



Диагностика рака предстательной железы в рамках высокотехнологичной специализированной поликлинической медицинской помощи

© Ашот Р. Геворкян^{1, 2}, Максим С. Молодцов³, Евгений В. Александров³

¹ Центр планирования семьи и репродукции [Москва, Россия]

² Центральная государственная медицинская академия [Москва, Россия]

³ Городская клиническая больница № 67 им. Л.А. Ворохобова [Москва, Россия]

Аннотация

Введение. Одним из основных направлений совершенствования медицинской помощи является внедрение стационарзамещающих форм оказания медицинской помощи пациентам, в частности, с раком предстательной железы (РПЖ). Наиболее экономически целесообразными и удобными для пациентов признают дневные стационары на базе амбулаторно-поликлинических и больничных учреждений. Предполагается, что внедрение новых методик обследования и оптимизация их использования на догоспитальном этапе сократит применение других диагностических процедур, в том числе инвазивных, и позволит специалисту определить тактику и метод лечения.

Цель исследования. Улучшить качество диагностики РПЖ в условиях высокотехнологичной специализированной поликлинической медицинской помощи.

Материалы и методы. Для оценки целесообразности и эффективности осуществления биопсии предстательной железы в дневном стационаре нами сопоставлены статистические данные, полученные в амбулаторных условиях, с показателями стационаров соответствующего городского округа. Проведён сравнительный анализ данных с применением стандартного алгоритма обследования: анализа на простатспецифический антиген, пальцевого ректального исследования и трансректального ультразвукового исследования с группой мужчин, которым в алгоритм обследования до проведения биопсии предстательной железы использован мультипараметрическая магниторезонансная томография (мпМРТ).

Результаты. Среднее количество биопсий, выполненных во всех стационарах ЗАО г. Москвы за год, составило 344 биопсии, а выявляемость РПЖ — 142 (41%). В урологическом отделении филиала № 2 городской поликлиники № 195 за период с 2010 по 2017 годы включительно среднее количество биопсий за год составило 440, а выявляемость РПЖ — 153 (35%). Таким образом, из вышеприведённых данных следует, что при сопоставимой со стационарами выявляемости РПЖ в одном крупном амбулаторном урологическом центре выполняется в среднем на 24% биопсий больше (440 против 344), чем в трёх стационарах, за сопоставимый период времени. При сравнении гистологических данных, полученных после биопсии предстательной железы при отсутствии проведения мпМРТ ОМТ ДКУ с периодом, когда в алгоритм обследования с подозрением на РПЖ использовалась мпМРТ ОМТ ДКУ, выявлено достоверное различие в большую степень (42% vs 35%) выявляемости РПЖ.

Заключение. Применение мпМРТ позволяет провести оценку локализации, размеров, внутри- и экстрапростатической распространённости патологического процесса за счёт высокой чувствительности и специфичности в диагностике РПЖ, что может быть рекомендовано как обязательный диагностический этап перед проведением биопсии предстательной железы. Кроме того, мпМРТ позволяет значительно снизить количество ненужных биопсий предстательной железы, повысить эффективность своевременной диагностики РПЖ на ранних стадиях.

Ключевые слова: рак предстательной железы; биопсия предстательной железы; магниторезонансная томография

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. **Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Вклад авторов.** А.Р. Геворкян — концепция исследования, разработка дизайна исследования, анализ данных, написание текста рукописи; М.С. Молодцов — обзор публикаций; Е.В. Александров — сбор данных, анализ данных, статистическая обработка данных.

✉ **Корреспондирующий автор:** Ашот Рафаэлович Геворкян; e-mail: ashot_gevorkyan@mail.ru

Поступила в редакцию: 14.02.2022. **Принята к публикации:** 14.03.2023. **Опубликована:** 26.03.2023.

Для цитирования: Геворкян А.Р., Молодцов М.С., Александров Е.В. Диагностика рака предстательной железы в рамках высокотехнологичной специализированной поликлинической медицинской помощи. *Вестник урологии*. 2023;11(1):26-33. DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-1-26-33.

