

ряда природных и промышленных гепатотоксикантов, которые выступают в роли инициаторов опухолевого роста, вызывая структурные повреждения молекул ДНК. Среди опухолевых заболеваний печени, вызванных воздействием ксенобиотиков, находили фокальную нодулярную гиперплазию и аденомы печени, гепатоцеллюлярный рак и ангиосаркому.

Клинические проявления токсического повреждения печени и почек обнаруживаются более чем в 30% случаев острых отравлений. При остром поражении некоторыми облигатными гепатотоксикантами цитотоксического действия выделяют три периода (стадии) развития интоксикации: начальных проявлений, латентный (скрытый), цитолитического гепатита и печеночной недостаточности, в том числе в виде гепаторенального синдрома).

На основании клинических и лабораторных данных выделяют три степени тяжести токсической гепатопатии: легкая — отсутствуют клинические признаки поражения печени, нарушения функции печени выявляются только путем лабораторных и инструментальных исследований; средняя — имеются клинические признаки поражения печени в сочетании с более интенсивными изменениями лабораторных и инструментальных данных; тяжелая — острая печеночная недостаточность, сопровождающаяся печеночной энцефалопатией, вплоть до комы, выраженными проявлениями клинико-лабораторных синдромов печеночно-клеточной недостаточности.

Холестатические поражения печени проявляются желтухой, кожным зудом, гипербилирубинемией с преимущественным увеличением конъюгированной фракции, значительным повышением уровней щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтранспептидазы, общего холестерина, липопротеинов низкой плотности, умеренным повышением уровня трансаминаз, билирубинурией, обесцвечиванием кала.

Идиосинкратические повреждения печени могут сопровождаться лихорадкой, крапивницей, лимфаденопатией, эозинофилией, лимфоцитозом.

Лечение токсического поражения печени зависит от характера токсического воздействия, его давности и степени нарушения функции печени, почек и других органов. В токсикогенной стадии острого отравления основное значение имеет экстренная детоксикация организма (промывание желудка, энтеросорбция, форсированный диурез, гемосорбция, гемодиализ и др.), специфическая антидотная терапия (ацетилцистеин), патогенетическая (гепатотропная) и синдромальная терапия. В соматогенной стадии при развернутой печеночно-почечной недостаточности проводится комплексная терапия, включающая применение аппаратов искусственной печени — «Прометеус» и «Марс» и даже трансплантацию печени.

Токсические повреждения печени требуют максимально раннего комплексного и квалифицированного применения интенсивной терапии в условиях специализированных центров по лечению острых отравлений.

TOXIC LESION OF THE LIVER

Yu. V. Zobnin

(Irkutsk State Medical University)

In the lecture the data on the mechanisms of lesion of liver with obligate and idiosyncratic toxic agents is described. The probable variant of infringement of function of liver is discussed in a mass poisoning with liquids containing alcohol.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куценко С.А. Основы токсикологии. — СПб.: Фолиант, 2004. — С.637-658.
2. Лузников Е.А., Костомарова Л.Г. Острые отравления: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 2000. — С.215-244.
3. Общая токсикология / Под ред. Б.А. Курляндского, В.А. Филова. — М.: Медицина, 2002. — С.32-88.
4. Серов В.В., Лапин К. Морфологическая диагностика заболеваний печени. — М.: Медицина, 1989. — С.140-160.
5. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей: Практич. рук.: Пер. с англ. — М.: ГЭОТАР Медицина, 1999. — 864 с.
6. Эллисхорн М.Дж. Медицинская токсикология: Диагностика и лечение отравлений у человека: В 2 томах. Т. 1: Пер с англ. — М.: Медицина, 2003. — 1048 с.
7. Эллисхорн М.Дж. Медицинская токсикология: Диагностика и лечение отравлений у человека: В 2 томах. Т. 2: Пер с англ. — М.: Медицина, 2003. — 1044 с.
8. Delaney K.A. Hepatic Principles // Goldfrank's toxicologic emergencies / Ed. L.R. Goldfrank, — 6th ed. — Stamford, Connecticut: Appleton & Lange, 1998. — P.213-228.
9. Zimmerman H., Maddrey W. Toxic and drug-induced hepatitis // Diseases of the liver / Eds. L. Chiff, E.R. Chiff. — 5th ed. — Philadelphia, Toronto, 1982. — P.621-692.

