

Оптимизация алгоритма лучевой диагностики рака почки, осложненного опухолевой венозной инвазией

С. Е. Завацкий, В. О. Магер, С. А. Берзин, К. А. Ильин, М. В. Карташов,
В. М. Белодед, А. А. Страхов, С. В. Цыбульский

Свердловский областной онкологический диспансер

Резюме

Цель исследования: оценить возможность современных методов диагностики рака почки, осложненного опухолевой венозной инвазией и оптимизировать алгоритм обследования данной категории пациентов. **Материалы и методы:** в отделении онкоурологии Свердловского областного онкологического диспансера за период с 2002 по 2006 г. обследовано и пролечено 975 пациентов страдающих раком почки, из них 62 пациента с опухолевой венозной инвазией.

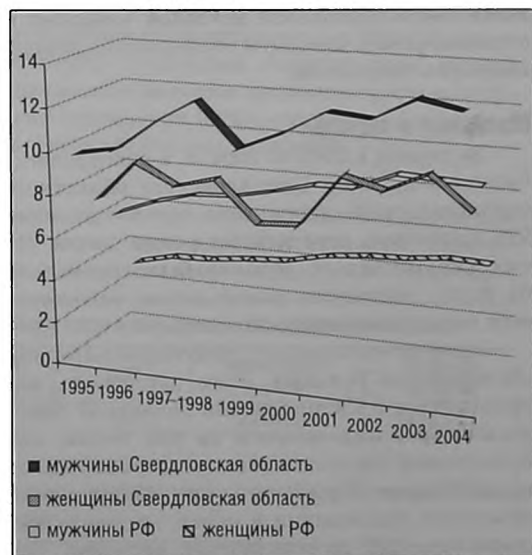
Результаты: по проведенной оценке на амбулаторном этапе при выполнении УЗИ опухолевая венозная инвазия была диагностирована у 9 пациентов из 62 (14%), при выполнении РКТ опухолевая венозная инвазия была диагностирована у 43 (69,3%) пациентов из 62. Чувствительность РКТ, в нашем исследовании, составила 72,9%, чувствительность МРТ — 67%, чувствительность УЗИ почечных сосудов и НПВ — 77% и чувствительность ангиографии — 94%. Специфичность РКТ — 99,3%. Общая точность РКТ — 96,4%. **Вывод:** несмотря на то, что каждый диагностический метод по отдельности продемонстрировал высокую чувствительность, обследование больных раком почки должно включать в себя более широкое использование всех современных методов диагностики.

Ключевые слова: рак почки, опухолевая венозная инвазия, лучевая диагностика.

Введение

Опухоли почки составляют 3% от всех злокачественных новообразований у взрослых. В России рак почки по темпам роста заболеваемости стоит на одном из первых мест. Ежегодно в нашей стране регистрируются около 12000 новых случаев [1]. В Свердловской области отмечается неуклонный рост заболеваемости раком почки. Так в 2004 году заболеваемость среди мужского населения в нашей области составила 13,0 на 100000, а женского — 8,2. Аналогичный показатель по Российской Федерации в 2004 году среди мужчин и женщин составил 8,9 и 4,7 на 100000, соответственно (рис. 1).

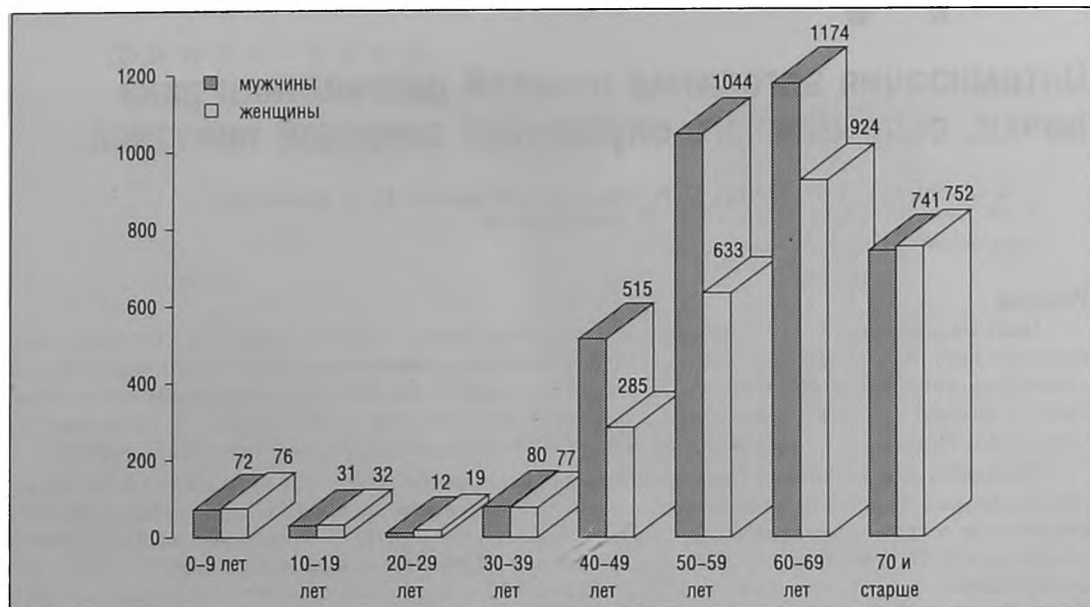
Рисунок 1. Сравнение заболеваемости раком почки среди мужчин и женщин в Свердловской области и Российской Федерации



