

patients with chronic bronchitis // *Respiration*. — 1990. — Vol. 57. — № 1. — P. 6—13.

54. *Ulmer W.T.* Bronchopulmonary diseases and environment: A generation problem. The environment and pneumology: Recognizing damage-damage containment // *Pneumologie*. — 1990. — Vol. 44. — № 7. — P. 871—874.

54. *Urbanek R.* Allergy and asthma // *Lung*. — 1990. — Vol. 168 Suppl. — P. 263—267.

55. *Winsel K.* Beziehungen zwischen zellulärer und bronchialer Reaktivität // *ZKM: Z. klin. Med.* — 1990. — Vol. 45. — № 29. — P. 1789—1792.

56. *Whaley S.L., Renken S., Muggenburg B.A., Wolf R.K.* Technique for aerosols deposition restricted to the nose in beagle dogs // *J. Toxicol. and Environ. Health*. — 1988. — Vol. 23. — № 4. — P. 519—525.

Поступила 8.11.2004

**УДК 616.711-007-053.1-073.75**  
**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ ДИСПЛАСТИЧЕСКИХ**  
**ИЗМЕНЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У ДЕТЕЙ**

(обзор литературы)

**А.М. Юрковский, Л.П. Галкин**

**Гомельская городская детская поликлиника №1**  
**Гомельский государственный медицинский университет**

В настоящей статье освещены основные публикации, посвященные рентгенодиагностике диспластических изменений элементов позвоночного столба у детей. Дана трактовка термина. Выделены основные диагностические критерии наиболее распространенных вариантов дисплазии позвоночника с учетом особенностей нормальной рентгеноанатомической картины детского позвоночника в различные периоды его формирования.

Ключевые слова: рентгенодиагностика, диспластические изменения элементов позвоночного столба.

**THE SOME ASPECTS OF THE X-RAY-DIAGNOSTICS OF THE ELEMENTS**  
**OF THE SPINAL COLUMN OF CHILDREN**

**A.M Yurkovskiy, L.P. Galkin**

(literature review)

**Gomel Child Poliklinik №1**  
**Gomel State Medical University**

In the present article the literature review of the publications on dysplasia of the spinal column of children. The interpretation of the term is given. Here are marked the basic diagnostic criteria of the most widespread variants of dysplasia of the spinal column taking into account the peculiarities of normal X-ray-anatomical scene of the spinal column of children in different periods of its forming.

Key words: X-ray-diagnostics, dysplasia changes of the elements of the spinal column.

Рентгенодиагностика диспластических изменений элементов позвоночного столба по-прежнему остается достаточно сложной проблемой. Помимо аномалий развития позвоночника, функциональные и клинические симптомокомплексы которых достаточно полно разработаны и освещены в

литературе, существуют варианты диспластических нарушений, трактовка которых все еще неоднозначна.

Трудности интерпретации во многом обусловлены наличием ряда особенностей нормальной рентгеноанатомической картины детского позвоночника в различные пе-

риоды его формирования. Кроме того, существует проблема непростого выбора между необходимостью получения достаточного объема информации для адекватной оценки выявленных изменений и необходимостью снижения лучевой нагрузки.

Термин *dysplasia* означает неправильное, ненормальное развитие [12]. Исследования палеонтологов свидетельствуют о том, что дисплазии позвоночника существуют также давно, как и человек [9].

Диспластические заболевания позвоночника — это процессы, развивающиеся под действием внешних и внутренних факторов среды, которые имеют пространственно-временные характеристики. В их основе лежит структурная недостаточность [16].

Исходя из того, что аномалии развития позвоночника представляют собой либо пороки эмбрионального развития (т.е. незавершение отдельных его этапов), либо повторение некоторых форм, присущих организмам на более низких ступенях филогенеза, В.А. Дьяченко делил все аномалии развития позвоночника на две большие группы: аномалии онтогенетического и филогенетического значения [4, 5]. К первой группе им были отнесены аномалии развития тел позвонков, дужек и аномалии смешанного характера. Ко второй группе были отнесены, в основном, численные аномалии в разных отделах позвоночника (ассимиляция и манифестация атланта, дорсализация нижнешейных отделов или, что очень редко, цервикализация первого грудного позвонка, люмбализация, сакрализация и т.п.). Развитие большинства аномалий позвоночника данный автор относил к бластемному периоду (т.е. к периоду сегментации). В последующем к таким же выводам пришли Т. Tanaka и Н.К. Uthoff (1981) [26].