© СЕЛИВЕРСТОВ П.В. — 2006

РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТАЗОВОГО ПОЯСА У ДЕТЕЙ

П.В. Селиверстов

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор — д.м.н., проф. И.В. Малов; Иркутская государственная областная детская клиническая больница, гл. врач — заслуж. врач РФ В.М. Селиверстов)

Резюме. Несмотря на широкое распространение высокотехнологичных методов лучевой диагностики, основной методикой исследования опорно-двигательного аппарата, по-прежнему, остается стандартная рентгенография. В практику повседневной диагностической работы внедрены методы ультразвукового исследования тазобедренных суставов, рентгеновская компьютерная томография тазового пояса, магнитно-резонансная томография. В тоже время остаются нерешенными методические аспекты применения современных методов лучевой диагностики заболеваний тазового пояса у детей.

Ключевые слова: лучевая диагностика, асимметрия таза, диспластически-дистрофический синдром.

Актуальность исследования вызвана появлением новых форм диспластически-дистрофических состояний опорно-двигательной системы тазового пояса у детей, обусловленных техногенным загрязнением окружающей среды. Особенно велико его влияние на растущий организм ребенка в неблагоприятных природно-географических условиях Восточной Сибири [3]. Проблема не является региональной, так как увеличение уровня загрязнения окружающей среды существен-

но влияет на возможности жизнеобеспечения человеческой популяции в целом [5].

Впервые многоплоскостная структуральная асимметрия таза как составляющая диспластически-дистрофического синдрома (ДДС) и как самостоятельная нозологическая единица была описана в 1991 г. Было доказано, что продукты техногенного загрязнения энергоемких производств Восточной Сибири вызывают формирование, роста и созревания костной

ткани у детей [3,4]. Длительность и степень загрязнения обуславливают уровни нарушений формирования опорно-двигательной системы. В зависимости от начала воздействия на различных этапах онтогенеза химические соединения вызывают отклонения в развитии детского организма. Подтверждены морфологические, биохимические изменения, снижение прочностных характеристик костной ткани и извращение процессов костной регенерации [2].

Клинические исследования ряда авторов [1,3] выявили особенности в клинито-лучевом проявлении асимметрии таза. Отмечено, что 70% больных имеют сопутствующее заболевание — дистрофическое поражение проксимального отдела бедра в виде асептического некроза бедренной кости и крыши вертлужной впадины.

В комплекс патологии тазового пояса входят: структуральная асимметрия таза, дистрофическое поражение проксимальных отделов бедер, торсионные и маргинальные подвывихи и вывихи бедер, спондилолиз и спондилолистез различной степени выраженности, сколиотическая деформация позвоночника [3,4]. Широкому кругу врачей неизвестны способы ранней диагностики и лечения данного патологического процесса, что послужило основанием для поиска новых решений в диагностике и лечении этой тяжелой патологии опорно-двигательной системы.

Однако, до настоящего времени остаются не до конца изучены диагностические возможности современных методов лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии) в диагностике патологии тазового пояса у детей.

По данным Минздрава РФ за 2003 год число детей, получивших инвалидность в связи с ортопедической патологией, увеличивается с возрастом. Так, в возрасте до 4 лет они составляют 1,5%, 5-9 лет — 6,8%, 9-15 лет — 9,2% от общего числа детей-инвалидов данной возрастной группы [2]. В связи с распространенностью инвалидности детей, обусловленной ортопедической патологией, необходимо внедрение диагностических скрининговых программ для выявления патологии на ранних стадиях развития заболевания, совершенствование профилактических, лечебных и реабилитационных технологий.

Материалы и методы

За период с 1999 по 2005 год нами наблюдалось 2195 детей с проявлениями ДДС, из них девочек — 1146 (52,2%), мальчиков — 1049 (47,8%) (табл. 1). Из них в условиях ортопедо-травматологического отделения Иркутской государственной областной детской клинической больницы — 172 (7,8%), детского отделения ИТО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН — 53 (2,4%), МОУ Санаторная школа-интернат №-4 г. Усолье-Сибирское — 420 (19,1%), МУЗ Городская детская поликлиника г. Усть-Илимск — 1550 (70,6%).

