

**В.П. ДЕЙКАЛО, К.Б. БОЛОБОШКО**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОНОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

УО «Витебский государственный  
медицинский университет»,  
Республика Беларусь

Для диагностики заболеваний тазобедренного сустава в настоящее время применяются различные методы исследований: рентгенография, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), артроскопия, радиоизотопное сканирование. Каждый из них обладает как определенной диагностической ценностью и преимуществами над другими, так и рядом существенных недостатков (дороговизна, высокая лучевая нагрузка, инвазивность, недостаточная визуализация мягких тканей и хряща). Это объясняет возросший в последние годы интерес ортопедов к методу ультразвукового исследования, который, являясь достаточно высоко информативным, относительно дешев, неинвазивен, безопасен для больного.

Сонография имеет широкое применение в ранней диагностике патологии тазобедренного сустава у детей и подростков, в выявлении дисплазий у новорожденных и грудных детей [5], в дифференциальной диагностике транзиторных синовитов и болезни Пертеса [1, 2]. Рядом исследователей показана высокая ценность УЗИ в диагностике патологии коленного сустава [3, 4].

Однако до настоящего времени сонография не нашла широкого применения как альтернативный метод исследования тазобедренного сустава у взрослых.

**Целью нашего исследования** явилось изучение возможности ультрасонографии в

диагностике патологии тазобедренного сустава у взрослых.

Для решения указанной цели были поставлены **следующие задачи:**

1. Определить основные сонографические показатели тазобедренного сустава у взрослых в норме;
2. Выявить структурные изменения, возникающие в тазобедренном суставе при артрозах и артритах, доступные для визуализации методом сонографии;
3. Изучить в динамике изменение сонографических критериев на фоне проводимого консервативного лечения патологии тазобедренного сустава.

### **Материалы и методы**

Ультразвуковое обследование проводилось на аппаратах FUCUDA-2000, SIEMENS SL-2 линейными датчиками с диапазонами частот от 5,0 до 7,5 МГц. Применялись передние вертикальные сечения в проекции головки бедренной кости и косые – по оси шейки бедра в положении больного на спине с выпрямленными и приведенными нижними конечностями. В тех случаях, когда у пациентов с артритом тазобедренного сустава имелась сгибательно-приводящая контрактура бедра, их обследование проводилось в вынужденном положении конечности. Во всех случаях выполнялась сравнительная сонография противоположного сустава с симметричным сканированием.

Большинству пациентов, с целью выявления динамических изменений в процессе лечения, УЗИ проводилось неоднократно. Обследовано 26 больных в возрасте от 37 до 65 лет, из них 6 – с артритом тазобедренного сустава, 15 – с диспластическим коксартрозом и 5 – с посттравматическим артрозом. Всего выполнено 108 сонограмм. Структурная характеристика клинического материала представлена в таблице 1.

При выполнении сонографии во всех случаях исследовали и оценивали костные

Таблица 1

## Структурная характеристика клинического материала

Характер патологии	Число обследованных суставов			Количество выполненных сонографий		
	Правый	Левый	Всего	Правый	Левый	Всего
Артрит	3	3	6	8	12	20
Диспластич. коксартроз	6	9	15	12	18	30
Посттравмат. коксартроз	2	3	5	4	6	10
Здоровый (противоположный) сустав	10	14	24	20	28	48
Всего	21	29	50	44	64	108

контуры суставных поверхностей и шейки бедра (непрерывность, появление остеофитов), суставной хрящ (толщина, структура), капсулу сустава (толщина, структура), наличие и характер выпота в полости сустава (гомогенность, эхоплотность).

### Результаты и обсуждение

**Сонографическая характеристика здорового тазобедренного сустава.** Выполнено 48 ультразвуковых исследований 24 здоровых тазобедренных суставов. При вертикальном расположении датчика на сонограмме определяются следующие структуры тазобедренного сустава (рис. 1): передне - верхняя поверхность головки бедра (CF), край крыши вертлужной впадины (AC), капсула сустава (CA), подвздошная мышца (M. il), подкожная клетчатка (FAT). Контур головки бедра ровный, имеет округлую форму. Край крыши вертлужной впадины представляет собой изогнутую под углом линию. Расстояние между костными контурами головки бедра и вертлужной впадины («щель» сустава) в среднем составляет 2-4 мм. Капсула сустава дугообразно охватывает головку и край крыши вертлужной впадины и на эхограмме, при отсут-

