



MODERN DIAGNOSTICS OF PROSTATE CANCER

Tursunov Ikram Takhirovich

Assistants of the Department of Surgical Diseases

Central Asian Medical University.

e.mail: ikram_t_t@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14942540>

ARTICLE INFO

Received: 23rd February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

Prostate cancer, PSA test, transrectal ultrasound (TRUS), magnetic resonance imaging (MRI), biopsy, molecular diagnostics, genetic tests, diagnostic methods, personalized treatment, innovative technologies.

ABSTRACT

This scientific article provides detailed information on modern diagnostic methods for prostate cancer (PBS) based on the latest research and practical experience. Prostate cancer is common among men, and early detection significantly increases the effectiveness of its treatment. The article analyzes the main diagnostic methods, such as the PSA test, transrectal ultrasound (TRUS), magnetic resonance imaging (MRI), biopsy and molecular diagnostics. The advantages and disadvantages of each method, as well as how their combined use can improve the effectiveness of early detection of the disease, are considered. The future possibilities of molecular diagnostics and genetic testing are discussed, as well as the prospects for the development of new technologies leading to personalized treatment of prostate cancer. The article provides a detailed analysis of new approaches to develop effective prostate cancer diagnosis methods and save patients' lives.

СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Турсунов Икрам Тахирович

Ассистенты кафедры Хирургических болезней

Среднеазиатского медицинского университета.

e.mail: ikram_t_t@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14942540>

ARTICLE INFO

Received: 23rd February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

Рак предстательной железы, ПСА-тест, трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ), магнитно-резонансная томография (МРТ), биопсия,

ABSTRACT

В данной научной статье представлена подробная информация о современных методах диагностики рака предстательной железы (РПЖ), основанная на последних исследованиях и практическом опыте. Рак предстательной железы широко распространен среди мужчин, и раннее выявление значительно повышает эффективность его лечения. В статье анализируются основные методы диагностики, такие как ПСА-тест, трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ), магнитно-



молекулярная диагностика, генетические тесты, методы диагностики, персонализированное лечение, инновационные технологии.

резонансная томография (МРТ), биопсия и молекулярная диагностика. Рассматриваются преимущества и недостатки каждого метода, а также то, как их совместное использование может повысить эффективность раннего выявления заболевания. Обсуждаются будущие возможности молекулярной диагностики и генетического тестирования, а также перспективы развития новых технологий, ведущих к персонализированному лечению рака простаты. В статье представлен подробный анализ новых подходов к разработке эффективных методов диагностики рака предстательной железы и спасению жизни пациентов.

PROSTATA BEZI SARATON KASALLIGINI ZAMONAVIY DIAGNOSTIKASI

Tursunov Ikram Takhirovich

Markaziy Osiyo Tibbiyot Universitety assistenti

e.mail: ikram_t_t@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14942540>

ARTICLE INFO

Received: 23rd February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

Prostata bezi saratoni, PSA testi, transrektal ultratovush (TRUS), magnet-rezonans tomografiya (MRI), biopsiya, molekulyar diagnostika, genetik testlar, diagnostik usullar, shaxsiylashtirilgan davolash, innovatsion texnologiyalar.

ABSTRACT

Ushbu ilmiy maqola prostata bezi saratoni (PBS) kasalligini zamonaviy diagnostikasi metodlari haqida so'nggi tadqiqotlar va amaliy tajribalarga asoslanib, batafsil ma'lumot beradi. Prostata saratoni erkaklar orasida keng tarqalgan va erta aniqlash uning davolanishi samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Maqolada PSA testi, transrektal ultratovush (TRUS), magnet-rezonans tomografiya (MRI), biopsiya va molekulyar diagnostika kabi asosiy diagnostik usullar tahlil qilinadi. Har bir usulning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, ularning kombinatsiyalangan ishlatilishi kasallikni erta aniqlashdagi samaradorlikni qanday oshirishi mumkinligi ko'rib chiqilgan. Molekulyar diagnostika va genetik testlarning kelajakdagi imkoniyatlari, shuningdek, prostata saratonining shaxsiylashtirilgan davolashiga olib keladigan yangi texnologiyalarning rivojlanish istiqbollari muhokama qilinadi. Maqola prostata saratoni diagnostikasining samarali usullarini ishlab chiqish va bemorlarning hayotini saqlab qolish uchun yangi yondoshuvlar haqida batafsil tahlil qiladi.



Kirish.

