

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИСТРОФИЧЕСКИХ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ВЗРОСЛЫХ

А.Ю. Кинзерский, И.В. Кузнецова

**Уральская государственная медицинская академия
дополнительного образования, г. Челябинск**

Выполнено 296 ультразвуковых исследований тазобедренных суставов у пациентов с различными стадиями коксартроза, асептического некроза и артрита. На основании собственных исследований были разработаны: ультразвуковая семиотика, при различных формах и стадиях дистрофических и воспалительных заболеваний тазобедренных суставов у взрослых, нормативные критерии кровотока для огибающей артерии бедра, а также описаны особенности нарушения кровотока при дистрофических процессах и воспалительных заболеваниях в тазобедренном суставе у взрослых.

Ключевые слова: коксартроз, асептический некроз, артрит, огибающая артерия бедра, доплерография.

Введение. В настоящее время становится все более очевидным, что заболевания костно-суставного аппарата существенно ухудшают качество жизни людей из-за постоянных болей, нарушения функциональной активности, потери свободы передвижения, отягощающая тем самым жизнь не только самого больного и его семьи, но и общества в целом.

Во всём мире, в том числе и в России, отмечается увеличение числа лиц, страдающих патологией опорно-двигательного аппарата. За несколько лет количество страдающих данной патологией выросло среди детей в 2 раза, подростков в 2,4 раза, взрослых в 1,17. Столь же серьезен инвалидизирующий характер многих заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Среди первично освидетельствованных, более половины (56 %) были признаны инвалидами I и II групп, и среди них почти половина (46 %) – люди наиболее работоспособного возраста – женщины до 44 лет, а мужчины до 49 лет.

Среди заболеваний опорно-двигательного аппарата преобладают дегенеративные болезни (74 %) по сравнению с воспалительными, которые составили только 17,7 %. Отсюда и огромная социальная значимость данной проблемы [1].

Дифференциальный диагноз между различными заболеваниями тазобедренного сустава затруднен вследствие его глубокого залегания и наличия вокруг сустава больших массивов мышц, а

значит, не представляется возможным оценить внешние изменения сустава.

Традиционным инструментальным методом исследования тазобедренного сустава считается рентгеновский, однако существует рентгенонегативный период и первые специфические рентгенологические признаки появляются спустя несколько недель, а иногда и месяцев от начала клинических проявлений заболевания [2].

В отличие от рентгенографии ультразвукография позволяет диагностировать поражение сустава на самой ранней стадии. Ультрасонография является надежным и полезным диагностическим инструментом для оценки патологии бедра. С помощью этого метода можно выявить различные изменения в тазобедренном суставе (синовит, эрозия, остеофиты) и прилегающих околосуставных тканях (кальцификация, тендинит, бурсит). При оценке патологии тазобедренного сустава, ультразвуковое исследование значительно превосходит физикальный осмотр [3].

Нерешенным остается вопрос оценки регионарного кровотока головки бедра. Основная роль в кровоснабжении сустава принадлежит медиальной и латеральной артериям, огибающим бедренную кость (ветви глубокой артерии бедра). Поэтому исследование кровотока в данной артерии является важным критерием в дифференциальной диагностике заболеваний тазобедренного сустава и прогнозирования исхода развития данных заболеваний.

Характеристики кровотока в огибающей артерии бедра в норме и при различных заболеваниях тазобедренного сустава разработаны в настоящее время только для различных групп детского возраста. Для взрослых пациентов разработанные нормативы не могут быть применены.

В связи с вышеизложенным важное диагностическое значение приобретает применение комплексного исследования тазобедренных суставов методом ультрасонографии и ультразвуковой доплерографии.

Материалы и методы исследования. В работе проанализированы результаты обследования больных с различными формами дистрофических заболеваний и воспалительными заболеваниями тазобедренного сустава. В группу с дистрофическими заболеваниями вошли 91 человек, средний возраст которых составил $46,17 \pm 2,28$ лет, им было проведено 113 исследования. В группу с воспалительными заболеваниями вошли пациенты с верифицированным, с помощью лабораторных тестов, ревматоидным артритом, в количестве 8 человек, средний возраст которых составил $45,29 \pm 1,7$ лет, им было проведено 10 исследований. Контрольную группу составили 40 пациентов, средний возраст которых $40,74 \pm 3,28$ лет, им было проведено 80 исследований. Мужчин в обследуемой группе было 24 (24,24 %), женщин – 75 (76,76 %), в контрольной мужчин – 10 (50 %) и женщин – 10 (50 %).

Всем пациентам проводилась рентгенография тазобедренных суставов в двух проекциях.

