

УДК 616.-006.65.7:616.65-006.4-074-073.48-073

**КОМПЛЕКСНОЕ ЛУЧЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ
РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ****Насруллаев М.М.***ГАОУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ», Казань,
e-mail: msh-oao-kap@yandex.ru*

Проведена оценка информативности современных методов лучевой визуализации в диагностике рака предстательной железы. Обследовано 87 пациентов, средний возраст которых составил $68,5 \pm 5,7$ лет. При пальцевом ректальном исследовании установлено увеличение размеров железы у 52 пациентов, повышение плотности железы – у 39 больных, наличие отдельных узлов повышенной плотности – у 33 больных. Средний показатель уровня простат-специфического антигена в сыворотке крови у обследуемых пациентов составил $16,1 \pm 6,65$ нг/мл. При трансректальном ультразвуковом исследовании (ТРУЗИ) у 52 больных выявлен гипоэхогенный очаг, у 20 – изоэхогенный и у 13 – очаг смешанной эхогенности. У 65 больных выявлена патологическая васкуляризация с дезинтеграцией и деформацией сосудистого рисунка. Проведено сопоставление данных, полученных при ТРУЗИ, с показателями шкалы Глисона. Установлено, что гипоэхогенный очаг чаще встречается при сумме баллов 5–7 и менее 5 баллов, изоэхогенная опухоль чаще при сумме баллов 5–7. Патологическая васкуляризация с дезинтеграцией и деформацией сосудистого рисунка чаще диагностирована в группе больных с суммой баллов 5–7. При МР-томографии на T2-взвешенных изображениях опухоль имела гипоинтенсивный сигнал у 33 пациентов, а при динамическом контрастировании характерно было позитивное контрастирование, сильное и раннее увеличение сигнала.

Ключевые слова: рак предстательной железы, ультразвуковое исследование, патологическая васкуляризация, МР-томография, шкала Глисона

**COMPLEX RADIOLOGICAL EXAMINATION IN DIAGNOSIS
OF PROSTATE CANCER****Nasrullayev M.M.***Tatarstan Republican Clinical Oncology Center, Kazan, e-mail: msh-oao-kap@yandex.ru*

The assessment of modern methods of ray imaging's informativeness in the prostate's cancer diagnosis was carried out. 87 patients which middle age was $68,5 \pm 5,7$ years were examined. The digital rectal examination (DRE) found an increase of the prostate's size at 52 patient, increase of the prostate's density – at 39 patient, the high density's existence of separate nodes – at 33 patients. The median level of prostate-specific antigen in the blood serum of the surveyed patients was $16,1 \pm 6,65$ ng/ml. Under transrectal ultrasound (TRUS) at 52 patients the gipoekhogenny center, at 20 – izokhogenny and at the 13th center – the mixed ekhogennost was revealed. We identified 65 patients with abnormal vaskularity in disintegration and deformation of vascular pattern. Comparison of data obtained at TRUS with indicators of the Gleeson's scale was carried out. It was established that hypoechogenic focus is more common in the total score 5–7, and less than 5 points, izoehogennaya tumor often with a score 5–7. The pathological vaskulyarization was more often diagnosed in the group of patients with a score 5–7. In the Magnetic resonance on the T2 weighted images a swelling has hypoitense signal at 33 patients, and under dynamic contrasting the positive contrasting, strong and early signal increase was typical.

Keywords: prostate's cancer, ultrasound dopplerography, the pathological vaskulyarization, the Gleeson's scale, the Magnetic resonance

Рак предстательной железы в настоящее время является одним из наиболее часто встречающихся злокачественных заболеваний у мужчин. Ранняя диагностика РПЖ в последнее десятилетие приобрела особую актуальность вследствие неуклонного роста заболеваемости [3, 5].

В экономически развитых странах мира среди причин смерти рак предстательной железы занимает второе место после рака легких. По величине прироста в Российской Федерации рак предстательной железы занимает второе место после меланомы [2].

