

РЕЦИДИВ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ВОЗМОЖНОСТИ 3-ТЕСЛОВОЙ МРТ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ 1,0-МОЛЯРНЫМ ПРЕПАРАТОМ

С.П. Морозов, В.Е. Синицын, С.М. Алферов

ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой»
Управления делами президента РФ,
ГОУВПО Московская медицинская академия
имени И.М. Сеченова Росздрава

Введение

Диагностика рецидива рака предстательной железы – одна из актуальных задач современной лучевой диагностики. Это обусловлено ростом распространенности рака простаты (РП) в популяции, увеличением числа специалистов, выполняющих радикальную простатэктомию. Магнитно-резонансная томография (МРТ) прочно вошла в алгоритмы предоперационного обследования пациентов с верифицированным РП. Однако МРТ еще не стала рутинным методом обследования пациентов, ранее оперированных по поводу РП, хотя востребованность методики постоянно повышается. Развитие магнитно-резонансных томографов и контрастных препаратов способствует повышению точности диагностики и популяризации МРТ в диагностике рецидивного РП.

Клиническое наблюдение

Пациент Ш., 74 лет, поступил в отделение урологии Центральной клинической больницы с подозрением на рецидив рака предстательной железы.

Диагноз «аденокарцинома простаты» (7 баллов по шкале Глисона) был установлен в 2002 г.

В том же году больному была проведена радикальная простатэктомию. После операции гормональные и химиотерапевтические препараты не назначались. В апреле 2007 года во время пребывания в терапевтическом отделении ЦКБ по поводу эрозивного гастрита при пальцевом ректальном исследовании урологом обнаружены плотная консистенция и бугристость ложа удаленной простаты. При трансректальном ультразвуковом исследовании (ТРУЗИ) выявлен участок гипертангенности, не дифференцируемый от стенки прямой кишки. Для определения локальной распространенности онкопроцесса была проведена МРТ.

Ее выполняли на 3-тесловом аппарате Signa HDx производства компании «GE Healthcare» с использованием 0,5- и 1,0-молярных гадолинийсодержащих контрастных препаратов (Gd-DTPA и гадобутрол). Исследование проводили после предварительной подготовки: очищения прямой кишки с помощью клизмы и естественного наполнения мочевого пузыря. МРТ выполняли с использованием поверхностной радиочастотной катушки. Протокол исследования включал доконтрастные сагитальные и прицельные аксиальные T2-взвешенные томограммы, аксиальные T1-взве-

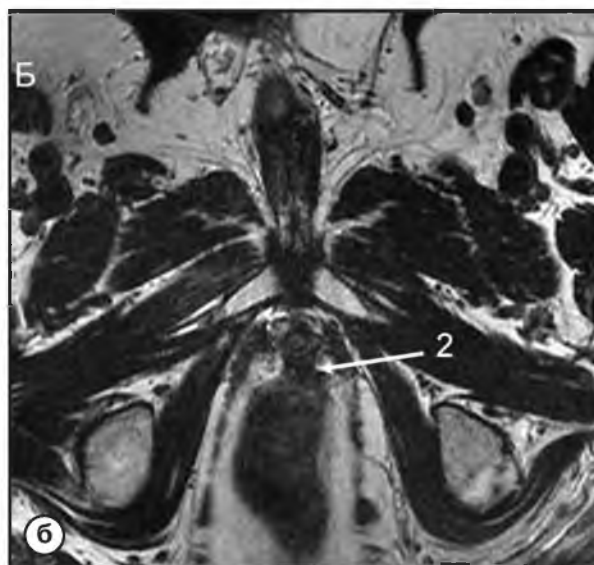


Рис. 1. Сагиттальная T2-взвешенная томограмма (а) демонстрирует анатомию малого таза после радикальной простатэктомии. Визуализируется зона пузырно-уретрального анастомоза (1). На аксиальной T2-взвешенной томограмме (б) по заднему контуру пузырно-уретрального анастомоза определяется мягкотканый инфильтрат (2)