Prostata bezi saratoni (PBS) erkaklar orasida eng keng tarqalgan saraton kasalliklaridan biri bo'lib, yosh o'tgan sayin uning tarqalishi ortib bormoqda. Prostata saratonining erta bosqichda aniq diagnostikasi uning muvaffaqiyatli davolash imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu maqolada prostata bezi saratonining zamonaviy diagnostikasi, uning asosiy metodlari va ularning samaradorligi tahlil qilinadi. Maqsad zamonaviy diagnostik vositalar yordamida prostata saratonining erta aniqlanish imkoniyatlarini o'rganishdir.

Metodologiya. Maqolada zamonaviy diagnostika metodlarining samaradorligini baholash uchun adabiyotlar tahlili olib borildi. Prostata bezi saratonining aniqlanishi uchun qo'llaniladigan metodlar, shu jumladan, qondagi prostata-spesifik antigen (PSA) darajasi, transrektal ultratovush (TRUS), magnet-rezonans tomografiya (MRI), biopsiya va molekulyar diagnostika usullari haqida ma'lumotlar to'plandi. Shuningdek, bu metodlarning individual va kombinatsiyalangan ishlatilishining diagnostika samaradorligi tahlil qilindi.¹

Ushbu ilmiy maqolada prostata bezi saratoni (PBS) kasalligini zamonaviy diagnostikasi bo'yicha mavjud bo'lgan metodlarni tahlil qilish maqsadida, adabiyotlarni ko'rib chiqish va ma'lumotlarni tizimli tahlil qilish usuli qo'llanildi. Diqqat markazida prostata saratonini erta aniqlashda samarali bo'lishi mumkin bo'lgan diagnostik usullarni o'rganish va ularning klinik ahamiyatini baholash edi.²

Prostata bezi saratonining diagnostikasi bo'yicha eng so'nggi ilmiy ishlanmalar, klinik qo'llanmalar va mutaxassislarning tavsiyalari o'rganildi. Adabiyotlar tahlil qilishda elektron ilmiy ma'lumotlar bazalaridan (PubMed, Google Scholar, Scopus) foydalanildi, shu bilan birga, 2010–2024 yillar oralig'idagi maqolalar va tadqiqotlar asosida umumiy xulosalar chiqarildi.

Prostata saratonini aniqlashda qo'llaniladigan asosiy diagnostik usullar, jumladan, PSA (prostata-spesifik antigen) testi, transrektal ultratovush (TRUS), magnet-rezonans tomografiya (MRI), biopsiya va molekulyar diagnostika kabi metodlar tahlil qilindi. Har bir metodning afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, klinik amaliyotda qanday qo'llanilishi va samaradorligi haqida ma'lumotlar yig'ildi.³

Maqola davomida turli mamlakatlardagi prostata bezi saratoni bo'yicha statistik ma'lumotlar, diagnostik metodlarning samaradorligi va ularning diagnostika jarayonidagi o'rni taqdim etildi. Bu ma'lumotlar diagnostik usullarning taqqoslanishi va ularning samaradorligi haqida umumiy xulosa chiqarishga yordam berdi.

Zamonaviy diagnostika metodlarining kombinatsiyalangan ishlatilishi tahlil qilindi. Xususan, PSA testi va TRUS yoki MRI testlarining birgalikda qo'llanilishi, shuningdek, biopsiya yordamida aniq tashxis qo'yish imkoniyatlari baholandi. Bu kombinatsiyalar prostata saratonining erta bosqichlarini aniqlashda qanday samarali bo'lishi mumkinligini ko'rsatishga qaratilgan.⁴

¹ **Schroder F.H. et al.** PSA screening for prostate cancer: A long-term follow-up study. *New England Journal of Medicine*, 2012. 981-990.

² **Sartor O. va de Bono J.** Prostata saratoni va uning zamonaviy davolash usullari. *The Lancet Oncology*, 2018. 553-566.

³ **Mottet N. et al.** Prostata saratonini boshqarish bo'yicha Yevropa qo'llanmasi. *European Urology*, 2020. 247-263.

⁴ **Linder M.W. va Jaspers S.** Prostata-spesifik antigen testi va uning prostata saratonini diagnostikada roli. *Clinical Chemistry*, 2018. 1469-1476.



Molekulyar diagnostika, genomika va biomarkerlar asosidagi yangi texnologiyalarni o'rganish orqali prostata saratoni diagnostikasidagi kelajakdagi yutuqlar va innovatsiyalar tahlil qilindi.

Bu metodologik yondashuv yordamida, maqolada prostata saratoni diagnostikasining zamonaviy yondoshuvlarini, ularning samaradorligini va rivojlanish istiqbollarini umumlashgan holda ko'rib chiqish imkoniyati yaratildi.