Однако в настоящее время большинство авторов придерживаются классификации R.V. Winter et al. (1973), в которой была использована схема G.D. McEwen (1968). Согласно этой классификации аномалии позвоночника были разделены на три группы: аномалии формирования, сегментации и смешанные. Подобная же схема была использована и в более обширной классификации, предложенной Э.В. Ульрихом [22].

Определенный интерес представляет предложение Tsou P.M. с соавт. разделить врожденные аномалии развития позвоноч-

ника в зависимости от сроков их закладки: аномалии эмбрионального (первые 56 дней после оплодотворения) и фетального (от 57 дня до родов) периодов [13]. Данными авторами к аномалиям эмбрионального периода были отнесены: «бабочковидный» позвонок (3—7 неделя эмбриональной жизни); полупозвонок; конкресценция дугоотростчатых суставов, полудуг или же корней дуг; аномалии вентральных и латеральных отростков (чаще слияние одного и более ребер, полное или частичное отсутствие ребер), диастематомиелия и, наконец, образование щели в теле позвонков, с образованием в пояснично-крестцовом отделе передних менингоцеле (подобная аномалия встречается крайне редко — менее 1% случаев) [2]. К аномалиям фетального периода были отнесены: костная метаплазия фиброзного кольца; нарушение сегментации дугоотростчатых суставов (при одностороннем поражении — лордосколиоз, при двухстороннем — «чистый» лордоз); нарушение сегментации реберно-позвоночных суставов (сколиотическая деформация) и гипоплазия тела позвонка.

Однако при всем многообразии нарушений развития все же целесообразно выделить наиболее распространенные виды аномалий: задний клиновидный позвонок, боковой полупозвонок, «бабочковидный» позвонок и конкресценция (блокирование). Их диагностика обычно не представляет большой сложности в связи с наличием четких рентгенологических признаков. Клиническое же значение вышеуказанных аномалий велико и заключается в том, что они нарушают равномерность распределения статических и динамических нагрузок в позвоночнике.

Аномалия развития, характеризующаяся наличием бокового клиновидного полупозвонка, представляет собой вклиненную между двумя обычными позвонками половину тела позвонка, имеющую соответствующую половину дуги (если в грудном отделе, то имеется и ребро). Кроме того, на этом же уровне имеются два полудиска, которые иногда бывают недоразвиты, и тогда боковой полупозвонок находится в состоянии костной или фиброзной конкресценции с одним из соседних позвонков (или, что очень редко, с обоими). Чаще наблюдается один полупозвонок, реже — два [4, 5].

Не меньшее клиническое значение имеет и задний клиновидный позвонок. Обычно при этой аномалии обнаруживается умеренный безболезненный кифоз грудно-поясничного отдела без каких-либо других патологических симптомов [2, 5]. Рентгенологически выявляется задний (с правильной клиновидной формой) позвонок с более коротким сагитальным размером, чем смежные позвонки, равномерно сдвинутый дорзально по отношению к смежным позвонкам. Последние имеют поверхности, соответствующие форме аномального позвонка (в отличие от данной аномалии при компрессионном переломе тело поврежденного позвонка всегда асимметрично и если и смещено, то кзади выступает только его задне-верхний отдел, при этом тела смежных позвонков имеют нормальную форму, без каких-либо признаков «приспособления» их поверхностей к форме патологического позвонка).

