

УДК 616-006.66

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ
ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАКЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

**INTERPRETATION OF THE POSSIBILITIES OF MODERN METHODS
OF RAY DIAGNOSTICS WITH PROSTATE CANCER**

©Пушкин Б. О.,

*Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Pushkin B.,

*Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Кулаев М. Т.,

*канд. мед. наук
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, kmt1951@mail.ru*

©Kulaev M.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, kmt1951@mail.ru*

©Альмяшев А. З.,

*канд. мед. наук,
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, almyashev_2005@mail.ru*

©Almyashev A.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, almyashev_2005@mail.ru*

©Стрежнев А. К.,

*Республиканский онкологический диспансер,
г. Саранск, Россия, doc-rm@mail.ru*

©Strezhnev A.,

*Republican Oncology Center,
Saransk, Russia, doc-rm@mail.ru*

©Пушкина Н. Б.,

*Первомайская центральная районная больница,
с. Первомайск, Россия, pushkina.N.@mail.ru*

©Pushkina N.,

*Pervomaisk Central District Hospital
Pervomaisk, Russia, pushkina.N.@mail.ru*

Аннотация. Данная статья носит обзорный характер и посвящена одному из наиболее популярных направлений современной онкологии — раку предстательной железы. В данной статье главным образом освещены актуальные проблемы диагностики рака предстательной железы и современное состояние проблемы, а также приводятся значимые в клиническом плане методы лучевой диагностики.

Abstract. This article is of an overview nature and is devoted to one of the most popular areas of modern oncology — prostate cancer. In this article, the current problems of diagnosing prostate cancer and the current state of the problem are highlighted, as well as the clinically important methods of radiation diagnosis.

Ключевые слова: рак предстательной железы, лучевая диагностика, трансректальное УЗИ.

Keywords: prostate cancer, radiation diagnosis, transrectal ultrasound.

В настоящее время рак предстательной железы (РПЖ) занимает 7-8 место в структуре общей заболеваемости, и 9 место в структуре смертности от злокачественных новообразований (ЗКНО) в большинстве экономически развитых странах мира [1, с. 112], но нельзя оставить без внимания тот факт, что существует весьма низкая эффективность диагностики РПЖ у нас в стране, большинство случаев (45-74%) РПЖ выявляется на 3-4 стадии [2, с. 129], более чем в 25% случаев имеется генерализация опухолевого процесса [9, с. 117], а постоянно прогрессирующая тенденция к росту ЗКНО предопределяет необходимость развития методов диагностики в отношении данной патологии, да и не только [3, с. 564].

Для успешного выявления РПЖ прибегают к комплексной диагностике среди которых можно выделить скрининговые методы (определение уровня простатспецифического антигена (ПСА), пальцевое ректальное исследование (ПРИ), трансректальное УЗИ (ТУЗИ) ПЖ) и уточняющие методы (мультифокальная биопсия предстательной железы (МБПЖ), МРТ, спиральная КТ, сцинтиграфия костей скелета и рентгенография легких).

Пожалуй, наиболее доступным и высоко информативным в отношении ЗКНО ПЖ является ТУЗИ. Литературные данные свидетельствуют, что чувствительность ТУЗИ варьирует в пределах 51–93% [8, с. 116], причем специфичность достигает 72-95% [3, с. 564; 7, с. 107]. В консолидированном комплексе с ТУЗИ применяется МБПЖ, которая сегодня является «золотым стандартом» в диагностике РПЖ [5, с. 212; 6, с. 1155].

Среди разновидностей ТУЗИ выделяют ТУЗИ с построением 3-х мерной модели (3D ТУЗИ) диагностическая точность составляет около 92%.

Не менее значимым в диагностическом плане является 3-мерная ангиография (3D-ангиография), которая способна повысить специфичность выявления РПЖ на 10-15%, но все-таки это крайне мало, чтобы полностью отказаться от гистологического исследования биоптата.

Пожалуй, среди новых методов УЗ-сканирования можно выделить соноэластографию, которая способна провести оценку жесткости тканевых структур в режиме «real-time», причем весь принцип исследования заключается в том, чтобы специалист при помощи «мягкого давления», которое осуществляется посредством стандартного УЗ-датчика, осуществляемого стандартным ультразвуковым датчиком; удобство данного метода заключается и в том, что при данной процедуре не требуется никакого специализированного дополнительного оборудования (чувствительность составляет 84%, а специфичность – 88%), а в случае комплексного применения с эластографией чувствительность и специфичность возрастают до 90 и 94% соответственно.

