

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЧЕК

Сабирова Венера Шакировна

Башкирский государственный медицинский
университет, г. Уфа
Sabirova_vsh@list.ruRADIATIVE DIAGNOSTICS
OF KIDNEY DISEASES

V. Sabirova

Summary. Diagnosis of kidney disease in the last 10–15 years has undergone significant changes, which is mainly due to the progress of methods of radiation diagnosis. In the vast majority of cases, the disease is detected by accident at the stage of its development, when clinical manifestations are not yet or they are minimal. The tendency to increase the number of detected asymptomatic tumors of the kidney is clearly seen in time. In the article the analysis of modern methods of radiation diagnosis of kidney diseases. Considered the features of the use of different methods for the verification of benign and malignant neoplasms of the kidney.

Keywords: kidney disease, kidney cancer, kidney tumors, methods, radiation diagnosis, surgical treatment.

Аннотация. Диагностика заболеваний почек в последние 10–15 лет претерпела существенные изменения, что связано главным образом с прогрессом методов лучевой диагностики. В подавляющем большинстве наблюдений заболевание выявляется случайно на той стадии своего развития, когда клинических проявлений еще нет или они минимальны. Тенденция к увеличению количества выявляемых бессимптомных опухолей почки отчетливо прослеживается во времени. В статье дан анализ современных методов лучевой диагностики заболеваний почек. Рассмотрены особенности применения различных методов для верификации доброкачественных и злокачественных новообразований почки.

Ключевые слова: заболевание почек, рак почки, опухоли почек, методы, лучевая диагностика, хирургическое лечение.

Введение

На сегодняшний день во всем мире более 500 миллионов человек, или в среднем каждый десятый взрослый житель нашей планеты, живут с различными заболеваниями почек, часто влекущие к инвалидности. В России таких пациентов — более 15 миллионов, и 60% из них составляют люди молодого возраста, притом ежегодно сотни тысяч людей умирают преждевременно от осложнений. Злокачественное образование почки занимает 2–3% всех новообразований. В России ежегодно от рака почки умирает 8000 человек или 2,8% в структуре общей онкологической смертности. Наиболее часто встречается почечно-клеточный рак — 28,61% от всех злокачественных образований почек. Уровень заболеваемости напрямую зависит от качества ранней

диагностики при помощи ультразвукового исследования (УЗИ) и компьютерной томографии (КТ). Так в 25–40% случаев данное заболевание выявляется во время профилактических медицинских осмотров. Предшественником рака почки является киста, которую можно определить при проведении планового УЗИ [4, с. 42].

Анализ и обсуждение

Для определения злокачественности кисты почек на сегодняшний день используют принятую в 1986 году классификацию Босняка, которая включают в себя 4 вида малигнизации:

Босняк-1. При диагностическом исследовании выявляют однокамерную простую кисту, жидкой кон-

систенции и имеет тонкостенную перегородку. Без накопления соли, контрастного вещества и кальцификата. Этот вид встречается довольно часто и не имеет опасности. Первый вид особых лечений не требует, но нужно наблюдение врача; Босняк –2. Ко второму виду относят образования доброкачественного характера с утолщенной стенкой, а также имеется несколько перегородок располагающиеся на тонкой основе. Изменения, происходящие в них менее заметны. Однако к этому виду относят плотные образования с четкими границами доходящих до 3 см. Второй тип отличается от первого тем, что в перегородке и внутри капсулы накапливается кальций. Лечить не нужно, так как не происходит перехода в злокачественную форму. Но важно периодически обследоваться; Босняк –2Ф.К этому типу относят кисты, которые считаются злокачественными, но при этом они также обладают доброкачественными свойствами. Имеют множественные перегородки с тонкими стенками, накапливающий кальций, но без накопления контраста. Однородные плотные образования, размеры которых больше 3 см также относят к этому типу. Однако можно обойтись без хирургического лечения, но обследования обязательно; Босняк –3. Образования которые относят к данной категории находятся под большим сомнениями. Риск перехода доброкачественного характера в злокачественное очень высокое. Наблюдается неравномерное утолщение стенки и выявляют участки с накоплением кальция и контраста. В эту группу входят как злокачественные, так и доброкачественные образования которые невозможно отнести к другим группам по различным причинам. Есть большой риск развития онкологии, для этого необходимо производить оперативное лечение; Босняк-4. Присутствуют все признаки злокачественности. К ним относятся: накопления контраста, утолщение стенок множественных перегородок, кальцевые отложение в виде узелков, полость с жидкостью. Эти свойства свидетельствует о кистозном раке. Для предотвращения метастазирования нужно немедленно произвести операцию. Кистозные заболевания почек рано или поздно приобретают злокачественный характер [9, с. 693].