ствии внутрисуставного выпота, выглядит как треугольник с вогнутыми внутрь сторонами. Толщина капсулы 2-3 мм. Расстояние от визуализируемой поверхности кости до капсулы сустава составляет: у места наибольшей выпуклости головки бедра и края крыши вертлужной впадины 2-3 мм, напротив щели сустава 7-10 мм. Свободная синовиальная жидкость на сонограмме в норме не определяется. Над капсулой сустава визуализируются расположенные вдоль мышечные волокна m. iliacus. Подкожная

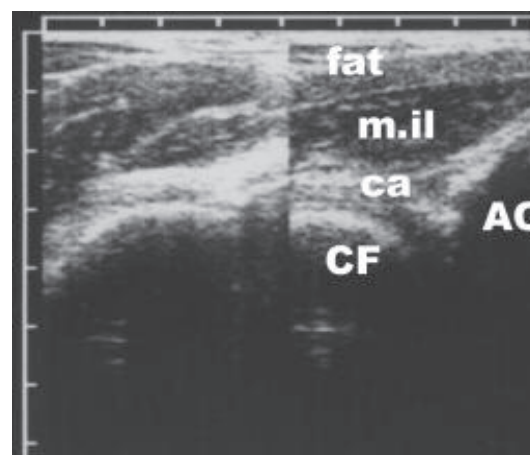


Рис.1. Сонограмма тазобедренного сустава при вертикальном расположении датчика.

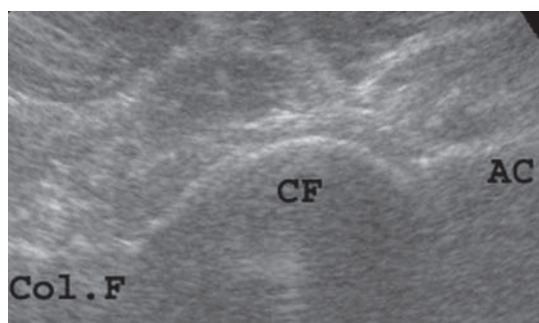


Рис.2. Сонограмма тазобедренного сустава при расположении датчика вдоль шейки бедра.

жировая клетчатка в зависимости от упитанности пациента представлена полосой различной толщины малой эхоплотности.

На сонограмме при косом расположении датчика, т.е. по оси шейки бедра (рис. 2), хорошо виден костный контур шейки бедра (Col. F), переходящий в округлый контур головки (CF). Далее определяется участок края крыши вертлужной впадины (AC). Сонографическая характеристика структуры, эхоплотности костных контуров и капсулы сустава такая же, как на вертикальном срезе. Однако в зоне суставной щели расстояние между костными линиями и капсулой немного меньше (5-6 мм.). На данной эхограмме в поперечном срезе опреде-

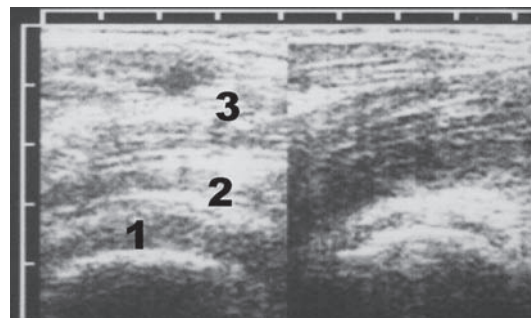


Рис.3. Сонограмма при артрите тазобедренного сустава (объяснения в тексте).

ляются мышечные волокна m. iliacus, m. psoas major и m. rectus femoris.

**Изменения сонографической картины при артритах и артрозах тазобедренного сустава.** Обследовано 6 пациентов с артритом тазобедренного сустава. Данные рентгенологического и лабораторных методов обследования не позволили установить причину болей в суставе у данных больных. Только с помощью УЗИ удалось выявить наличие выпота в полости сустава. Изменения на сонограммах характеризовались следующими признаками (рис. 3). Во-первых, значительным (в 2-3 раза) увеличением расстояния между костными контурами и линией капсулы сустава (1), что свиде-

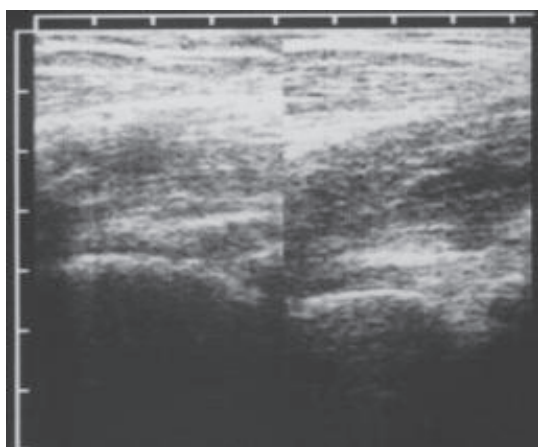


Рис. 4. Сонограмма при диспластическом коксартрозе.