Таблица 1

Распределение больных по возрасту

Возраст, лет	Количество	%
до 3-х	138	6,3
до 5-и	179	8,2
до 7-и	351	15,9
до 10-и	604	27,5
до 12-и	465	21,2
до 15-и	458	20,9

Клинические методы исследования включали изучение жалоб, анамнеза болезни и жизни больного, а также объективное обследование общего и локального статуса. При оценке состояния тазового пояса учитывалось выраженность и локализация болевого синдрома, оценивались результаты проводимого ранее лечения. Исследование ортопедического статуса также включало осмотр, пальпацию, определение объема пассивных и активных движений в суставах, осуществлялась нагрузка по оси шейки бедра, измерялись относительная и абсолютная длины конечностей, атрофии мышц конечностей на одинаковых уровнях справа и слева, симптомы натяжения, проводилось определение локальной гипертермии.

Среди лабораторных методов исследования учитывались общий анализ крови; содержание общего белка и его фракций, С-реактивного белка, фибриногена, ревматоидного фактора, сиаловых кислот, кислот и щелочной фосфатазы; АСТ, АЛТ, АСЛ-О; сулемовая, тимоловая, формоловая, дифениламинная пробы; содержание Ig G, A, M, титры циркулирующих иммунных комплексов.

Основным методом лучевого обследования, назначавшемся сразу после обращения при наличии соответствующих клинических проявлений, была обзорная рентгенография таза в прямой проекции лежа, с захватом поясничного отдела позвоночника и головок бедер (обследовано 100% больных) и рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника в боковой проекции с функциональными пробами (76% исследований).

Рентгенография тазобедренных суставов проводилась на аппаратах: в стационаре — КРД — «Око» -003РЭ фирмы Электрон, Диагност — 1 (Филиппс), в поликлинических условиях на аппарате ЕДР-750. Использовались усиливающие экраны Ренекс-Р форматом 15х40, 30х40, 35х43 см.

Осуществлялось сравнительное измерение (по рентгенограмме, сделанной во фронтальной плоскости) диагональных размеров расстояний от нижних краев крестцово-подвздошных сочленений до середины внутреннего контура дна противоположной вертлужной впадины. Достоверность асимметрии таза у больных разных возрастных групп обеспечивалась использованием индекса деформации, который определялся как отношение разности диагональных размеров таза к их сумме.

Рентгеновская компьютерная томография (645 случаев) выполнялась на шаговом томографе SOMATOM AR.C. фирмы SIEMENS (Германия). Исследование проводилось в аксиальной проекции, при необходимости осуществлялись реконструкции в сагиттальной или фронтальной плоскостях. Больной укладывался в положении «лежа на спине», ногами, направленными в противоположную сторону от «гентри», при максимальном верхнем положении стола (-125). При наличии деформаций костей таза и болезненности при укладке — положение менялось как «лежа на животе». Сканирование проводилось, как правило, без наклона «гентри», по следующим техническим режимам: напряжение 110 kV, сила тока 50 mA, время 3 секунды. Для оценки костной структуры костей сустава использовали специализированную программу «sharp», для оценки метаэпифизарного хряща и мягких тканей — программу «smooth».

Уровень среза выбирали по обзорной топограмме, длина которой составляла от 128 до 256 мм. Топограмма перед началом поперечного сканирования позволяла сразу локализовать область исследования и осуществить ее разметку для определения уровня первого компьютерно-томографического «среза» и протяженности зоны исследования. Наиболее часто применялся шаг томографирования 5 мм при толщине среза 5 мм. При необходимости использовались срезы 3 и 2 мм с соответствующими шагами сканирования.

Оценка информации патологических изменений тазобедренных суставов проводилась при уровне и ширине окна, оптимальных для костной и мягких тканей по визуальной оценке. Рассчитывались интересные клиницисту углы (антеторсия, наклон плоскости входа в вертлужную впадину к сагиттальной плоскости) и размеры (диаметр головки бедра, диаметр входа в вертлужную впадину, глубина вертлужной впадины и ее индекс, толщина дна впадины), так же определялась плотность структуры головок бедренных костей и относительные денситометрические показатели костей тазобедренных суставов.

Срезы делились на 3 группы: 1) проходящие на уровне крыши вертлужной впадины; 2) на уровне головки бедренной кости; 3) через нижний край вертлужной впадины и ниже.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) (125 обследованных) выполнялась на магнитно-резонансном томографе MAGNETOM OPEN фирмы SIEMENS (Германия). Исследование проводилось в нескольких плоскостях.

