

## EVALUAREA INTEGRATĂ A VÂRSTEI, PSA ȘI SCORULUI PI-RADS ÎN CORELAȚIE CU REZULTATUL HISTOPATOLOGIC ÎN CANCERUL DE PROSTATĂ

CZU: 616.65-006.6-074-073.756.8

Iurii ARIAN<sup>1,2</sup>, Stanislav BALAN<sup>2</sup>, Karabacak Ozcan YASIN<sup>2</sup>,  
Alan BOGDANOV<sup>2</sup>, Alexandru PETERSCHI<sup>3</sup>,  
Andrei GALESCU<sup>1</sup>, Ion DUMBRĂVEANU<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Catedra de urologie și nefrologie chirurgicală,  
IP USMF Nicolae Testemițanu,<sup>2</sup>Laboratorul urologie, andrologie și medicină reproductivă,  
IP USMF Nicolae Testemițanu<sup>3</sup>Secția Urologie, IMSP Institutul Oncologic[https://doi.org/10.52556/2587-3873.2025.3\(105\).04](https://doi.org/10.52556/2587-3873.2025.3(105).04)

### Rezumat

Evaluarea prebiopică a cancerului de prostată se bazează pe integrarea parametrilor clinici, biologici și imagistici, iar rolul relativ al vârstei, PSA total și scorului PI-RADS în corelație cu rezultatul histopatologic necesită clarificare. Studiul retrospectiv a inclus 218 pacienți evaluați prin rezonanță magnetică multiparametrică a prostatei și biopsie prostatică, pentru care au fost disponibile date complete privind vârsta, PSA total, scorul PI-RADS și rezultatul histopatologic. Cancerul de prostată clinic semnificativ a fost definit ca adenocarcinom cu scor Gleason  $\geq 7$ . Analiza statistică a inclus regresii logistice univariate și multivariate, precum și evaluarea capacității de discriminare prin aria de sub curba ROC (AUC). Cancerul de prostată a fost identificat la 73,9% dintre pacienți, iar formele clinic semnificative la 53,7%. Vârsta, analizată ca variabilă continuă, nu a prezentat asociere semnificativă cu prezența malignității sau cu cancerul clinic semnificativ. PSA total a fost asociat cu rezultatul histopatologic, iar scorul PI-RADS a prezentat cea mai mare capacitate de discriminare pentru cancerul de prostată și pentru scor Gleason  $\geq 7$  ( $p < 0,001$ ). În analiza multivariată, includerea PSA și PI-RADS a îmbunătățit capacitatea de discriminare a modelului comparativ cu modelele univariate (AUC = 0,75–0,76). Vârsta nu se corelează semnificativ cu rezultatul histopatologic. Asocierea PSA total cu scorul PI-RADS permite o stratificare prebiopică mai precisă a riscului oncologic și susține utilizarea rezonanței magnetice multiparametrice în evaluarea pacienților înaintea biopsiei prostateice.

**Cuvinte-cheie:** cancer de prostată; PSA; PI-RADS; scor Gleason; rezonanță magnetică multiparametrică

### Summary

#### Integrated assessment of age, PSA and PI-RADS score in correlation with histopathological outcome in prostate cancer

Pre-biopsy evaluation of prostate cancer relies on the integration of clinical, biological, and imaging parameters; however, the relative contribution of age, total PSA, and the PI-RADS score in correlation with histopathological outcomes requires further clarification. This retrospective study included 218 patients evaluated by multiparametric prostate magnetic resonance imaging and prostate biopsy, for whom complete data on age, total PSA, PI-RADS score, and histopathological results were available. Clinically significant prostate cancer was defined as adenocarcinoma with a Gleason score  $\geq 7$ . Statistical analysis included univariate and multivariate logistic regression, as well as assessment of discriminatory performance using the area under the receiver operating characteristic curve (AUC). Prostate cancer was identified in 73.9% of patients, with clinically significant forms in 53.7%.

Age, analyzed as a continuous variable, showed no significant association with either the presence of malignancy or clinically significant prostate cancer. Total PSA was associated with histopathological outcomes, while the PI-RADS score demonstrated the highest discriminatory ability for prostate cancer and for Gleason score  $\geq 7$  ( $p < 0.001$ ). In multivariate analysis, the inclusion of PSA and PI-RADS improved the model's discriminatory performance compared with univariate models (AUC = 0.75–0.76). Age was not significantly correlated with histopathological outcomes. The combined use of total PSA and PI-RADS score allows more accurate pre-biopsy oncological risk stratification and supports the use of multiparametric magnetic resonance imaging in the evaluation of patients prior to prostate biopsy.