«Бабочковидный» позвонок с более или менее симметричным строением не вызывает нарушений осанки и поэтому не всегда проявляет себя клинически. Более существенное значение имеет асимметричный «бабочковидный» позвонок, так как в таких случаях возникает сколиоз. Изображение данного позвонка на задних рентгенограммах напоминает раскрытые крылья бабочки, а на поверхностях, смежных с аномальным позвонком, определяются выступы, направленные в область вдавлений на аномальном позвонке [5, 10]. Диастаз между не «слившимися» передними частями тела позвонка может иногда не проследиваться из-за проекционного наложения нормально развитых задних отделов (на задней рентгенограмме), однако всегда определяются углубления в центральной части краниальной и каудальной замыкающих пластинок [18]. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что на боковой рентгенограмме «бабочковидный» позвонок нередко сходен с задним клиновидным [5, 15, 21].

Наиболее типичной локализацией конкресценции (блокирования) является шейный отдел позвоночника (чаще на уровне  $C_{II}$ — $C_{III}$ ), несколько реже она выявляется в грудном и поясничном отделах. При данной аномалии чаще всего возникает необходимость дифференциальной диагностики врожденных и приобретенных (патологических) блокирований позвонков. И в

таком случае определяющим является тот факт, что при врожденном блокировании имеет место не слияние, а наоборот, отсутствие полного обособления. При этом тела заблокированных позвонков сохраняют нормальную форму и величину, кроме того, прослеживаются следы замыкающих пластинок, и нередко между смежными замыкающими пластинками выявляется тонкий слой фиброзной ткани, являющейся рудиментом диска. При патологических анкилозах картина иная: исчезает самостоятельность структуры и теряется граница между телами позвонков [2].

Важно отметить и то, что пороки развития позвоночника, по данным Э.В. Ульриха (1995), в 88% бывают множественными, а это обуславливает необходимость рентгенографического исследования всего позвоночника [22].

Одним из наиболее частых вариантов дисплазии шейного отдела позвоночника является нарушение энхондрального формирования зуба  $C_{II}$ . Выделяют следующие варианты аномалий его развития: неслияние ядра окостенения верхушки зуба с его телом; агенезия верхней части зуба; агенезия средней части зуба и агенезия всего зуба (E. Danson et al., 1978) [1].

Первые два варианта, при отсутствии листеза, имеют значение лишь как косвенный признак возможных нарушений формирования спинного мозга [18]. Последние три аномалии сопровождаются грубыми нарушениями анатомического строения шейного отдела позвоночника. Рентгенологическое заключение о нарушении развития зуба  $C_{II}$  (при выявлении первых двух вариантов) правомерно по истечении физиологического срока синостозирования (т.е. возраста 5—6 лет). Диагностика агенезии средней части или всего зуба  $C_{II}$  возможна в любом возрасте. Согласно данным литературы, отсутствие костного соединения зубовидного отростка  $C_{II}$  с его телом (*os odontoideum*), как правило, не проявляется клинически в течение многих лет, и только на четвертом (или пятом) десятилетии могут возникнуть нарушения, обусловленные смещением атланта вместе с *os odontoideum* кпереди по отношению к телу  $C_{II}$  [10]. Рентгенологическим признаком листеза является ступенеобразная деформация линии, проведенной по перед-

ним контурам тела, и зубовидного отростка  $S_{II}$  в сочетании с клиновидной деформацией его ростковой зоны.

К наиболее распространенным вариантам дисплазий костных элементов позвоночника относят изменения числа позвонков, входящих в состав поясничного и крестцового отделов. Типичное для *H. Sapiens* «видовое число» (24 докрестцовых позвонка) отмечается по разным данным в 85—95% [23, 24]. Снижение этого числа до 23 встречается в 1,2—4,7% случаев, а увеличение до 25 — в 3,9—7,2% (причем в некоторых исследованиях отмечается преобладание варианта с увеличением докрестцовых позвонков у мужчин) [23]. По данным исследования скелетов сакрализация  $S_I$  отмечается в 8,1% случаев (односторонняя — 5,8%, двухсторонняя — 2,3%), а люмбализация — в 1,1% случаев [4, 5]. Существенно реже отмечаются сдвиги на шейно-затылочной границе, так называемая ассимиляция атланта (в 0,3—0,4% случаев) и манифестация атланта [21, 24].

