ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ ПОЧЕК: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Akhmedov Farkhod Khakimovich
PhD, Associate Professor, Department of Nuclear Medicine and Medical Radiology, Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Uzbekistan
E-mail: axmedov.farhod@bsmi.uz
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7087-5828
doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.24278558

Аннотация: Обзор посвящён современным методам визуализации солидных и кистозных образований почек. Рассмотрены роль ультразвукового исследования (УЗИ) в первичном выявлении, возможности многофазной компьютерной томографии (КТ) для характеристики и стадирования, а также магнитно-резонансной томографии (МРТ) при неопределённых находках и противопоказаниях к йодсодержащему контрастированию. Обсуждены классификация Bosniak версии 2019, диагностические ограничения и значение междисциплинарной интерпретации. Работа представляет собой нарративный обзор опубликованных рекомендаций и исследований; собственные клинические данные не анализировались.

Ключевые слова: опухоли почек; почечно-клеточный рак; УЗИ; КТ; МРТ; Bosniak; диагностика

Введение

Случайно выявленные образования почек составляют значимую часть находок при визуализации органов брюшной полости. Основная задача радиолога — отличить простую кисту от сложного кистозного либо солидного образования, оценить наличие контрастного усиления и признаки распространения опухолевого процесса.

Почечно-клеточный рак включает несколько гистологических вариантов; по одним только изображениям невозможно надёжно установить гистологический подтип для каждого пациента. Тактика определяется совокупностью визуализационных, клинических и, при показаниях, морфологических данных.

Материалы и методы

Выполнен нарративный анализ опубликованных клинических рекомендаций European Association of Urology, классификации Bosniak v2019 и профильных радиологических публикаций. Обзор не является систематическим метаанализом: заранее зарегистрированный протокол поиска и количественное объединение результатов не применялись.

Результаты и обсуждение: ультразвуковое исследование

УЗИ доступно, не использует ионизирующее излучение и часто становится первым методом выявления почечного образования. Простая киста обычно анэхогенна, имеет тонкую

стенку и заднее акустическое усиление. Солидные очаги могут быть гипо-, изо- или гиперэхогенными; эхогенность сама по себе не позволяет исключить злокачественность.

Цветовая допплерография помогает оценить сосудистые сигналы, однако отсутствие выявляемого кровотока не доказывает доброкачественность. Контраст-усиленное УЗИ в центрах с соответствующей экспертизой может уточнять характер перфузии, особенно при спорных кистозных образованиях. Ограничения метода включают ожирение, метеоризм, малые размеры и неудобную локализацию очага.

Результаты и обсуждение: компьютерная томография

Многофазная КТ с внутривенным контрастированием является одним из основных методов характеристики подозрительного солидного образования и оценки распространённости процесса. Обычно анализируют нативную и контрастные фазы, выбираемые в зависимости от клинической задачи и локального протокола.

Оцениваются размеры, локализация, неоднородность, некроз, накопление контраста, вовлечение почечного синуса и околопочечной клетчатки, состояние почечной и нижней полой вен, лимфатических узлов и иных доступных зон. При выборе контраста учитывают функцию почек, анамнез реакций и соотношение диагностической пользы и риска.

КТ не всегда позволяет уверенно отличить онкоцитому или бедную жиром ангиомиолипому от почечно-клеточного рака; заключение должно отражать диагностическую неопределённость.

Результаты и обсуждение: магнитно-резонансная томография

МРТ полезна для уточнения неоднозначных находок КТ, оценки опухолевого тромба и характеристики сложных кистозных образований. Применяются Т1- и Т2-взвешенные изображения, диффузионно-взвешенная визуализация и динамические последовательности после введения гадолиниевого контрастного препарата при наличии показаний.

Субтракционные изображения особенно важны при исходно Т1-гиперинтенсивном содержимом кист, когда визуально сложно оценить истинное усиление. Диффузионные показатели могут быть вспомогательными, но не должны использоваться как единственный критерий злокачественности.

Кистозные образования: Bosniak v2019

Классификация Bosniak v2019 стандартизирует оценку кистозных образований на КТ и МРТ с учётом стенок, перегородок, узловых компонентов и контрастного усиления. Категории I–II преимущественно соответствуют доброкачественным находкам, IIF предполагает наблюдение, III–IV требуют индивидуального обсуждения тактики с учётом риска, сопутствующих заболеваний и предпочтений пациента.

Категория Bosniak не заменяет клиническое решение: частота наблюдения и необходимость вмешательства зависят от конкретного случая и действующих рекомендаций.

Практический диагностический алгоритм

При обнаружении типичной простой кисты на качественном УЗИ дополнительная визуализация обычно не требуется. Неопределённое или солидное образование требует прицельной характеристики с помощью КТ или МРТ по протоколу почечного образования. При

подозрении на распространённую опухоль визуализацию дополняют стадированием в соответствии с клиническими рекомендациями.

В заключении целесообразно указывать размеры и расположение очага, солидный или кистозный характер, наличие усиления, категорию Bosniak для подходящих кистозных поражений, состояние сосудов и признаки местного распространения.

Заключение

УЗИ эффективно для первичного выявления, многофазная КТ остаётся центральным инструментом характеристики и стадирования, а МРТ дополняет диагностику при сложных случаях. Наибольшую клиническую ценность имеет не изолированный метод, а корректно выбранный алгоритм обследования и стандартизированное описание.

Сравнительная характеристика

Метод	Основное применение	Ключевые ограничения
УЗИ	Первичное выявление; простые кисты	Операторозависимость; ограниченная стадирующая оценка
КТ	Усиление; анатомия; стадирование	Излучение; ограничения контрастирования
МРТ	Сложные кисты; сосудистая инвазия; уточнение	Доступность; длительность; противопоказания

Литература

1. Silverman SG, Pedrosa I, Ellis JH, et al. Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: An Update Proposal and Needs Assessment. Radiology. 2019;292(2):475–488. doi:10.1148/radiol.2019182646.
2. Moch H, Amin MB, Berney DM, et al. The 2022 World Health Organization Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs—Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. Eur Urol. 2022;82(5):458–468.
3. European Association of Urology. EAU Guidelines on Renal Cell Carcinoma. Latest available edition; consult official guideline for current recommendations.
4. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria: Indeterminate Renal Mass. Current online version.