Prostate cancer diagnosis as part of high-tech advanced outpatient medical care

© Ashot R. Gevorkyan^{1,2}, Maxim S. Molodtsov³, Evgeny V. Aleksandrov³

¹ Family Planning and Reproduction Center [Moscow, Russian Federation]

² Central State Medical Academy [Moscow, Russian Federation]

³ Vorokhobov City Clinical Hospital No. 67 [Moscow, Russian Federation]

Abstract

Introduction. The primary focus for improving medical care is introduction of inpatient-replacement forms of healthcare for patients, particularly, with prostate cancer (PCa). Day-care facilities at outpatient institutions and hospitals are considered the most cost-effective and convenient for patients. It is expected that the introduction of new survey methodologies and the optimization of their use in day-hospitals of outpatient clinics will reduce the use of other diagnostic procedures, including invasive ones, and will allow the specialist to determine the treatment tactics and method.

Objective. To improve the quality of PCa diagnosis with the use of high-tech advanced outpatient medical care.

Materials & methods. To assess the appropriateness and effectiveness of transrectal prostate biopsies (TRPBs) in the day hospital, we have compared the statistics obtained in outpatient clinics with inpatient hospital divisions of the corresponding urban district. A comparative analysis of the data obtained using a standard examination algorithm was carried out: prostate-specific antigen analysis, digital rectal examination and transrectal ultrasound examination with a group of men who used multiparametric magnetic resonance imaging (mpMRI) in the examination algorithm prior to TRPB.

Results. The average annual number of TRPBs performed in inpatient urology divisions (three capital hospitals from Western urban district) was 344, and the PCa detection was 142 (41%). In the outpatient urological unit of the Branch No. 2, Moscow Outpatient Clinics No. 195 for the period from 2010 to 2017, the average annual number of TRPBs was 440, and the PCa detection was 153 (35%). Thus, from the above data, it appears that with inpatient-like PCa detection, one large outpatient urological unit performed on average 24% more TRPBs (440 versus 344) than three inpatient urological divisions in a comparable period of time. When comparing histological data obtained after TRPBs in the absence and presence of pelvic mpMRT, a reliable difference (42% vs 35%) was found in PCa detection, respectively.

Conclusion. mpMRI due to its high sensitivity and specificity in PCa diagnosis, which can be recommended as a mandatory diagnostic step before TRPB. In addition, mpMRI can significantly reduce the number of unnecessary TRPBs, increase the effectiveness of timely PCa diagnosis at the early stages.

Keywords: prostate cancer; prostate biopsy; magnetic resonance imaging

Financing. The study was not sponsored. **Conflict of interest.** The authors declare no conflicts of interest. **Authors' contribution.** A.R. Gevorkyan — research concept, research design development, data analysis, drafting the manuscript; M.S. Molodtsov — review of publications; E.V. Alexandrov — data collection, data analysis, statistical data processing.

✉ **Corresponding author:** Ashot R. Gevorkyan; e-mail: ashot_gevorkyan@mail.ru

Received: 02/14/2022. **Accepted:** 03/14/2023. **Published:** 03/26/2023.

For citation: Gevorkyan A.R., Molodtsov M.S., Aleksandrov E.V. Prostate cancer diagnosis as part of high-tech advanced outpatient medical care. *Urology Herald*. 2023;11(1):26-33. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-1-26-33.

Введение

Рак предстательной железы (РПЖ) является одним из наиболее распространённых злокачественных заболеваний у мужчин. В мире ежегодно диагностируют около 1,6 миллиона случаев РПЖ, а 366 тысяч мужчин ежегодно умирают от этой патологии [1 – 3]. Несмотря на высокие показатели заболеваемости РПЖ во всем мире, частота его выявления значительно различается в зависимости от региона и конкретной страны [4]. Именно с этим связан тот факт, что диагностике и лечению данной патологии в последнее время уделяется все больше внимания как за рубежом, так

и в Российской Федерации. Наиболее высокие показатели заболеваемости РПЖ отмечены в США, Канаде и в ряде стран Европы, где он выходит на первое место в структуре онкологических заболеваний у мужчин. Изучение динамики заболеваемости РПЖ на протяжении 25 лет показывает неуклонный рост её практически во всех странах мира. Так, за указанный срок заболеваемость в Канаде, США, Финляндии, Швеции и Японии выросла в 2 раза [5].