При исследовании тазобедренных суставов, в боль-

шинстве случаев, было достаточно использования коронарной и трансверсальной проекций.

Для оценки эффективности диагностических исследований вычисляли чувствительность, специфичность, точность, прогностичность положительного и отрицательного результата по формулам: $Se = PS / (PS + NS)$; $Sp = NH / (NH + PH)$; $Ac = PS + NH / (PS + NH + PH + NS)$; $PVP = PS / (PS + PH)$; $PVN = NH / (NH + NS)$, где Se — чувствительность, Sp — специфичность, Ac — точность, PVP — прогностичность положительного результата, PVN — прогностичность отрицательного результата, PS — истинно положительные результаты, PH — ложноположительные результаты, NS — ложноотрицательные результаты, NH — истинно отрицательные результаты.

Статистическую обработку результатов выполняли с расчетом средней арифметической ошибки. Достоверность различий в различных группах определяли по t-критерию Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез.

Результаты и обсуждение

Нами рассматривались больные с комплексными нарушениями опорно-двигательной системы, включавшими сочетание аваскулярного некроза головок бедер, структуральной асимметрии таза, *coxa valga*, торсионного подвывиха бедер, сколиоза, плоскостопия. Преобладали дети с диспластически-дистрофическим поражением проксимальных отделов бедер — 1328 (64,2%) больных. Дисплазия пояснично-крестцового отдела позвоночника проявлялась: спондилолистезом у 175 (8,5%) больных, *spina bifida* наблюдалась у 101 (4,8%), другие диспластические изменения (спондилолиз, аномалии развития, люмбализация, сакрализация тел позвонков) — у 429 (20,7%). У 98,7% больных диагностировалась асимметрия таза в той или иной степени выраженности.

У больных данной группы была выявлена сопутствующая соматическая патология: изменения со стороны мочевыводящей системы — у 781 (37,8%) больных (пиелонефрит, неполное удвоение почек, аномалии чашечно-ложечной системы). Изменения со стороны сердца отмечены у 151 (7,3%) больного. Они проявлялись АВ-блокадами, нарушениями ритма, нарушениями реполяризации. После проведения диагностических исследований у этих больных определялась соответствующая лечебная тактика.

Ретроспективный анализ позволяет проследить развитие ДДС в процессе роста и развития ребенка. Рентгенометрически определялась разница в смежных углах «трапеции» таза, образованной горизонтальными линиями, проведенными через нижние границы крестцово-подвздошных сочленений и через нижние края U-образных хрящей и двух наклонных, соединяющих точки пересечения ими внутренних контуров таза. В норме величины нижних смежных углов «трапеции» таза равны между собой, разница в их величинах до 3° расценивалась как 1 степень, до 7° — как 2 степень, больше 7° — как 3 степень асимметрии. К возрасту первого скачка роста (4 года) к ранее описанным проявлениям добавлялись нарушения взаимного расположения суставных впадин и проксимальных отделов бедер. Рентгенологически в большинстве случаев определялось увеличение шеечно-диафизарных (ШДУ) углов по сравнению с возрастной нормой. Появлялось смещение головок бедер наружу, за пределы линии тазобедренного сустава, образуемой вертикально проведенной вверх через наружный край суставной впадины, а вниз — через основание малого вертела. При увеличении шеечно-диафизарного угла это расценивалось как формирование торсионного вывиха бедра. При формировании маргинального вывиха бедра возможна нормальная возрастная величина ШДУ, а латерализация головки с выхождением за пределы впадины возможна вследствие сагиттальной ориентации впадины в пространстве.

У больных в возрасте 6-9 лет к ранее имевшимся проявлениям присоединялись пространственные изменения оси позвоночника в форме нарушений осанки во фронтальной или сагиттальной плоскостях, сколиозов или кифозов.

