

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ЦЕРВИКАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

Н.Х. Бахтеева, Т.А. Ионова, А.В. Григорьева

*ФГУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий»,  
директор – д.м.н. профессор И.А. Норкин  
г. Саратов*

Целью настоящего исследования явилось изучение анатомо-функциональных характеристик шейного отдела позвоночника у детей с цервикальным болевым синдромом на основании ряда обследований (клинического, рентгенологического, ультразвукового). Анализ результатов обследования 80 детей в возрасте от 4 до 18 лет показал, что цервикальный болевой синдром обусловлен костной и сосудистой патологией шейного отдела позвоночника приобретённого или врожденного генеза. Ранняя диагностика указанных патологических состояний у детей с цервикальным болевым синдромом позволит пролонгировать развитие ювенильного остеохондроза.

**Ключевые слова:** дети, цервикальный болевой синдром, вертебробазиллярный бассейн.

By the example of examination of 80 children aged from 4 to 18 with cervical syndrome it is indicated, that the diagnosed abnormalities of hemodynamics in vertebrobasilar basin in patients of all age groups are connected both with bone and vascular pathology of the cervical part of the spine. The pathology has functional or congenital character. Early detection of discirculatory vascular injuries in the cervical part of the spine in children with cervical syndrome will allow to define the therapeutic management of patients and to prolong juvenile osteochondrosis clinical behaviour.

**Key words:** children, cervical syndrome, instability of segments of the cervical part of the spine, vertebral arteries.

### Введение

В последние годы внимание ортопедов привлекает цервикальный болевой синдром у детей. Это связано с ростом частоты встречаемости этого синдрома при одновременной сложности интерпретации его клинических проявлений и результатов инструментальных исследований. Кроме того, проблема выявления причин возникновения цервикального болевого синдрома у детей актуальна в связи с высоким риском развития у этих пациентов ювенильного остеохондроза шейного отдела позвоночника [1, 3, 4, 5].

Жалобы детей на головные боли, головокружение, быструю утомляемость, дискомфорт в шейном отделе позвоночника часто расцениваются неврологами и педиатрами как проявление вегетососудистой дистонии [2, 8, 10]. Однако указанные симптомы зачастую обусловлены не только функциональными, но и анатомическими изменениями в шейном отделе позвоночника, диагностика которых на доклиническом этапе затруднена [7].

**Цель исследования** – изучить анатомо-функциональные характеристики шейного отдела позвоночника у детей с цервикальным болевым синдромом.

### Материал и методы

На базе отделений лучевой и функциональной диагностики ФГУ «СарНИИТО Росмедтехнологий» за период с 2006 по 2008 г. проведено комплексное обследование 80 пациентов в возрасте от 4 до 18 лет с цервикальным болевым синдромом.

В зависимости от возраста дети были разделены на три группы. В первую группу вошли пациенты 4–6 лет (16 человек), во вторую – дети 7–11 лет (30 человек), третью группу составили больные в возрасте 12–18 лет (34 человека).

Использовали клинический, ультразвуковой и рентгенологический методы обследования больных.

Клинический метод включал изучение жалоб больного, анамнеза заболевания, а также общего и локального статуса пациента. Особое внимание уделялось определению степени выраженности болевого синдрома, локализации болевых точек при пальпации, объема движений в шейном отделе позвоночника.

