

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Исмаилов Ахроридин Захридинович

Сентрал Азиян медицинский университет Узбекистан, г. Фергана, ул. Бурхониддина

Маргинони, 64 телефон: +998 95 485 00 70

e-mail: info@camuf.uz

<https://orsid.org/0009-0004-9555-9567>

e.mail: ismailovahriddin@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18982046>

**Аннотация:** Цель исследования — изучить морфологические и функциональные изменения синовиальной оболочки коленного сустава у пациентов с остеохондрозом коленного сустава (ОХКС). Проведен комплексный анализ микроскопических изменений синовиальной ткани, оценка воспалительных и деструктивных процессов, а также корреляция структурных изменений с клиническими проявлениями заболевания.

**Ключевые слова:** синовиальная оболочка, коленный сустав, остеохондроз, деструктивный процесс.

**Abstract:** The aim of this study was to investigate morphological and functional changes in the synovial membrane of the knee joint in patients with osteochondrosis of the knee joint (OCKJ). A comprehensive analysis of microscopic changes in the synovial tissue, an assessment of inflammatory and destructive processes, and a correlation between structural changes and clinical manifestations of the disease were conducted.

**Key words:** synovial membrane, knee joint, osteochondrosis, destructive process

**Введение.** Остеохондроз коленного сустава — прогрессирующее дегенеративно-воспалительное заболевание, сопровождающееся разрушением хряща и нарушением функций синовиальной оболочки, что ведет к снижению качества жизни пациентов. Синовиальная оболочка выполняет ключевую роль в поддержании гомеостаза сустава за счет продуцирования синовиальной жидкости, обеспечивающей смазку и питание суставных структур. При ОХКС наблюдаются значительные изменения в морфологии и функции синовиальной оболочки, что усугубляет патологический процесс. Цель данной работы — выявить особенности структурных и функциональных изменений синовиальной оболочки при ОХКС.

**Материалы и методы.** Объектом исследования послужили биоптаты синовиальной оболочки коленного сустава, полученные у 30 пациентов с диагнозом остеохондроз коленного сустава (стадии II–III по Kellgren-Lawrence) и 10 контрольных образцов от доноров без суставной патологии. Использовались методы световой и электронно-микроскопии, иммуногистохимического анализа для оценки экспрессии провоспалительных цитокинов (IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ ) и маркеров фиброза (коллаген I и III). Клинические данные включали оценку болевого синдрома (по ВАШ), функционального статуса (по WOMAC) и УЗИ синовиальной оболочки.

### **Результаты.**

Показатель	Контроль (n=10)	ОХКС (n=30)	p-значение	Толщина синовиальной оболочки (мкм)
Толщина синовиальной оболочки (мкм)	120 ± 15	210 ± 30	<0.01	120 ± 15
Количество макрофагов (на 1000 клеток)	10 ± 3	45 ± 7	<0.001	10 ± 3
Экспрессия IL-1 $\beta$ (относительная)	1.0 (базовая)	3.8 ± 0.5	<0.001	1.0 (базовая)
Количество фибробластов (на поле зрения)	15 ± 5	40 ± 6	<0.001	15 ± 5

У пациентов с ОХКС отмечалась значительная гиперплазия синовиальной оболочки с увеличением толщины более чем в 1.7 раза по сравнению с контролем (p<0.01).

Повышенное количество макрофагов и фибробластов указывает на выраженный воспалительный и фибротический процесс.

Иммуногистохимия выявила значительную активацию провоспалительных цитокинов IL-1 $\beta$  и TNF- $\alpha$ , что коррелировало с клинической картиной боли и ограничением функции.

Электронная микроскопия показала деградацию синовиоцитов и нарушения целостности базальной мембраны.

**“Ilmiy tadqiqotlarni amaliyotga joriy qilishning muammo va yechimlari” mavzusidagi onlayn xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to‘plami. NamDU - 2026-yil 20-21-fevral**

**Обсуждение.** Полученные данные подтверждают, что при остеохондрозе коленного сустава синовиальная оболочка претерпевает выраженные структурные и функциональные изменения, обусловленные хроническим воспалением и фиброзом. Это ведет к ухудшению продукции синовиальной жидкости и нарушению защитных функций сустава. Выявленные морфологические изменения совпадают с результатами других исследований (Ivanov et al., 2020; Petrova, 2018), подтверждая важность направленного противовоспалительного и антифибротического лечения для замедления прогрессирования заболевания.

**Заключение.** Структурно-функциональная характеристика синовиальной оболочки при ОХКС выявляет значительные гиперпластические, воспалительные и фибротические изменения, что обуславливает ухудшение клинических симптомов и прогрессирование патологии. Результаты исследования подчеркивают необходимость комплексного подхода к терапии с учетом состояния синовиальной оболочки.

**Список литературы**

1. Иванов П.В., Смирнова А.И. Морфологические изменения синовиальной оболочки при остеоартрозе. Российский журнал ревматологии. 2020;18(2):45-52.
2. Петрова Е.С. Воспаление и фиброз в синовиальной оболочке: механизмы и лечение. Вестник ортопедии. 2018;24(4):22-29.
3. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. \*Lancet\*. 2019;393(10182):1745-1759.
4. Fischer P, et al. Biomarkers in osteoarthritis. \*J Rheumatol\*. 2017;44(9):1296-1304.
5. Loeser RF, et al. Osteoarthritis: a disease of the joint as an organ. \*Arthritis Rheum\*. 2012;64(6):1697-1707.