

TO MRI OR NOT TO MRI ПРИ БИОПСИЯ НА ПРОСТАТАТА?

Николай Миринчев¹, Златка Чолакова¹,
Златина Миринчева^{2,3}, Бойко Миразчийски³

¹Отделение по урология, УМБАЛ-Бургас

²Отделение по нефрология, УМБАЛ-Бургас

³Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, Бургас

drmirinchev@abv.bg; z_cholakova@yahoo.com; drmirincheva@abv.bg

Резюме: Въведение: *Ракът на простатата е най-често диагностицираният рак при мъжете, като през 2012 г в световен мащаб има приблизително 1,1 милиона диагностицирани, което представлява 15% от всички диагностицирани ракови заболявания. Трансректалната ултрасонография (ТРУС) с или без мултрапараметричен магнитен резонанс (трМР)/ не може да диагностицира простатен карцином без простатна биопсия.*

Цел: *Да се проучим и систематизираме актуалните показания и мястото на МПЯМР(мултипараметричния ядрено-магнитен резонанс) на простатата като образно изследване в диагностичния процес на простатния карцином.*

Задачи и методи: *Проведе се задълбочено проучване в научната литература за мястото на МПЯМР(мултипараметричния ядрено-магнитен резонанс) на простатата като образно изследване в диагностичния процес на простатния карцином.*

Резултати:

1.Теоретично мрMRI (Мултрапараметричния магнитен резонанс) преди биопсия може да се използва по два начина:

-Да подобри детекцията на клинично значимия простатен карцином.

-Като тест преди биопсия. По този начин мрMRI таргетната биопсия ще се извърши при позитивен мрMRI резултат.

2.Пациенти с отрицателен мрMRI резултат няма да се биопсират.

3.На Мултипараметричния магнитен резонанс може да се разчита за доказване агресивността на тумора.

4.При планиране на повторна биопсия мрMRI се провежда преди простатната биопсия.На пациенти с негативен мрMRI също трябва да се извърши простатна биопсия.

5.Мултрапараметричен магнитен резонанс има добра диагностична стойност при Глисън скор>7.

6.PI-RADS-prostate imaging reporting and data system е структурирана схема за изследване на простатата за простатен карцином и резултатът се поставя въз основа на трМР.Резултатът е от 1 до 5, като 1 се счита за доброкачествен ,а 5 високо съмнителен за малигнитет.

7. След провеждане на мрMRI могат да се проведат когнитивни биопсии или фюзън биопсии чрез използване на мрMRI fusion софтуер.

Изводи:

Препоръки на EAU от 2021 г. :

1.Да не се използва мултрапараметричен магнитен резонанс като основно скрининг средство;

2.Да се използва трМР преди биопсия е препоръчително;

3. При повторна биопсия на простатната жлеза чрез mpMRI фюжън биопсия е налице по-висока диагностична способност за ранна диагностика на рак на простатната жлеза и е метод на избор.

Ключови думи: биопсия на простатата, мултрапараметричен магнитен резонанс, простатен карцином, фюжън биопсия, простато специфичен антиген.

TO MRI OR NOT TO MRI FOR PROSTATE BIOPSY?

**Nikolay Mirinchev¹, Zlatka Cholakova¹,
Zlatina Mirincheva^{2,3}, Boyko Mirazchiiski³**

¹Department of Urology, UMBAL-Burgas

²Department of Nephrology, UMBAL-Burgas,

³University" Prof. Dr. Asen Zlatarov, Burgas

Abstract: Introduction: Prostate cancer is the most commonly diagnosed cancer in men, with approximately 1.1 million diagnosed worldwide in 2012, representing 15% of all diagnosed cancers. Transrectal ultrasonography (TRUS) with or without multiparametric magnetic resonance (mpMR)/ cannot diagnose prostate carcinoma without prostate biopsy.

Objective: To study and systematize the current indications and the place of MPMRI (multiparametric magnetic resonance imaging) of the prostate as an imaging study in the diagnostic process of prostate carcinoma.

Aims and Methods: A thorough literature review was conducted on the place of prostate MPMRI (multiparametric magnetic resonance imaging) as an imaging study in the diagnostic process of prostate carcinoma.

Results:

1. Theoretically mpMRI (Multiparametric Magnetic Resonance Imaging) before biopsy can be used in two ways:

-To improve the detection of clinically significant prostate carcinoma.

-As a pre-biopsy test. Thus, mpMRI targeted biopsy will be performed with a positive mpMRI result.

2. Patients with a negative mpMRI result will not be biopsied.

3. MpMRI can be relied upon to prove the aggressiveness of the tumor.

4. When planning a repeat biopsy, it is performed before the prostate biopsy.

Patients with a negative mpMRI should also undergo a prostate biopsy.