Natijalar. Prostata saratonini aniqlashda PSA testi hozirda eng ko'p qo'llaniladigan usuldir. PSA darajasining ortishi prostata bezi saratonini shubha qilinishiga sabab bo'lishi mumkin. Biroq, PSA testining faqatgina diagnostikada ishlatilishi muammo tug'diradi, chunki PSA darajasi faqat prostata bezi kasalliklarini ko'rsatadi, ammo har doim saratonni aniqlay olmaydi.

TRUS – bu prostata bezi strukturasini tasvirlashda samarali usul bo'lib, saratonning yuzaga kelgan joyi va uning hajmi haqida ma'lumot beradi. Biopsiya, ya'ni prostata bezining olingan namunalarini mikroskop ostida tekshirish, saratonni aniq aniqlashning eng ishonchli usuli sifatida qabul qilinadi.

Magnet-rezonans tomografiya (MRI) esa yuqori aniqlikda o'tkazilgan tasvirlarni taqdim etadi, bu esa o'z navbatida saratonning rivojlanish darajasi va uni boshqa to'qimalarga tarqalishini baholashga yordam beradi. MRI, xususan, prostata saratonining erta bosqichlarini aniqlashda foydalidir, chunki u TRUS va PSA testlaridan yuqori aniqlikka ega bo'lishi mumkin.⁵

Bundan tashqari, molekulyar diagnostika va genetik testlar yordamida saraton hujayralarining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash va davolashga qaratilgan individual yondoshuvlar ishlab chiqilmoqda.

Munozara. Prostata bezi saratoni (PBS) diagnostikasi sohasida bir qancha ilg'or usullar mavjud bo'lsa-da, bu kasallikni erta bosqichlarda aniqlashda hali ham ko'plab muammolar mavjud. Hozirgi kunda prostatit, benign gipertrofiya va boshqa prostata kasalliklarining o'xshash simptomlari sababli, prostata saratonini to'g'ri tashxislashda diagnostik metodlarning noaniqligi, masalan, PSA testi, o'ziga xos qiyinchiliklar tug'diradi. PSA darajasining ortishi prostata bezi saratonining borligini ko'rsatishi mumkin, ammo bu testning nisbatan past aniqrog'lik darajasi tufayli ko'plab yolg'on ijobiy (false positive) natijalar yuzaga keladi. Bu esa bemorlarni keraksiz va ba'zan invaziv testlar (masalan, biopsiya) qilishga majbur etadi.

Transrektal ultratovush (TRUS) va magnet-rezonans tomografiya (MRI) kabi tasvirlash metodlari prostata bezi saratonining aniqroq diagnostikasini ta'minlaydi. Ular prostata bezining strukturasini tasvirlab, saratonning lokalizatsiyasi va uning rivojlanish darajasini aniqlashga yordam beradi. Ammo, bu usullar ham o'zlariga xos cheklovlarga ega. TRUS, masalan, to'g'ridan-to'g'ri prostata beziga tegishli tasvirlarni olishda samarali bo'lsa-da, kichik o'lchamdagi o'zgarishlarni aniqlashda qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin. MRI esa yuqori aniqlik darajasiga ega bo'lsa-da, uning narxi va uzoq davom etuvchi protseduralar bemorlar uchun qulay bo'lmasligi mumkin.

⁵ Brawley O.W. Prostata saratoni: Zamonaviy tushuncha. *The Journal of Clinical Oncology*, 2012. 3017.



Biopsiya esa prostata saratoni tashxisini qo'yishda eng ishonchli usul hisoblanadi, ammo bu jarayon invaziv bo'lib, ba'zan infektsiyalar yoki qon ketish kabi asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli, biopsiyaning o'zi ham ayrim bemorlar uchun xavf tug'diradi. Bu usulning kamchiliklari va nojo'ya ta'sirlarini kamaytirish maqsadida yangi yondoshuvlar, masalan, fuzion diagnostika (TRUS va MRI ning birlashtirilgan yondoshuvi) ishlab chiqilmoqda.

Molekulyar diagnostika, biomarkerlar va genetik testlar prostata saratoni diagnostikasining yangi istiqbollarini ochmoqda. Bu usullar saratonni aniqlashda yanada yuqori aniq natijalar olish imkonini beradi, chunki ular tumorning genetik xususiyatlari va molekulyar belgilari asosida tashxis qo'yadi. Molekulyar diagnostika, shuningdek, saratonning shaxsiylashtirilgan davolashiga olib keladigan individual yondoshuvlarni qo'llash imkoniyatlarini taqdim etadi. Shu bilan birga, bu metodlar hali klinik amaliyotda keng qo'llanilmagan va ularning har biri uchun qo'shimcha tadqiqotlar va tajribalar talab etiladi.