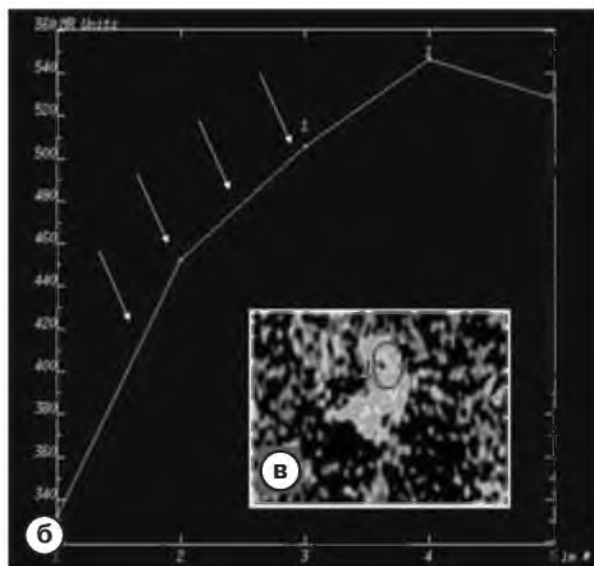


Рис. 2. Аксиальная T1-взвешенная томограмма (а) с подавлением сигнала от жировой ткани после внутривенного введения контрастного препарата (Gd-DTPA, 0,2 мл/кг массы тела). Определяется умеренное контрастирование ткани в ложе удаленной простаты (1). По данным динамического анализа (б) происходит быстрое накопление контрастного препарата со скорым наступлением фазы вымывания. Карта скорости нарастания контрастирования (в) демонстрирует участок продолженного роста опухоли

шенные томограммы для выявления лимфаденопатии и костей таза, а также постконтрастные динамические T1-взвешенные томограммы с подавлением сигнала от жировой клетчатки и толщиной среза 1 мм (LAVA). На серии нативных томограмм (рис. 1) по заднему контуру пузырно-уретрального анасто-

моза обнаружен фрагмент неправильной формы с нечеткими и неровными контурами диаметром около 15–20 мм. В проекции семенных пузырьков определяются фиброзные изменения. Костно-деструктивных трансформаций, регионарной лимфаденопатии не выявлено. После введения контрастного препарата

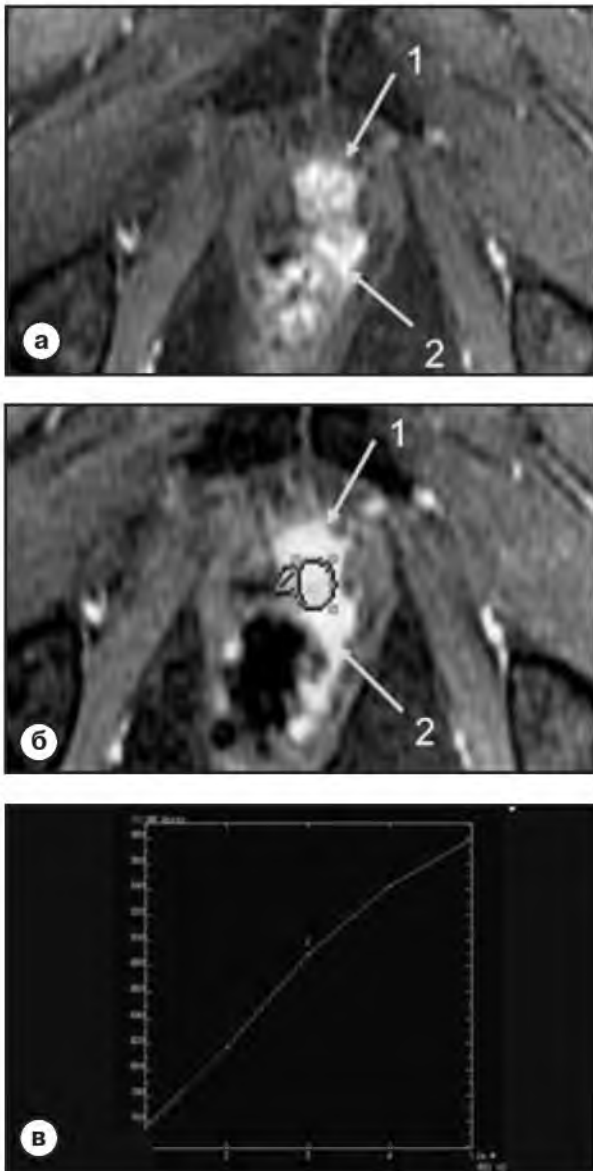


Рис. 3. Аксиальная T1-взвешенная томограмма (а, б) с подавлением сигнала от жировой ткани после внутривенного введения контрастного препарата (гадобутрол, 0,1 мл/кг массы тела). Определяется интенсивное контрастирование ткани в ложе удаленной простаты (1) с вовлечением стенки прямой кишки (2). По данным динамического анализа (в) – быстрое интенсивное и пролонгированное контрастирование зоны интереса

(Gd-DTPA, 0,2 мл на 1 кг массы тела) определяется его раннее умеренное накопление описанным мягкотканым фрагментом в ложе простаты (рис. 2).