Выявление рака предстательной железы на ранних стадиях и оценка распространенности опухолевого процесса является актуальной проблемой, т.к. определяет выбор оптимальной тактики лечения [7]. Распространение опухолевого процесса за пределы предстательной железы и особенно во-

влечение семенных пузырьков в процесс ухудшает прогноз заболевания [5, 13].

В последнее десятилетие отмечается широкое внедрение в практическое здравоохранение современных высокоинформативных методов диагностики, что несомненно повысило качество ранней диагностики рака предстательной железы [5, 6, 8, 9, 11].

Тем не менее до 70% пациентов обращаются за медицинской помощью на поздних стадиях, при которых невозможно проведение адекватного радикального лечения, что несомненно отражается на прогнозе заболевания [5, 10].

Современная лучевая диагностика рака предстательной железы получила дальнейшее развитие в связи с внедрением новых методов визуализации, таких как магнитно-резонансная томография и соноэластография [1, 4, 11, 12, 14].

Важным является не только обнаружение патологического очага в предстательной железе, но и его дифференциация, определение распространенности опухолевого процесса. Указанное становится актуальным при разработке принципиально новых подходов к лечению – комбинированных и комплексных методов лечения.

Цель исследования – изучить значение современных методов ультразвукового исследования (ЦДК кровотока, ЭД, ЗД, соноэластография) и МР-омографии в комплексе в диагностике и оценке распространенности при раке предстательной железы.

Материалы и методы исследования

Для выполнения поставленной цели нами обследовано 87 пациентов, средний возраст которых составляет $68,5 \pm 5,3$ лет. Всем пациентам проводилось пальцевое ректальное исследование (ПРИ), клинико-биохимическое исследование, а также определение уровня простат-специфического антигена (ПСА) в сыворотке крови. Следующий этап обследования включал ультразвуковое трансабдоминальное и трансректальное исследование в В-режиме, с последующим использованием методик цветового доплеровского картирования кровотока, энергетической доплерографии, 3-мерной доплерографии, соноэластографии. Последующий этап обследования включал МР-томографию.

Для выполнения ТРУЗИ использовали ультразвуковые аппараты Logig 9 и AECUVIX XG (MEDISON) с конвексным датчиком для абдоминального исследования 3,5–5 Мгц и внутривагинальным конвексным датчиком 7,5–10 Мгц.

Магнитно-резонансная томография проводилась на томографах SIGNA 1.5T ECHOSPEED производства компании «GE» и SIEMENS (Германия) MAGNETOM SYMPHONI 1.5 T.

Диагностическое обследование завершилось выполнением мультифокальной трансректальной биопсии под ультразвуковым контролем с последующим морфологическим исследованием полученного материала.

Результаты исследования и их обсуждение

Пальцевое ректальное исследование выполнено всем 87 пациентам. При ПРИ акцентировали внимание на наличие асимметрии железы, на плотность, размеры железы, подвижность слизистой прямой кишки над железой, наличие отдельных узлов.

При ПРИ установлено наличие асимметрии железы у 16 больных, увеличение размеров простаты – у 52 пациентов, повышение плотности железы – у 39 больных, наличие отдельных узлов повышенной плотности – у 33 и ограничение подвижности слизистой прямой кишки над железой – у 3 больных.

Определение уровня ПСА в сыворотке крови проведено всем больным. Средний

показатель уровня простат-специфического антигена в сыворотке крови у обследуемых пациентов составил $16,1 \pm 6,65$ нг/мл.

Следующий этап обследования включал ультразвуковое исследование, которое проведено всем 87 больным.

При ТРУЗИ у 29 пациентов выявлена неровность контуров железы. У 52 (59,8%) больных выявлен гипэхогенный очаг с четкими контурами и дифференциацией от окружающей неизменной ткани предстательной железы.

У 20 (23%) больных опухоль визуализировалась в виде изоэхогенного образования. Изоэхогенные образования вызывали определенные затруднения в диагностике в связи с нечеткой дифференциацией границы опухоли и неизменной ткани предстательной железы.

У 13 (14,9%) больных опухоль определялась в виде очага смешанной эхогенности и у 2 (2,3%) пациентов – как гиперэхогенное образование. Патологический очаг у 55 пациентов локализовался в периферической зоне, у 9 – в центральной и у 23 – в переходной зоне.