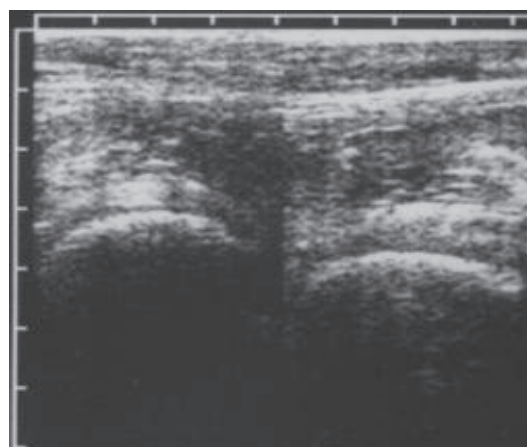


Рис. 5. Сонограмма при посттравматическом коксартрозе.

тельство о наличии выпота. Во-вторых, утолщением капсулы и изменением её плотности (2). В-третьих, мышечные волокна, прилежащие к капсуле сустава, теряли свою структурность, появлялись участки различной эхоплотности (3). Это говорило о воспалении капсулы и периарти-

кулярных тканей. Выпот в суставе представлял гомогенную структуру высокой эхопроницаемости.

При артрозах различной этиологии (диспластический – 15 наблюдений и посттравматический – 5) изменения различных элементов тазобедренного сустава на

Таблица 2

### Характеристика изменений, определяемых на сонограммах при различной патологии тазобедренного сустава

Элементы сустава	Здоровый сустав	Арритрит	Деформирующий артроз
1. Суставные поверхности	Ровные четкие контуры без деформации.	Ровные четкие контуры без деформации.	Деформация различной степени выраженности и конфигурации в зависимости от этиологии и стадии процесса.
2. Периартикулярные ткани.	Структура мышечной ткани не изменена, мышечные волокна гомогенны, средней эхоплотности, отсутствие отека.	Прилежащие к капсуле сустава мышечные волокна не однородной структуры, с участками повышенной эхоплотности, отек выражен.	Вокруг капсулы сустава участки тканей повышенной эхоплотности различной формы и величины (оссификаты). Прилежащие мышечные волокна бесструктурные, с участками различной эхоплотности.
3. Гиалиновый хрящ (расстояние между костными контурами и капсулой сустава).	Равномерная толщина 2-4 мм, ровная гладкая поверхность.	Толщина несколько увеличена или нормальная, снижение эхоплотности.	Уменьшение толщины в зависимости от стадии заболевания, неравномерная эхогенность, участки повышенной эхоплотности.
4. Капсула сустава.	Определяется в виде полосы толщиной 2-3 мм, охватывающей костные контуры.	Линия различной конфигурации толщиной более 2 мм, охватывающая костные контуры.	Линия различной конфигурации и толщины, охватывающая костные контуры. Может быть резко истонченной или наоборот утолщена.
5. Полость сустава	Отсутствие свободной жидкости.	Выпот в значительном количестве, неоднородной структуры и эхоплотности в зависимости от периода заболевания.	Выпот может отсутствовать, либо определяться в незначительном количестве.

