

## ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ПОЛУГОДИЯ ЖИЗНИ

Мадумарова З.Ш., Назарова Г.У.

Андижанский государственный медицинский институт.

### ✓ Резюме,

Для данного исследования производился отбор детей с клиническими проявлениями дисплазии тазобедренного сустава. Проанализировано 1640 ультрасонограмм тазобедренных суставов на разных этапах развития в норме и при различной степени дисплазии, от простых форм до высокого подвздошного тератогенного вывиха бедра. Проводилось ультразвуковое исследование головного мозга и шеи, груднопоясничного отдела позвоночника и костей запястья. Для подтверждения или уточнения диагноза выполнялось рентгенологическое исследование тазобедренных суставов.

**Ключевые слова:** бедренный сустав, ортопедическая патология, детей раннего возраста.

## БИР ЁШГАЧА БЎЛГАН БОЛАЛАРДА ЧАНОҚ-СОН БЎҒИМИНИНГ НУР ТАШХИСИ ЁРДАМИДА КИЁСИЙ ТАШХИСИ

Мадумарова З.Ш., Назарова Г.У.

Андижон давлат тиббиёт институти.

### ✓ Резюме,

Ушбу тадқиқот учун, чаноқ-сон бўғимида дисплазинин клиник кўриниши бўлган болалар танланган. Бу болалардан ушбу ксалланган бўғимларининг 1640 ултратовуш текшируви оддий шароитларда ва турли даражаларда дисплазия даражасида, оддий формалардан чаноқ-сон бўғими туғма чиқишигача бўлган ҳолатлари акс эттирилган беморлар турли ривожланиш босқичларида таҳлил қилинди. Мияни ва бўйини, тораколумбар орқа мия ва балакни суякларни ултратовуш текшируви ўтказилди. Диагностикни тасдиқлаш ёки аниқлаштириш учун кестириб қўшимчаларнинг рентген текшируви ўтказилди.

**Калит сўзлар:** чаноқ-сон бўғими, ортопедик патология, илк болалик даври.

## OPPORTUNITIES OF THE BAY RESEARCH OF THE CALVITAL JOINTS AT DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF SOME SPECIES OF ORTHOPEDIC, SOMATIC AND NEUROLOGICAL PATHOLOGY IN CHILDREN

Madumarova Z.Sh., Nazarova G.U.

Andizhan State Medical Institute.

### ✓ Resume,

For this study, children with clinical manifestations of hip dysplasia were selected. 1640 ultrasonograms of the hip joints were analyzed at different stages of development in normal conditions and with varying degrees of dysplasia, from simple forms to high ilial teratogenic dislocation of the hip. An ultrasound examination of the brain and neck, thoracolumbar spine and bones of the wrist was performed. To confirm or clarify the diagnosis, an x-ray examination of the hip joints was performed.

**Keywords:** hip joint, orthopedic pathology, young children.

### Актуальность

**Р**аспространенность дисплазии тазобедренного сустава (ДТС) составляет от 5 до 16 случаев на 1000 новорожденных, а в экологически неблагоприятных районах отмечается тенденция к увеличению частоты данного заболевания. Среди всех врожденных пороков развития опорно-двигательного аппарата это заболевание встречается наиболее часто [10] и нередко сочетается со сколиозом, плоскостопием и другой патологией опорно-двигательного аппарата.

Установлено, что чем раньше начато лечение, тем выше процент выздоровления. При выявлении данной патологии и начале ее лечения у ребенка до 3 месяцев удается получить хорошие результаты в 97% наблюдений, а при диагностике и начале лечения во втором полугодии жизни хороший эффект терапии имеют только 30% больных (Левицкий А.Ф., 1988).

Результатом несвоевременного лечения данной патологии является диспластический коксартроз, изменения шеечно-диафизарных углов с формированием соха vara или соха valga, а так же дистрофические изменения в головке бедренной кости (асептический некроз) [1,3,7]. Кроме этого, помимо поздней постановки диагноза, существует еще одна проблема - всегда ли дисплазия является результатом аномалии развития тазобедренного сустава? На возможность ней-рогенной причины формирования ортопедической патологии указывают многочисленные исследования, проведенные под руководством [3], а влияние замедленной оссификации скелета на структуру тазобедренных суставов практически не изучено.

В последние десятилетия ведущим методом ранней диагностики дисплазии и вывиха в тазобедренном суставе у детей является ультразвуковое исследование. Основоположником данной методики является

[5]. Однако предложенная им классификация патологии тазобедренных суставов имеет отношение к ортопедической дисплазии и врожденному вывиху бедра и не охватывает дисплазии другой этиологии. Кроме того, отсутствуют четкие ультразвуковые критерии степени зрелости костного скелета у детей первого года жизни, проживающих в йоддефицитном регионе, что имеет значение при определении причины развития дисплазии тазобедренных суставов [3,6,9].