Рак почки — это злокачественное новообразование, которое возникает из клеток самой почки. По морфологическому строению различают 5 типов рака почки: папиллярный (хромофильный) — 9–15%, онкоцитарный-3%, хромофобный — 5–7%, опухоль собирательных протоков-2%, светлоклеточный-80%.

По течению рака почек выделяют 4 стадии. Стадия 1- опухоль размером до 7 см, метастазы отсутствуют, клетки рака размещены только в ткани почки. Вероятность восстановления здоровья при данной стадии 85%. Стадия 2 -размер опухоли больше 7см, но не выходит за пределы

почки. Стадия 3 -наблюдается метастазы в регионарных лимфатических узлах, а также затрагивает полую или почечную вену. Стадия 4 — происходит прорастание опухоли в соседние органы и ткани.

Важное в диагностики опухоли — это правильный выбор метода, который должен обладать высокой информативностью. Одним из более достоверным в диагностики почечных заболеваниях является гистологический метод, который позволяет дифференцировать опухоль от кисты. Различают несколько видов биопсии: чрез-кожную, открытую, транс-ярменная биопсия и уретроскопия с биопсией. Среди этих видов самый подходящий для диагностики опухоли почек — это чрез-кожная биопсия. Используют как толсто-игольный, так и аспирационный вариант биопсии, для определения природы новообразования. Техника выполнения: процесс нужно проводить под контролем компьютерной томографии, рентгеном, ультразвуком или магнитной резонансной томографии. На коже в области почек делается небольшой надрез, куда вставляется тонкая игла. Пациента просят сделать глубокий вдох и должен задержать дыхания на сорок или сорок пять секунд. При проникновении иглы через кожу чувствуется давление, а при отборе образца слышится щелчок. Звук производится прибором которой служит для забора ткани и введение иглы [5, с. 17]. Для получения необходимой количества материала, проводят несколько проколов. После окончания процесса, выводят иглу и ставят повязку на место прокола. Не смотря на информативность метода, есть и недостатки, к которым относятся такие тяжелые осложнения как: кровотечение, инфицирования, пневмоторакс в результате попадание воздуха в плевральную полость и воспаления гнойного характера. Поэтому перед назначением биопсии нужно проводить тщательные не инвазивные обследования, которые представлены ниже.

Наиболее часто используемым методом считается УЗИ. Этот метод можно считать, как первичным методом выявления новообразования в почке. С помощью УЗИ можно выявить 90% опухоли почек, которые протекают бессимптомно. Но УЗИ может обнаружить опухоли, размеры которых не меньше трех сантиметров. Отличительной особенностью УЗИ является дифференцировка опухолей с кистоматозными образованиями.

Признаки опухоли на УЗИ: Неравномерное утолщение стенки почек. Для определения типа васкуляризации узла опухоли используют цветное доплеровское картирование (ЦДК).

Также обязательно нужно провести УЗИ сосудов почек и нижней полой вены. Для более точной визуализа-

ции применяют дополнительные методы (ангиографию, магнитно-резонансную томографию, компьютерную томографию). С помощью метода УЗИ проводят тонкоигольную аспирационную биопсию [3, с. 127].

Ангиография почки незаменимый метод в диагностике опухоли, благодаря почечной ангиографии можно определить объём происходящего процесса в почке, а также различить опухоль от кисты. Метод определяет опухоли малых размеров, которые находятся в корковом слое почки и без изменения в чашечно-лоханочной системе. Проводится исследование почечных вен и нижней полой вены на отсутствие или присутствие опухолевых тромбов в просвете сосудов. Выявляется наличие метастазов в соседние органы. Обзорная аортография предоставляет информацию о почечных артериях и всех источниках кровоснабжающие опухоль. При обнаружении добавочных артерий, которые кровоснабжают опухоль, в начале операции планируется их лигирование. Обязательно нужно тщательно исследовать сосуды противоположной почки, а тем более у тех пациентов, у которых наблюдаются сопутствующие заболевания.

Метод, позволяющий оценить выделение вещества по мочевыделяющей системе, называется экскреторная урография, его проводят с помощью рентген-контрастного вещества, которое вводится внутривенно. После введения контрастного вещества делают несколько рентген снимков мочевых путей и почек. Метод позволяет оценить выделение вещества по мочевыделяющей системе (почки, мочеточники, мочевой пузырь). Экскреторная урография при раке почек предоставляет информацию о нарушениях контура почек, наличие кальцификата, увеличение размеров, а также о деформации чашечно-лоханочной системы [7, с. 2291].