В Российской Федерации заболеваемость РПЖ также неуклонно возрастает. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского насе-

ления России РПЖ занимает второе место, что соответствует 15,1% от всех диагностированных новообразований у мужчин после опухолей трахеи, бронхов, лёгкого (16,4 %). Так, в 2021 году впервые выявлено 40 137 новых случаев РПЖ и стандартизованный показатель составил 36,75 на 100 тыс. населения. Прирост заболеваемости с 2011 по 2021 год — 41,69% при среднем темпе прироста за 2021 год — 3,39%. Смертность от РПЖ в России увеличилась в течение истёкших 10 лет. В 2021 году в России от РПЖ умерли 12 896 мужчин. За 10 лет (с 2011 по 2021 год) прирост показателя смертности составил 23,87% при среднегодовом темпе прироста 2,11% [6]. Несмотря на совершенствование методов диагностики РПЖ и внедрение ПСА мониторинга, заболеваемость запущенными (терминальными) формами РПЖ в России остаётся высокой. По данным на 2018 год, метастатический РПЖ IV стадии, при которой уже невозможно проведение радикального лечения данных пациентов, верифицирован у 18,9% пациентов. Местнораспространённый РПЖ без наличия регионарных и отдалённых метастазов (III стадия РПЖ) диагностирован у 21,5% пациентов, локализованный РПЖ I – II стадии выявлен только у 58,5% пациентов [7].

Одним из основных направлений совершенствования медицинской помощи стало внедрение стационарзамещающих форм оказания медицинской помощи больным, не требующим круглосуточного медицинского наблюдения. Наиболее экономически целесообразными и в то же время удобными для больных признают дневные стационары, которые организуют на базе амбулаторно-поликлинических и больничных учреждений. В данной статье приводится опыт предоставления медицинской помощи по одному из направлений в урологической практике как стационарзамещающей технологии в амбулаторной практике.

К числу наиболее перспективных диагностических инструментов, которые способствуют, как раннему выявлению РПЖ, так и во многом определяют выбор тактики ведения пациента, относится магнитно-резонансная томография (МРТ), получившая широкое применение в нашей стране [8 – 14]. Метод постоянно совершенствуется, внедряются новые методики и импульсные последовательности, в частности диффузионно-взвешенные изображения

(ДВИ), перфузия, МР-спектроскопия (МРС) [15]. Они не только дополняют рутинные импульсные исследования в плане оценки морфологических изменений, но и несут принципиально иную информацию, в частности о функции и метаболизме. Это позволяет провести корректную дифференциацию на молекулярном уровне [16]. Предполагается, что активное изучение и внедрение новых методик в клиническую практику значительно расширит возможности МРТ, сократит применение других диагностических процедур, в том числе инвазивных, и позволит специалисту за короткий срок выбрать тактику и метод лечения.

Цель исследования: улучшить качество диагностики РПЖ в условиях высокотехнологичной специализированной поликлинической медицинской помощи.

Материалы и методы

В период с 2010 по 2017 годы в урологическом отделении на базе филиала № 2 городской поликлиники № 195 Западного округа г. Москвы в связи с подозрением на РПЖ было выполнено 3 524 первичных трансректальных мультифокальных биопсии простаты по стандартной методике из 12 точек. Средний возраст пациентов составил 61 год (от 50 до 78 лет). Показаниями для выполнения биопсии предстательной железы являлись повышение ПСА крови выше 4 нг/мл и / или изменения при пальцевом ректальном исследовании (ПРИ). Стандартное обследование пациентов перед биопсией заключалось в проведении физикального обследования, включая ПРИ, измерение уровня ПСА, трансректальное УЗИ (ТРУЗИ) простаты.

С учётом амбулаторного характера манипуляции все пациенты проходили соответствующую подготовку. Предоперационное стандартное обследование включало клинические, биохимические анализы крови и мочи, исследование свёртывающей системы, необходимые анализы для выявления инфекционных заболеваний, группы крови и резус-фактора, электрокардиограмму. Больные проходили обязательный осмотр терапевтом, и при выявлении клинически значимых заболеваний проводили их лечение перед биопсией простаты. Накануне вечером и утром в день манипуляции больным проводили очистительную клизму. Антибактериальную профилактику, как правило, осуществляли препаратами фтор-

хинолонового ряда за сутки до проведения манипуляции и продолжали до 3 дней после биопсии простаты. Все пациенты дали письменное информированное согласие на проведение всех диагностических манипуляций, сбор данных и анализ результатов.