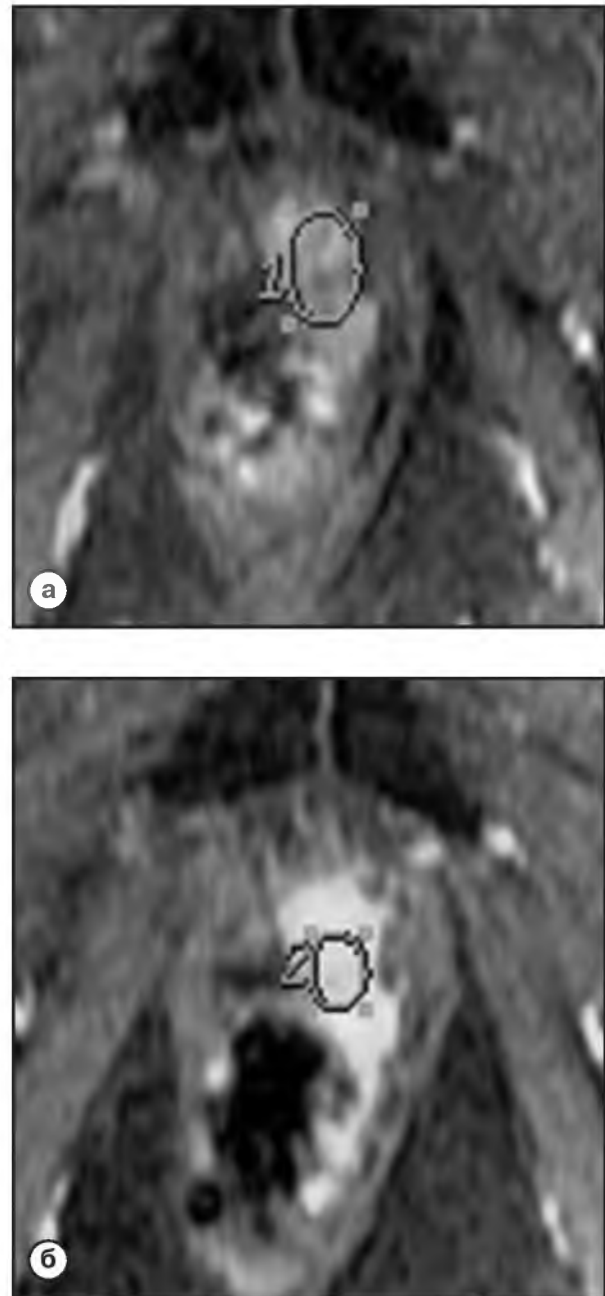


Рис. 4. При сопоставлении постконтрастных томограмм, полученных в первую минуту после внутривенного введения Gd-DTPA и гадобутола (а и б соответственно), отмечается более интенсивное контрастирование участка продолженного роста опухоли при применении 1,0-молярного препарата

Выявлено постепенное накопление и последующее выведение контрастного препарата, характерное для тканей с выраженным неоангиогенезом. Однако интенсивность конт-

растирования становится очевидной только после построения функциональной карты скорости накопления контрастного препарата. При исследовании с 1,0-молярным контрастным препаратом (спустя более 24 часов после первого) отмечено более гомогенное, интенсивное и длительное контрастирование мягкотканого фрагмента в ложе простаты (рис. 3). По результатам обследований пациенту была выполнена мультифокальная биопсия ложа удаленной предстательной железы. На основании гистологического исследования биоптатов, подтвердившего наличие аденокарциномы, больному было предложено проведение лучевой терапии.

Окончательный диагноз – «состояние после простатэктомии. Локальное прогрессирование аденокарциномы предстательной железы».

Обсуждение

Частота развития рецидивного рака предстательной железы в течение 10 лет после простатэктомии достигает 10–20% [1]. Основные причины развития рецидива – недооценка стадии онкопроцесса перед операцией (невывявленное вовлечение верхушки железы и мембранозной уретры, шейки мочевого пузыря, семенного пузырька, наличие перинеуральной инвазии), что выражается в невозможности выполнения радикального вмешательства. Соответственно оставленный фрагмент предстательной железы (обычно верхушка), семенной пузырек или регионарный лимфоузел становятся источником продолженного роста опухоли. При гистологическом анализе удаленной простаты в таких случаях может выявляться «позитивный» край (чаще в области основания железы), что свидетельствует о неполном удалении железы и опухоли и повышает риск рецидива в 2–4 раза.

Основной критерий оценки радикальности операции – стабильно низкий уровень простатспецифического антигена (ПСА) сыворотки крови, свидетельствующий об отсутствии ткани железы. Повышение уровня ПСА расценивается как биохимический рецидив, требующий проведения дифференциальной диагностики между локальным рецидивом в ложе удаленной простаты (зона пузырно-уретрального анастомоза), регионарным рецидивом (обычно метастатическое поражение подвздошных лимфоузлов) или остеобластическими метастазами в кости скелета.

