НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
НАУКА И МИРОВОЗЗРЕНИЕ

УДК-616.61

НОВООБРАЗОВАНИЯ ПОЧКИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ

Ходжиев Руслан Джоракулыевич
Преподаватель, Ассистент кафедры урологии и андрологии, Туркменский государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

Новообразования почки представляют собой гетерогенную группу опухолей, включающих как доброкачественные, так и злокачественные формы. Среди них наиболее часто встречается почечно-клеточный рак, который занимает значительное место в структуре онкологических заболеваний мочевыводящей системы. В статье рассматриваются современные классификации опухолей почки, патогенез, клинические проявления, методы диагностики и лечения, а также факторы прогноза.

Ключевые слова: опухоль почки, почечно-клеточный рак, диагностика, лечение, прогноз

Введение

Опухоли почки являются важной проблемой современной онкологии, привлекая внимание исследователей, клиницистов и специалистов в области молекулярной медицины. По данным эпидемиологических исследований, они составляют около 2-3% всех злокачественных новообразований человека, занимая третье место среди опухолей мочевыводящей системы после рака мочевого пузыря и простаты. Особенно тревожным является тот факт, что заболеваемость новообразованиями почки в последние десятилетия неуклонно растет. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире ежегодно регистрируется более 400 тысяч новых случаев заболевания почечно-клеточным раком, а смертность превышает 175 тысяч человек в год.

Рост заболеваемости связан с целым рядом факторов, включая как улучшение качества и доступности методов диагностики, так и воздействие неблагоприятных внешних и внутренних факторов. Среди них выделяют курение табака, которое увеличивает риск развития опухолей почки примерно в два раза; ожирение, способствующее развитию инсулинорезистентности и хроническому воспалению; артериальную гипертензию, приводящую к нарушению кровотока в почечных тканях; хронические заболевания почек, включая состояния, связанные

с диализом. Кроме того, выявлены наследственные синдромы, такие как синдром фон Гиппеля–Линдау, туберозный склероз и синдром Бертера, которые значительно повышают вероятность развития опухолей почек у носителей мутаций.

Необходимо отметить, что значительная доля опухолей почки выявляется случайно, при проведении ультразвукового или компьютерно-томографического исследования по другим показаниям. В то же время поздняя диагностика, особенно на стадии метастатического процесса, существенно снижает шансы на успешное лечение и выживаемость пациентов. В этой связи крайне важным является совершенствование методов ранней диагностики, разработка молекулярно-генетических тестов, изучение биомаркеров, а также внедрение инновационных подходов к лечению, включая таргетную терапию и иммунотерапию.

Классификация новообразований почки

Классификация опухолей почки является основой для постановки диагноза, определения прогноза и выбора оптимальной тактики лечения. Современная классификация опухолей почки, предложенная Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в редакции 2022 года, учитывает морфологические, иммуногистохимические, молекулярно-генетические особенности новообразований. В основу классификации положены данные многолетних исследований, направленных на уточнение структуры опухолей, их клинико-патологического течения и прогноза.

Согласно данной классификации, опухоли почки подразделяются на несколько основных групп:

1. Доброкачественные опухоли

Доброкачественные новообразования встречаются значительно реже злокачественных, однако их важность заключается в том, что они могут имитировать рак почки на ранних стадиях диагностики. К этой группе относят:

Аденома почки — небольшое образование, обычно менее 3 см, характеризующееся медленным ростом и минимальным риском малигнизации.

Онкоцитома — опухоль, состоящая из онкоцитов (клеток с обилием митохондрий), часто имеет доброкачественное течение, но в ряде случаев может сочетаться с другими опухолями почки.

Ангиомиолипома — опухоль, состоящая из жировой, гладкомышечной и сосудистой ткани. Чаще встречается у женщин, может быть как спорадической, так и ассоциированной с туберозным склерозом. При больших размерах (более 4 см) существует риск разрыва и кровотечения.

2. Злокачественные опухоли

Злокачественные опухоли почки составляют основную группу новообразований и являются серьезной клинической проблемой. Среди них выделяют:

Почечно-клеточный рак (ПКР) — наиболее частая форма злокачественной опухоли почки, составляющая около 85-90% всех случаев.

Светлоклеточный рак — наиболее распространенный гистологический вариант (70-75% случаев ПКР), характеризующийся выраженной васкуляризацией и быстрым ростом.

Папиллярный рак — встречается в 10-15% случаев, делится на два типа: тип 1 (менее агрессивный) и тип 2 (более агрессивный).

Хромофобный рак — относительно редкий вариант (около 5%), имеет благоприятный прогноз при ранней диагностике.

Собирательно-трубочный (Беллиниев) рак — крайне редкая и агрессивная форма опухоли, часто диагностируется на поздних стадиях.

Медуллярный рак — редкая и крайне злокачественная опухоль, преимущественно встречающаяся у молодых пациентов с серповидно-клеточной анемией.