Как видно из рис. 2, наиболее часто заболевание встречается в возрастной группе 50-69 лет.

- С. А. Берзин — профессор, д. м. н., зав. кафедрой клинической радиологии и онкологии;
В. О. Магер — зав. отделением онкоурологии Свердловского онкологического диспансера;
С. Е. Завацкий — врач-ординатор онкоурологического отделения;
К. А. Ильин — врач-ординатор онкоурологического отделения;
М. В. Карташов — к. м. н., зав. рентгенологическим отделением;
В. М. Белодед — к. м. н., врач лучевой диагностики;
А. А. Страхов — к. м. н., врач рентгенолог;
С. В. Цыбульский — клинический ординатор кафедры онкологии.

Рисунок 2. Количество заболевших среди различных возрастных групп мужчин и женщин Свердловской области за период с 1995 по 2004 год



Несмотря на возросшие возможности современных диагностических методов, количество больных с распространенными формами заболевания не снижается. Опухолевая сосудистая инвазия отмечается у 5-10% больных раком почки, в 60% из них тромб распространяется выше устьев печеночных вен [2].

Цель работы: оценить возможность современных методов диагностики рака почки, осложненного опухолевой венозной инвазией и оптимизировать алгоритм обследования данной категории пациентов.

Материал и методы

За период с 2002 по 2006 гг. в онкоурологическом отделении Свердловского областного онкологического диспансера прооперировано 975 пациентов, страдающих раком почки. Из них хирургическое лечение было проведено 62 (6,4%) пациентам раком почки, осложненным опухолевой венозной инвазией.

Нами использовался следующий алгоритм обследования больных. Всем пациентам, направленным в Свердловский областной онкологический диспансер на рак почки, амбулаторно выполнялось ультразвуковое исследование. После чего, при обнаружении объемного образования в почке, пациенту выполнялась РКТ по стандартной методике. При обнаружении опухолевой венозной инвазии, либо сомнительных данных РКТ, выполнялась сосудистая МРТ, УЗИ сосудов почки и нижней полой вены, а также ангиография.

Всем больным на дооперационном этапе было выполнено стандартное УЗИ органов брюшной полости и почек в В-режиме на аппарате B&K Falcon 2101. Использовался конвексный датчик 3-5,5 МГц. В случае подозрения на наличие опухолевого тромба в просвете почечной вены или НПВ, исследование дополнялось ультразвуковой доплерографией сосудов почки и НПВ с применением цветного и энергетического картирования на аппарате HDI 1000 конвексным датчиком 2-4 МГц.

Спиральная компьютерная томография больных с опухолями почек проводилась на томографе 3 поколения, Tomoscan AVE фирмы Philips. Толщина среза составила 7 мм, шаг стола 12 мм, индекс реконструкции 10 мм. После получения серии нативных аксиальных томограмм проводилась компьютерная томография почек с внутривенным «болюсным» контрастным усилением. Задержка сканирования составила 25-30 и 40-60 секунд от начала введения контрастного вещества. Полученные в результате исследования томограммы и серии аксиальных сканов передавались по сети на рабочую станцию EASY VISION фирмы Philips, где производилась их последующая обработка.