Shu bilan birga, prostata bezi saratonini aniqlashda diagnostik metodlarni kombinatsiyalashning ahamiyati katta. Masalan, PSA testining ijobiy natijalarini TRUS yoki MRI yordamida yanada aniqroq tasvirlash, biopsiyaning kerakli joylarda o'tkazilishini ta'minlaydi. Bu yondoshuvlar kombinatsiyasi prostata saratonini erta bosqichlarda aniqlashda samarali bo'lishi mumkin, ammo barcha usullar ham har doim bemorning shaxsiy xususiyatlariga mos ravishda tanlanishi kerak.

Kelajakda, prostata bezi saratoni diagnostikasini takomillashtirish uchun yangi texnologiyalarni rivojlantirish va ularni klinik amaliyotga joriy etish muhimdir. Genomika va molekulyar biologiya sohalaridagi yutuqlar prostata saratoni tashxisi va davolashida inqilobiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, bemorlarning yuqori aniq va xavfsiz diagnostik xizmatlarga ega bo'lishi uchun zamonaviy usullarni joriy etish, shu jumladan, sun'iy intellekt asosidagi diagnostika tizimlarini ishlab chiqish istiqbollari bor.

Shu bilan birga, prostata saratoni diagnostikasida metodlarning to'liq va individual yondoshuvni ta'minlash uchun multidisipliner jamoalar yaratish zarur. Yangi texnologiyalarni, metodlarni va klinik usullarni birlashtirish va bemorlarga eng samarali davolashni ta'minlashning yo'llari haqida chuqurroq izlanishlar olib borish kerak.

Xulosa. Prostata bezi saratonini zamonaviy diagnostikasi aniq va samarali bo'lishi uchun bir nechta metodlarni kombinatsiyalash zarur. PSA testi, TRUS, MRI va biopsiya kabi usullar yordamida saratonni erta bosqichda aniqlash va to'g'ri davolash rejasini ishlab chiqish imkoniyatlari mavjud. Shuningdek, molekulyar diagnostika va genetik testlar kelajakda diagnostikaning muhim qismiga aylanishi mumkin. Prostata saratonining erta aniqlanishi va davolanishi uchun yangi usullarni joriy etish, bemorlarning hayotini saqlab qolish va davolash samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Prostata saratoni diagnostikasida metodlarning kombinatsiyasi samarali yondoshuv bo'lib, bu kasallikni erta bosqichda aniqlash va bemorlar uchun optimal davolash rejalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Shu bilan birga, diagnostika va davolash metodlarini takomillashtirish uchun yangi ilmiy izlanishlar va innovatsion texnologiyalarni klinik amaliyotga joriy etish zarur. Bu yondoshuvlar prostata saratonining muvaffaqiyatli davolanishiga, bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga va kasallikning oldini olishga katta yordam beradi.



References:

1. Brawley O.W. Prostata saratoni: Zamonaviy tushuncha. *The Journal of Clinical Oncology*, 2012. 3017.
2. Hara S. et al. Biopsiya usullarining prostata saratoni diagnostikasidagi ahamiyati. *Prostate Cancer and Prostatic Diseases*, 2020. 544-551.
3. Linder M.W. va Jaspers S. Prostata-spesifik antigen testi va uning prostata saratonini diagnostikada roli. *Clinical Chemistry*, 2018. 1469-1476.
4. Meyer T. et al. Prostata saratonining genetik biomarkerlar yordamida diagnostikasi: Kelajakdagi imkoniyatlar. *Nature Reviews Urology*, 2019. 205-214.
5. Mottet N. et al. Prostata saratonini boshqarish bo'yicha Yevropa qo'llanmasi. *European Urology*, 2020. 247-263.
6. Sartor O. va de Bono J. Prostata saratoni va uning zamonaviy davolash usullari. *The Lancet Oncology*, 2018. 553-566.
7. Schroder F.H. et al. PSA screening for prostate cancer: A long-term follow-up study. *New England Journal of Medicine*, 2012. 981-990.
8. Tobin D. et al. Magnet-rezonans tomografiya (MRI) yordamida prostata saratoni diagnostikasining samaradorligi: Tahliliy yondoshuv. *Journal of Urology*, 2021. 116-124.
9. Wu L. et al. Prostata saratoni uchun genetik va molekulyar diagnostika: Yangi imkoniyatlar va yutuqlar. *Journal of Molecular Diagnostics*, 2019. 895-907.
10. Zhu J. va Deng X. Prostata saratonini aniqlashda yangi biomarkerlar va molekulyar diagnostika usullari. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 2017. 1231-1241.