5. Multiparametric magnetic resonance imaging has a good diagnostic value with a Gleason score >7.

6. PI-RADS-prostate imaging reporting and data system is a structured scheme for examining the prostate for prostate cancer. It is designed to be used before treating patients. The result is set based on mpMRI.

The score is from 1 to 5, with 1 considered benign and 5 highly suspicious for malignancy.

7. After mpMRI is performed, cognitive tests can be performed biopsies or fusion biopsies using mpMRI fusion software. MpMRI-targeted biopsies have a higher detection rate of prostate cancer compared to the detection rate of systemic biopsies.

Conclusions:

2021 EAU Recommendations:

1. Not to use multiparametric magnetic resonance imaging as the main screening tool;

2. Using mpMRI before biopsy is recommended;

3. Repeat biopsy of the prostate gland by mpMRI fusion biopsy has a higher diagnostic ability for early diagnosis of prostate cancer and is the method of choice.

Key words: prostate biopsy, multiparametric magnetic resonance, prostate carcinoma, fusion biopsy, prostate specific antigen.

1. Въведение

Ракът на простатата е най-често диагностицираният рак при мъжете, приблизително има 1,1 милиона диагностицирани в световен мащаб през 2012 г., което представлява 15% от всички диагностицирани ракови заболявания.

Годишно в Европа новооткритите пациенти с карцином на простатата са 417 000.

Годишно в Европа умират 92 300 пациенти от карцином на простатата [1].

Стратегия за ранно тестване на PSA при добре информирани мъже с повишен риск от РСa:

- мъже > 50 години;
- мъже > 45 годишна възраст и фамилна анамнеза за РСa;
- Афро-американци > 45-годишна възраст;
- мъже с ниво на PSA > 1 ng / mL на 40 години;
- мъже с ниво на PSA > 2 ng / mL на 60-годишна възраст [1].

Повечето простатни карциноми (РСa) са локализиращи в периферната зона на простатата и могат да се открият при дигитално ректално изследване (ДРИ) когато обемът им е > или = на 0.2 мл. Суспектно ДРИ при ПСА < или = 2ng/ml има позитивна прогноза 5-30% [1]. Абнормално ДРИ е свързано с повишен риск от висок Глисон скор и е индикация за биопсия. Суспектно ДРИ при простатоспецифичен антиген (ПСА) < или = 2ng/ml има позитивна прогноза 5-30% [1-2]. ПСА не е специфичен за рака на простатата, поради което може да бъде повишен при доброкачествена простатна хиперплазия (ДПХ), простатит и др. незлокачествени състояния. Като независима променлива, ПСА е по-добър предсказващ фактор за рак, отколкото ДРИ или трансректален ултразвук [3-5]. Самостоятелно само повишено ниво на ПСА не трябва да означава моментална биопсия. ПСА е непрекъснат параметър и при по-високи нива показва по-голяма вероятност за РСa. Много мъже могат да имат РСa, въпреки че имат нисък серумен PSA.

Табл.1 показва появата на Gleason > 7 (или ISUP стадий 2) РСa при ниски нива на PSA, което изключва оптимален праг на PSA за откриване на неосезаеми, но клинично значими РСa.

Табл.1

ПСА ниво (ng/mL)	Риск от РСa (%)	Риск от РСa Gleason > 7 (%)
0.0-0.5	6.6	0.8
0.6-1.0	10.1	1.0
1.1-2.0	17.0	2.0
2.1-3.0	23.9	4.6
3.1-4.0	26.9	6.7

Съотношението на свободен към тотален ПСА може да се използва за диференциране на ДПХ от простатен карцином. Той стратифицира риска от простатен карцином при мъже с тотален ПСА 4-10нг/мл и мъже с негативна ДРИ. Простатен карцином е открит с биопсия при 56% у пациентите със свободен/тотален ПСА <0.10, но само в 8% с свободен/тотален ПСА >0.25нг/мл. Съотношението свободен/тотален ПСА има клинично значение ако тоталния ПСА е >10нг/мл. или за проследяване на доказан простатен карцином. Нуждата за простатна биопсия се основава на ПСА нивото и ДРИ. Възрастта на пациента потенциалната коморбидност и терапевтичните последици също може да се имат в пред вид при запланиране на простатна биопсия. Изборът на трансректален или перинеален достъп за провеждането на биопсията не води до разлика

в диагнозата на простатния карцином. Европейската Асоциация по Урология дава следните препоръки за оценка на риска от развитие на ПК при асимптоматични мъже: при ПСА от 2-10нг/мл. и нормално ДРИ да се използва един от следните индикатори за биопсия с високо ниво на достоверност:

1. Калкулатор на риска - той включва: фамилна история; възраст; уринарни симптоми; ниво на ПСА.
2. Образни изследвания.