По нашим данным, чувствительность ТРУЗИ при РПЖ составила 73,9%, специфичность – 57,7%, точность – 71,9%.

При ТРУЗИ с использованием ЦДК кровотока, энергетической и трехмерной доплерографии у 65 больных выявлена патологическая васкуляризация с дезинтеграцией и деформацией сосудистого рисунка. Увеличение количества кровеносных сосудов и их концентрации с преимущественной локализацией в периферической зоне выявлено у 33 больных и у 39 пациентов – внутриопухолевая локализация кровеносных сосудов.

Из 52 больных с гипэхогенным очагом патологическая васкуляризация выявлена у 30 пациентов, что составило 80,8%. Из 20 пациентов с изоэхогенными признаками опухоли патологическая васкуляризация диагностирована у 17 (80%) и из 13 больных с образованиями предстательной железы смешанной эхогенности патологическая васкуляризация установлена в 6 (46,2%) случаях.

По нашим данным, чувствительность УЗИ в сочетании с ЦДК кровотока, ЭД и ЗД при раке предстательной железы составила 86,1%, специфичность – 74,3%, точность – 83,5%.

Соноэластография проведена 17 больным с подозрением на рак предстательной железы, при этом установлено, что для 15 пациентов был характерен очаг с черной окраской.

При включении эластографии в диагностический алгоритм комплексной диа-

гностики рака предстательной железы чувствительность составила 91,7%, специфичность – 79,8%, точность – 86,3%.

При сопоставлении данных, полученных при УЗИ с показателями гистоморфологической градации опухоли по шкале Глисона, установлено: гипоезогенный очаг чаще встречается при сумме баллов 5–7 и менее 5 баллов, изоэзогенная опухоль чаще при сумме баллов 5–7. Патологическая васкуляризация с дезинтеграцией и деформацией сосудистого рисунка чаще диагностирована в группе больных с суммой баллов 5–7.

На следующем этапе обследования 39 больным проведена магнитно-резонансная томография. При МР-томографии РПЖ имел различные проявления. У 33 пациентов при МРТ патологический очаг визуализировался в периферических отделах предстательной железы, на T_2 -взвешенных изображениях опухоль имела преимущественно гипоинтенсивный сигнал с нечеткими контурами. У 6 больных очаг локализовался в центральном отделе предстательной железы, на T_2 -взвешенных изображениях наблюдалась гиперинтенсивность сигнала.

Нами проведено сопоставление данных, полученных при МР-томографии, с показателями шкалы Глисона. При этом выявлено, что гипоинтенсивный очаг на T_2 -взвешенных изображениях без четких границ визуализировался у 10 больных с суммой баллов до 5, у 16 больных – при сумме баллов от 5 до 7 и у всех больных – с суммой баллов более 7.

МР-томография с динамическим контрастированием выполнена 21 больному. При анализе полученных результатов МР-томографии с динамическим контрастированием выделены следующие характерные признаки: позитивное контрастирование, неоднородное контрастирование, эффект «вымывания» контрастного препарата.

При РПЖ позитивное контрастирование наблюдалось в 97,7%, неоднородное контрастирование – в 19,4%, эффект «вымывания» – в 98,9%. Для РПЖ характерным было сильное и раннее увеличение сигнала. Усиление достигало наибольшей степени в течении первых 1,5–2 минут, после внутривенного введения контрастного препарата. По интенсивности сигнала были построены кривые контрастирования, представляющие собой зависимость интенсивности сигнала от времени в фиксированных точках, в период диагностического контрастирования.

Анализ величины интенсивности сигнала и скорости накопления контрастного

препарата позволяет определить степень васкуляризации опухоли, а также вовлечение в опухолевый процесс прилежащих органов и тканей.

После проведенного анализа полученных данных выявлено: переход опухолевого процесса на перипростатическую клетчатку у 3 больных, у 3 – на семенные пузырьки и у 1 больного – на шейку мочевого пузыря. Увеличение лимфатических узлов выявлено у 16 пациентов.