С августа 2020 года в Западном округе г. Москвы всем мужчинам в алгоритм обследования было дополнительно включено проведение мультипараметрической магнито-резонансной томографии органов малого таза с динамическим контрастным усилением (МРТ ОМТ ДКУ). Показаниями к МРТ являлось одно из трёх клинических факторов: подозрение на РПЖ по данным повышенного ПСА (до 100 нг/мл) и / или изменения ПРИ и / или данные ТРУЗИ. Мультипараметрическую МРТ проводили в отделении лучевой диагностики ГКБ № 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗМ при помощи томографа Siemens MAGNETOM® Avanto («Siemens Healthineers» AG, Erlangen, Germany) с индукцией магнитного поля 1,5Т с использованием 8-миканальной катушки для обследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства. МР-исследование было стандартизовано и включало в себя следующие импульсные последовательности (ИП): T2, T2 в режиме жироподавления, T1 Dixon, ДВИ в сочетании с ИКД, а также последовательность T1 для внутривенного динамического контрастирования. Последовательность T2 выполняли в аксиальной и коронарной проекциях с толщиной среза 3 мм. Диффузионно-взвешенные изображения для оценки органов малого таза проводили с фактором $b = 0$ и $b = 800$ с толщиной среза 6 мм, а для оценки патологических изменений предстательной железы с фактором $b = 0$ и $b = 1400$ с толщиной среза 3 мм. Динамическая простатвезикулография имела не менее 15 серий повторений, каждая из которых была продолжительностью не более 9 секунд.

За период с августа 2020 по 2022 годы было проведено 3256 МРТ ОМТ с ДКУ. Мужчины, у которых выявлялся PI-RADS 3, 4 или 5, были направлены на мультифокальную биопсию предстательной железы (12 точек) в ЦАОП ГКБ им С.П. Боткина или в урологическое отделение при ОСП женская консультация № 7 ЦПСИР ДЗМ. В условиях урологического отделения мужчинам с PI-RADS 3 дополнительно назначали индекс здоровья простаты (PHI). Всего за данный период в урологическом отделении на базе

ОСП женская консультация № 7 ЦПСИР ДЗМ было проведено 593 биопсии предстательной железы (18,3%).

Статистический анализ. Статистическая обработка материалов исследования предусматривала использование методов статистической группировки, табличной сводки, анализа абсолютных и относительных рядов распределения с помощью метода Shapiro-Wilk. Сравнение 2 рядов значений (ПСА > 10 и < 10 нг/мл) с помощью двустороннего U критерия Mann-Whitney показало их статистически значимое различие при уровне значимости $\alpha = 0,001$. Обработка результатов проведена с использованием программы Statistica v.10.2 («StatSoft Inc.», Tulsa, OK, USA)

Результаты

По результатам гистологических исследований биопсийного материала 3524 пациентов РПЖ был выявлен у 1223 пациентов, таким образом выявляемость РПЖ составила 35%. Приведённые показатели по обнаружению РПЖ демонстрируют достаточно высокую выявляемость данного заболевания. Для оценки целесообразности и эффективности осуществления биопсии в условиях дневного стационара нами сопоставлены статистические данные, полученные в амбулаторных условиях, с показателями стационаров соответствующего городского округа.

За тот же период в городских больницах западного административного округа, а именно в урологических отделениях ГКБ № 31, ГКБ № 51 и ГКБ № 17 за 2010 год в общей сложности было выполнено 313 биопсий предстательной железы, за 2011 год — 230 биопсий, за 2012 год — 239 биопсий, за 2013 год — 295 биопсий, за 2014 год — 324 биопсии, за 2015 год — 342 биопсии, за 2016 год — 292 биопсии, за 2017 год — 716 биопсий. Выявляемость РПЖ за приведённые годы по данным стационарам составила 128 (41%), 129 (56%), 96 (40%), 105 (35,6%), 180 (55%), 138 (40,3%), 142 (48,6%), 218 (30,5%) случаев впервые выявленного РПЖ соответственно.