Рентгенологическое исследование выполняли на рентгеновском аппарате «Apelem DX-90» (Франция). Оно включало в себя рентгенографию шейного отдела позвоночника в прямой и боковой проекциях, а также в положениях его

максимального сгибания и разгибания (функциональные пробы). Это позволило определить степень выраженности физиологического изгиба, форму, размер и контуры тел позвонков, высоту межпозвонковых пространств, а также смещаемость по ширине тел смежных позвонков в шейном отделе позвоночника. Показателем нормы физиологического смещения по ширине тел смежных позвонков (по данным в положениях сгибания и разгибания) являлась величина расстояния между нижним краем задней поверхности тела вышележащего позвонка и верхним краем задней поверхности тела нижележащего, которая не превышала 2,5 мм [7]. Для оценки анатомического строения  $C_1$ ,  $C_2$  позвонков и взаимоотношений в латеральных атлантоосевых суставах выполнялись рентгенограммы через открытый рот. Для выявления возможных деформаций в шейном отделе позвоночника, детального анализа анатомических взаимоотношений костных, мягкотканых структур выполняли спиральную компьютерную томографию на аппарате «Philips» и магнитно-резонансную томографию на аппарате «Aperto» в сагиттальной, фронтальной и аксиальной плоскостях с использованием T1, T2 и STIR импульсных последовательностей.

Дуплексное сканирование позвоночных артерий проводили на многофункциональном ультразвуковом сканере высокого класса «Technos MPX» фирмы «ISAOTE» (Италия). Позвоночные артерии исследовали на экстракраниальном уровне ( $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$  сегменты) с использованием линейного широкополосного датчика, работающего с частотой излучения 7–12 МГц, и на интракраниальном уровне ( $V_4$  сегмент) с использованием датчика векторного (секторного) типа, генерирующего импульсные колебания с частотой 1,0–2,5 МГц. Дуплексное исследование позвоночных артерий осуществляли в нейтральном положении головы и при проведении функциональных проб (повороты головы в стороны). При исследовании вертебробазилярного бассейна о наличии патологических изменений позвоночных артерий судили по изменению качественных и количественных характеристик кровотока. В режиме серой шкалы при оценке качественных характеристик позвоночных артерий диагностировали патологические изменения, проявляющиеся нарушением их входа в канал поперечных отростков  $C_2$ - $C_6$  позвонков, а также определяли геометрию и диаметр сосудов. В режиме спектральной доплерографии оценивали количественные характеристики кровотока с определением максимальной и минимальной скоростей, а также индекса резистентности [5].

## Результаты и обсуждение

Из анамнеза выяснено, что у 5 (6,2%) матерей пациентов первой группы, у 11 (13,7%) – второй и у 18 (22,5%) – третьей групп отмечалась патология беременности и родов (гестоз второй половины, стимуляция родовой деятельности, кесарево сечение). У 3 (3,7%) детей первой группы, у 7 (8,7%) – второй и у 5 (6,2%) – третьей групп в анамнезе имела место родовая травма шейного отдела позвоночника, в связи с чем указанные пациенты в течение первого года жизни состояли на диспансерном учёте у невролога.

При осмотре больные предъявляли жалобы на головные боли, головокружение, боли в шейном отделе позвоночника, нарушение концентрации внимания, снижение памяти, которые возникали, как правило, после физических и умственных нагрузок.

При клиническом осмотре пациентов первой группы привычный наклон головы определялся у 4 (5%) больных, контурирование головок задних шейных мышц – у 12 (15%), асимметрия надплечий и гипотрофия мышц плечевого пояса – у 9 (11,2%) пациентов. При этом, указанные симптомы сочетались с напряжением шейно-затылочных мышц, болезненностью в области остистых отростков шейных позвонков, ограничением движений в шейном отделе позвоночника.

При дуплексном исследовании у 15 (18,7%) пациентов определялась асимметрия линейной скорости кровотока, которая у 12 (15%) явилась результатом экстравазального воздействия на артерии, а у 3 (3,7%) была связана с врожденными аномалиями сосудов.

На рентгенограммах шейного отдела позвоночника у 13 (16,2%) пациентов определялось нарушение соотношения между телами позвонков (от 3 до 4 мм) в одном или нескольких сегментах. При этом, сглаженность физиологического лордоза диагностирована у 11 (13,7%) больных, асимметричное положение зубовидного отростка  $C_2$  позвонка и разная ширина боковых атлантоаксиальных сочленений – у 3 (3,7%), врожденные аномалии развития шейного отдела позвоночника (аномалия Киммерле, гипертрофия поперечных отростков  $C_7$  позвонка) – у 5 (6,2%) пациентов.