По нашим данным, чувствительность МР-томографии с динамическим контрастированием при РПЖ составила 91,3%, специфичность – 83,9%, точность – 89,7%.

Комплексное применение всех методов лучевого исследования (УЗИ в В-режиме, цветное доплеровское картирование кровотока, энергетическая доплерография, 3-мерная доплерография, эластография, МР-томография) позволяет улучшить диагностику рака предстательной железы, показатели при этом оказались наилучшими – чувствительность составила 93,7%, специфичность – 87,5%, точность – 90,7%.

После проведенного анализа полученных данных пациенты были распределены по стадиям: T_1 стадия установлена у 8 больных, что составило 9,1%, T_2 стадия – у 22 пациентов (25,3%), T_3 стадия – у 56 больных (64,4%) и T_4 стадия – у 1 пациента (1,1%).

Заключение

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что РПЖ визуализировался в большинстве случаев как гипоезогенное образование, с преимущественной локализацией в периферической зоне.

Характерным доплерографическим признаком РПЖ является патологическая васкуляризация с дезинтеграцией и деформацией сосудистого рисунка.

При МР-томографии с динамическим контрастированием для РПЖ характерным было позитивное контрастирование с сильным и ранним увеличением сигнала, усиление которого достигало наибольшей степени в течении первых 1,5–2 минут, после внутривенного введения контрастного препарата.

Использование современных методов лучевой диагностики (ультразвуковое исследование с ЦДК кровотока, ЭД, 3Д, соноэластография, МР-томография с динамическим контрастированием) в комплексе позволяет повысить эффективность диагностики и распространенность опухолевого процесса при раке предстательной железы, что несомненно способствует выбору рациональной тактики лечения.