К широко распространенным методам диагностики относят КТ, его точность достигает до 95%. Возможности метода достигают выявлением опухоли менее 1,5 см, с ограничением до 0,5–1 см. Томограф способен дифференцировать сосудистую архитектуру, кистозные образования, кальцинаты и мягкотканые образования. Во время диагностики можно отличить ангиолипому от карциномы, благодаря визуализации жировых включений, а также позволяет оценить протяженность опухолевого тромба. Процедура может проводиться без и с применением контрастного препарата.

Выявляются метастазы чашечно-лоханочной системы, а также метастазирование в соседние органы. Маленькие узлы зачастую не видны на КТ без контраста и проявляют себя только некоторым выбуханием контура органа — они часто пропускаются при беглом просмотре изображений.

КТ с Контрастированием определяет топографическое положение опухоли к паренхиме или к чашечно-лоханочной системе.

Внедряется методика с динамическим контрастным усилением, которая определяет тип почечной карциномы. Рак почки можно определить, как узел с неровными контурами с участками распада и неоднородной областью некроза, в структуре могут содержаться мягкотканые и жидкостные компоненты. В структуре узла могут визуализироваться обызвествления и кровоизлияния. Размеры узла могут быть разными — от нескольких мм до 10 и более см [8, с. 32].

Однако, лучевая нагрузка при обследовании больного, в среднем 3–6 м³в, что превышает дозу излучения при рентгенографии. В связи с этим радиоактивная нагрузка на детей и женщин детородного возраста должно быть минимизирована. Контрастные вещества, вводимые при обследовании, могут вызывать аллергические и нефротоксические реакции. В таких случаях метод КТ заменяется методами без лучевой нагрузки.

Магнитно-резонансная томография является высокоинформативным методом визуализации томографических изображений без лучевой нагрузки, в трех перпендикулярных плоскостях, способный обнаружить кисты и опухоли диаметром менее 1 см.

Преимуществом МРТ, по отношению к КТ является распознавание псевдокапсулы у средне- и высокодифференцированных почечных карцином с размер не более 4 см. Что способствует более быстрой диагностики Т- и N-стадии рака почки.

Так же МРТ в 98% позволяет четко дифференцировать опухолевый и кровяной тромб при инвазии рака почки в почечную или нижнюю полую вену, заменяя венокавографию [2, с. 112].

МРТ с многофазным динамическим контрастированием оценивает кровоснабжение, способно отличить жиросодержащие опухоли почки, такие как липома, ангиом полипом а и фибросаркома, от почечной карциномы, в связи с подавлением импульсов от жировой клетчатки.

Противопоказаниями к проведению МРТ-исследования являются наличие у больного водителей сердечного ритма, металлических предметов (имплантатов и протезов), несостоятельность удерживать тело в неподвижном состоянии и вес более 150 кг.

В тех случаях, когда МРТ противопоказано, возможно использование радиоизотопная диагностика. Она помога-

ет выявить нарушения функции почек в начальных стадиях болезни, когда иные способы еще малоинформативны.

Для определения качественных и количественных нарушений гемодинамики почек с оценкой их степени и характера производится ангиосцинтиграфия, которая при наличии опухоли позволяет увидеть гиперваскуляризованные участки паренхимы.

Показания к ангиосцинтиграфии: артериальная гипертонзия, тромбоз, эмболия, стеноз почечных артерий, оценка перфузии почечного трансплантата.

Если происходит отторжение трансплантированной почки, то поступление РФП в начальной стадии замедляется, а далее - отсутствует. При окклюзии артерий на месте трансплантата визуализируется фотопеническая зона. Травматическое повреждение или разрыв ренальной «ножки» почечных артерий проявляется гипоперфузией, варьирующей от небольшого снижения до отсутствия кровоснажения в ней [7, с. 52].

Особое место занимает динамическая сцинтиграфия, которая определяет функции и характер опухоли. Полученная в результате диагностики сцинтиграмма является дополнением к лабораторному биохимическому анализу, а также к анализу на креатинин и рентгенологическую диагностику.

Для проведения статической сцинтиграфии почек используются $^{99\text{Tc}}\text{-DMCA}$ и $^{99\text{Tc}}\text{-глюкогептонат}$. Используемый РФП вводят внутривенно в дозе 100–200 мБк и через 1 ч после инъекции получают статические изображения почек в задней и боковых проекциях.

Новым способом радионуклидного исследования является эмиссионная томография, она позволяет изучать нарушения физиологических, биохимических и транспортных процессов. Что крайне важно для ранней диагностики патологических состояний и дает более точную информацию в сравнении с сцинтиграфией, которая, как и при обычной сцинтиграфии производит регистрацию гамма-излучения, но сбор информации осуществляют с помощью многих детекторов, которые расположены вокруг или вращаются по кругу пациента.