Следовательно, одной из важнейших задач диагностики в педиатрии является разработка методик лучевого исследования детей первых месяцев жизни, позволяющих проводить дифференциальную оценку различных форм нарушений формирования костно-суставной системы, которая, помимо функции движения, является индикатором степени зрелости и здоровья организма.

Целью исследования является совершенствование этиологической дифференциальной лучевой диагностики нарушений формирования тазобедренных суставов у детей первого года жизни, проживающих в йоддефицитном регионе.

### Материал и методы

В период с 2016 по 2018 годы нами обследованы 739 детей первого года жизни, проживавших на территориях Андижанской области с недостаточным содержанием йода в почве, воде и продуктах питания.

### Результаты собственных исследований.

Данные таблицы показывают, что 543 (73,47%) ребенка были в возрасте до шести месяцев, то есть в период наиболее активного формирования костно-хрящевой системы.

С целью разработки возрастных региональных нормативов формирования тазобедренных суставов у детей, проживающих в йод дефицитном регионе, нами были проведены ультразвуковые исследования 215 (29,09%) детей в возрасте от 7 дней до 1 года жизни, не имевших клинических признаков патологии тазобедренных суставов (I группа). Эту группу формировали дети, проходившие ультразвуковой скрининг. В дальнейшем I группа являлась контрольной при оценке состояния тазобедренных суставов. Мальчиков было 86(40%), девочек - 129(60%).

Вторую (II) группу составили 524 ребёнка первого года жизни, имевших клиничко-лучевые признаки патологии тазобедренных суставов. Показанием для УЗИ и рентгенографии ТБ суставов были нарушения их функции, выявленные педиатром, неврологом и ортопедом при плановом осмотре ребенка. Следует отметить, что первый осмотр ортопеда, проведенный в родильном доме, выявил заболевание суставов у 28 (5,34%) детей этой группы. В остальных случаях клинические проявления патологии появились позже, в основном на втором - третьем месяце жизни.

Проведя комплексное лучевое исследование, включавшее УЗИ головного мозга, шеи, щитовидной железы, кистей рук и тазобедренных суставов, дополнившееся у детей старше 6 месяцев рентгенографией тазобедренных суставов мы сформировали подгруппы детей с ДТС по этиологическому принципу. Комплексная клиничко-лучевая диагностика позволила нам выделить во второй группе три подгруппы в зави-

симости от причины развития дисплазии тазобедренных суставов: 11(1) группа - дети, страдавшие соматической дисплазией; 11(2) группа - дети с ортопедической дисплазией и 11(3) группа - дети с нейрогенной дисплазией тазобедренных суставов. Выделение группы 11(1) стало возможным после определения степени зрелости костной системы по предложенной нами методике исследования кистей и тазобедренных суставов.

По нашим данным, прогрессивное уменьшение соматической дисплазии наблюдалось у детей в возрасте старше 6 месяцев, тем не менее у 11 (8,08%) детей соматическая ДТС сохранялась в возрасте 10-12 месяцев. Двусторонний процесс был выявлен у 116 (85,3%) из 135 детей.

Проведя анализ эхограмм тазобедренных суставов, мы впервые разработали возрастные нормативы ультразвуковой картины тазобедренных суставов для детей первого полугодия жизни, проживающих в йод дефицитном регионе. Для этой цели нами проведена оценка зрелости элементов тазобедренных суставов, в частности, сроки появления ядер окостенения головок бедренных костей, а также величина углов наклона хрящевой крыши вертлужной впадины (угол в) и костной крыши вертлужной впадины (угол Б). На основании статистической обработки получены следующие величины этих углов у детей, проживающих в йод дефицитной зоне: дети до трех месяцев имели угол Б  $56 \pm 1$  ( $p < 0,05$ ), угол в -  $60 \pm 1$  ( $p < 0,05$ ); дети от трех до шести месяцев имели угол Б  $57 \pm 1,5$  ( $p < 0,05$ ), угол в -  $59 \pm 1$  ( $p < 0,05$ ); дети старше шести месяцев имели угол Б  $62 \pm 1$  ( $p < 0,05$ ), угол в -  $55 \pm 0,5$  ( $p < 0,05$ ).

Мы считаем принципиальным решение вопроса о сроках визуализации ядра окостенения головки бедренной кости при ультразвуковом исследовании.