За период с 2010 по 2017 годы в стационарах Западного округа была выполнена 2751 биопсия предстательной железы, у 1136 мужчин был верифицирован РПЖ, что составило 41%. Среднее количество биопсий, выполненных во всех стационарах ЗАО г. Москвы за год, — 344, а выявляемость РПЖ — 142 (41%). В урологическом

отделении филиала № 2 городской поликлиники № 195 за период с 2010 по 2017 годы включительно среднее количество выполненных биопсий за год составило 440, а выявляемость РПЖ — 153 (35%). Таким образом, из вышеприведённых данных следует, что при сопоставимой со стационарами выявляемости РПЖ в одном крупном амбулаторном урологическом центре выполняется в среднем на 24% биопсий больше (440 против 344), чем в трёх стационарах за сопоставимый период времени.

Анализ частоты осложнений при осуществлении биопсии простаты в урологическом отделении филиала № 2 ГП № 195 за период 2010 – 2017 годы показал, что биопсия простаты у 25 (0,7%) пациентов осложнилась прямокишечным кровотечением, у 33 (0,9%) пациентов в ближайший послеоперационный период развился острый орхоэпидидимит, гемоспермия выявлена у 495 мужчин (14%), у 8 пациентов (0,2%) — острая задержка мочеиспускания, признаки острого простатита развились у 55 мужчин, что составило 1,5%, у 21 пациента (0,6%) отмечалась кратковременная потеря сознания во время манипуляции. Частота осложнений при осуществлении биопсии в условиях дневного стационара не превышала частоту осложнений в условиях круглосуточных стационаров.

Был проведён ретроспективный анализ показателей ПСА, локализации РПЖ по сегментам, распределения по стадиям и степени злокачественности опухоли. Выполнен анализ полученных результатов мпМРТ в соответствии с классификацией PI-RADS.

Уровень ПСА от 4 до 10 нг/мл наблюдался у 661 (22%) человека с неизменённой тканью железы, при воспалительных изменениях и доброкачественной гиперплазии предстательной железы — у 1638 (54,5%). У 240 (8%) больных с простатитом и гиперплазией простаты ПСА превышал 10 нг/мл. Из 593 проведённых биопсий простаты в урологическом отделении на базе ОСП женская консультация № 7 ЦПСИР ДЗМ РПЖ выявлен у 253 мужчин (43%), из них 174 пациента (68%) имели ПСА < 10 нг/мл, а у 79 (42%) мужчин > 10 нг/мл.

Распределение пациентов с РПЖ по объёму предстательной железы в сопоставлении с мпМРТ при оценке по системе PI-RADS v.2 после проведённой мультифокальной биопсии простаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Распределение пациентов с РПЖ по объёму предстательной железы в сопоставлении с системой PI-RADS v.2 после мультифокальной биопсии простаты

Table 1. Distribution of PCa-patients by prostate volume compared by PI-RADS v.2 after multifocal prostate biopsy

Показатели Indicators	Группы пациентов по объёму простаты, см ³ Groups of patients by prostate volume, cc		
	< 40	41 – 60	> 60
Средний объём простаты, см ³ Average prostate volume, cc	28	46,4	95,5
Количество пациентов Number of patients	67	104	82
PI-RADS III	13	36	22
PI-RADS IV	31	45	26
PI-RADS V	23	23	34
Доля от общего количества выявленного рака Percentage of total cancer detected	27%	42%	31%

Примечание. PI-RADS v2 — Prostate Imaging Reporting and Data System, 2019 (Система отчётов и данных визуализации простаты)

Note. PI-RADS v2 — Prostate Imaging Reporting and Data System, 2019

Распределение пациентов с выявленным РПЖ по ПСА в сопоставлении с результатами гистологического исследования по шкале Gleason (от количества выявленных пациентов с РПЖ) в таблице 2.

Таблица 2. Распределение пациентов с РПЖ по уровню ПСА в сопоставлении с результатами гистологического исследования по шкале Gleason

Table 2. Distribution of patients with PCa detected by PSA level compared to the results of histological study according to the Gleason scale

Баллы по шкале Gleason Gleason score	ПСА < 10 нг/мл PSA < 10 ng/ml (n = 174)	ПСА > 10 нг/мл PSA > 10 ng/ml (n = 79)
3 + 3 = 6	105 (60%)	22 (28%)
3 + 4 = 7	47 (27%)	17 (21%)
4 + 3 = 7	18 (11%)	10 (13%)
≥ 8	4 (2%)	30 (38%)

Примечание. ПСА — простат-специфический антиген

Note. PSA — prostate-specific antigen

Распределение пациентов с выявленным РПЖ по мпМРТ при оценке по системе PI-RADS v.2 в сопоставлении с результатами гистологического исследования биоптатов по шкале Gleason, полученных при биопсии простаты в таблице 3.