Список литературы

1. Аляев Ю.Г., Терновой С.К., Синицын В.Е. и др. Диагностические возможности эндоректальной магнитно-резонансной томографии в стадировании рака предстательной железы // Онкоурология. – 2007. – № 3. – С. 52–57.
2. Безруков Е.А. Клинико-диагностический подход к стадированию рака простаты // Фундаментальные исследования в уронефрологии: материалы Российской научной конференции с международным участием. – Саратов, 2009. – С. 38–43.
3. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ // Вестн РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 2009. – № 20(3) (прил. 1).
4. Демешко П.Д. Роль магнитно-резонансной томографии в оценке степени местного распространения опухолевого процесса у больных раком предстательной железы // Онкологический журнал. – 2010. – № 4. – С. 47–55.
5. Китаев С.В. Диагностические возможности магнитно-резонансной томографии с использованием катушки для тела в определении стадии рака предстательной железы // Онкоурология. – 2008. – № 4. – С. 25–29.
6. Кислякова М.В., Платицын И.В., Гажонова В.Е. Возможности ТРУЗИ с ультразвуковой ангиографией в оценке местного распространения рака предстательной железы // Медицинский журнал «Sono Ace-International». – 2006. – № 14.
7. Прогностическая ценность дооперационной диагностики клинически локализованного и местнораспространенного рака предстательной железы / В.Б. Матвеев, М.И. Волкова, А.А. Митин, С.А. Калинин, В.Д. Ермилова // Урология. – 2009. – № 9. – С. 37–41.
8. Переверзев А.С., Коган М.И. Рак простаты. – Харьков: Факт, 2004. – 231 с.
9. Пушкарь Д.Ю., Бормотин А.В., Говоров А.В. Алгоритм ранней диагностики рака предстательной железы // РМЖ. – 2003. – № 8. – С. 483–487.
10. Atanade H. Mass screening program for prostatic cancer in Japan // Jpn. J. Cancer Clin. – 2001. – Vol. 46. – P. 54–62.
11. Auvain J.L., Bourscheid D., Bloqueau P. Val of Power Doppler and 3D Vascular Sonography as a Method for Diagnosis and Staging of Prostate Cancer // European Urology. – 2003. – Vol. 44. – P. 21–31.
12. Gajonova V., Zoubarev A., Chuprik-Malinovskaya T., Matyakin G. V 3-D Transrectal Contrast enhanced Power Doppler sonography in the follow up study during radiotherapy in prostate cancer // RSNA. – 2000. – Vol. 11. – P. 346–347.
13. Hompson I, Thrasher JB. Aus G and Prostate Cancer Clinical Guideline Update Panel. Guideline for the Management of Clinically Localized Prostate // 2007 Update J Urol. – 2007. – № 177. – P. 2106–2131.
14. Wang L., Hricak L., Kattan M.W. et al. Prediction of organ-confined prostate cancer: incremental value of MR imaging and MR spectroscopic imaging to staging nomograms. Radiology. – 2005. – Vol. 238, № 2. – P. 59–603.
2. Bezrukov E.A. Kliniko-diagnostic approach to a stadirovaniye of a cancer of a prostate // Materials of the Russian scientific conference with the international participation «Basic researches in an uronefrologiya». Saratov. 2009. pp. 38–43.
3. Davidov M.I. Statistika's E.M. axel of malignant new growths in Russia and CIS countries// Vestn RONTs of N.N. Blochin of the Russian Academy of Medical Science 2009; 20(3) (enc. 1).
4. Demeshko P.D. Role of a magnetic and resonant tomography in an assessment of extent of local distribution of tumoral process at patients with cancer of a prostate gland. Oncological magazine. 2010. no. 4. pp. 47–55.
5. Kitayev S.V. Diagnostic opportunities of a magnetic and resonant tomography with coil use for a body in definition of a stage of a cancer of a prostate gland. Onkourologiya 2008; 4: 25–29 .
6. Kislyakova M. V., Platitsyn I.V. Gazhonova V. E. Possibilities of TRUZI with an ultrasonic angiografiya in an assessment of local distribution of a cancer of a prostate gland// the Medical magazine «Sono Ace-International». 2006. no. 14.
7. Matveev V.B., Volkov M.I. Mitin A.A. etc. The predictive value of presurgical diagnostics of clinically localized and locally-spread cancer of prostate gland / Century B. Matveev, M.I. Volkov, A.A. Mitin, S.A. Kalinin, EL of Yermilov // Urology. 2009. no. 9. pp. 37–41.
8. Pereverzev A.S. Kogan M.I. Cancer of a prostate // Kharkov, «Fakt», 2004. 231 p.
9. Gunner of Yu. Bormotin A.V. prostate gland A.V. Algoritm's dialects of early diagnostics of a cancer // RMZh. 2003. no. 8. pp. 483–487.
10. Atanade H. Mass screening program for prostatic cancer in Japan // Jpn. J.Canser Clin. 2001. Vol. 46. pp. 54–62.
11. Auvain J.L. Bourscheid D. Bloqueau P.Val of Power Doppler and 3D Vascular Sonography as a Method for Diagnosis and Staging of Prostate Cancer // European Urology 2003 Vol. 44. pp. 21–31.
12. Gajonova V., Zoubarev A., Chuprik-Malinovskaya T., Matyakin G. V 3-D Transrectal Contrast enhanced Power Doppler sonography in the follow up study during radiotherapy in prostate cancer // RSNA. 2000. Vol. 11. pp. 346–347.
13. Hompson I, Thrasher JB. Aus G and Prostate Cancer Clinical Guideline Update Panel. Guideline for the Management of Clinically Localized Prostate // 2007 Update J Urol 2007; 177:2106-2131.
14. Wang L. Hricak L. Kattan M.W. et al. Prediction of organ-confined prostate cancer: incremental value of MR imaging and MR spectroscopic imaging to staging nomograms. Radiology. 2005 . Vol. 238, No. 2. pp. 59–603.

References

1. Alyaev Yu.G. Ternovoy S.K., Sinitsyn V.E. etc. Diagnostic opportunities of an endorektalny magnetic and resonant tomography in a stadirovaniye of a cancer of a prostate gland. Onkourologiya 2007. no. 3. pp. 52–57.

Рецензенты:

Клюшкин И.В., д.м.н., профессор кафедры общей хирургии, ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Казань;

Гилязутдинов И.А., д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики, ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Казань.

Работа поступила в редакцию 11.07.2013.