Для оценки стадии коксартроза использовалась классификация Kellgren и Lawtence (1957), усовершенствованной Leuquesne (1982) [4].

При ревматоидном артрите оценка рентгенологических данных проводилась на основании классификации по Штейнбрökerу (модификация) [5] (принята на заседании Пленума Ассоциации ревматологов России 30 сентября 2007 г.):

I стадия – околосуставной остеопороз;

II стадия – остеопороз + сужение суставной щели, могут быть единичные эрозии;

III стадия – признаки предыдущей стадии + множественные эрозии + подвывихи в суставах.

IV стадия – признаки предыдущей стадии + костный анкилоз.

В группу с наличием артрита вошли только пациенты со второй рентгенологической стадией ревматоидного артрита, так как в этой стадии возникают трудности в интерпретации костных изменений характерных как для воспалительных, так и для дистрофических заболеваний тазобедренных суставов (остеофиты).

Комплексное ультразвуковое исследование включало обзорное сканирование тазобедренного сустава в режиме серой шкалы, измерение параметров фиброзной суставной капсулы, толщины гипозоногенного слоя гиалинового хряща, изучение состояния мышц, связок и костей, прилежащих к суставу (рис. 1). Также проводилась оценка регио-

нальной гемодинамики в латеральных огибающих артериях бедра с помощью цветового доплеровского картирования для оценки кровотока.

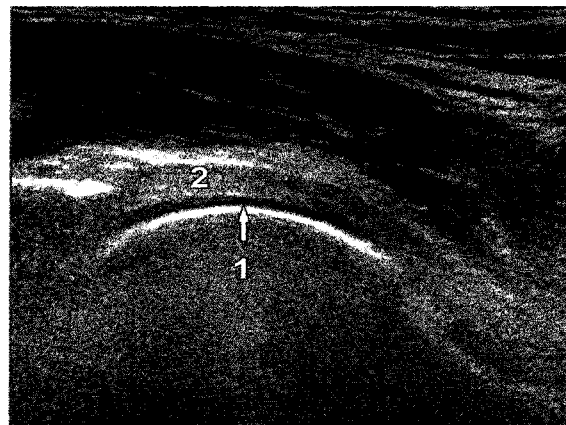


Рис. 1. Сонограмма структурных элементов тазобедренного сустава: 1 – гипозоногенный слой гиалинового хряща; 2 – фиброзная капсула

Ультразвуковое исследование проводилось на цифровых многофункциональных сканерах «Toshiba Nemio XG» (Япония) и «Mindray DC6» (Китай). Оценка структур тазобедренного сустава проводилась по стандартной методике [6, 7]. Статистическая обработка проводилась с помощью пакета прикладных компьютерных программ SPSS 13.0. Полученные данные обработаны методами дескриптивной статистики и представлены в виде средней арифметической и её стандартной ошибки ($M \pm m$). Достоверность межгрупповых различий вычислялась с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни, парного критерия Вилкоксона.

Результаты исследования. При анализе результатов рентгенологического исследования все пациенты были разделены на группы:

- с коксартрозом 1–3 стадии;
- асептическим некрозом;
- артритом.

В группе коксартрозов пациентам с 1 стадией было проведено 71 исследование, средний возраст пациентов составил $46,17 \pm 2,29$ лет, со 2 стадией было проведено 20 исследований, средний возраст пациентов – $52,47 \pm 4,03$ лет, с 3 стадией было проведено 14 исследований, средний возраст пациентов $48,11 \pm 3,8$ лет (рис. 2).

В группе пациентов с наличием асептического некроза головки бедра было проведено 8 ультразвуковых исследований, средний возраст пациентов составил $47,0 \pm 4,56$ (рис. 3).

В группе пациентов с наличием ревматоидного артрита были проведены 10 ультразвуковых исследований, средний возраст пациентов составил $45,29 \pm 1,7$ лет (рис. 4).

У пациентов всех вышеперечисленных групп оценивались следующие показатели (табл. 1):

1. Толщина гипозоногенного слоя гиалинового хряща – по верхней поверхности у края вертлужной впадины.