Временной диапазон от 2 до 8 месяцев, предлагаемый рядом авторов (Королюк И.П., 1996; Граф Р., 2005) как "нормальные" сроки начала оксификации головки бедра, не может быть признан. По нашим данным, при УЗИ тазобедренных суставов даже у одно - двухмесячных здоровых детей первой (контрольной) группы ядра окостенения головок бедренных костей были обнаружены в 19,75% случаев. В три месяца они визуализировались уже у 100% здоровых детей.

Появление ядер окостенения на рентгеновском снимке тазобедренных суставов возможно в более поздние сроки - в 3-5 месяцев (С.А.Рейнберг, 1964), однако оптимальным все же называют возраст три месяца жизни ребенка. Поскольку ультразвуковой метод исследования является более чувствительным при определении костных элементов, мы считаем, что допустимый для рентгенологии временной интервал не допустим для ультразвуковой диагностики. Следовательно, по нашему мнению, у ребенка со зрелой костной системой в три месяца должно отчетливо локализоваться ядро окостенения головки бедренной кости.

Изучая ультразвуковую картину неизмененных тазобедренных суставов у детей разного возраста, мы столкнулись с вариантами изображения суставов, когда при нормальных или незначительно измененных значениях углов наклона хрящевой и костной крыш вертлужной впадины имела асимметрия в изображении головок бедренных костей. Она заключалась в одностороннем или двустороннем отсутствии ядер окостенения, или в их различной величине у

детей трех месяцев и старше. Такая картина потребовала разработки ультразвукового метода диагностики степени зрелости костных элементов сустава и в целом степени оссификации костного скелета. Нами разработана и запатентована ультразвуковая методика определения степени зрелости костного скелета путем визуализации ядер окостенения головчатой и крючковатой костей запястья, которые должны быть видны даже на рентгенограмме у ребенка в возрасте 2 месяцев.

Если у ребенка старше двухмесячного возраста визуализируются указанные ядра окостенения и ядра головок бедренных костей, то такое состояние, при всех прочих нормальных параметрах, оценивается как возрастная норма. Если ядра окостенения костей запястья визуализировались, а ядра головок бедренных костей не определялись - такое состояние определялось как локальное нарушение оссификации в области тазобедренных суставов, то есть ДТС, связанная с нарушением процессов оссификации. Если же ядер окостенения не было ни в запястных костях, ни в головках бедренных костей, то делалось заключение о системном замедлении оссификации скелета. Именно эти дети, то есть страдавшие локальным и системным нарушением оссификации и имевшие клинические признаки патологии тазобедренных суставов, составили 11(1) группу с соматической дисплазией тазобедренных суставов. Дети, страдавшие соматической ДТС имевшие признаки нарушения оссификации, в 80,88% случаев давали незначительные изменения углов  $\alpha$  и  $\rho$ . Двусторонний процесс был выявлен у 85,3% детей.

Дети 11(2) группы, страдавшие ортопедической дисплазией и вывихом в тазобедренном суставе, имели перинатальное поражение ЦНС легкой степени в 94,0% случаев. У всех детей имела место замедленная оссификация головки бедренной кости на стороне поражения. Двусторонняя ДТС наблюдалась только в 40 (16,0%) случаях, соответственно одностороннее поражение имели 210 (84,0%) детей. Врожденный вывих бедра диагностирован у 4 (1,6%) детей в возрасте до шести месяцев. Подвывих диагностирован у 42 (16,8%) детей. При этом критериями дисплазии были следующие: изменения величины углов  $\alpha$  и  $\rho$ , а так же децентрация головки бедра, определяемая по смещению ядра окостенения латерально, кзади и кверху.

Так, состояние подвывиха диагностировалось при значениях угла  $\alpha$   $43-46 \pm 3^\circ$ ; угла  $\rho$  (3 - более 55, но менее  $74 \pm 2$  градусов). Вывих диагностировался при значениях угла  $\alpha$  менее  $42 \pm 1^\circ$ ; угла  $\rho$  более  $-76 \pm 1$  градусов.

По нашим данным ортопедические изменения у детей с ДТС констатировали у детей в зрелом возрасте с легкой степенью перинатального поражения ЦНС.

Всем детям II группы одновременно с УЗИ тазобедренных суставов мы производили УЗ исследование головного мозга и шеи. Кроме этого у части детей выполняли рентгеновские спондилографии шеи. В результате был получен не малый процент детей, имевших сочетание поражения ЦНС с дисплазией тазобедренных суставов. Были выявлены признаки перивентрикулярных геморрагически-ишемических изменений, последствия кровоизлияний в паренхиму головного мозга в виде участков лейкомаляции и умеренной дилатации желудочковой системы мозга. Кроме этого при исследовании шеи у 138 детей выявлялись дислокации верхних шейных позвонков и признаки не-

стабильности шейного отдела позвоночника. Дети, имевшие признаки перинатального церебрального и спинального поражения, составили 11(3) группу.