МРТ выполнялась на сверхпроводящем магнитно-резонансном томографе Gyroscan NT5, Philips, напряженностью магнитного поля 0,5 Т. Использовались стандартные протоколы импульсных последовательностей T1W/SE, T2W, TSE и T2W/UTSE. Сосудистая МРТ

выполнялась в режиме 3D TOF с MIP реконструкциями в 3-х стандартных проекциях: сагитальной, фронтальной и аксиальной.

Ангиография нами была выполнена в случаях значительных размеров опухоли, с целью определения количества почечных артерий, сосудистой архитектоники почки и оценки НПВ.

Ангиографическое исследование выполнялось в условиях рентгенооперационной на цифровом рентгенографическом комплексе с возможностью субтракции Philips BV 300. После катетеризации почечной артерии по методике Сельдингера диагностическим катетером Cobra 4 F проводилась внутриартериальная инъекция 8-10 мл водорастворимого контрастного вещества Омнипак 300. Цифровая видеозапись проводилась со скоростью 3 кадра в секунду, средняя продолжительность съемки 20 сек. Если при оценке венозной фазы исследования информации о наличии тромбоза НПВ было не достаточно, осуществлялась прямая каваграфия.

Результаты и их обсуждение

Среди прооперированных нами 62 пациентов несколько чаще встречались мужчины — 34 (54,8%), женщин было 28 (45,2%). Возраст больных составил в среднем $57,5 \pm 2,24$ лет (от 41 до 75 лет). Из 62 больных, 44 (71%) имели разнообразную сопутствующую патологию. Как видно из табл. 1, у 72% больных встречались сердечно-сосудистые заболевания, которые потребовали предоперационной коррекции, что отразилось на сроках выполнения оперативного вмешательства от момента диагностики рака почки осложненного венозной инвазией.

У 52 пациентов (83,9%) имелась выраженная коагулопатия, которая также потребовала коррекции перед оперативным лечением.

В качестве операционного доступа нами во всех случаях использовался трансперитонеальный доступ.

Поражение почки опухолевым процессом справа встретилось в 37 случаях (59,7%), слева — 25 (40,3%).

Средний размер удаленного опухолевого узла составил $82,0 \pm 4,74$ мм (от 36 до 210 мм). Наиболее часто по распространению опухолевого тромба нам встретились периренальные и подпеченочные тромбы (т.е. тромбы I и II уровня) — 83,9%. Более подробно уровень опухолевых тромбов представлен в табл. 2.

На амбулаторном этапе при выполнении УЗИ опухолевая венозная инвазия была диагностирована у 9 пациентов из 62 (14%).

РКТ с контрастным усилением было выполнено всем 62 пациентам (100%). УЗИ почечных сосудов и нижней полой вены выполнено 26 пациентам (42%). Ангиография была проведена у 16 (26%), и МРТ у 15 (24%).

Продолжительность периода от выполнения РКТ до оперативного вмешательства составило в среднем $31,56 \pm 2,35$ дня, а продолжительность от выполнения МРТ до операции в среднем составила $17,4 \pm 3,52$ дня. УЗИ НПВ и ангиография выполнялись непосредственно перед операцией.

Использованные диагностические методы не позволили нам определить наличие либо отсутствие инвазии опухолевого тромба в стенку НПВ.

В табл. 3 и 4 приведены данные сопоставления результатов лучевых методов диагностики с данными, полученными в ходе операции.

Как видно из приведенных выше таблиц, при выполнении РКТ опухолевая венозная инвазия была диагностирована у 43 (69,3%) пациентов из 62. Протяженность опухолевой инвазии точно определить с помощью РКТ удалось только у 31 (50%) пациентов. Несовпадение между данными РКТ и интраоперационной картиной, вероятно, можно объяснить временем, прошедшим с момента выполнения РКТ до оперативного лечения. Более высокий процент совпадения МРТ с интраоперационными данными (67%), мы считаем, связан с целенаправленной оценкой протяженности опухолевого тромба у больных с установленной венозной инвазией. Совпадение в 77% данных УЗИ НПВ явилось результатом выполнения этого исследования непосредственно перед операцией. Ангиография, являясь инвазивным методом, продемонстрировала процент совпадений (50%), сопоставимый с другими, неинвазивными методами.