**Keywords:** prostate cancer; PSA; PI-RADS; Gleason score; multiparametric MRI

### Резюме

#### Интегрированная оценка возраста, уровня ПСА и шкалы PI-RADS в корреляции с гистопатологическим результатом при раке предстательной железы

Предбиопсийная оценка рака предстательной железы основана на интеграции клинических, биологических и визуализационных параметров; при этом относительная роль возраста, общего уровня простат-специфического антигена (ПСА) и шкалы PI-RADS в корреляции с гистопатологическим результатом требует уточнения. В ретроспективное исследование были включены 218 пациентов, обследованных с использованием мультипараметрической магнитно-резонансной томографии предстательной железы и биопсии простаты, для которых имелись полные данные о возрасте, уровне общего ПСА, оценке по шкале PI-RADS и гистопатологическом заключении. Клинически значимый рак предстательной железы определяли как аденокарциному со шкалой Глисона  $\geq 7$ . Статистический анализ включал унивариантную и мультивариантную логистическую регрессию, а также оценку дискриминационной способности модели с использованием площади под ROC-кривой (AUC). Рак предстательной железы был выявлен у 73,9% пациентов, при этом клинически значимые формы составили 53,7%. Возраст, анализируемый как непрерывная переменная, не продемонстрировал статистически значимой связи с наличием злокачественного процесса или клинически значимого рака. Общий уровень ПСА был ассоциирован с гистопатологическим результатом, тогда как шкала PI-RADS продемонстрировала наибольшую дискриминационную способность в выявлении рака.

*предстательной железы и опухолей со шкалой Глисона  $\geq 7$  ( $p < 0,001$ ). В мультивариантном анализе включение показателей ПСА и PI-RADS улучшало дискриминационную способность модели по сравнению с унивариантными моделями ( $AUC = 0,75-0,76$ ). Возраст не имел значимой корреляции с гистопатологическим результатом. Комбинированное использование общего ПСА и шкалы PI-RADS обеспечивает более точную предбиопсийную стратификацию онкологического риска и подтверждает целесообразность применения мультипараметрической магнитно-резонансной томографии при оценке пациентов перед биопсией предстательной железы.*

**Ключевые слова:** рак предстательной железы; ПСА; PI-RADS; шкала Глисона; мультипараметрическая МРТ

## Introducere

Cancerul de prostată reprezintă cea mai frecventă neoplazie solidă la bărbați și o cauză majoră de morbiditate și mortalitate la nivel global. În anul 2022 datele GLOBOCAN au raportat peste 1,5 milioane de cazuri noi și aproximativ 375 000 de decese, ceea ce plasează cancerul de prostată pe al doilea loc în rândul cauzelor de mortalitate oncologică masculină [1]. Conform ghidurilor Asociației Europene de Urologie (EAU 2024), incidența și prevalența cancerului de prostată cresc semnificativ odată cu vârsta, peste 70% dintre cazurile nou diagnosticate fiind identificate la pacienți cu vârsta peste 65 de ani [2].

Studiile epidemiologice evidențiază o creștere exponențială a riscului de cancer de prostată după vârsta de 50 de ani, cu un vârf de incidență în intervalul 70–79 ani [3]. De asemenea, datele autoptice demonstrează o prevalență histologică mult mai mare decât cea clinică, indicând prezența focarelor microscopice de adenocarcinom prostatic la aproximativ 30% dintre bărbații de 50 de ani și la peste 60-70% dintre cei cu vârsta de peste 80 de ani, chiar și în absența manifestărilor clinice [4]. Aceste observații reflectă influența procesului de îmbătrânire asupra carcinogenezei prostatice, mediată prin acumularea mutațiilor somatice, modificări hormonale și alterarea mecanismelor de reparare a ADN-ului [5].

În practica clinică, diagnosticul de certitudine al cancerului de prostată este stabilit exclusiv pe baza examinării histopatologice a fragmentelor obținute prin biopsie prostatică. Evaluarea scorului Gleason și clasificarea International Society of Urological Pathology (ISUP) reprezintă standardele actuale în aprecierea agresivității tumorale și a potențialului biologic al bolii [6]. Ghidurile European Association of Urology (EAU) subliniază faptul că scorul Gleason/ISUP constituie unul dintre cei mai importanți factori prognostici, alături de nivelul antigenului specific prostatic (PSA) și stadiul clinic [2].

