СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФИБРОЗА ПОЧЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Саидова Нигина Саидовна
Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара.
Кафедра медицинская радиология и ядерная медицина.
https://doi.org/10.5281/zenodo.17918603

Актуальность.Фиброз почек является ключевым морфологическим проявлением хронической болезни почек (ХБП) и напрямую связан с прогрессированием заболевания и снижением функциональной активности органа. Традиционно «золотым стандартом» диагностики фиброза остаётся биопсия почки, однако её инвазивность и риск осложнений существенно ограничивают широкое внедрение данного метода в рутинную клиническую практику.

Визуализация почек играет ключевую роль в диагностике хронических заболеваний, особенно в условиях медленно прогрессирующего фиброза, который длительное время может протекать бессимптомно. Современные методы визуализации позволяют оценивать не только морфологические изменения, но и функциональное состояние почечной ткани, показатели микроциркуляции, жёсткость и диффузионные свойства, что делает их незаменимыми для раннего выявления и динамического мониторинга фибротических изменений.

Материалы и методы.Проведён обзор отечественной и зарубежной научной литературы, посвящённой применению инструментальных методов визуализации в диагностике почечного фиброза у пациентов с хронической болезнью почек. Проанализированы данные методов магнитно-резонансной томографии, включая параметры ADC (коэффициент видимого диффузионного движения) и T1-mapping, а также возможности функциональных МР-технологий (BOLD-МРТ, DCE-МРТ).

Дополнительно оценены диагностические возможности ультразвуковой эластографии (2D-SWE, ARFI) и радиомических методов, основанных на анализе количественных характеристик медицинских изображений с применением алгоритмов машинного обучения. Особое внимание уделено интеграции инструментальных показателей с клиническими данными и биомаркерами.

Результаты.Установлено, что снижение значений ADC и повышение времени T1 достоверно коррелируют со степенью выраженности фиброза почечной ткани. Комбинированное использование параметров ADC и T1-mapping значительно повышает диагностическую точность метода.

Ультразвуковая эластография продемонстрировала высокую воспроизводимость и чувствительность в оценке жёсткости ткани при прогрессировании фибротических изменений. Радиомические модели показали высокую прогностическую значимость и точность, сопоставимую с морфологическими методами исследования. Интеграция визуализационных параметров с лабораторными биомаркерами и клиническими показателями позволила улучшить раннее выявление фиброза на доклинических стадиях ХБП.

Заключение.Современные инструментальные методы визуализации обладают высоким потенциалом в неинвазивной диагностике и мониторинге фиброза почек при

хронической болезни почек. Их применение позволяет выявлять структурные и функциональные изменения на ранних стадиях заболевания, снижая необходимость инвазивных вмешательств.

Для широкого внедрения данных технологий в клиническую практику необходима стандартизация протоколов исследований, разработка пороговых диагностических значений и проведение многоцентровых исследований.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Ekinci C., Sheth H., Malhotra A. Noninvasive imaging of renal fibrosis. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2020;29(3):287–295.
2. Hueper K., Gutberlet M., Rodt T. et al. T1 mapping and diffusion-weighted imaging for assessment of renal fibrosis in chronic kidney disease. *Radiology*. 2014;271(2):408–417.
3. Leong S., Lu Z., Toh C.H. Radiomics in renal imaging: current status and future perspectives. *Eur Radiol*. 2021;31(4):2120–2130.
4. Cosgrove D., Piscaglia F., Bamber J. et al. EFSUMB guidelines and recommendations on the clinical use of ultrasound elastography. *Ultraschall Med*. 2017;38(1):e16–e47.