Таблица 1. Сопутствующая патология у больных раком почки с опухолевой венозной инвазией, подвергнутых радикальному оперативному лечению

Сопутствующая патология у больных РП с венозной инвазией			
гипертоническая болезнь	ИБС	хронический бронхит	язвенная болезнь
34 (55%)	17 (27%)	9 (14,5%)	4 (6,5%)

Таблица 2. Уровень опухолевого тромба у больных раком почки

Периренальный	24 (38,7%)
Подпеченочный	28 (45,2%)
Ретропеченочный	9 (14,5%)
Внутриперикардиальный	1 (1,6%)

Таблица 3. Сопоставление данных лучевых методов диагностики с интраоперационными данными (РКТ и МРТ)

РКТ				МРТ			
совпадение	головка тромба выше, чем на КТ	головка тромба ниже, чем на КТ	тромб не определяется на КТ	совпадение	головка тромба выше, чем на МРТ	головка тромба ниже, чем на МРТ	тромб не определяется на МРТ
31 (50%)	11 (17,7%)	1 (1,6%)	19 (30,7%)	10 (67%)	5 (33%)	0	0

Таблица 4. Сопоставление данных лучевых методов диагностики с интраоперационными данными (УЗИ НПВ и АГ)

УЗИ НПВ				Ангиография			
совпадение	головка тромба выше, чем при УЗИ	головка тромба ниже, чем при УЗИ	тромб не определяется при УЗИ	совпадение	головка тромба выше, чем на АГ	головка тромба ниже, чем на АГ	тромб не определяется на АГ
20 (77%)	6 (23%)	0	0	8 (50%)	6 (37,5%)	1 (6,5%)	1 (6,5%)

При использовании дополнительных к РКТ методов обследования (УЗИ, МРТ, АГ), точно определить уровень головки тромба удалось у 36 (58%) пациентов. Это связано с ограниченным использованием нами этих методов.

В результате недооценки вовлечения сосудов в опухолевый процесс, во время оперативного лечения мы были вынуждены выполнять незапланированное вмешательство на магистральных сосудах.

Чувствительность РКТ, в нашем исследовании, составила 72,9%, чувствительность МРТ — 67%, чувствительность УЗИ почечных сосудов и НПВ — 77% и чувствительность ангиографии — 94%. Специфичность РКТ — 99,3%. Общая точность РКТ — 96,4%.

16 (25,8%) опухолей имело небольшой размер (до 7 см) и опухолевую венозную инвазию, которая не была диагностирована у 5 (31,3%) из этих пациентов. Мы считаем, что нефрэктомия с использованием поясничного доступа у этой группы пациентов могла повлечь нерадикальность выполненного оперативного вмешательства, фрагментацию опухолевого тромба, ТЭЛА. Трансперитонеальный доступ позволил нам выполнить полноценную ревизию почечных и магистральных сосудов и избежать указанных выше осложнений.

С целью диагностики рака почки и опухолевой венозной инвазии, в настоящее время используются следующие методы: ультразвуковая и рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и ангиография.

УЗИ почек с использованием 3,5 и 5-МГц конвексных датчиков позволяет диагностировать объемное образование почки. Точность диагностики опухолей почки при УЗТ по данным G. Hutchenreiter составляет 85-95%. По данным В.И.Демидова аналогичный параметр составил 97,3% [3].

РКТ в настоящее время является основным методом визуализации объемных образований почки. Данный метод позволяет выявлять новообразования почек в 90-97% случаев, минимальные размеры же опухоли, доступные для диагностики этим методом, ограничены 5-10 мм [4]. Использование МДКТ с последующей 3-D реконструкцией значительно повышает диагностическую ценность методики. Так сопоставление предоперационных данных таких как: положение почки, расположение и глубина инвазии опухоли, состояние почечной артерии и вены, отношение опухоли к сосудам и чашечно-лоханочной системе, с данными, полученными после операции, выявило совпадение, по данным Deirde M.Coll, в 98% случаев [5].

Получаемые данные с помощью МДКТ позволяют избежать рутинного использования инвазивных методов обследования, например, таких как ангиография. Такого же мнения придерживается и A.Heidenreich, указывая, что современная МДКТ обладает практически 100%-ой чувствительностью. Общая точность РКТ в диагностике опухолевого тромбоза составляет от 68 до 95% [6].