Mai multe studii au sugerat existența unei asoci-

eri între vârsta pacientului și agresivitatea histologică a cancerului de prostată, indicând că bărbații mai tineri pot prezenta uneori forme cu scor Gleason mai ridicat, în timp ce la pacienții vârstnici sunt frecvent întâlnite tumori cu potențial biologic mai redus [7]. Totuși, datele disponibile sunt heterogene, iar rolul vârstei ca predictor independent al malignității sau al agresivității tumorale rămâne incomplet clarificat. În acest context, evaluarea relației dintre vârstă și rezultatul histopatologic al biopsiei prostatice este esențială pentru o stratificare corectă a riscului oncologic și pentru individualizarea conduitei terapeutice.

În ultimul deceniu, rezonanța magnetică multiparametrică (mpRMN) a prostatei a dobândit un rol central în diagnosticul cancerului de prostată, devenind un instrument esențial în stratificarea riscului și selecția pacienților pentru biopsie. Sistemul PI-RADS (Prostate Imaging Reporting and Data System) permite standardizarea interpretării imagistice și estimarea probabilității de malignitate, fiind integrat în algoritmi de diagnostic recomandați de ghidurile EAU [2]. În prezent, interesul clinic s-a deplasat de la simpla detectare a cancerului către identificarea cancerului de prostată clinic semnificativ, definit printr-un scor Gleason  $\geq 7$ , cu un impact direct asupra prognosticului și deciziilor terapeutice [8]. În acest context, evaluarea capacității scorului PI-RADS de a prezice nu doar prezența cancerului, ci și agresivitatea histologică a acestuia, reprezintă un aspect de importanță clinică majoră.

## Scopul cercetării

Scopul studiului a fost evaluarea comparativă a valorii predictive a vârstei, PSA total și scorului PI-RADS în predicția cancerului de prostată și a cancerului de prostată clinic semnificativ.

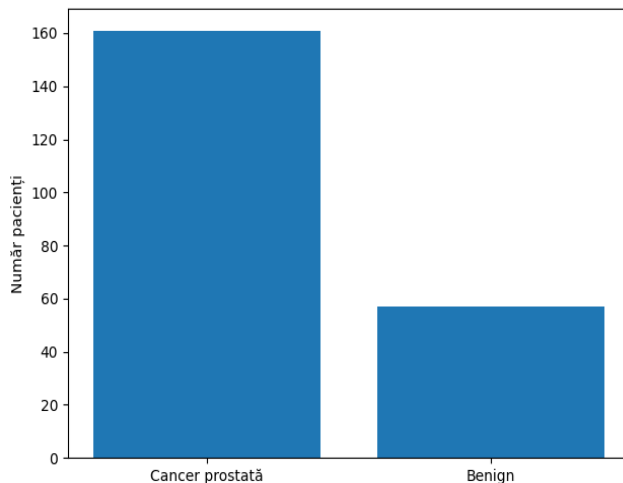
## Materiale și metode

În analiză au fost incluși pacienți evaluați în cadrul IMSP Institutul Oncologic în perioada februarie 2024 – septembrie 2025, pentru care au fost disponibile simultan date privind vârsta, PSA total, scorul PI-RADS și rezultatul histopatologic al biopsiei prostatice cu determinarea scorului Gleason. Înregistrările duplicate sau inconsecvente au fost excluse, rezultând un lot final de 218 pacienți unici. Vârsta a fost înregistrată la momentul efectuării biopsiei prostatice și analizată ca variabilă continuă. PSA total a fost determinat prebiptic, valorile fiind exprimate în ng/mL și analizate ca variabilă continuă. Toți pacienții au efectuat rezonanță magnetică a prostatei, scorul PI-RADS fiind utilizat pentru evaluarea riscului prebiptic și analizat ca variabilă ordinală. Diagnosticul de certitudine a fost stabilit prin biopsie prostatică transrectală

ecoghidată, efectuată ulterior examinării imagistice, fără utilizarea tehnicilor de fuziune RMN-ecografie software. Selecția zonelor suspecte s-a bazat pe corelarea cognitivă a datelor imagistice cu examinarea ecografică și evaluarea clinică. Probele tisulare au fost procesate conform protocoalelor standard de anatomie patologică, iar diagnosticul histologic și scorul Gleason au fost stabilite. Cancerul de prostată clinic semnificativ a fost definit ca adenocarcinom cu scor Gleason  $\geq 7$ . Analiza statistică a inclus metode descriptive și inferențiale pentru evaluarea asocierilor dintre vârstă, PSA, scorul PI-RADS și rezultatul histopatologic, pragul de semnificație statistică fiind stabilit la  $p < 0,05$ .