Однофотонная эмиссионная компьютерная визуализация основана на регистрации излучения, которое находится внутри пациента. Во время исследования в организм пациента внутривенно вводится препарат, который поглощается функционирующей паренхимой почек и сразу же начинает выводиться через них, что позволяет оценить объём нормальной сохранившейся паренхимы почки и ее скорость кровотока, особенно важно для диагностики гипертонической болезни почечного генеза,

а так даёт возможность визуализировать форму и размеры почек. В ходе обследования исследуется клиренс почек, их функции при пиело- и гломерулонефритах, что крайне необходимо учитывать при гипертонической болезни, кистоматозных образованиях и трансплантациях почек [10, с. 521]. Поэтому нефросцинтиграфия незаменима при опухолях, оценке количества сохранившейся паренхимы, метастазировании при поликистозном раке. Особенностью нефросцинтиграфии является то, что это единственная методика, позволяющая отличить сморщенную почку от карликовой (гипоплазированной).

К уникальной методике ядерной медицины, которая позволяет врачам на молекулярном и клеточном уровнях оценивать интенсивность обмена веществ в тканях организма относится позитронно-эмиссионная томография. Как известно, у опухолевых клеток обмен веществ значительно выше, чем у здоровых. Таким образом, ПЭТ позволяет выявлять опухоли на начальных стадиях их роста, оценивать их распространение и их ответ на то или иное лечение.

Главные задачи, которые решает ПЭТ/КТ с $^{18\text{F}}\text{-ФДГ}$: определение точной локализации, выявление злокачественной опухоли, дифференциальная диагностика и стадирование опухолевого процесса, а также оценка эффективности лечения. Противопоказания к ПЭТ и ПЭТ/КТ с $^{18\text{F}}\text{-ФДГ}$: беременность и лактация, уровень глюкозы в крови выше 11,0 ммоль/мл в день исследования. Анализ срезов проводится с помощью специально разработанной шкалы, включающей четыре уровня интенсивности: первый уровень, показывает накопление контрастного вещества расслабленными мышцами и мягкими тканями. Второй, накопление контраста печенью. Показатели этих двух уровней говорят о воспалительном процессе. Третий отражает уровень интенсивности содержания маркера от печени до головного мозга, что показывает о наличии хронического воспаления или онкологического образования. Четвертый уровень - накопление контраста головным мозгом, сигнализирующий о метастазах [1, с.28].

Преимущества позитронного сканирования: высокоточный метод, безболезненный, безвредный, не дает негативных последствий, одно исследование охватывает все тело человека, поэтому заменяет несколько диагностик других видов. Он позволяет исключить неэффективные методы лечения.

Заключение

Таким образом, можем сделать вывод о том, что радионуклидная диагностика считается высокоинформативным, прогрессивным методом в исследовании активной возможности почек, уродинамики верхних мочевых путей и анатомо-топографических индивидуальностей почек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетова Г.Д., Лукьянченко А. Б., Матвеев В. Б. Магнитно-резонансная томография в диагностике почечно-клеточного рака // Вестник онкологии. — 2007. — № 1. — С. 26–31.
2. Зубарев А.В., Гажонова В. Е., Зайцева Е. В. и др. Диагностические возможности магнитно-резонансной, ультразвуковой и рентгенографии при исследовании сосудов почек // Медицинская визуализация. — 2003. — № 1. — С. 106–119.
3. Лопаткин Н.А., Козлов В. П., Гришин М. А. Рак почки: нефрэктомия или резекция. 1992.
4. Матвеев В. Б. Клиника, диагностика и стадирование рака почки // Клиническая онкоурология; под ред. Б. П. Матвеева. — М.: Вердана, 2003. — С. 39–45
5. Петричко М.И., Миллер А.М, Глазун Л. О. Особенности клиники, диагностики и лечения опухолей почек в современных условиях // Дальневосточный мед. жури. — 2000. — № 4. — С. 14–18.
6. Belldegnm A, de Kernion J. B. Renal tumors. In: Campbell. 1998. 3 (76): 2283–2325.
7. Bosniak, M. A. The current radiological approach to renal cysts, 1986.
8. Halpern E. J. Contrast-enhanced ultrasound imaging of prostate cancer // Rev. Urol. — 2006. -Vol. 8, № 1. -P. 29–37.
9. Seaman E. Association of radionuclide bone scan and serum alkaline phosphatase in patients with metastatic renal cell carcinoma. Urology. 1996; (48): 692–695.
10. Significance of the 1997 // TNM staging system for pathologic classification of renal cell carcinoma. — J. Urol. — 1999. — Vol. 161, № 193. — P. 735.

© Сабирова Венера Шакировна (Sabirova_vsh@list.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Г. Уфа