Среди аномалий развития шейного отдела позвоночника при КТ-исследовании определялись аномалия Киммерле и гипертрофия поперечных отростков  $C_7$  позвонка. Кроме того, у 3 больных были выявлены асимметричные размеры отверстий позвоночных артерий поперечных отростков  $C_6$ - $C_2$  позвонков, у 3 – асимметрия щелей атлантоаксиальных сочленений со смещением зубовидного отростка.

При МР-исследовании у 4 (5%) пациентов определялось снижение МР-сигнала на T2-ВИ

на уровне сегментов  $C_2-C_3$ ,  $C_3-C_4$ , что свидетельствовало о гипогидратации межпозвонковых дисков этих сегментов.

При клиническом осмотре пациентов второй группы у 19 (23,7%) из 30 определялось выраженное напряжение шейно-затылочных мышц, болезненность в области остистых отростков позвонков.

При дуплексном исследовании у 24 (30%) пациентов выявлена асимметрия линейной скорости кровотока, которая у 18 (22,5%) больных явилась результатом экстравазального воздействия на артерии, а у 6 (7,5%) была обусловлена врожденными аномалиями сосудов.

На рентгенограммах у 28 (35%) больных определялось нарушение соотношения между телами позвонков, у 7 (8,7%) – асимметричное положение зубовидного отростка по отношению к боковым массам атланта, у 24 (30%) детей – сглаженность физиологического лордоза, у 4 (5%) – кифотическая деформация на уровне сегментов  $C_2-C_3$ ,  $C_4-C_5$ .

У 7 (8,7%) больных отмечались аномалии развития шейного отдела позвоночника (аномалия Киммерле, синостозирование тел и суставных отростков  $C_2-C_3$  позвонков, шейные добавочные рёбра). У одного ребёнка была выявлена гипоплазия тела  $C_6$  позвонка и межпозвонкового диска  $C_4-C_5$ .

Результаты традиционного рентгенологического обследования больных подтверждались данными компьютерной томографии, которая также показала у 2 пациентов была асимметрию размеров отверстий позвоночных артерий.

При МР-исследовании у 11 (13,7%) пациентов диагностировано снижение МР-сигнала на T2 ВИ от межпозвонковых дисков сегментов  $C_2-C_3$ ,  $C_3-C_4$ ,  $C_4-C_5$ , что свидетельствовало о возможном развитии в них дегенеративных процессов.

При клиническом осмотре пациентов третьей группы у 24 (30%) из 34 определялось напряжение шейно-затылочных мышц, болезненность в области остистых отростков позвонков.

При дуплексном исследовании у 29 (36,2%) пациентов отмечалась асимметрия линейной скорости кровотока, которая у 21 (26,2%) явилась следствием экстравазального воздействия на артерии в сегментах ( $V_1-V_3$ ), а у 8 (10%) – врожденных аномалий сосудов.

На рентгенограммах у 31 (39%) пациента отмечалось нарушение соотношения между телами позвонков в одном или нескольких сегментах, у 8 (10%) – асимметричное положение зубовидного отростка  $C_2$  позвонка и разная ширина боковых атлантаксиальных суставов, у 27 (33%) детей – сглаженность физиологического лордоза, у 5 (6%) – кифотическая деформация на уровне сегментов  $C_2-C_3$ ,  $C_4-C_5$ , у 7 (9%) детей – врожденные аномалии развития.

Результаты КТ-исследования коррелировали с рентгенологическими данными, у одного больного дополнительно диагностировано «незаращение» задней дуги атланта.