Наличие или отсутствие переходного позвонка определяется при стандартном рентгенографическом исследовании. Отсчет поясничных позвонков (при наличии переходного позвонка) наиболее удобно вести от латерального контура поясничной мышцы, которая на задней рентгенограмме всегда начинается от боковой поверхности  $Th_{XII}$ . При люмбализации удобным ориентиром является горизонтальная линия, соединяющая гребни подвздошных костей, под которой, при наличии данного отклонения, определяются два свободных (по типу поясничных) позвонка [17].

Однако клиническая значимость так называемых переходных позвонков признается далеко не всеми. Оценить возможное негативное влияние подобных дисплазий на статическую и динамическую функции позвоночника позволяет классификация, предложенная П.Л. Жарковым [8]. Суть ее заключается в выделении односторонней и двухсторонней (костной, хрящевой, суставной) сакрализации и люмбализации (полной, хрящевой, суставной).

Вариант двухсторонней и односторонней костной сакрализации исключает движения в измененном сегменте, хотя и не нарушает статическую функцию. Динамическую функцию исключает также и хряще-

вая сакрализация, но в ситуациях, предъявляющих повышенные двигательные требования, ее наличие может привести к ряду патологических изменений (вплоть до образования нового сустава). На рентгенограмме при хрящевой сакрализации между боковой массой крестца и поперечным отростком вышележащего позвонка определяется небольшой неровный промежуток, причем структура субхондральных участков обычная и ничем не отличается от остальной кости. В случае же суставной сакрализации контуры смежных поверхностей ровные, четкие, а структура в субхондральных зонах склеротически перестроена [8]. Наличие суставной сакрализации при определенных условиях может привести к постепенному образованию неоартроза. При этом дистрофический процесс в неоартрозе у детей не приобретает заметной выраженности, и единственным рентгенологическим признаком (на ранних стадиях формирования болезненного неоартроза) может оказаться утолщение замыкающей пластинки дистальной поверхности трансформированного по типу боковой массы крестца поперечного отростка  $L_V$  [18].

Биомеханические предпосылки для развития сколиотической деформации создаются при наличии клиновидной деформации тела  $L_V$  и при врожденном косом положении  $L_V$  [18]. Однако интерпретация данных изменений как диспластических уместна лишь до момента появления клинических и рентгенологических признаков сколиоза. Рентгенометрическим признаком клиновидной деформации является косое положение линии, проведенной (касательно) к краниальной поверхности  $L_V$ , относительно линии, проведенной к каудальной поверхности. При этом последняя, как правило, параллельна линии, соединяющей верхние точки гребней подвздошных костей. Иная картина при врожденном косом положении  $L_V$ . При этом варианте дисплазии сохраняется параллельность линий, проведенных (касательно) к краниальной и каудальной поверхностям  $L_V$ . В то же время отмечается их косое положение относительно линии, соединяющей верхние точки гребней подвздошных костей [18].

К числу аномалий, по-прежнему имеющих неоднозначную интерпретацию в литературе, относится *Spina bifida posterior*.

Со времени первых описаний скрытого незаращения позвоночника R. Virchow (1875) и Recklinghausen (1886) дискуссии на эту тему не утихали. К примеру, в работе А.Д. Сперанского «Происхождение spina bifida occulta в крестцовом отделе позвоночного столба человека» (1925) однозначно утверждалось, что неполное смыкание дужек встречается у 67% людей и фактически является нормой. Данной точки зрения придерживались и большинство других авторов [4, 10, 15, 17, 21]. Последующие анатомические исследования и данные современных методов диагностики (компьютерная томография, ядерно-магнитная томография) позволили в местах дефекта дужек позвонков обнаружить сопутствующие изменения, которые, по мнению ряда авторов, являлись причиной возникновения неврологических расстройств [9].

