдром внутричерепной гипертензии — у каждого четвертого.

В группе исследования преобладала 1 степень сколиотической деформации (60,5%) в сочетании с плоскостопием и плоско-вальгусной деформацией стоп (72%), укорочением ноги и перекосом костей таза (40%). Наиболее редко встречалась 3 степень (4,7%) сколиотической деформации.

Заключение

Таким образом, сколиотическая деформация позвоночника 1–2 степени в детском возрасте напрямую связана с нарушениями кровоснабжения головного мозга вследствие патологических изменений на уровне шейных позвонков перинатальной этиологии, что в проведенном исследовании подтверждается рентгенологическими и доплерографическими методами диагностики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балдова С. Н. Клинико-нейрофизиологическая характеристика идиопатического сколиоза у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Нижний Новгород, 2009, с 128.
2. Батршин И. Т. Виртуальная структура горизонтальной плоскости при деформациях позвоночника. // Медицинская визуализация. — 2012. — № 5. — с. 103–106.
3. Батршин И. Т., Садовая Т. Н. Разновысокость нижних конечностей с перекосом таза и фронтальная деформация позвоночника. Хирургия позвоночника. 2007. — № 3. — с. 39–44.
4. Дудин М. Г., Пинчук Д. Ю. Центральная нервная система и идиопатический сколиоз. // Хирургия позвоночника. 2005. — № 1. — с. 45–55.
5. Жарова Е. Ю. Нарушения рефлекторно-двигательной сферы и проблема дисплазии тазобедренных суставов у новорожденных и детей раннего возраста. // Казанский мед. журн. 2013. — т. ХСIV-2. — с. 193–198.
6. Ковалёва Н. С. Характеристика психомоторного развития детей первых трех лет жизни с сочетанной нейроортопедической патологией. // Лечащий врач: мед. науч.-практ. журн. — 2016. — № 4. — с. 63–65.
7. Кочергина О. С., Приступлюк О. В. Неврологические нарушения и их роль в возникновении сколиотической деформации позвоночника у детей. / Проблемы детской неврологии: материалы научной конференции / под ред. А. Ю. Ратнера, 1991, — с. 88–89.
8. Никогосова О. В. Лечение нейrogenной косолапости у детей. / Проблемы детской неврологии: материалы научной конференции / под ред. А. Ю. Ратнера, 1991, — с. 75–77.
9. Пинчук О. Д. Особенности функционирования центральной нервной системы у детей с идиопатическим сколиозом: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук: Санкт-Петербург, 2010. — 138 с.
10. Ратнер А. Ю. Родовые повреждения нервной системы. Казань, 1985, — с. 154–176.
11. Ратнер А. Ю., Жарова Е. Ю. Неврологические нарушения и проблема дисплазии тазобедренного сустава у грудных детей. // Журн. Педиатрия. 1991. — № 8. — с. 58–61.
12. Соболев С. Т. Нейрофизиологические особенности механизмов регулирования и взаимодействия вегетативных и соматических функций при сколиозах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иркутск, 1991.
13. Широкова С. А., Письменская Е. А. Особенности ЭЭГ-изменений при церебральных сосудистых нарушениях у детей. / Проблемы детской неврологии: материалы научной конференции / под ред. А. Ю. Ратнера, 1991, — с. 155–156.

© Жарова Елена Юрьевна (dr.zharova@mail.ru), Виндерлих Марина Евгеньевна (vinderlikh@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»