При МР-исследовании шейного отдела позвоночника у 18 (22,5%) пациентов выявлено снижение МР-сигнала на T2 ВИ от межпозвонковых дисков сегментов  $C_2-C_3$ ,  $C_3-C_4$ ,  $C_4-C_5$ , причём у 5 (6,2%) больных высота указанных дисков была умеренно снижена. Следует отметить, что у 2 (2,5%) детей на уровне сегмента  $C_5-C_6$  определялись дорзальные протрузии межпозвонковых дисков размером до 0,2 см, не вызывающие деформации переднего контура дурального мешка и не распространяющиеся на межпозвонковые отверстия. Указанные изменения свидетельствовали о развитии дегенеративных процессов в шейном отделе позвоночника.

#### *Клинический пример*

Больной Г., 12 лет, диагноз: остеохондроз шейного отдела позвоночника.

При обращении ребенок предъявлял жалобы на головные боли, головокружение, нарушение концентрации внимания при выполнении школьных заданий, боли в шейном отделе позвоночника. Ребенок от первой беременности, которая протекала на фоне гестоза второй половины.

При осмотре определялась сглаженность шейного лордоза, напряжение шейно-затылочных мышц, болезненность при пальпации остистых отростков на уровне  $C_4-C_7$  позвонков, ограничение движений в шейном отделе позвоночника. При дуплексном сканировании позвоночных артерий диагностирована врожденная S-образная деформация левой позвоночной артерии на протяжении  $V_2$  сегмента (рис. 1).

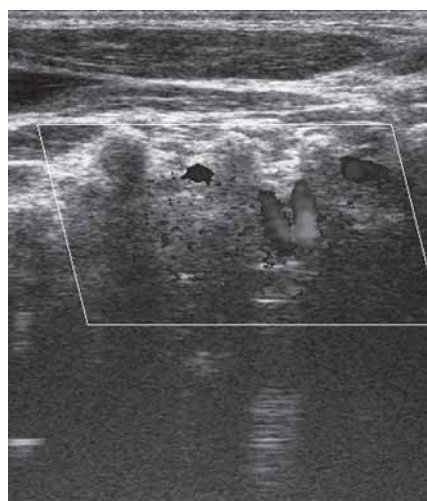


Рис. 1. Ультрасонограмма позвоночной артерии больного Г.

На рентгенограммах определялась сглаженность шейного лордоза, умеренное снижение высоты межпозвоночного диска сегмента  $C_4-C_5$  (рис. 2). При МР-исследовании выявлено снижение МР-сигнала на T2-ВИ от межпозвоночных дисков на уровне сегментов  $C_2-C_3$ ,  $C_4-C_5$  (рис. 3), что свидетельствовало о наличии в них дегенеративных изменений.



**Рис. 2.** Рентгенограмма шейного отдела позвоночника больного Г.



**Рис. 3.** МРТ шейного отдела позвоночника больного Г.

Результаты обследования пациента показали, что цервикальный болевой синдром обусловлен развитием ранних дегенеративных изменений в шейном отделе позвоночника на фоне нарушенного кровообращения вследствие имеющейся врожденной деформации позвоночной артерии.

Таким образом, при обследовании 80 пациентов с цервикальным болевым синдромом в 90% случаев было выявлено нарушение соотношений между телами смежных позвонков у детей всех возрастных групп. Однако указанные изменения преобладали у пациентов третьей (39%) и второй (35%) групп. У детей первой группы нестабильность сегментов шейного отдела позвоночника определялась только в 16,2% случаев.

Врожденные аномалии развития костных структур были диагностированы у 25% больных, причём выявленная патология в 18% случаев отмечалась у детей второй и третьей групп, в 6,2% – первой.

Врожденные деформации позвоночных артерий определялись в 21% случаев, из них в 6% – у пациентов первой группы, в 9% – второй, в 6% случаев – третьей группы.