Тем не менее, несмотря на то, что отношение к spina bifida posterior было неоднозначным, все-таки был сформулирован ряд положений, не вызывавших категорического неприятия у большинства авторов. Это, прежде всего, spina bifida posterior в виде изолированной узкой щели в заднем отделе дуги любого позвонка от C<sub>II</sub> до L<sub>IV</sub> (вариант, который большинством авторов считает дисплазией). Величина костного дефекта в подобном случае, как правило, не достигает значительной ширины. Изолированный дефект в задней стенке позвоночного канала на уровне С<sub>I</sub> многие уже относят к норме. При рентгенографических исследованиях подобные изменения обнаруживались в 4% случаев [10], а по данным исследования скелетов — в 1,3% случаев [5]. При наличии spina bifida posterior occulta на уровне L<sub>V</sub>—S<sub>I</sub> интерпретация выявленных отклонений сложнее. Так, по данным разных авторов, подобный вариант развития выявляется в 30—35% рентгенографий пояснично-крестцового отдела позвоночника. Чаще всего эти изменения выявляются на уровне S<sub>I</sub> (5—10%). Открытый крестцовый канал обнаруживается в 3,6% случаев [17].

В тоже время, по данным В.И. Садофьевой (1986), у детей с поясничным сколиозом, а также болями в позвоночнике spina bifida posterior occulta ни в одном наблюдении не оказалась единственным видом нарушения анатомического строения пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Причем данный автор считает целесообразным выделить два варианта развития, которые следует относить к диспластическим. Первый, при котором ширина полосы просветления в центральной части дуги на задней рентгенограмме превышает ширину «ростковой зоны» (т.е. более 2 мм), с одновременным отсутствием изображения оснований остистых отростков (к этому варианту относится и так называемый «зияющий крестец»). Второй, когда имеется разнонаправленное положение не слившихся половин дуги. В первом случае заключение о наличии spina bifida posterior occulta считается уместным только у детей старше 12 лет, во втором — таких возрастных ограничений нет [18].

Необходимо подчеркнуть, что обнаружение подобной дисплазии вовсе не означает обязательное наличие сопутствующей патологии, ибо рентгенологически невозможно отличить щели, представляющие собой анатомические варианты, от щелей, сочетающихся с более глубокими пороками развития [6]. Статика и динамика при spina bifida posterior occulta не нарушены [15, 17].

Рентгенографическим признаком сегментированного крестца являются выявляемые на боковых рентгенограммах полосы просветления между телами крестцовых позвонков, хотя эти изменения уместно интерпретировать как диспластические лишь у детей старше 12 лет. Сущность этой дисплазии состоит в отсутствии слияния крестцовых позвонков в единое целое, что создает условия для патологической перестройки (особенно при сохранении неполноценных в функциональном отношении зачатков межпозвонковых дисков) [15, 18].

Рентгенографические признаки нестабильности крестцовых позвонков выявляются в стандартной боковой проекции в виде ступенеобразной деформации линии, проведенной по задним контурам тел позвонков. По данным некоторых авторов, нестабильность крестца представляет собой наиболее редкий вид дисплазии связочного аппарата. И здесь следует отметить своеобразие анатомических особенностей крестцово-подвздошных суставов, которое заключается в том, что всю нагрузку, по существу, несут не их суставные поверхности, а крестцово-подвздошные связки (передние и задние) и, как следствие, недостаточность

их стабилизирующей функции может привести к нарушению равномерности распределения статических и динамических нагрузок в позвоночнике. Врожденная недостаточность стабилизирующих функций крестцово-подвздошных связок может быть как односторонней, так и двухсторонней. Рентгенологическим ее признаком является косое расположение проксимальной поверхности  $S_1$  по отношению к линии, проведенной к гребням подвздошных костей. Кроме этого, косое положение имеет и продольная ось крестца [18].

Нерезко выраженная нестабильность крестца выявляется только с помощью рентгенофункционального исследования. Рентгенография позвоночника производится в задней проекции (стандартная укладка в сочетании с наклонами туловища вправо/влево). Вывод о наличии нестабильности крестца делается в том случае, если при наклоне туловища (вправо/влево) выявляется увеличение расстояния между линией, проведенной касательно к гребням подвздошных костей, и проксимальной поверхностью крестца той стороны, в которую наклонен позвоночник (с одновременным уменьшением этого расстояния на противоположной).

