

# УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА

*Алешкевич А.И.*

*Учреждение образования «Белорусский государственный  
медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** На сегодняшний момент остеоартроз (ОА) рассматривают как гетерогенную группу заболеваний различной этиологии, имеющих сходные биологические, морфологические и клинические исходы, при этом считается, что в основе развития и прогрессирования данной патологии лежит дегенеративное поражение, в той или иной степени, всех элементов сустава. До настоящего времени ОА остается важной проблемой современной медицины, связано это с большой распространенностью заболевания, низкой эффективностью лечебных и профилактических мероприятий, сохранением, а ряде случаев увеличением факторов риска развития патологического процесса (избыточный вес, низкая физическая активность и т.д.). Существует достаточно высокий удельный вес стойкой утраты трудоспособности. Так, инвалидность при ОА достигает 30%. Чаще поражаются коленные суставы — около 10% населения старше 55 лет, при этом у 25% из них развиваются выраженные нарушения функциональной активности.

До настоящего времени основным лучевым методом диагностики ОА остается традиционная рентгенография. Достаточно давно разработанные рентгенологические критерии диагностики заболевания J. Kellgren и J. Lawrence (K&L) (1957) с небольшими уточнениями общепризнаны и широко используются во всем мире. Однако существенным недостатком

рентгенографии является невозможность визуализации и оценки патологических изменений мягкотканых структур сустава. В последнее время методика ультразвукового исследования (УЗИ) занимает все более важное место в диагностике заболеваний и повреждений коленного сустава, в том числе и диагностике ОА. Наиболее важным преимуществом УЗИ является непосредственная визуализация мягких тканей сустава, в том числе и суставного хряща. Сегодня УЗИ коленных суставов на предмет выявления дегенеративных и воспалительных изменений является весьма перспективным методом лучевой диагностики, в ряде случаев может выступать альтернативой МРТ.

**Цель.** Разработать методику оценки данных УЗИ для выявления ОА коленного сустава и установления степени его выраженности на основе сопоставления результатов проведенного рентгенографического и ультразвукового исследований.

**Материал и методы.** Объектом исследования явились пациенты контрольной группы и пациенты с различными стадиями ОА. Материалом исследования послужили результаты рентгенологического (рентгенографического) и ультразвукового исследований 244 человек (81 — контрольная группа, 163 — основная группа). Рентгенография выполнялась по стандартной методике в прямой задней и боковой проекциях, стадии ОА определялись в соответствии с классификацией K&L (1957). УЗИ коленных суставов проводилось с использованием высокочастотных линейных датчиков на аппаратах высокого и экспертного классов в В-режиме и режиме доплерографии (ЦДК). Использовались собственные наработки и методики, проводились измерения толщины хряща в области пателло-фemorального сочленения (ПФС) бедренной кости, в области медиального мыщелка бедра (ММБ), размеры краевых костных разрастаний (остеофитов). Для статистического анализа использовались программы Microsoft Excel, STATISTICA 10, непараметрические методы.

**Результаты.** По результатам рентгенологического (рентгенографического) исследования основная группа была разделена на 3 подгруппы — подгруппа с 1-й ст. ОА составила 81 человек, со 2-й — 35, с 3-й — 26. При анализе данных возраста и пола исследуемых основной группы и подгрупп с различными стадиями ОА установлено, что медиана возраста контрольной группы ( $n=81$ ) составила 39 лет (33–49), количество мужчин было 28 (34,6%), женщин — 53 (65,4%); в подгруппе с 1-й ст. ОА ( $n=102$ ) медиана возраста составила 51,5 (46–57), количество мужчин — 37 (36,6%), женщин — 65 (63,7%); в подгруппе со 2-й ст. ОА ( $n=35$ ) медиана возраста — 51 (48–56), мужчин — 11 (31,4%), женщин — 24 (65,6%); и в 3-й подгруппе медиана возраста составила 54 года (50–62), количество мужчин — 4 (14,0%), женщин — 22 (85,2%). При сравнении средних показателей возраста выявлены статистически значимые различия между 1-й и 2-й ст. ОА ( $p<0,001$ ), между

2-й и 3-й ст. ( $p < 0,027$ ), между контрольной группой и подгруппой с 1-й ст. ОА статистически значимого различия не выявлено ( $p = 0,42$ ).