При анализе эхограмм тазобедренных суставов детей 11(3) группы, страдавших перинатальным поражением ЦНС, нами впервые было отмечено, что при нормальном или минимально измененном значении величины угла косной крыши вертлужной впадины ( $\alpha$   $62 \pm 2$  градуса), угол наклона хрящевой крыши был существенно увеличен (в  $59 \pm 3$  градуса), а головка бедра всегда была децентрирована.

Таким образом, при нормально сформированном дне вертлужной впадины и степени оссификации костных элементов сустава происходило смещение головки бедра из полости сустава и нарушалось формирование крыши вертлужной впадины. Мы посчитали возможным связать данное состояние с мышечным дисбалансом, вызванным перинатальным поражением ЦНС, об этих признаках указывал в своих работах А.Ю. Ратнер с соавторами.

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что дисплазия тазобедренных суставов является полиэтиологическим заболеванием, связанным со многими факторами: системным и локальным нарушением остеогенеза - соматическая дисплазия; результат пери- и постнатального повреждения ЦНС - нейрогенная дисплазия; истинной аномалией развития костно-суставного аппарата - ортопедическая дисплазия. Достоверная этиологическая диагностика заболеваний тазобедренных суставов возможна при выполнении комплексного ультразвукового исследования, включающего УЗИ головного мозга, шеи, запястий и тазобедренных суставов и применении предложенных нами принципов и методов оценки зрелости костного скелета, выявления клинко-ультразвуковых симптомов соматической, нейрогенной и ортопедической патологии. Проведя анализ историй болезни и результатов лучевого исследования 36 детей, направленных на хирургическое лечение по поводу дисплазии и вывиха бедра, мы выявили, что только у 9 из 36 пациентов диагноз "ДТС и врожденный вывих бедра" был поставлен в возрасте старше 2 месяцев жизни. У остальных 27 детей это заболевание было диагностировано при первичном осмотре ортопеда в родильном доме. Неудовлетворительные результаты своевременно начатого ортопедического лечения у этих 27 больных ДТС были результатом сочетания ортопедической, неврологической составляющей в этиопатогенезе дисплазии тазобедренного сустава.

Таким образом, нейрогенная и соматическая формы ДТС, по нашему мнению, требуют комплексного подхода к формированию тактики лечения, который должен включать консервативные ортопедические мероприятия, терапию последствий перинатального повреждения ЦНС и коррекцию нарушений оссификации скелета.

Комплексное лучевое исследование детей первого полугодия жизни, включающее УЗИ головного мозга, шеи, щитовидной железы, кистей рук и тазобедренных суставов позволяет проводить достоверную дифференциальную диагностику различных видов дисплазии тазобедренных суставов. В то же время выявление ультразвуковых признаков соматической или нейрогенной дисплазии может расцениваться как локальное проявление общего патологического процесса - неврологической или соматической патологии.

1. Ультразвуковое исследование кистей рук и тазобедренных суставов у детей раннего возраста позволяет достоверно диагностировать раннее, своевременное и позднее созревание костного скелета. При соответствии костного возраста календарному у детей трех месяцев жизни и старше эхографически визуализируются ядра окостенения головчатой и крючковатой костей запястья, ядра окостенения головок бедренных костей и нормальные углы наклона костной и хрящевой крыш вертлужных впадин.

2. "Зрелые" тазобедренные суставы у доношенных детей, проживающих в йоддефицитном регионе, имеют следующие ультразвуковые характеристики: в возрасте от 7 дней до 3 месяцев угол наклона костной крыши вертлужной впадины (а) равен  $60 \pm 6^\circ$ ; угол наклона хрящевой крыши вертлужной впадины (Р) равен  $55 \pm 6^\circ$ . У младенцев в возрасте от 3 до 6 месяцев угол а равен  $65 \pm 6^\circ$ , угол Р -  $54 \pm 6^\circ$ . У детей старше 6 месяцев жизни угол а =  $68 \pm 2^\circ$ , Р =  $53 \pm 6^\circ$ .