МРТ при диагностике РПЖ применяется главным образом, чтобы уточнить характер и стадию заболевания, оценить инвазивность капсулы, определить топографические особенности образований в паренхиме, оценки состояния тазовых лимфатических узлов, но

публикуемые данные о точности определения стадии (согласно классификации TNM) крайне дискутабельны и неоднозначны, и по данным различных источников варьируют от 35-89% [8, с. 118]. РПЖ на МР-томограммах более чем в 50% случаев определяется как гипоинтенсивный фокус, с многочисленными дефектами интенсивности МР-сигналов. Причем специфичность и чувствительность сопоставимы в пределах 83-85% соответственно.

При неоднозначных случаях представляется необходимым проведение МРТ-исследования с контрастным усилением.

Одним из методов детальной диагностики РПЖ применяется эндоректальное МРТ (ЭМРТ), позволяющая определить стадийность, а самое главное локализацию опухоли, благодаря тому, что помогает дополнить клинические проявления визуализацией зоны опухоли.

В случае применения ЭМРТ существенно улучшается качество изображения, и повышается возможность выявить экстракапсулярное распространение и факт инвазии семенных пузырьков.

Протонная магнитно-резонансная спектроскопия (ПМРС). ПМРС позволяет неинвазивно оценить тканевой метаболизм ПЖ (данная методика базируется на определении относительной концентрации креатинина, полиаминазных комплексов, холина и цитрата), так как показатели в здоровой и опухолевой ткани ПЖ существенно отличаются, это и позволяет с большей достоверностью локализовать опухоль (центральное или периферическое расположение), повышая также определение экстракапсулярного распространения.

Среди последних методик, которые достоверно повышают выявление РПЖ, выделяют мультипараметрическая МРТ (ММРТ), подразумевает сочетание комплекса перечисленных выше методик МРТ, что существенно позволяет повысить точность диагностики ЗКНО.

Комплексное использование методик МРТ позволяет выявить поражение органов-мишеней в случае метастазирования процесса, а также поражение регионарных лимфатических узлов малого таза.

Итак, наиболее полную информацию о характере патологического очага, его регионарной распространенности в сочетании с определением анатомо-топографической локализацией очага и определения уровня здоровых тканей, в пределах которых будет выполнено оперативное вмешательство, можно выявить исключительно с применением всего комплекса лучевых методов диагностики.

Колоссальное количество диагностических методик говорит о несовершенстве каждой из них в отдельности и о поиске наиболее рационального подхода к решению проблем, связанных с лучевой диагностикой в частности. Некоторые из методик, которые были представлены в данном обзоре, применяются в ряде медицинских организаций рутинно, другая часть — высоко эксклюзивные технологии, которые имеются в арсенале у крупных специализированных центрах.

Проблема, связанная с мужским здоровьем, существует и ее необходимо решать комплексно, в т.ч. с применением консолидированного каскада методов лучевой диагностики.

Список литературы:

1. Аляев Ю. Г., Григорян В. А., Амосов А. В. и соавт. Особенности ведения больных раком простаты в сочетании с хроническим простатитом после HIFU // Материалы пленума правления Российского общества урологов. Саратов, 2004. С. 112-113.