Подозрение на локальный рецидив РП обычно

возникает при уровне ПСА выше 0,2 нг/мл спустя 6–12 месяцев после операции [2, 3], в то время как повышение ПСА вскоре после операционного вмешательства обычно обусловлено наличием дистантных метастазов [4].

В целом ряде исследований было показано, что присущие МРТ высокая мягкотканая контрастность и пространственное разрешение обеспечивают высокую точность диагностики рецидива РП [5].

Соответственно диагностический алгоритм у пациентов с нарастающим уровнем ПСА включает проведение в первую очередь МРТ малого таза с внутривенным контрастированием для выявления гиперинтенсивной и гиперваскулярной ткани в ложе удаленной предстательной железы (специфичность метода достигает 97–98%) [6, 7].

Интересно, что рецидив РП представляется гиперинтенсивным на T2-взвешенных томограммах в отличие от гипоинтенсивной первичной опухоли (аналогичный феномен характерен для рака яичка). Кроме того, выполняют магнитно-резонансную оценку распространенности рецидивной опухоли и поиск увеличенных регионарных лимфоузлов. Дифференциальную диагностику рецидива РП проводят с оставленной непораженной тканью простаты (обычно спереди от пузырно-уретрального анастомоза) и грануляционными / рубцовыми тканями, в наибольшей степени выраженными в сроки от одного до 6 месяцев после операции. ТРУЗИ также позволяет с высокой точностью выявить локальный рецидив [8], однако эта методика в значительной степени зависит от опыта исследователя, а ее возможности в оценке регионарных лимфоузлов крайне ограничены. Компьютерная томография неинформативна для обнаружения локального рецидива РП.

После подтверждения рецидивного РП с помощью биопсии ложа удаленной железы совместно с пациентом принимается решение о начале лучевой и/или гормональной терапии. Таким образом, МРТ с динамическим контрастированием препаратом гадолиния в двойной концентрации (гадобутрол) играет решающую роль в выявлении и локализации рецидивной опухоли простаты, определении степени ее распространенности, что позволяет выбрать адекватный метод лечения (лучевая терапия по поводу локального рецидива, гормональная терапия при наличии метастатической болезни). ■

Список литературы

1. Neulander E.Z., Soloway M.S. Failure after radical prostatectomy. *Urology*. 2003; 61: 30–36.
2. Freedland S.J., Sutter M.E., Dorey F., Aronson W.J. Defining the ideal cutpoint for determining PSA recurrence after radical prostatectomy. *Urology*. 2003; 61: 365–369.
3. Amling C.L., Bergstralh E.J., Blute M.L., Slezak A., Zincke H. Defining prostate specific antigen progression after radical prostatectomy: what is the most appropriate cutpoint? *J. Urol.* 2001; 165: 11–46.
4. Neulander E.Z., Soloway M.S. Failure after radical prostatectomy. *Urology*. 2003; 61: 30–36.
5. Miralbell R., Veas H., Lozano J. et al. Endorectal MRI assessment of local relapse after surgery for prostate cancer: a model to define treatment field guidelines for adjuvant radiotherapy in patients at high risk for local failure. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2007; 67: 356–361.
6. Hricak H., Schoder H., Pucar D. et al. Advances in imaging in the postoperative patient with a rising prostate-specific antigen level. *Semin. Oncol.* 2003; 30: 616–634.
7. Amsellem-Ouazana D., Younes P., Conquy S. et al. Negative prostatic biopsies in patients with a high risk of prostate cancer. Is the combination of endorectal MRI and magnetic resonance spectroscopy imaging (MRSI) a useful tool? A preliminary study. *Eur. Urol.* 2005; 47: 582–586.
8. Aus G., Abbou C.C., Bolla M. et al. EAU guidelines on prostate cancer. *Eur. Urol.* 2005; 48: 546–551.



ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ В ОНКОЛОГИИ (ПУТИ РАЗВИТИЯ И ТЕХНОЛОГИИ)

Научно-практическое издание / Гл. ред.: А.М. Гранов, М.И. Давыдов;
ред.: П.Г. Таразов, Д.А. Гранов, Б.И. Долгушин, В.Н. Польшалов,
А.А. Поликарпов

СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2007, 344 с.
ISBN 978-5-93929-167-5

Книга предназначена для онкологов, рентгенологов, радиологов, студентов медицинских вузов, а также обучающихся на соответствующих кафедрах последипломного образования.

В книге приведены анализ источников литературы и собственные данные о лечении больных злокачественными опухолями с помощью наиболее часто применяемых методов интервенционной радиологии, в основном рентгеноэндоваскулярных вмешательств и способов локальной деструкции. Книга состоит из 10 глав, посвященных соответственно опухолям головы и шеи, легкого, молочной железы, печени, желчных путей, поджелудочной железы, желудка и кишечника, почек, органов малого таза, костей и мягких тканей.