В возрасте 12-15 лет появлялись клинические признаки деформации пояснично-крестцового отдела проявляющиеся жалобами на боли в поясничном отделе позвоночника, иногда иррадиирующие в нижнюю ко-

нечность, усиливающиеся при длительном положении сидя или после физических нагрузок, наклонов с поднятием тяжестей. Отмечались онемение и парестезии в нижних конечностях. При осмотре определялись симптом «вожжей», ограничение наклона и прогиба туловища кзади при выпрямленных коленных суставах. Болезненная пальпация остистых отростков и паравертебральных точек. Эти проявления наблюдались на всем протяжении пояснично-крестцового отдела, но чаще в области L₅-S₁. Во всех случаях определялся симптом натяжения Ласега, гипотония и гипотрофия мышц нижних конечностей. Рентгенологически характерна различная ориентация дужек L₅ в пространстве с неравномерным их. На профильной рентгенограмме определялось смещение по задним контурам тел позвонков на 3-4 мм. Локализация смещения чаще определялась на уровне L₅-S₁, в нескольких случаях на РКТ определялось смещение по «лестничному» типу на протяжении от 2 до 5 позвонков. Во всех случаях определялись грыжи Шморля в телах позвонков.

Увеличение ШДУ по сравнению с возрастной нормой с формированием латеропозиции головок бедер свидетельствует о системном дисбалансе функционирования зон роста в проксимальных отделах бедер. Нарушение биомеханики тазобедренных суставов является предпосылкой к последующему развитию коксартроза.

С 14-15 лет по данным рентгенографии у больных диагностируется коксартроз. Нарушение пространственной ориентации роста дужек в переходном пояснично-крестцовом отделе в младшей группе переходит в спондилолистез в старшей группе.

Таким образом, ведущую роль в последовательном проявлении ортопедических патологий тазового пояса, на наш взгляд, играет многоплоскостная структуральная асимметрия таза, которая является основной причиной формирования в процессе развития ребенка ДДС тазового пояса.

Внедрение метода МРТ в широкую клиническую практику открыло новые перспективы в диагностике заболеваний суставов. Наиболее значимым преимуществом МРТ при диагностике заболеваний костно-суставной системы явилась высокая контрастность изображения мягких и костных тканей, связанная с их различными сигнальными характеристиками, а также полная безвредность данного исследования для больного.

Среди МРТ симптомов нами рассматривались следующие критерии: 1. наличие гиперпродукции суставной жидкости; 2. патологические изменения синовиальной оболочки; 3. наличие изменения суставного хряща; 4. дегенеративные изменения суставной губы; 5. изменения эпифизов.

На МРТ наличие жидкости определялось непосредственно в полости сустава. Суставной выпот имел низкую интенсивность МР-сигнала на T1-ВИ (ВИ — взвешенное изображение) и высокую интенсивность МР-сигнала на T2-ВИ, что позволяло легко дифференцировать его с изображением окружающих структур. В 100% случаев суставной выпот имел однородную структуру.

Патологические изменения синовиальной оболочки в виде гипертрофии были выявлены на МРТ в 18,3% случаев. Гипертрофия синовиальной оболочки наиболее часто определялась на до- и рентгенологических стадиях асептического некроза проксимального отдела бедренной кости в виде участков от низкого до средне-интенсивного МР-сигнала на T1- и T2-ВИ.

Патологические изменения суставного хряща в настоящем исследовании были выявлены на МРТ в 15,6% исследований. Поражение суставного хряща проявлялось его истончением различной степени выраженности, очагами деструкции, либо полным отсутствием хрящевого покрова. Дегенеративные изменения суставной губы тазобедренных суставов различной степени выраженности были выявлены на МРТ в 5,1% случаев. Патологические изменения эпифизов костей в настоящем исследовании определялись на МРТ в 84,6% исследований. В 100% поражение эпифизов костей визуализировалось при коксартрозе и асептическом некрозе.

Анализ результатов исследования позволил сделать вывод о том, что МРТ является наиболее информативным методом лучевой диагностики заболеваний суставов, позволяющим выявить анатомические соотноше-

ния в суставах, а также получить изображение как рентгенопозитивных, так и рентгенонегативных структур суставов. При этом важным преимуществом МРТ перед рентгеновскими методами является полное отсутствие нежелательной лучевой нагрузки на больного.

Сравнительный анализ эффективности МРТ и рентгеновских методов исследования в диагностике заболеваний суставов показал преимущество магнитно-резонансной томографии по всем учтенным показателям эффективности (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ эффективности МРТ и рентгеновского исследования в диагностике заболеваний суставов

Показатели эффективности	МРТ	R-методы
Истинно положительные результаты	117	1512
Истинно отрицательные результаты	58	358
Ложноположительные результаты	5	176
Ложноотрицательные результаты	0	792
Чувствительность	100,0%	72,7%
Специфичность	87,7%	82,5%
Точность	95,6%	76,4%
Прогностичность положительного результата	93,6%	87,1%
Прогностичность отрицательного результата	100,0%	65,1%

Примечание: R-методы - рентгенологические методы.