Не меньшее значение придается асимметричному развитию крестца. Причину этого явления видят либо в гипоплазии одной из половин крестца, либо во врожденной асимметрии роста в продольном или, что реже, в поперечном направлении. Рентгенометрическая диагностика основывается либо на констатации дугообразной деформации, либо на сравнении результатов измерений от наивысшей точки проксимальных поверхностей правой и левой боковых масс  $S_1$  до соответствующих краев крестцово-копчикового сочленения [18]. Асимметричное развитие крестца может также стать причиной нарушения биомеханического равновесия позвоночника или развития артроза крестцово-подвздошных сочленений (из-за несбалансированности статико-динамических нагрузок).

Дисплазия дисково-связочного аппарата составляет, пожалуй, самую крупную группу изменений, относящихся к диспластическим нарушениям. Одним из вариантов данной группы дисплазий является гипоплазия межпозвонковых дисков. На

рентгенограмме это проявляется снижением высоты соответствующих межпозвонковых пространств. И обычно при врожденном недоразвитии единичных дисков серьезных диагностических проблем не возникает. Однако при наличии снижения высоты нескольких дисков все не так уж однозначно, и приходится учитывать целый ряд рентгеноанатомических особенностей детского позвоночника в различные периоды его формирования [1].

Например, дисковый коэффициент (отношение высоты межпозвонкового диска к высоте тела вышележащего позвонка) у детей до 2,5 лет составляет  $1/3$  в грудном отделе и  $1/5$  — в крестцовом, а в 7—14 лет — уже  $1/4$  в верхне- и среднегрудном,  $1/3$  — в нижнегрудном и  $1/2$  — в поясничном отделе позвоночника. Кроме того, существуют различия (при рентгенофункциональном исследовании) амплитуды колебаний высоты диска в грудном (3—4 мм) и поясничном (4—5 мм) отделах [19]. Есть и еще одна особенность, которая не «вписывается» в устоявшиеся представления о том, что линейные размеры межпозвонковых дисков равномерно (на одну и ту же величину) нарастают в каудальном направлении (начиная с  $Th_{III}$ ). Так, высота диска на уровне сегмента  $L_V—S_1$  в норме только в 7—10% случаев бывает больше высоты остальных дисков, во всех же остальных случаях она либо меньше высоты предыдущего (в 75% случаев), либо (в 15% случаев) равна ей [8].

Физиологическая смещаемость по ширине тел позвонков шейного отдела (физиологическая нестабильность) имеет сходство с рентгенологическим проявлением нарушения стабилизирующей функции дисково-связочного аппарата, но в отличие от патологии в норме (при сгибании) происходит смещение относительно друг друга всех шейных позвонков, причем с одинаковой величиной (но не более 3 мм) [19]. П.Л. Жарков также отмечает, что не стоит преувеличивать клиническое значение смещений, не превышающих 3 мм (особенно в нескольких двигательных сегментах шеи) [7, 8]. Тем более что у детей в шейном отделе суставные отростки имеют более горизонтальное, чем у взрослых расположение, и в сочетании с повышенной растяжимостью связочного аппарата и слабой стабилизирующей функцией межпозвоночных дисков

это может создать предпосылки для возникновения нестабильности двигательных сегментов. Однако всегда следует всерьез относиться к нестабильности в одном сегменте, если это касается шейного отдела, и в любом количестве сегментов, если эти изменения имеются в поясничном отделе.

Есть и еще одна особенность, о которой не следует забывать особенно при проведении функциональных проб: у детей при достаточных эластических возможностях дисков разгибание может быть ограничено из-за больших размеров остистых отростков [8].

