

ID: 2013-04-1276-A-2723

Оригинальная статья

Хмара Т.Г., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н., Ильясова Е.Б., Кондратьева О.А., Кочанов С.В., Никольский Ю.Е., Климашин Д.Ф.

**Возможности трансректального ультразвукового исследования и магнитно-резонансной томографии в диагностике рака предстательной железы***ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава России, НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии*

Khmara T.G., Chehonatskaya M.L., Priezzheva V.N., Ilyasova E.B., Kondratieva O.A., Kochanov S.V., Nicholas J.E., Klimashin D.F.

**Features transrectal ultrasound and magnetic resonance imaging in diagnosis of prostate cancer***Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Scientific Research Institute of Fundamental and Clinical Urology***Резюме**

В статье представлены возможности трансректального ультразвукового исследования и магнитно-резонансной томографии в диагностике рака предстательной железы, как в выявлении первичного очага, так и в оценке распространенности патологического процесса.

**Ключевые слова:** рак предстательной железы, трансректальное ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография

**Abstract**

This paper presents the possibility of transrectal ultrasound and magnetic resonance imaging in the diagnosis of prostate cancer, as in the identification of the primary tumor and in the prevalence of pathological process.

**Key words:** prostate cancer, transrectal ultrasound, magnetic resonance imaging

**Введение**

Проблема диагностики рака предстательной железы (РПЖ) приобрела на сегодняшний момент особую актуальность вследствие неуклонного роста заболеваемости и смертности. Данная опухоль занимает первые строчки в структуре мужской онкологической заболеваемости [1]. В странах Европейского Союза от рака предстательной железы ежегодно умирают около 40 000 мужчин. Постепенный рост заболеваемости, а также старение населения приведут в 2020 году к увеличению заболеваемости еще на 50%. По величине прироста в России РПЖ занимает второе место после меланомы и значительно превосходит злокачественные заболевания лёгких и желудка [2].

Современное состояние диагностики рака предстательной железы требует решения ряда проблем, главной из которых является достаточно низкая информативность общепринятых диагностических методов исследования [3]. Недостаточная чувствительность современных методов визуализации в 50% случаев приводит к недооценке стадии РПЖ и, как следствие, – к ошибочной диагностике распространенности опухолевого процесса и нерадикальности проводимого лечения [4, 5].

**Материал и методы**

Были обследованы 217 пациентов в возрасте 48-88 лет (средний возраст – 68,8±7,8 года) с подозрением на рак предстательной железы. В зависимости от результатов гистологического исследования они были разделены на две группы. Основную группу составили 157(72,4%) пациентов с морфологически верифицированным РПЖ в возрасте 50-88 лет (средний возраст – 69,3±7,6 года). В группу сравнения вошли 60(27,6%) больных с аденомой предстательной железы (АПЖ) в возрасте 48-85 лет (средний возраст – 68,1±8,7 года).

По стадиям заболевания пациенты были распределены следующим образом: T<sub>1</sub>-стадия диагностирована у 16(10,2%) больных; T<sub>2</sub> – у 30(19,1%); T<sub>3</sub>-стадия РПЖ – у 98(62,5 %); T<sub>4</sub>-стадия – у 13(8,2%).

Всем больным проводились клиничко-лабораторное и лучевое обследования. Трансабдоминальное и трансректальное ультразвуковые исследования выполнялись на аппарате SA 9900 Medison трансабдоминальным датчиком с частотой 3,5-5,0 МГц, трансректальным датчиком – 7,5 МГц по общепринятой методике.

Магнитно-резонансная томография органов малого таза проводилась на аппарате Siemens Expert с напряженностью магнитного поля 1,0 Тл и Philips Achieva 1,5 Тл с использованием катушки «Body-array» для тела в модифицированной программе T2/TSE с параметрами: TR = 3500 мс; TE = 120 мс; турбо-фактор = 7; матрица = 512 384; FOV = 400мм; толщина среза = 3мм; интервал = 0%; количество срезов – от 26 до 30 в зависимости от размера железы. В 53(24,4%) случаях применялась методика МРТ с динамическим контрастированием (МРТ ДК).