МРТ занимает важное место в диагностике объемных образований почек. Бесспорным достоинством МРТ является возможность хорошей визуализации протяженных трубчатых структур, таких как НПВ, что имеет огромное значение у больных с опухолевым тромбозом НПВ. Даже при полной окклюзии НПВ возможна четкая визуализация опухолевого тромба и точное определение его протяженности без применения контрастирования. На сегодняшний день МРТ является методом выбора в диагностике опухолевого тромба и определения его верхней границы. Точность МРТ в диагностике опухолевого тромбоза составляет 95% по данным Y.Narumi [7]. Кроме

этого, МРТ может быть использована в тех случаях, когда есть противопоказания для использования РКТ.

Ангиография, в настоящее время, при опухолях, осложненных венозной инвазией, выполняется реже. Данная методика, являясь инвазивной, выполняется в тех случаях, когда требуется уточняющая информация о количестве почечных артерий, сосудистой архитектонике почки и т.д.

Выводы

Несмотря на то, что каждый диагностический метод по отдельности продемонстрировал высокую чувствительность, обследование больных раком почки должно включать в себя более широкое использование всех современных методов диагностики. У больных с опухолевой венозной инвазией, РКТ целесообразно дополнять УЗИ НПВ и почечных сосудов и (или) МРТ, непосредственно перед оперативным вмешательством. Ультразвуковое исследование на амбулаторном этапе должно включать в себя обязательный осмотр почечных

сосудов и НПВ. Временной интервал между констатацией факта наличия опухоли почки с опухолевым тромбом и оперативным лечением должен быть максимально сокращен.

Литература

1. Давыдов М. И., Аксель Е. М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2002 г. М., 2004; 110: 97-167.
2. Skinner D. G., Pritchett T. R., Leiskovsky G. et al. Vena caval involvement by renal cell carcinoma. Surgical resection provide meaningful long-term survival. Ann Surg 1989; 210: 3 387-92.
3. В. Н. Демидов, Ю. А. Пытель, А. В. Амосов. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии. Москва. 1989; 36-44.
4. Choyke P. L. Detection and staging of renal cancer. Magn. Reson. Imaging. Clin. North. Amer. 1997; 5: 29-47.
5. Deirde M. Coll, Robert G. Uzzo, Brian R. Herts, William J. Davros, Susan L. Wirth, Andrew C. Novick. 3-Dimensional volume rendered computerized tomography for preoperative evaluation and intraoperative treatment of patients undergoing nephron sparing surgery. J Urol. 1999; 161: 1097-1102.
6. Heidenreich A, Ravery V. Preoperative imaging in renal cell cancer. World J Urol. 2004; 22: 307-315.
7. Y. Narumi, H. Hricak, J.C. Presti Jr., R. Forstner, G.T. Sica, C.Kuroda, Y. Sawai. MR imaging evaluation of renal cell carcinoma. Abdom Imaging 1997; 22: 216-225.

Оценка точности дооперационного определения стадии заболевания у пациентов с клинически локальным раком предстательной железы

К. А. Ильин, В. О. Магер, С. Е. Завацкий, А. И. Рожин, Д. В. Тевс, А. В. Замятин
Свердловский областной онкологический диспансер, отделение онкоурологии

Резюме

С появлением в клинической практике возможности ранней диагностики рака предстательной железы возрос интерес онкоурологов к радикальному хирургическому лечению данного заболевания. На материале 63 радикальных простатэктомий мы оценили степень точности определения стадии заболевания до операции. Неудовлетворительные результаты объясняются не только недостаточной точностью методов диагностики, но и недостаточным количеством больных I стадии заболевания, эффективность лечения которых выше, чем больных с уже пальпируемой или визуализируемой опухолью. Результаты диагностической работы за 6 лет позволили выявить только небольшую группу больных, которым по исходным клиническим данным был показан данный вид хирургического лечения.

Ключевые слова: простата, рак простаты, радикальная простатэктомия, биопсия, стадия.

-
- К. А. Ильин — врач-ординатор онкоурологического отделения;
В. О. Магер — зав. отделением онкоурологии Свердловского онкологического диспансера;
С. Е. Завацкий — врач-ординатор онкоурологического отделения;
Д. В. Тевс — врач онкоурологического отделения Областного онкологического диспансера;
А. В. Замятин — очный аспирант кафедры онкологии.

Диагностика рака простаты на ранней стадии позволяет провести радикальное лечение и избавить пациента от болезни. Радикальная простатэктомия (РП), выполненная у больного с опухолью, локализованной в пределах органа, обеспечивает полное излечение от заболевания (1). Пальцевое ректальное исследование (ПРИ) в течение многих лет являлось един-