Клиническая значимость довольно часто встречающейся группы дисплазий — аномалий развития суставных отростков обусловлена имеющейся при этих нарушениях функциональной и статической неполноценности дугоотростчатых суставов [21]. В подобных случаях также могут создаваться предпосылки для нарушения статики позвоночника (сколиоз, гиперлордоз и т.п.). Помимо этого, нарушение нормальных соотношений в дугоотростчатых суставах может привести к их функциональной перегрузке и постепенному развитию артроза [21, 29]. По данным В.А. Дьяченко, при обследовании скелетов аномалии расположения суставных фасеток выявлялись довольно часто — в 33% случаев [4, 5]. Из всего многообразия вариантов развития суставных отростков можно выделить следующие:

1. Расположение суставных фасеток в разных плоскостях («аномалия тропизма»). Адекватная интерпретация данной аномалии требует учета ряда особенностей. Во-первых, необходимо учитывать, что плоскость расположения суставных поверхностей на суставных отростках поясничных позвонков в препубертатном периоде, как правило, меняется из фронтальной в сагитальную (т.е. становится такой же, как и у взрослых) [6]. Во-вторых, в сочленении между  $L_v$  и  $S_1$  расположение фасеток во фронтальной плоскости является нормой и не должно расцениваться как аномалия [15, 21]. В-третьих, расположение суставных фасеток в грудном отделе в плоскости, близкой к фронтальной, также является нормой, но есть и исключение — нижние суставные отростки  $Th_{XII}$ , которые, в отличие от остальных, расположены сагитально [15].

2. Отклонение длинной оси фасетки по отношению к продольной оси тела.

3. Аномалия величины суставного отростка или суставной фасетки.

4. Клиновидный сустав.

5. Отсутствие суставных отростков.

6. Гипопластические сочленения переходного позвонка с крестцом.

Таким образом, в большинстве доступных нам литературных источников выражается мнение, что рентгенодиагностика диспластических изменений позвоночника у детей требует взвешенного подхода и учета как рентгеноанатомических особенностей в различные периоды его формирования, так и всего комплекса сопутствующих клинических проявлений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианов В.Л., Баиров Г.А., Садофьева В.И., Райе Р.Э. Заболевания и повреждения позвоночника у детей. — Л.: Медицина. — 1985. — С. 5—87, 115—120.
2. Галкин Л.П. Рентгенодиагностика блокированных и анкилозированных позвонков // дис... к.м.н. — Смоленск. — 1966.
3. Дьяченко В.А., Галкин Л.П. О рентгенодиагностике врожденных дефектов крестца // Материалы VII научной сессии / Гродненский мед. институт. — Минск. — 1968. — С. 263—264.
4. Дьяченко В.А. Рентгеноостеология: норма и варианты костной системы в рентгеновском изображении. — М.: Медгиз. — 1954. — 298 с.
5. Дьяченко В.А. Аномалии развития позвоночника в рентгеноанатомическом освещении. — М.: Медгиз. — 1949. — 299 с.
6. Есиновская Г.Н. Краткое пособие по нейрорентгенологии. — Л.: Медицина. — 1965. — С. 173—190.
7. Жарков П.Л., Федосов В.М. Форма шейного отдела позвоночника в разные возрастные периоды / Архив анатомии. — 1989. — № 5. — С. 35—37.
8. Жарков П.Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения позвоночника у взрослых и детей. — М.: Медицина. — 1994. С. 10—35, 91—116.
9. Зозуля Ю.А., Орлов Ю.А. Пороки развития позвоночника и спинного мозга // Медицинская газета «Здоровье Украины». — 2003. — № 17—18.
10. Косинская Н.С. Нарушения развития костно-суставного аппарата. — Л.: Медицина. — 1966. — С. 185—225.
11. Королюк И.П. Рентгеноанатомический атлас скелета (норма, варианты, ошибки интерпретации). — М.: «Видар». — 1996. С. 64—85.