3. Опухоли из стромальных и сосудистых тканей

Эта группа включает:

Гемангиомы — доброкачественные сосудистые опухоли, часто бессимптомные, выявляются случайно.

Лимфангиомы — доброкачественные опухоли, развивающиеся из лимфатических сосудов, обычно протекают бессимптомно.

Саркомы почки — крайне редкие, агрессивные опухоли, развивающиеся из соединительной ткани (липосаркома, ангиосаркома, лейомиосаркома).

4. Редкие опухоли почки

В эту категорию входят опухоли, встречающиеся в единичных случаях, но требующие отдельного рассмотрения:

Опухоль Вильмса (нефробластома) — злокачественная эмбриональная опухоль, преимущественно диагностируется у детей в возрасте до 5 лет, имеет высокую чувствительность к химио- и лучевой терапии.

Метастатические опухоли почки — вторичные поражения, возникающие в результате метастазирования опухолей других локализаций (чаще легких, молочной железы, желудочно-кишечного тракта, меланомы).

Этиология и патогенез

Этиология опухолей почки является сложным и многофакторным процессом, включающим как экзогенные, так и эндогенные причины, а также генетическую предрасположенность. Исследования последних лет выявили ряд факторов риска, способствующих развитию новообразований почки:

Курение — признанный фактор риска, увеличивающий вероятность развития рака почки в 1,5–2 раза. Никотин и его метаболиты, поступающие в организм, оказывают канцерогенное воздействие на ткани почек, приводя к накоплению мутаций в клетках эпителия почечных канальцев.

Ожирение — избыточная масса тела связана с метаболическими нарушениями, включая гиперинсулинемию, хроническое воспаление и окислительный стресс, которые способствуют повреждению ДНК и увеличению риска злокачественной трансформации клеток.

Артериальная гипертензия — постоянное повышение артериального давления приводит к повреждению сосудистого русла и нарушению микроциркуляции в почечной ткани, создавая условия для хронической гипоксии и стимуляции ангиогенеза, что может способствовать развитию опухоли.

Хронические заболевания почек — длительные патологические состояния, включая хроническую почечную недостаточность и необходимость диализа, приводят к структурным изменениям в ткани почки, фиброзу и активации процессов клеточной регенерации, что повышает риск возникновения опухолевого роста.

Наследственные синдромы — генетические заболевания, связанные с мутациями в определённых генах, значительно увеличивают вероятность развития новообразований. К наиболее известным относятся:

Синдром фон Гиппеля–Линдау (VHL) — сопровождается мутациями в одноимённом гене, кодирующем белок, регулирующий деградацию гипоксия-индуцированного фактора (HIF), что приводит к активации ангиогенеза и росту опухолей.

Синдром Бертера (Birt-Hogg-Dubé), туберозный склероз, наследственная папиллярная карцинома почки (HPRC) — другие редкие синдромы, ассоциированные с повышенным риском развития опухолей почек.

Патогенез

Молекулярно-генетические механизмы развития опухолей почки основаны на нарушении регуляции клеточного цикла, апоптоза и дифференцировки клеток. Ключевую роль в патогенезе играет дисбаланс между пролиферацией и программируемой гибелью клеток.

Основными событиями, запускающими опухолевый процесс, являются:

Активирующие мутации онкогенов, таких как *MET*, *PIK3CA*, *mTOR*, которые стимулируют неконтролируемый рост и выживание клеток.

Инактивация генов-супрессоров опухолей, включая *VHL*, *PBRM1*, *BAP1*, *SETD2*. Например, мутация *VHL* приводит к стабилизации HIF (гипоксия-индуцированного фактора), что активирует экспрессию генов, ответственных за ангиогенез (VEGF), гликолиз и выживание опухолевых клеток в условиях гипоксии.

Нарушение сигнальных путей, включая пути PI3K/AKT/mTOR, MAPK, Wnt/β-катенин, что приводит к усилению пролиферации, подавлению апоптоза и стимуляции ангиогенеза.

Микроокружение опухоли — важную роль играет взаимодействие опухолевых клеток с окружающей их стромой, иммунными клетками и сосудами, что способствует инвазии и метастазированию.

В целом, опухолевый процесс в почке является результатом сложного взаимодействия между генетическими изменениями, факторами окружающей среды и метаболическими нарушениями, приводящими к нарушению гомеостаза тканей и росту злокачественных клеток.

Клиническая картина

Клинические проявления новообразований почки зависят от размеров опухоли, её локализации, темпов роста и степени распространения. Однако в большинстве случаев заболевание протекает бессимптомно, особенно на ранних стадиях, и выявляется случайно во время проведения ультразвукового исследования, компьютерной или магнитно-резонансной томографии по поводу других заболеваний.

Классическая триада симптомов, включающая **боль в поясничной области**, **гематурию** (появление крови в моче) и **пальпируемое образование в области живота**, встречается лишь у 10–15% пациентов и чаще характерна для поздних стадий заболевания.