Таблица 3. Распределение пациентов РПЖ по данным мпМРТ (PI-RADS v.2) в сопоставлении с результатами гистологического исследования биоптатов по шкале Gleason

Table 3. Distribution of patients with PCa detected by mpMRI when evaluated by PI-RADS v.2 compared to the results of histological study according to the Gleason scale

Градация PI-RADS v.2 по данным мпМРТ Graduation PI-RADS v.2 according to mpMRI	Баллы по шкале Gleason Gleason score			
	6	7 (3 + 4)	7 (4 + 3)	≥ 8
3	55	11	5	–
4	59	42	1	–
5	13	11	22	34
Итого от общего количества выявленного РПЖ Part (percentage) of total PCa detected	127 (50%)	64 (25%)	28 (11%)	34 (14%)

Примечание. PI-RADS v2 — Prostate Imaging Reporting and Data System, 2019 (Система отчётов и данных визуализации простаты); мпМРТ — мульти-параметрическая магнитно-резонансная томография; РПЖ — рак предстательной железы

Note. PI-RADS v2 — Prostate Imaging Reporting and Data System, 2019; mpMRI — multiparametric magnetic resonance imaging; PCa — prostate cancer

Обсуждение

Стационарзамещающие технологии за недолгие годы своего существования уже прочно и заслуженно вошли в рутинную практику амбулаторных центров. Работа в данном направлении уже приносит свои плоды в виде экономии финансовых ресурсов отечественного здравоохранения путём перенаправления потоков определённых инвазивных процедур и малых оперативных вмешательств в амбулаторное звено, тем самым позволяет разгрузить койко-день стационаров для проведения объёмных, затратных оперативных вмешательств, требующих длительного пребывания больного под круглосуточным наблюдением больничного лечащего врача.

При сравнении гистологических дан-

ных, полученных после биопсии предстательной железы в период 2010 – 2017 годы при отсутствии проведения мпМРТ ОМТ ДКУ с периодом (2020 – 2022 годы), когда в алгоритм обследования с подозрением на РПЖ были включены индекс здоровья предстательной железы и мпМРТ ОМТ ДКУ выявлена достоверная разница в большую степень (42% vs 35%) выявляемости РПЖ с использованием до биопсии высокочувствительной и более специфической технологии мпМРТ.

При выявлении PI-RADS 2 по результатам мпМРТ (2539 мужчин — 78%), а также тем, у кого был ПСА > 10 нг/мл при назначении индекса здоровья предстательной железы, удалось исключить или отложить проведение биопсии предстательной железы.

При выявлении PI-RADS 3 по результатам мпМРТ с использованием классификации PI-RADS v.2 дополнительным решением для проведения биопсии предстательной железы и выявлении агрессивных форм РПЖ может использоваться индекс здоровья предстательной железы в амбулаторной практике уролога. После проведения мпМРТ при получении PI-RADS 3 выявлен 71 случай РПЖ или 28% от общего количества выявленных РПЖ. У 127 (50%) мужчин с гистологическим заключением по шкале Gleason 3 + 3 = 6 после биопсии с предварительным мпМРТ выявлен РПЖ при разных вариантах PI-RADS (3, 4, 5), при этом ПСА < 10 нг/мл наблюдалось у 105 (41,5%) мужчин.

Заключение

Исследование показало, что диагностика РПЖ с использованием высокотехнологичной специализированной медицинской помощи и предложенных технологий позволяет повышать её качество.

Применение мпМРТ позволяет провести оценку локализации, размеров, внутри- и экстрапростатической распространённости патологического процесса за счёт высокой чувствительности и специфичности в диагностике РПЖ, что может быть рекомендовано как обязательный диагностический этап перед проведением биопсии предстательной железы. Кроме того, мпМРТ позволяет значительно снизить количество ненужных биопсий предстательной железы, повысить эффективность своевременной

диагностики РПЖ на ранних стадиях.