3. Клинико-лучевыми признаками нейрогенной дисплазии тазобедренных суставов у детей первого полугодия жизни является сочетание среднетяжелой формы поражения центральной нервной системы, наличие клинических симптомов дисплазии тазобедренных суставов и увеличение ( $59 \pm 3^\circ$ ) сонографического угла наклона хрящевой крыши вертлужной впадины при нормально сформированной ( $61 \pm 4^\circ$ ) костной крыше впадины.

4. Клинико-лучевыми признаками соматической дисплазии тазобедренных суставов у детей старше трех месяцев жизни является сочетание клинических признаков рахита и несоответствие костного возраста календарному по результатам сонографии.

5. Клинико-лучевыми признаками ортопедической дисплазии тазобедренных суставов и врожденного вывиха бедра у детей, проживающих в йоддефицитном регионе, является сочетание клинических симптомов дисплазии или вывиха с отклонением от нормативов величины углов костной и хрящевой крыш вертлужных впадин, а также с децентрацией (предвывих) и дислокацией (подвывих и вывих) головок бедренных костей.

1. Воротынцева Н.С., Воротынцев С.Г., Михайлов М.В., Трошин А.В. Результаты ультразвукового исследования щитовидной железы у детей и лиц молодого возраста, проживающих в Курской области // Междунар. науч.-практ. конф. "Здоровье и образование. Медико-социальные и экономические проблемы" (2-9 мая 2004 г., г. Пермь). - Пермь, 2004. - С. 43.
2. Воротынцева Н.С., Воротынцев С.Г., Михайлов М.В., Артеменко К.А. Динамика развития тазобедренных суставов у детей первых 6 месяцев жизни, проживающих в регионе с низким содержанием йода в окружающей среде // Всерос. науч. форум "Радиология 2005" (31 мая - 3 июня 2005 г., г. Москва). - М., 2005. - С. 82.
3. Воротынцева Н.С., Воротынцев С.Г., М.В. Михайлов, Каур Л.Р., Гришаева Л.В. Рентгено-ультразвуковые сопоставления при дисплазии и врожденном вывихе тазобедренных суставов у детей первого года жизни // Всерос. науч. форум "Радиология 2005" (31 мая - 3 июня 2005 г., г. Москва). - М., 2005. - С. 82-83.
4. Воротынцева Н.С., Михайлов М.В. Диагностические возможности УЗИ тазобедренных суставов при дифференциальной диагностике ортопедической, неврологической и соматической патологии у детей // Межрег. науч.-практ. конф. "Актуальные вопросы современной хирургии" (18 ноября 2005 г., г. Курск). - КГМУ, 2005. - С. 270-273.
5. Воротынцева Н.С., Михалева И.В., Михайлов М.В. и др. Лучевая диагностика полиэтиологических причин нарушения функции тазобедренных суставов у детей первых месяцев жизни // Всерос. науч. форум "Радиология 2006" (25-28 апреля 2006 г., г. Москва). - М., 2006. - С. 50-51.
6. Воротынцева Н.С., Михайлов М.В., Воротынцев С.Г. К вопросу о лучевой диагностике перинатального поражения позвоночника у новорожденных детей // Всерос. науч. форум "Радиология 2006" (25-28 апреля 2006 г., г. Москва). - М., 2006. - С. 52.
7. Воротынцева Н.С., Артеменко А.К., Воротынцев С.Г., Михайлов М.В. Ультразвуковое исследование тазобедренных суставов у детей первого года жизни с выявленными отклонениями в объеме щитовидной железы // Всерос. универс. науч.-практ. конф. "V Всероссийская университетская научно-практическая конференция молодых ученых и студентов по медицине" (2006 г., г. Москва). - Тула, 2006. - С. 67-68.
8. Михайлов М.В., Воротынцева Н.С. Возможности ультразвукового исследования тазобедренных суставов при дифференциальной диагностике ортопедической, соматической и неврологической патологии у недоношенных и детей первого полугодия жизни // Невский радиологический форум "Новые горизонты" (7-10 апреля 2007 г., г. Санкт-Петербург). - СПб, 2007. - С. 596598.
9. Михайлов М.В., Воротынцева Н.С., Косолапова Н.В., Фролов А.А. К вопросу о причинах неудовлетворительных результатов консервативного лечения врожденного вывиха бедра // Невский радиологический форум "Новые горизонты" (7-10 апреля 2007г., г. Санкт-Петербург). - СПб, 2007. - С. 148-149.
10. Воротынцева Н.С., Михайлов М.В. Комплексная рентгено-ультразвуковая диагностика дисплазии и вывиха тазобедренных суставов у детей, перенесших перинатальное поражение ЦНС // Науч. труды КГМУ. - 2007. - Т.2. - С. 83-84.

Поступила 02.03. 2019