Другие возможные клинические проявления:

Гематурия — наиболее частый симптом, наблюдается примерно у 50% пациентов. Она может быть как микроскопической, выявляемой только при лабораторном анализе, так и макроскопической, видимой невооруженным глазом.

Боль в поясничной области — возникает при растяжении капсулы почки или вовлечении в процесс соседних структур.

Пальпируемое опухолевое образование — выявляется при значительных размерах опухоли.

Общие симптомы:

Слабость, утомляемость

Потеря массы тела (кахексия)

Повышение температуры тела (обычно субфебрильной)

Анемия (нормохромная или гипохромная)

Паранеопластические синдромы, которые могут сопутствовать раку почки: артериальная гипертензия (вызванная продукцией опухолью ренина), полицитемия (гиперпродукция эритропоэтина), гиперкальциемия, нарушения функции печени (синдром Стауффера).

Диагностика

Диагностика новообразований почки включает комплекс лабораторных, инструментальных и морфологических методов исследования:

Ультразвуковое исследование (УЗИ) — первый этап диагностики, позволяющий выявить объемное образование в почке, определить его размеры и структуру (гипо- или гиперэхогенность, наличие кистозных компонентов).

Компьютерная томография (КТ) с контрастированием — метод выбора для уточнения локализации, размеров опухоли, вовлечения окружающих тканей, наличия тромбоза в почечной вене или нижней полой вене, а также оценки метастатического поражения.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — используется для детального изучения мягкотканых структур и сосудистых изменений, а также в случае противопоказаний к контрасту на основе йода при КТ.

Биопсия опухоли — проводится при сомнительных случаях, для дифференциальной диагностики и определения гистологического типа опухоли (по показаниям).

Лабораторные исследования:

Общий анализ мочи — выявление эритроцитов, белка

Общий анализ крови — анемия, лейкоцитоз, повышение СОЭ

Биохимический анализ крови — определение уровня креатинина, мочевины, электролитов, щелочной фосфатазы, ферритина и других маркеров

Анализы на онкомаркеры (по показаниям)

Лечение

Тактика лечения зависит от стадии заболевания, гистологического типа опухоли, возраста пациента и сопутствующих заболеваний.

Основные методы лечения:

Хирургическое лечение:

Нефрэктомия — полное удаление пораженной почки вместе с окружающей жировой капсулой и регионарными лимфатическими узлами. Является основным методом лечения локализованных опухолей.

Резекция почки (органосохраняющие операции) — выполняется при небольших опухолях (≤4 см) и в случаях, когда сохранение функции почки критически важно (например, при единственной функционирующей почке).

Минимально инвазивные методы:

Радиочастотная абляция

Криоабляция — особенно актуальны для пациентов с высоким хирургическим риском.

Системная терапия:

Таргетная терапия — препараты, направленные на ингибирование сигнальных путей опухолевого роста (ингибиторы тирозинкиназ: сунитиниб, пазопаниб, кабозантиниб и др.).

Иммунотерапия — использование ингибиторов контрольных точек (ниволумаб, пембролизумаб), которые активируют собственный иммунитет против опухоли.

Лучевая терапия — применяется ограниченно, в основном для паллиативного лечения метастазов.

Прогноз

Прогноз заболевания зависит от стадии опухоли, её морфологического типа, наличия отдаленных метастазов, ответа на терапию и общего состояния пациента.

При локализованных формах (T1–T2) пятилетняя выживаемость достигает 70–90%.

При местно-распространенном процессе (T3–T4) — около 40–50%.

При наличии отдаленных метастазов пятилетняя выживаемость снижается до 10–15%.

Благоприятный прогноз ассоциирован с низкой степенью злокачественности (G1–G2), отсутствием сосудистой и периневральной инвазии, а также ранней диагностикой заболевания.

Заключение

Новообразования почки представляют собой серьёзную медицинскую проблему, требующую комплексного подхода к диагностике и лечению. Ранняя диагностика и своевременное хирургическое вмешательство остаются ключевыми факторами, определяющими исход заболевания. В последние годы значительные успехи достигнуты в области таргетной терапии и иммунотерапии, что открывает новые перспективы в лечении злокачественных опухолей почки и повышении качества жизни пациентов. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на изучение молекулярно-генетических особенностей опухолей почки и разработку персонализированных схем лечения.

Литература

1. Ljungberg B. et al. EAU Guidelines on Renal Cell Carcinoma // Eur Urol. 2022.
2. Motzer R.J. et al. NCCN Guidelines: Kidney Cancer // J Natl Compr Canc Netw. 2023.
3. Lopez-Beltran A. et al. WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs, 5th ed. IARC, 2022.
4. Каприн А.Д., Стародубов В.И., Петров В.Н. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). – Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2022.
5. Комиссаренко И.В. Онкоурология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.