При получении в качестве результата мпМРТ PI-RADS 3 и ПСА < 10 нг/мл врачу поликлиники для принятия решения о проведении биопсии предстательной железы необходимо руководствоваться назначением индекса здоровья предстательной железы во избежание с одной стороны гипердиагностики, а с другой стороны гипо-

диагностики (ложноотрицательной) ранних стадий РПЖ.

Взаимодействие нескольких лечебных учреждений с использованием современных технологий в решении единой цели — выявлении на ранней стадии онкологической патологии предстательной железы — может являться примером для создания амбулаторного центра урологии.

Список литературы | References

1. Крашенинников А.А., Алексеев Б.Я., Ньюшко К.М., Воробьев Н.В., Каприн А.Д. Лечение больных раком предстательной железы высокого риска прогрессирования. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2019;8(6):460-465. Krashennnikov A.A., Alekseev B.Ia., Niushko K.M., Vorob'ev N.V., Kaprin A.D. Treatment of patients with prostate cancer at high risk of its progression. *P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2019;8(6):460-465. (In Russia). DOI: 10.17116/onkolog20198061460
2. Pernar CH, Ebot EM, Wilson KM, Mucci LA. The Epidemiology of Prostate Cancer. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2018;8(12):a030361. DOI: 10.1101/cshperspect.a030361
3. Rider JR, Wilson KM, Sinnott JA, Kelly RS, Mucci LA, Giovannucci EL. Ejaculation Frequency and Risk of Prostate Cancer: Updated Results with an Additional Decade of Follow-up. *Eur Urol*. 2016;70(6):974-982. DOI: 10.1016/j.eururo.2016.03.027
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 2015;136(5):E359-86. DOI: 10.1002/ijc.29210
5. Матвеев Б.П., Бухаркин Б.В., Матвеев В.Б. Этиология и патофизиология рака предстательной железы. В кн.: *Рак предстательной железы*. Москва: МЕДИ.РУ; 2020. Matveev B.P., Buharkin B.V., Matveev V.B. Etiology and pathophysiology of prostate cancer. In: *Prostate cancer*. Moscow: MEDI.RU; 2020. (In Russia).
6. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. *Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность)*. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2022. ISBN: 978-5-85502-280-3. Kaprin A.D., Starinskij V.V., Shahzadova A.O. *Malignant neoplasms in Russia in 2021 (morbidity and mortality)*. Moscow; 2022. (In Russia). ISBN: 978-5-85502-280-3.
7. *Рак предстательной железы: Федеральные клинические рекомендации*. Москва; 2021. *Prostate Cancer: Federal Clinical Guidelines*. Moscow; 2021. (In Russia).
8. Аляев Ю.Г. *Болезни предстательной железы*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2009. ISBN 978-5-9704-0870-4. Aljaev Ju.G. *Diseases of the prostate gland*. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. (In Russia). ISBN 978-5-9704-0870-4.
9. Дубицкий Д.Л., Мищенко А.В., Трофименко И.А. *Магнитно-резонансная томография предстательной железы*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2021. ISBN: 978-5-9704-5957-7. Dubickij D.L., Mishchenko A.V., Trofimenko I.A. *Magnetic resonance imaging of the prostate gland*. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. (In Russia). ISBN: 978-5-9704-5957-7.
10. Ахвердиева Г.И., Панов В.О., Тюрин И.Е., Долгушин Б.И., Матвеев В.Б., Камолов Б.Ш., Тарачкова Е.В., Булычкин П.В. Мультипараметрическая магнитно-резонансная томография в диагностике локального рецидива рака предстательной железы после радикальной простатэктомии. *Онкоурология*. 2015;11(4):72-80. Akhverdiyeva G.I., Panov V.O., Tyurin I.E., Dolgushin B.I., Matveyev V.B., Kamolov B.S., Tarachkova E.V., Bulychkin P.V. Multiparametric magnetic resonance imaging in the diagnosis of local recurrence of prostate cancer in patients after radical prostatectomy. *Cancer Urology*. 2015;11(4):72-80. (In Russia). DOI: 10.17650/1726-9776-2015-11-4-72-80
11. Tollens F, Westhoff N, von Hardenberg J, Clausen S, Ehmman M, Zöllner FG, Adlung A, Bauer DF, Schoenberg SO, Nörenberg D. MRT-gestützte minimal-invasive Therapie des Prostatakarzinoms [MRI-guided minimally invasive treatment of prostate cancer]. *Radiologe*. 2021;61(9):829-838. (In German). DOI: 10.1007/s00117-021-00883-7
12. Herrmann J, Kaufmann S, Zhang C, Rausch S, Bedke J, Stenzl A, Nikolaou K, Kruck S, Seith F. Multiparametrische MRT der Prostata [Multiparametric MRI of the prostate]. *Urologe A*. 2022;61(4):428-440. (In German). DOI: 10.1007/s00120-022-01806-7
13. Мищенко А.В., Дубицкий Д.Л., Носов А.К., Петров С.Б. Основы использования магнитно-резонансной томографии при раке предстательной железы. *Лучевая диагностика и терапия*. 2014;(3):12-26. Mishchenko A.V., Dubitskii D.L., Nosov A.K., Petrov S.B. The basics of mri of prostate cancer. *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2014;(3):12-26. (In Russia). DOI: 10.22328/2079-5343-2014-3-12-26
14. Раснер П.И., Котенко Д.В., Колонтарев К.Б., Бродецкий Б.М., Пушкарь Д.Ю. Оценка диагностической значимости выполнения МРТ малого таза у больных раком предстательной железы. *Урология*. 2015;(1):44-48. Rasner P.I., Kotenko D.V., Kolontarev K.B., Brodeckij B.M., Pushkar D.Ju. Evaluation of diagnostic significance of pelvic MRI in prostate cancer patients. *Urologiia*. 2015;(1):44-48. (In Russia). eLIBRARY ID: 23608462; EDN: TWQFPR
15. Китаев С.В., Морозов С.П., Живов А.В. Магнитно-резонансная спектроскопия простаты: описание мето-