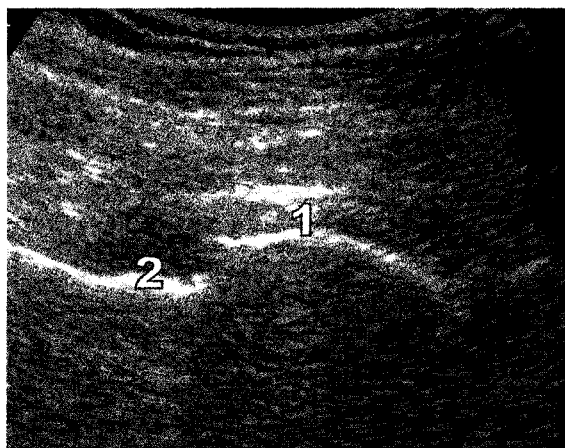


Рис. 2. Сонограмма деформирующего артроза:
1, 2 – остеофиты

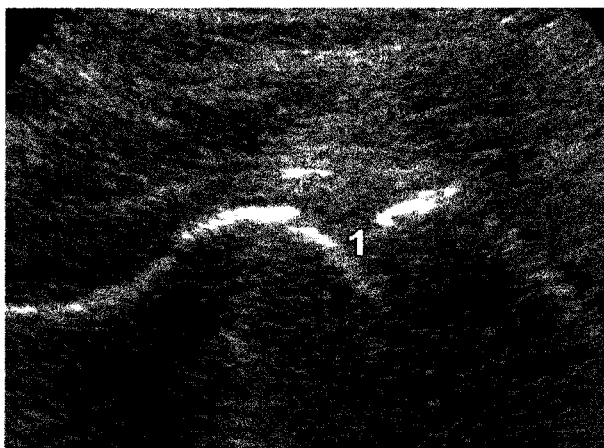


Рис. 3. Сонограмма асептического некроза головки бедра: 1 – контур головки, неровный со ступенеобразной деформацией на границе опорной поверхности

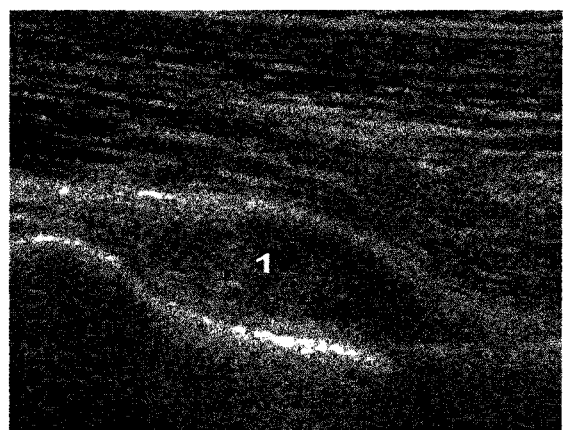


Рис. 4. Сонограмма ревматоидного артрита:
1 – выпот в полости сустава

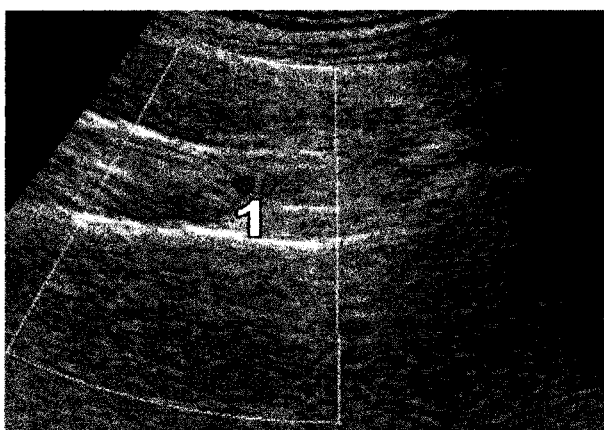


Рис. 5. Цветовое доплеровское картирование:
1 – латеральная огибающая артерия бедра

2. Размеры остеофитов – у края вертлужной впадины, в области хрящевого лимба и основания головки, на границе с шейкой.

3. Толщина фиброзной капсулы.

Также всем пациентам проводилась оценка регионарного кровотока в латеральных огибающих артериях бедра с помощью цветового доплеровского картирования (рис. 5) и импульсно-волновой спектральной доплерографии, при этом оце-

нивались: пиковая скорость кровотока (ПСС), конечная диастолическая скорость кровотока (КДС) и индекс резистентности (ИР) (табл. 2).