Следует отметить, что ранние дегенеративные изменения в шейном отделе позвоночника были выявлены у 42,3% пациентов с цервикальным болевым синдромом, причём даже у детей первой возрастной группы эти патологические проявления остеохондроза определялись в 5,3% случаев. Наибольшее количество (22,5%) пациентов с указанными изменениями отмечались в третьей группе детей.

Анализ результатов обследования детей всех возрастных групп показал, что причинами развития цервикального болевого синдрома могут быть не только последствия родовой травмы, но и патологические изменения в костных и мягкотканых структурах шейного отдела позвоночника врожденного или приобретенного генеза. Кроме того, развивающаяся при этих патологических изменениях нестабильность в шейном отделе позвоночника усугубляет нарушение гемодинамики и способствует прогрессированию ювенильного остеохондроза.

Манифестация клинических проявлений болезни наступает у детей в возрасте 7 лет и связана, как правило, с началом учебного процесса, при этом провоцирующими факторами выступают умственные и физические нагрузки. Вероятно, это свидетельствует о функционирующих в этом возрасте механизмах компенсации, маскирующих симптомы заболевания.

Исходя из полученных результатов обследования детей с цервикальным болевым синдромом, на наш взгляд, дуплексное исследование позвоночных артерий может быть рекомендовано как скрининговый метод ранней диагностики нарушений гемодинамики в шейном отделе позвоночника.

**Литература**

1. Ветрилэ, С.Т. Краниовертебральная патология / С.Т. Ветрилэ. — СПб. : Медицина, 2007. — 320 с.
2. Голинская, М.С. Особенности диагностики ортопедических заболеваний позвоночника / М.С. Голинская // Медицинская помощь. — 2008. — № 1. — С. 14.
3. Козел, Н.П. Анализ причин возникновения дистрофических изменений в двигательных сегментах шейного отдела позвоночника у подростков, имеющих в анамнезе мышечную кривошею / Н.П. Козел // Российский биомедицинский журнал. — 2005. — № 6. — С. 128.
4. Кушнир, Г.М. О признаках шейного остеохондроза в детском возрасте / Г.М. Кушнир // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 1980. — № 4. — С. 509.
5. Левит, К. Мануальная медицина / К. Левит. — СПб. : Медицина, 1993. — 512 с.
6. Методика ультразвукового исследования сосудистой системы: технология сканирования, нормативные показатели: методическое пособие / сост. В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. — М., 2002. — 20 с.
7. Новиков, Ю.О. Ультразвуковой способ диагностики гипермобильности шейного отдела позвоночника и миофасциального болевого синдрома / Ю.О. Новиков // Казанский медицинский журнал. — 2000. — № 4. — С. 494.
8. Ратнер, А.Ю. Нарушения мозгового кровообращения у детей / А.Ю. Ратнер. — Казань, 1983. — 138 с.
9. Садофьева, В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы у детей / В.И. Садофьева. — СПб., 1990. — 170 с.
10. Хайбулина, Д.Х. Клиника и диагностика ранних проявлений вертеброгенных заболеваний нервной системы в детском возрасте: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Хайбулина Д.Х. — Казань, 1999. — 24 с.
11. Шайтор, В.М. Отдаленные последствия перинатального повреждения нервной системы у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Шайтор В.М. — СПб., 2008. — 47 с.
12. Щепеткова, Е.Р. Комплексный клинический вертеброневрологический анализ аномалий шейного отдела позвоночника у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Щепеткова Е.Р. — Курган, 2002. — 24 с.

**Контактная информация:**

Бахтеева Нэлла Хасяновна — д.м.н. руководитель отдела новых технологий в ортопедии  
 e-mail: samiiito@yandex.ru;  
 Ионова Татьяна Александровна — младший научный сотрудник отдела лабораторной и функциональной диагностики;  
 Григорьева Алёна Владимировна — врач травматолог-ортопед.

**EXAMINATION RESULTS OF CHILDREN WITH CERVICAL SYNDROME**

N.H. Bakhteeva, T.A. Ionova, A.V. Grigorjeva