12. Тератология человека: Руководство для врачей / под ред. Лазюк Г.И. — М.: Медицина. — 1991. — С. 172—175.
13. Лагунова И.Г. Клинико-рентгенологическая диагностика дисплазий скелета. — М.: Медицина. — 1989. — 255 с.
14. Лагунова И.Г. Рентгеноанатомия скелета. — М.: Медицина. — 1980. — 367 с.
15. Майкова-Строганова В.С., Финкельштейн М.А. Кости и суставы в рентгеновском изображении. — М.: Медгиз. — 1952 г. — 220 с.
16. Продан А.И., Колесніченко В.А., Зеленецький І.Б. // Диспластичні захворювання хребта: особливості ранніх стадій патогенезу та клінічного перебігу // Тезиси науково-практичної конференції «Хірургія позвоночного сегмента». — Харьков. — 2003.
17. Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. — М.: Медицина. — 1964. — Т 2. — С. 172—204.
18. Садофьева В.И. Рентгено - функциональная диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей. — Л.: Медицина. — 1986. — С. 21—43, 211—234.
19. Садофьева В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы у детей. — Л.: Медицина. — 1990. — С. 21—80.
20. Садофьева В.И., Зарецков В.В. Вариант аномалии развития дуги V поясничного позвонка // Ортопедия травматология и протезирование. — 1987. — № 5. — С. 64.
21. Тагер И.Л., Дьяченко В.А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. — М.: Медицина. — 1971. — С.5—71.
22. Ульрих Э.В. Аномалии позвоночника у детей. СПб.: СОТИС. — 1995. — С.9—204.
23. Хрисанфова Е.Н. Эволюционная морфология скелета человека. — М.: Изд. МГУ. — 1978. — С.5—15.
24. Хрисанфова Е.Н. Теоретические вопросы изменчивости позвоночника и грудной клетки человека. — М.:Изд. МГУ. — 1962. — С. 50.
25. Цивьян Я.Л., Михайловский М.В. Эмбриогенез врожденных аномалий позвоночника // Ортопедия травматология и протезирование. — 1987. — № 5. — С. 70—73.
26. Steiner G.M. Essential Paediatric Radiology. Blackwell Scientific Publications. Oxford London. — 1983. — P. 48—57.
27. Tsou P.M., Yau A., Hodgson A.R. // Clin.Orthop.Rel.Res. — 1980. — Vol. 152. — P. 211—232.
28. Tanaka T., Utchoff H.K. // Acta Orthop. Scand. — 1981. — Vol. 52. — P. 331—351, 413—427.
29. Ishihara H., Matsui H., Osada R. Faset joint asymmetry as a radiologic feature of lumbar intervertebral disc hermination in children and adolescent // Spine — Vol. 17. — 2001—2004.

Поступила 1.11.2004

## ВЛИЯНИЕ ГЕРПЕСВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ МАТЕРИ НА СОСТОЯНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО

Е.И. Барановская, С.В. Жаворонок, Г.А. Шишко, А.Н. Воронецкий

Гомельский государственный медицинский университет,  
НИИ Охраны материнства и детства МЗ РБ

Цель исследования — изучить влияние герпесвирусных инфекций на течение и исход беременности и родов, патологию плода и новорожденного.

Методы — иммуноферментный анализ (ИФА), иммунофлюоресценция (МИФ), полимеразная цепная реакция (ПЦР), статистический.

Всего обследованы 322 беременные женщины группы перинатального риска, у которых данная беременность закончилась рождением живых детей.

Полученные результаты. Хроническая латентная герпесвирусная инфекция матери осложняет течение беременности, родов, способствует поражению ЦНС в виде гипоксическо-ишемической энцефалопатии плода и новорожденного. У 61% беременных с латентным течением хронической ВПГ-2- и ЦМВ-инфекции установлена фето-плацентарная недостаточность, хроническая гипоксия. Хроническая герпесвирусная инфекция у беременных способствует рождению детей с малой массой тела, приводит к асфиксии плода и новорожденного, поражению ЦНС гипоксического генеза.

Ключевые слова: Вирус простого герпеса 2 типа (ВПГ-2), цитомегаловирус (ЦМВ), патология беременности, фетоплацентарная недостаточность, гипоксически-ишемическая энцефалопатия.