2. Брызгунова О. Е., Власов В. В., Лактионов П. П. Современные методы диагностики рака предстательной железы // Биомедицинская химия. 2007. Т. 53. №. 2. С. 128-139.
3. Велиев Е. И., Петров С. Б. Рак предстательной железы: диагностика и результаты хирургического лечения локализованных и местнораспространенных форм // Русский медицинский журнал. 2001. Т. 9. №. 13-14. С. 564-568.
4. Петрова Г. В., Каприн А. Д., Грецова О. П., Старинский В. В. Злокачественные новообразования в России: обзор статистической информации за 1993–2013 гг // Под общей ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского. М.: МНИОИ им. ПА Герцена–филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России. 2015. С. 464-80.
5. Alongi F. et al. IMRT significantly reduces acute toxicity of whole-pelvis irradiation in patients treated with post-operative adjuvant or salvage radiotherapy after radical prostatectomy // *Radiotherapy and Oncology*. 2009. Т. 93. №. 2. С. 207-212.
6. Cox J. D. et al. Consensus statements on radiation therapy of prostate cancer: guidelines for prostate re-biopsy after radiation and for radiation therapy with rising prostate-specific antigen levels after radical prostatectomy. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Consensus Panel // *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 1999. Т. 17. №. 4. С. 1155-1155.
7. Niemierko A. Reporting and analyzing dose distributions: a concept of equivalent uniform dose // *Medical physics*. 1997. Т. 24. №. 1. С. 103-110.
8. Palermo G. et al. Hifu as first line salvage therapy in prostate cancer local relapse after radical prostatectomy: 4-year follow-up outcomes // *Minerva urologica e nefrologica*. 2016. №. 28. С. 116-120
9. Riou O. et al. Implementing intensity modulated radiotherapy to the prostate bed: dosimetric study and early clinical results // *Medical Dosimetry*. 2013. Т. 38. №. 2. С. 117-121.

References:

1. Alyaev, Yu. G., Grigoryan, V. A., & Amosov, A. V., and co-authors. (2004). Features of management of patients with prostate cancer in combination with chronic prostatitis after HIFU. Materials of the plenary board of the Russian Society of Urology. Saratov, 112-113.
2. Bryzgunova, O. E., Vlasov, V. V., & Laktionov, P. P. (2007). Modern methods of diagnosis of prostate cancer. *Biomedical Chemistry*, 53 (2), 128-139.
3. Veliev, E. I., & Petrov, S. B. (2001). Prostate cancer: diagnosis and results of surgical treatment of localized and locally advanced forms. *Russian Medical Journal*, 9 (13-14), 564-568.
4. Petrova, G. V., Kaprin, A. D., Gretsova, O. P., & Starinskiy, V. V. (2015). Malignant neoplasms in Russia: a review of statistical information for 1993-2013. Under the general ed. A. D. Caprina, V. V. Starinskogo. Moscow: MNI OI them. PA Herzen-affiliated to the Federal Medical State Unitary Enterprise NIIRTs'of the Ministry of Health of Russia, 464-80.
5. Alongi, F., Fiorino, C., Cozzarini, C., Broggi, S., Perna, L., Cattaneo, G. M., ... & Di Muzio, N. (2009). IMRT significantly reduces acute toxicity of whole-pelvis irradiation in patients treated with post-operative adjuvant or salvage radiotherapy after radical prostatectomy. *Radiotherapy and Oncology*, 93(2), 207-212.
6. Cox, J. D., Gallagher, M. J., Hammond, E. H., Kaplan, R. S., & Schellhammer, P. F. (1999). Consensus statements on radiation therapy of prostate cancer: guidelines for prostate re-biopsy after radiation and for radiation therapy with rising prostate-specific antigen levels after radical prostatectomy. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Consensus

Panel. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 17(4), 1155-1155.

7. Niemierko, A. (1997). Reporting and analyzing dose distributions: a concept of equivalent uniform dose. *Medical physics*, 24(1), 103-110. 8.

8. Palermo, G., Totaro, A., Sacco, E., Foschi, N., Gulino, G., Racioppi, M., ... & Pinto, F. (2016). Hifu as first line salvage therapy in prostate cancer local relapse after radical prostatectomy: 4-year follow-up outcomes. *Minerva urologica e nefrologica*, (28), 116–120.

9. Riou, O., Laliberté, B., Azria, D., Menkarios, C., Moscardo, C. L., Dubois, J. B., ... & Fenoglietto, P. (2013). Implementing intensity modulated radiotherapy to the prostate bed: dosimetric study and early clinical results. *Medical Dosimetry*, 38(2), 117-121.

*Работа поступила
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации
28.04.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Пушкин Б. О., Кулаев М. Т., Альмяшев А. З., Стрежнев А. К., Пушкина Н. Б. Интерпретация возможностей современных методов лучевой диагностики при раке предстательной железы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 86-90. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pushkin-2> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Pushkin, B., Kulaev, M., Almyashev, A., Strezhnev, A., & Pushkina, N. (2018). Interpretation of the possibilities of modern methods of ray diagnostics with prostate cancer. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 86-90.