Выводы

1. Сонографическими критериями наличия коксартроза являются: прогрессирующее истончение гиалинового хряща, наличие краевых остеофитов, нарушение формы и контура головки бедра, а также прогрессирующее снижение скоростных

Таблица 1

Данные ультразвукового исследования у пациентов с дистрофическими и воспалительными заболеваниями

Стадии заболеваний	Оцениваемые показатели		
	Толщина гипозоногенного слоя гиалинового хряща, мм	Размер остеофитов, мм	Толщина фиброзной капсулы, мм
0 (отсутствие патологии)	$2,18 \pm 0,38$	–	$2,23 \pm 0,51$
I стадия коксартроза	$1,43 \pm 0,11^*$	$3,72 \pm 0,34^*$	$2,26 \pm 0,56$
II стадия коксартроза	$1,23 \pm 0,09^*$	$5,61 \pm 0,53^*$	$2,24 \pm 0,51^{**}$
III стадия коксартроза	$0,81 \pm 0,06^*$	$9,25 \pm 0,75^*$	$2,45 \pm 0,54$
Асептический некроз	$0,70 \pm 0,31$	$9,01 \pm 2,67$	$2,21 \pm 0,54$
Артрит	$1,73 \pm 0,38$	$4,89 \pm 0,43$	$3,14 \pm 1,89^{**}$

Примечание. * $p < 0,01$; ** $p < 0,05$.

Таблица 2

Допплеровские показатели кровотока у пациентов
с дистрофическими и воспалительными заболеваниями

Стадии заболеваний	Оцениваемые показатели		
	Пиковая скорость кровотока (ПСС)	Конечная диастолическая скорость кровотока (КДС)	Индекс резистентности (ИР)
0 (отсутствие патологии)	$31,5 \pm 2,18^*$	$5,8 \pm 0,58$	$0,8 \pm 0,14$
I стадия коксартроза	$30,4 \pm 1,63^*$	$5,7 \pm 0,49$	$0,7 \pm 0,01$
II стадия коксартроза	$26,15 \pm 5,37^{****}$	$4,55 \pm 1,73^{****}$	$0,81 \pm 0,06^{****}$
III стадия коксартроза	$21,42 \pm 5,45^{**}$	$2,85 \pm 1,83^{***}$	$0,86 \pm 0,09$
Асептический некроз	$32,0 \pm 8,27$	$5,5 \pm 1,44$	$0,8 \pm 0,14$
Артрит	$29,66 \pm 2,19^{****}$	$9,00 \pm 1,32^{****}$	$0,68 \pm 0,14^{****}$

Примечание. * $p < 0,0001$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$; **** $p < 0,05$.

показателей кровотока в латеральных огибающих артериях бедра.

2. Истончение гиалинового хряща, размеры остеофитов и величина кровотока в латеральных огибающих артериях бедра четко коррелируют с рентгеновскими стадиями коксартроза и могут служить критериями для идентификации стадий по данным ультразвукографии, без использования рентгенографии.

3. Асептический некроз головки бедра не приводит к значимым изменениям кровотока, что, по-видимому, обусловлено быстрым развитием патологического процесса, которое опережает реакцию регионарного сосудистого русла.

4. При воспалительном поражении тазобедренного сустава ведущими признаками, позволяющими провести дифференциальную диагностику с дистрофическими заболеваниями, являются: увеличение толщины фиброзной капсулы, нормальные размеры гиалинового хряща, увеличение пиковой скорости кровотока, конечной диастолической скорости кровотока и снижение индекса резистентности.

Литература

1. Основные задачи международной декады (The Bone and Joint Decade 2000–2010) в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата в России / А.И. Вялков, Е.И. Гусев, А.Б. Зборовский,

В.А. Насонова // Научно-практическая ревматология. – 2001. – № 2. – С. 4–8.

2. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани в России: динамика статистических показателей за 5 лет (1994–1998) / В.А. Насонова, О.М. Фоломеева, В.Н. Амирджанова и др. // Научно-практическая ревматология. – 2000. – № 2. – С. 4–12.

3. Iagnocco, E. Ultrasound imaging for the rheumatologist III. Ultrasonography of the hip / E. Iagnocco, G. Filippucci // Clinical and Experimental. – 2006. – № 24. – С. 229–232.

4. Kellgren, J.H. Radiological assessment of osteo-artrosis / J.H. Kellgren, J.S. Lawrence // Annals of the Rheumatic Diseases. – 1957. – № 16. – С. 494–502.

5. Каратеев, Д.Е., О классификации ревматоидного артрита / Д.Е. Каратеев, Ю.А. Олюнин // Научно-практическая ревматология. – 2008. – № 1. – С. 13.

6. Зубарев, А.В. Ультразвуковая диагностика в травматологии: практическое руководство / А.В. Зубарев, В.Е. Гаженова, И.В. Долгова. – М.: Медицинский центр Управления делами Президента РФ, 2003. – 143 с.

7. МакНелли, Юдж. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы: практич. руководство / пер. с англ. А.Н. Хитровой; под ред. Г.И. Назаренко, И.Б. Героевой. – М.: Издат. дом «Видар-М», 2007. – 400 с.

Поступила в редакцию 12 января 2011 г.