Проведенное УЗИ и анализ полученных данных позволили получить следующие показатели (в мм): в контрольной группе ( $n = 81$ ) медиана толщины суставного хряща в области ПФС составила 2,4 (2,3–2,6); в области ММБ — 2,8 (2,6–3,0). Остеофиты в контрольной группе не определялись. В подгруппе с 1-й ст. ОА ( $n = 102$ ) медиана толщины суставного хряща в области ПФС составила 2,6 (2,2–3,0); в области ММБ — 3,0 (2,6–3,6). Медиана размеров остеофитов составила 0,00 (0,00–1,1). В подгруппе со 2-й ст. ОА ( $n = 35$ ) медиана толщины суставного хряща в области ПФС составила 1,8 (1,4–2,1); ММБ — 2,0 (1,8–2,2); размеры остеофитов составили 2,5 (1,4–3,1). И, наконец, в подгруппе с 3-й ст. ОА ( $n = 26$ ) медиана толщины суставного хряща ПФС — 1,6 (1,1–2,0); ММБ — 1,5 (1,0–1,3); размеры остеофитов — 5,0 (3,8–5,6).

При сравнении показателей средних величин контрольной группы и подгруппах с ОА удалось установить, что по данным УЗИ статистически значимые различия толщины хряща ПФС, ММБ и размерах остеофитов отсутствуют между контрольной группой и подгруппой 1-й ст. ОА, в то же время, данные различия имеются между 1-й и 2-й, и 2-й и 3-й подгруппами. Таким образом можно утверждать, что достоверно начальные ультразвуковые признаки ОА соответствуют 2-й рентгенологической стадии.

На основании полученных данных и статистического анализа результатов исследования нами предложены основные ультразвуковые признаки и критерии определения наличия и степени выраженности ОА коленного сустава. Таковыми являются: уменьшение толщины суставного хряща в области ПФС, ММБ, а также наличие и размеры краевых костных разрастаний (остеофитов). Предлагаются 4 степени (0–III) ультразвуковых изменений данных анатомических элементов коленного сустава, а именно: толщина хряща в области ПФС (в мм)  $> 2,1$  — степень 0 (норма); 2,0–1,4 — степень I; 1,3–1,1 — степень II;  $< 1,0$  — степень III; толщина хряща в области ММБ (в мм)  $> 2,2$  — степень 0 (норма); 2,1–1,8 — степень I; 1,7–1,0 — степень II;  $< 0,9$  — степень III; размеры остеофитов — отсутствие — степень 0 (норма);  $< 1,1$  — степень I; 1,2–3,1 — степень II;  $> 3,2$  — степень III. При наличии признаков, соответствующих разным степеням, необходимо рассматривать переходную степень, например, степень 0–I, I–II или II–III.

**Выводы.** Методика УЗИ обладает рядом преимуществ в сравнении с традиционной рентгенографией: отсутствием лучевой нагрузки, отсутствием противопоказаний (беременность), возможностью многократного применения. Сама технология метода позволяет непосредственно визуализировать гиалиновых хрящ сустава определить наличие (или отсутствие) краевых костных разрастаний (остеофитов) как основных элементов поражения при

ОА. Достоверно начальные ультразвуковые признаки ОА соответствуют 2-й рентгенологической стадии. Использование данной методики оценки результатов УЗИ коленного сустава позволяет объективно выявить основные признаки ОА (отсутствие или наличие заболевания) и установить его выраженность (степень), однако методика не может рассматриваться как полная альтернатива традиционной рентгенографии. Настоящая методика может быть использована в комплексе лучевых методов диагностики ОА коленного сустава.