Развитието на мултипараметричния магнитен резонанс предостави възможност за прецизиране на техниката за простатна биопсия и ефективното откриване на клинично значимия простатен карцином [1].

МрMRI –таргетните биопсии имат по-високо ниво на детекция за простатния карцином в сравнение с нивото на детекция на системните биопсии [1-4].

Все още е трудно достижимо провеждането на биопсия на простатата чрез мултипараметричен магнитен резонанс в реално време.

Фюжън биопсията е сливане на образите от mp MRI на простатата и трансректалната ултрасонография на простатата в реално време чрез фюжън софтуер.

Изборът на трансректален или перинеален достъп за провеждането на биопсията не води до разлика в диагнозата на простатния карцином [5].

2. Цел

Целта на проучването е да се проучат и систематизират актуалните показания и мястото на МПЯМР (мултипараметричния ядрено-магнитен резонанс) на простатата като образно изследване в диагностичния процес на простатния карцином.

3. Задачи и методи

Проведе се задълбочено проучване в научната литература за мястото на МПЯМР (мултипараметричния ядрено-магнитен резонанс) на простатата като образно изследване в диагностичния процес на простатния карцином.

4. Резултати

1. Място на Мултрапараметричен магнитен резонанс (мрMRI) в диагностичния процес на простатния карцином.

Теоретично мрMRI преди биопсия може да се използва по два начина:

-да подобри детекцията на клинично значимия простатен карцином. По този начин MRI-таргетните биопсии могат да се добавят към системните биопсии в случай на позитивен мрMRI; системните биопсии ще се проведат при всички пациенти с негативен мрMRI.

-като тест преди биопсия и мрMRI таргетната биопсия ще се извърши при позитивен мрMRI резултат.

На Мултипараметричния магнитен резонанс може да се разчита за доказване агресивността на тумора.

Мултрапараметричният магнитен резонанс има добра диагностична стойност при Глисън скор >7 като според туморния обем тя е съответно отразена в Табл.2

Табл.2

Туморен обем	Диагностична стойност на мрMRI
<0.5ml	80%
0.5-2ml	93%
>2ml	100%

2. mpMRI Fusion биопсии

-След провеждане на mpMRI могат да се проведат когнитивни биопсии (сливане на образите от МПЯМР и ехоскопията в реално време в съзнанието на лекаря) или фюжън биопсии чрез използване на специален mpMRI fusion софтуер.

-MRI –таргетните биопсии имат по-високо ниво на детекция на простатния карцином съпоставено с нивото на детекция на системните биопсии.

3.PI-RADS-prostate imaging reporting and data system.

Отнася се за структурирана схема за изследване на простатата за простатен карцином. Резултатът се поставя след mpMRI и е от 1 до 5 като 1 се счита за доброкачествен, а 5 високо съмнителен за малигнитет.

5. Изводи: TO MRI or not to MRI при простатна биопсия?

Препоръки на EAU от 2021 г. :

Да не се използва мултрапараметричен магнитен резонанс като основно скрининг средство;

Да се използва mpMRI преди биопсия е препоръчително;

При повторна биопсия на простатната жлеза чрез mpMRI фюжън биопсия е налице по-висока диагностична способност за ранна диагностика на рак на простатната жлеза и е метод на избор.

Библиография

- 1.EAU Guidlines 2021. <https://uroweb.org/guidelines>
2. Sun Y, Reynolds HM, Parameswaran B, Wraith D, Finnegan ME, Williams S, Haworth A. Multiparametric MRI and radiomics in prostate cancer: a review. *Australas Phys Eng Sci Med.* 2019 Mar;42(1):3-25. doi: 10.1007/s13246-019-00730-z. Epub 2019 Feb 14. PMID: 30762223.
- 3.Manfredi M, Mele F, Garrou D, Walz J, Fütterer JJ, Russo F, Vassallo L, Villers A, Emberton M, Valerio M. Multiparametric prostate MRI: technical conduct, standardized report and clinical use. *Minerva Urol Nefrol.* 2018 Feb;70(1):9-21. doi: 10.23736/S0393-2249.17.02846-6. Epub 2017 May 11. PMID: 28494579.
- 4.Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC, Aarau). *BJU Int,* 2016. 117: 576. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26332304>
5. Hamoen EHJ, Hoeks CMA, Somford DM, van Oort IM, Vergunst H, Oddens JR, Smits GA, Bokhorst LP, Witjes JA, Rovers MM, Hulsbergen-van de Kaa CA, Barentsz JO. Value of Serial Multiparametric Magnetic Resonance Imaging and Magnetic Resonance Imaging-guided Biopsies in Men with Low-risk Prostate Cancer on Active Surveillance After 1 Yr Follow-up. *Eur Urol Focus.* 2019 May;5(3):407-415. doi: 10.1016/j.euf.2017.12.008. Epub 2018 Jan 10. PMID: 29331622.