дики и собственные результаты. *Урология*. 2014;(5):40-47.
Kitaev S.V., Morozov S.P., Zhivov A.V. Magnetic resonance
spectroscopy of the prostate: a description of the meth-
odology and the own results. *Urologiia*. 2014;(5):40-47.
(In Russia).

eLIBRARY ID: 22809343; EDN: TFDOIF

16. Barentsz JO, Richenberg J, Clements R, Choyke P, Verma S, Villeirs G, Rouviere O, Logager V, Fütterer JJ; European Society of Urogenital Radiology. ESUR prostate MR guide-
lines 2012. *Eur Radiol*. 2012;22(4):746-57.
DOI: 10.1007/s00330-011-2377-y

Сведения об авторах

Ашот Рафаэлович Геворкян — кандидат медицинских
наук; доцент кафедры урологии ФГБУ ДПО «ЦГМА»;
врач-уролог ГБУЗ ЦПСИР ДЗМ

г. Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-1410-5781>

info@cgma.su

Максим Сергеевич Молодцов — врач-рентгенолог
отделения магнитно-резонансной и компьютерной
томографии ГБУЗ «ГКБ № 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗМ»
г. Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-7295-1708>

gkb67@zdrav.mos.ru

Евгений Вячеславович Александров — врач рентге-
нолог отделения магнитно-резонансной и компьютер-
ной томографии ГБУЗ «ГКБ № 67 им. Л.А. Ворохобова
ДЗМ»

г. Москва, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-6161-0572>

gkb67@zdrav.mos.ru

Information about the authors

Ashot R. Gevorkyan — M.D., Cand..Sc.(Med); Assoc.Prof.,
Dept. of Urology, Central State Medical Academy — Presi-
dential Affairs Office of the Russian Federation; Urologist,
Family Planning and Reproduction Center — Moscow
Healthcare Department

Moscow, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-1410-5781>

info@cgma.su

Maxim S. Molodtsov — M.D.; Radiologist, Division of
Magnetic Resonance Imaging and Computed Tomography,
Vorokhobov City Clinical Hospital No. 67

Moscow, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-7295-1708>

gkb67@zdrav.mos.ru

Evgeny V. Aleksandrov — M.D.; Radiologist, Division of
Magnetic Resonance Imaging and Computed Tomography,
Vorokhobov City Clinical Hospital No. 67

Moscow, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-6161-0572>

gkb67@zdrav.mos.ru