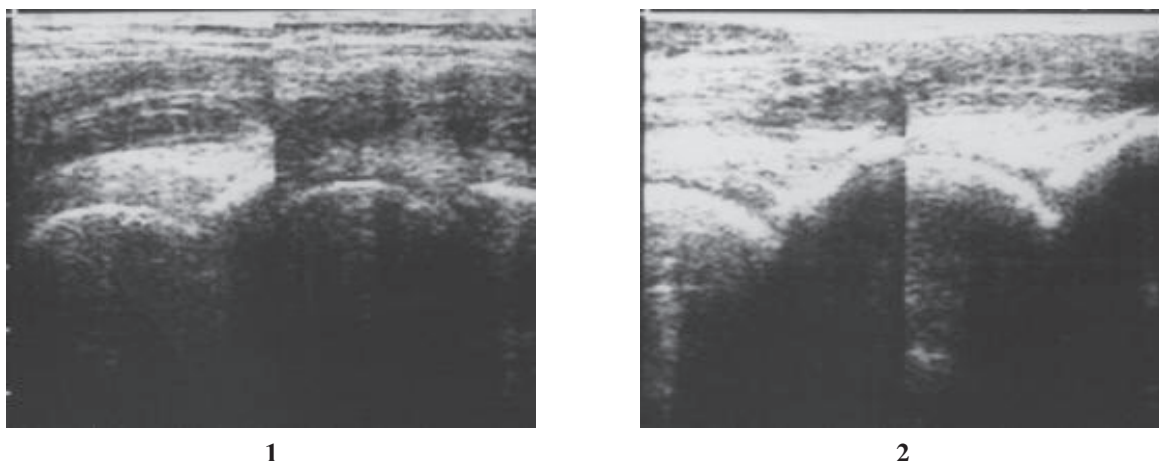


Рис. 6. Сонограмма при артрите тазобедренного сустава. 1 – до лечения; 2 – на фоне консервативного лечения.

сонограммах идентичны. Исключением является различие формы контуров головки бедра. Для диспластического коксартроза характерно то, что костная линия головки имеет более плоскую форму (рис. 4), при посттравматическом - она округлой формы (рис. 5). Изменения, происходящие при артрозе, затрагивают все структуры области тазобедренного сустава, визуализируемые при сонографии. Линии костных контуров головки бедра и крыши вертлужной впадины теряют равномерную, одинаковой эхоплотности структуру. Определяются участки, нарушающие непрерывность контуров. Толщина их меньше, чем в здоровом суставе. Расстояние между костными линиями головки бедра и крыши вертлужной впадины (щель сустава) резко уменьшено или вообще трудно определимо. Капсула сустава может представлять линию различной конфигурации, толщины и эхоплотности. В некоторых случаях, при обострении процесса, она утолщена и повышенной эхоплотности. Расстояние между костными контурами и капсулой сустава может быть различным: при наличии выпота оно увеличено, в остальных случаях – сужено. В периартикулярных тканях обнаруживаются участки повышенной, костной эхоплотности, различной формы и величины (осси-

фикаты, остеофиты). Мышечные волокна, прилежащие к капсуле сустава, не имеют четкой структуры, включают участки различной плотности.

В таблице 2 приводится сравнительная характеристика изменений, установленных методом сонографии у больных с артритами и артрозами тазобедренного сустава.

***Влияние терапии на характер изменений, выявляемых методом сонографии при патологии тазобедренного сустава.*** Всем пациентам с артритами и артрозами в процессе лечения неоднократно выполнялась сонография. Больным проводилась медикаментозная терапия и физиолечение. В процессе лечения воспалительных процессов на сонограммах происходили следующие изменения (рис.6). Количество выпота в суставе постепенно уменьшалось, однако он становился более эхоплотным. Уменьшалась толщина капсулы сустава. Исчезали признаки воспаления периартикулярных тканей, приобретали структурность прилежащие к капсуле мышечные волокна. Характерным сонографическим симптомом при клиническом выздоровлении пациентов с артритами тазобедренного сустава всегда являлось сохранение незначительного количества внутрисуставного выпота.



### **Выводы**

1. УЗИ тазобедренного сустава при деформирующем остеоартрозе и артрите обладает высокой информативностью, неинвазивностью, доступностью и экономичностью.

2. УЗИ дает возможность визуализировать мягкотканые компоненты сустава, проводить повторные исследования в процессе заболевания.

3. УЗИ дает возможность определения ранних патологических изменений при артрозах и артритах.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Диваков М.Г., Дейкало В.П., Болобошко К.Б. Сонография в диагностике заболева-

ний и повреждений суставов // Материалы научно - практической конференции.- Минск, 1995.

2. Диваков М.Г., Болобошко К.Б. Ранняя ультразвуковая диагностика остеохондропатии головки бедра // Новости лучевой диагностики. 1999, № 2.- С.12-13.

3. Еськин Н.А., Атабекова Л.А., Бурков С.Г. Ультрасонография коленных суставов. // SonoAce International - N10, 2002 г, стр. 85-92.

4. Ермак Е.М. Возможности ультрасонографии в прогнозировании развития деформирующего гонартроза. // SonoAce International - N11, 2003 г, стр. 87-91.

5. Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс.: – М.: Мед.лит., 2003. – 104 с.

*Поступила 15.03.2006 г.*

---