Диагностика РПЖ завершалась выполнением мультифокальной трансректальной биопсии под ультразвуковым контролем. Все данные, полученные при клиничко-лабораторных и лучевых методах, сопоставлялись с результатами морфологического исследования биоптатов и удалённых во время операции препаратов.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась методом вариационной статистики и корреляционно-регрессивного анализа при помощи программы Microsoft Excel (Windows, 98). Для оценки диагностической эффективности каждого из методов определяли общепринятые в литературе показатели: чувствительность метода, его специфичность, точность, прогностичность положительного и отрицательного результатов.

**Результаты**

В ходе проведенного трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) гипоехогенные элементы выявлены у 16(10,2%) пациентов с РПЖ и у 3(5%) – с аденомой простаты; изоэхогенные – у 44(28%) и 3(5%) соответственно. Гиперэхогенная структура

определялась у 15(9,5%) больных с РПЖ и у 8(13,3%) с АПЖ. Очаговые образования смешанной экзогенности – в 67(42,7%) и 24(40%) случаях соответственно.

При ТРУЗИ с УЗ-ангиографией дезинтеграция, деформация сосудистого рисунка при РПЖ отмечались в 116(73,9%) наблюдениях; в 23(14,6%) случаях констатирована сохранность сосудистой сети. При аденоме простаты аналогичные изменения были выявлены у 11(18,3%) и 24(40%) больных соответственно. У пациентов с раком предстательной железы венозный стаз в парапростатической зоне отмечен в 13(8,3%) наблюдениях; венозный стаз по периферии узловых элементов – в 5(3,2%). При аденоме простаты соответственно у 18(30%) и 7(11,7%) пациентов.

При РПЖ патологические очаги были гиперваскулярны в 55(35%) наблюдениях. У 4(2,5%) больных отмечено сочетание гиперваскуляризации патологических образований с венозным стазом по периферии; отдельно венозный стаз по периферии опухолевого элемента наблюдался у 35(22,3%) пациентов основной группы; аваскулярные узловые образования выявлены у 63(40,1%) больных.

В группе сравнения гиперваскуляризация узловых образований установлена у 6(10%) больных. Венозный стаз по периферии патологических образований отмечен в 21(35%) наблюдении, в то время как сочетание гиперваскуляризации узловых образований с венозным стазом по периферии не наблюдалось ни у одного пациента.

Анализ данных МР-томограмм органов малого таза показал, что основными симптомами, свидетельствующими об опухолевом поражении предстательной железы, явились гипоинтенсивные зоны в периферических отделах простаты, преимущественно без чётких контуров на T2 ВИ. Данные признаки выявлены у 58(75,3%) пациентов с РПЖ и у 6(20,7%) больных в группе сравнения. Гиперинтенсивные зоны, преимущественно в центральных отделах предстательной железы, определялись в 19(24,7%) случаях при РПЖ и в 23(79,3%) наблюдениях при АПЖ. Увеличение лимфатических узлов отмечено у 32 больных. При РПЖ – у 28(36,4%) пациентов и при доброкачественной гиперплазии – у 4(13,8%).

Мы провели сравнительный анализ возможностей ТРУЗИ с УЗ-ангиографией и МРТ в диагностике РПЖ. Анализ полученных данных показал, что такие признаки, как объём предстательной железы, симметричность долей, состояние капсулы простаты при ТРУЗИ и МРТ не имеют статистически значимых различий ( $p > 0,05$ ). Наличие патологических образований, характерных для РПЖ, чаще выявляется при ультразвуковом исследовании с ультразвуковой ангиографией (84,4%); при МРТ данный признак отмечен в 75,3% наблюдений. В то же время увеличение регионарных лимфатических узлов, прорастание в соседние органы более точно диагностируются при МРТ (60,8%), при УЗИ – у 15,2%. Диагностика отдалённых метастазов при ТРУЗИ невозможна, в то время как при МРТ позволяет дифференцировать отдалённые метастазы (например, в кости таза, в позвоночный столб).