При МРТ исследовании суставов предварительный диагноз был предварительно поставлен в 117 наблюдениях. В 5 случаях предварительный диагноз оказался ложноположительным. При проведении МРТ не было выявлено ни одного ложноотрицательного результата, так как ни в одном наблюдении пораженный патологическим процессом сустав не выглядел нормальным на МРТ. По данным рентгеновского исследования истинно положительный диагноз был выставлен в 1512 наблюдениях, а в 176 случаях предварительно поставленный диагноз оказался неправильным. Количество истинно отрицательных результатов составило 358. В отличие от МРТ, при рентгеновском исследовании в 792 наблюдениях были получены ложноотрицательные результаты. Во всех этих случаях на рентгенограммах

не было выявлено никаких патологических изменений, в то же время по данным клинко-лабораторного анализа и МРТ суставы были поражены. При анализе эффективности МРТ и рентгенографии в диагностике заболеваний суставов, мы представили возможности методов в виде таблицы 3 (++ — возможность непосредственной оценки по прямым признакам, +/- — возможность оценки по косвенным признакам, — — отсутствие возможности оценки).

Таким образом, современные методы лучевой диагностики позволяют диагностировать ранние стадии развития патологии тазового пояса у детей. При этом чувствительность МРТ в диагностике составляет 100%, специфичность — 87,7%, точность — 95,6%.

МРТ является высокоинформативным методом лучевой диагностики, позволяющим получить наиболее полную информацию о состоянии всех структур тазового пояса на различных стадиях патологических процессов. МР-семиотика заболеваний суставов достаточно разнообразна и включает патологические изменения синовиальной оболочки, суставного хряща, эпифизов костей, а также периапартулярных мягких тканей. В целом, симптоматика заболеваний суставов на МРТ является неспецифичной, однако каждому патологическому процессу свойственны некоторые, более характерные МРТ признаки.

Таблица 3

Сравнительная оценка возможностей МРТ и рентгеновского исследования при диагностике заболеваний суставов

Диагностические задачи	МРТ	R-методы
Определение скоплений жидкости в суставах	++	—
Определение изменений синовиальной оболочки	++	—
Определение изменений суставного хряща	++	+/-
Определение изменений связочного аппарата	++	—
Оценка периапартулярных структур	++	+/-
Определение изменений субхондрального слоя	++	++
Определение изменений костного мозга	++	+/-
Определение изменений надкостницы	+/-	++
Оценка структуры костной ткани	—	++

THE ROLE OF MODERN METHODS OF VISUALIZATION IN DIAGNOSTICS OF THE DISEASES OF PELVIC ZONE IN CHILDREN

P.V. Seliverstov

(Irkutsk State Medical University, Irkutsk Regional Children's Clinical Hospital)

Despite of wide spreading of high-tech methods of radial diagnostics, radiography stays the basic technique of the research of locomotor apparatus. The methods of ultrasound diagnostics are introduced into practice of daily diagnostics of hip joints, x-ray computer tomography of pelvic zone. At the same time the methodical aspects of the use of modern methods of radial diagnostics of diseases of pelvic zone in children are stayed unsolved.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брюханов А.В. Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний суставов: Дисс. ... д-ра мед. наук. — Обнинск, 1998. — 337 с.
2. Камоско М.М. Современные методы рентгено-анатомической индексации тазового компонента диспластического тазобедренного сустава / Акт. вопросы детской травматологии и ортопедии: Матер. науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов России. — СПб., 2004. — С.238-240.
3. Кувина В.Н. Диагностика эктогенных дегенеративно-дистрофических поражений таза у детей. Опухоли и опухолеподобные дисплазии костей. Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов и позвоночника: Матер. Всесоюз. конф. — Рязань, 1995. — С.189-193.
4. Лагунова И.Г. Клинико-рентгенологическая диагностика дисплазии скелета. — М.: Медицина, 1989. — 255 с.
5. Садовой М.А. Ранняя скрининговая диагностика вертебральной патологии у популяций детей, проживающих в регионах с различным техногенным загрязнением окружающей среды: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. — СПб., 1995. — 36 с.