При МРТ ДК в основной группе в 24(97,3%) случаях отмечалось выраженное увеличение скорости и интенсивности накопления контраста в зонах изменённого магнитно-резонансного сигнала, с отставанием контрастирования неизменённых участков. При подозрении на прорастание опухоли в соседние органы и ткани оценивалась степень накопления контрастного вещества в подозрительных участках с последующим построением графика накопления. В 9(11,7%) наблюдениях было выявлено распространение патологического процесса на перипростатическую клетчатку, в 15(19,5%) – в семенные пузырьки, у 12(15,6%) пациентов – на стенку мочевого пузыря, у 4(5,2%) больных – в прямую кишку. Во всех наблюдениях отмечено быстрое интенсивное накопление контрастного препарата в первые минуты, с последующим быстрым вымыванием.

У 15(93,7%) пациентов с АПЖ отмечалось длительное постепенное накопление контрастного вещества, что характерно для доброкачественного процесса. В 2(3,8%) наблюдениях (у 1 пациента с РПЖ и у 1 больного с аденомой простаты) выявлен II тип накопления и выведения контрастного вещества, который может отмечаться как при злокачественном, так и при доброкачественном процессе.

### Обсуждение

Анализ данных ТРУЗИ с УЗ-ангиографией показал, что у пациентов с раком предстательной железы в 3,5-4 раза чаще отмечены деформация, дезинтеграция сосудистого рисунка и гиперваскуляризация узловых элементов, по сравнению с контрольной группой.

Чувствительность, специфичность, точность ТРУЗИ составили 76%, 59% и 72% соответственно. Предсказуемость положительного и отрицательного тестов – 67% и 61%. При этом вышеперечисленные показатели при ТРУЗИ с УЗ-ангиографией повышались до 84,1%, 70% и 80,2% соответственно, а прогностичность положительного и отрицательного результатов – до 88% и 72,7%. Применение ультразвуковой ангиографии с методиками цветового энергетического доплеровского картирования при ТРУЗИ повышает чувствительность с 75% до 81%, а специфичность – с 40% до 77-93%. Отмечена чёткая корреляция информативности ТРУЗИ с УЗ-ангиографией в диагностике стадии РПЖ (диагностическая информативность увеличивается с 31,25% в выявлении T1-стадии заболевания до 92% при T<sub>4</sub>-стадии РПЖ; при этом точность метода в диагностике T<sub>2</sub> и T<sub>3</sub>-стадий составляет 56,7% и 74,5% соответственно).

Чувствительность, специфичность, точность МРТ в диагностике первичного очага составили 54,7%, 79,3% и 60,4% соответственно. Предсказуемость положительного и отрицательного тестов – 90,6% и 70%. Диагностические возможности динамической МРТ в выявлении, как первичного патологического очага, так и в оценке распространённости опухоли, достигают практически 100%, варьируя в диапазоне от 92% до 97%.

### Заключение

Методика трансректального ультразвукового исследования с ультразвуковой ангиографией обладает более высокой информативностью в диагностике первичного очага (чувствительность – 84,1%, специфичность – 70%, точность – 80,2%), по сравнению с магнитно-резонансной томографией. В определении степени распространённости патологического процесса эффективнее магнитно-резонансная томография (чувствительность – 86%, специфичность – 77,3%, точность экстракапсулярного распространения – 82,4%).

**Литература**

1. Молекулярные маркёры в диагностике рака предстательной железы / Ю.Г. Аляев, А.З. Винаров, Е.А. Безруков, П.А. Шестиперов // Материалы Российской научной конференции с международным участием «Фундаментальные исследования в уронефрологии». Саратов: Изд-во Саратовского гос. мед. ун-та. 2009. С.13-23.
2. Безруков Е.А. Клинико-диагностический подход к стадированию рака простаты // Материалы Российской научной конференции с международным участием «Фундаментальные исследования в уронефрологии». Саратов: Изд-во Саратовского гос. мед. ун-та. 2009. С.38-43.
3. Оценка эффективности расширенной трансперинеальной пункционной биопсии предстательной железы под ультразвуковым наведением / Г.И. Назаренко, С.П. Даренков, А.Н. Хитрова и др. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2004. №2. С. 20-27.
4. Петров С.Б., Харченко П.В. Диагностика локализованного рака предстательной железы // Урология. 2005. № 1. С. 19-22.
5. Прогностическая ценность дооперационной диагностики клинически локализованного и местно-распространенного рака предстательной железы / В.Б. Матвеев, М.И. Волкова, А.А. Митин, С.А. Калинин, В.Д. Ермилова // Урология. 2009. №9. С. 37-41.