## Rezultate

Din totalul de 218 pacienți incluși în studiu, 161 pacienți (73,9%) au fost diagnosticați histopatologic cu cancer de prostată, iar pentru 57 (26,1%) rezultatul a fost benign (Figura 1). În cadrul grupului cu diagnostic malign, 117 pacienți (53,7%) au prezentat cancer de prostată clinic semnificativ, definit prin scor Gleason  $\geq 7$  (Figura 2).



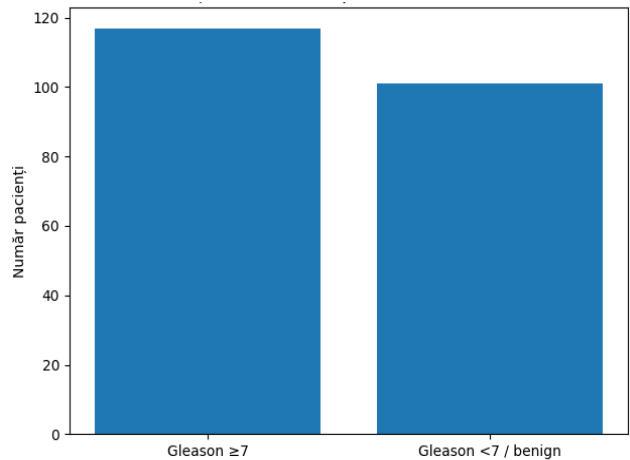
**Figura 1.** Distribuția rezultatelor histopatologice

*Distribuția pacienților în funcție de rezultatul histopatologic al biopsiei prostatice, evidențiind proporția cazurilor de cancer de prostată și a rezultatelor benigne în lotul analizat.*

Vârsta pacienților, analizată ca variabilă continuă, nu a demonstrat o asocieră semnificativă cu prezența cancerului de prostată. În analiza univariată, vârsta a avut un raport de șanse (odds ratio, OR) de 0,99 (interval de încredere 95% – IC95%: 0,94–1,03;  $p = 0,60$ ), cu o capacitate discriminativă scăzută, exprimată prin aria de sub curba ROC (area under the curve, AUC) de 0,50. De asemenea, vârsta nu s-a asociat semnificativ cu prezența cancerului de prostată clinic semnificativ (OR = 1,00; IC95%: 0,96–1,04;  $p = 0,95$ ; AUC = 0,49).

PSA total, analizat după transformare logaritmică, a fost asociat semnificativ cu rezultatul

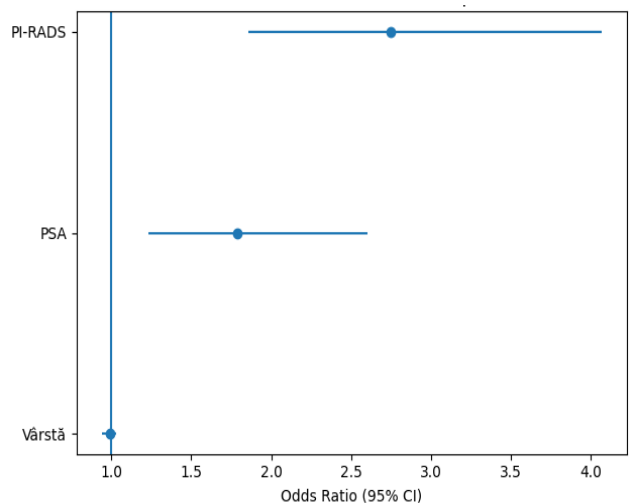
histopatologic. În analiza univariată, creșterea PSA s-a corelat cu o probabilitate mai mare de cancer de prostată (OR = 1,79; IC95%: 1,23–2,60;  $p = 0,002$ ), având o capacitate predictivă moderată (AUC = 0,63). Pentru cancerul de prostată clinic semnificativ, PSA a demonstrat o asocieră mai accentuată (OR = 2,01; IC95%: 1,45–2,80;  $p < 0,001$ ; AUC = 0,67).



**Figura 2.** Cancer de prostată clinic semnificativ

*Distribuția pacienților cu cancer de prostată clinic semnificativ, definit prin scor Gleason  $\geq 7$ , comparativ cu pacienții cu rezultate benigne sau tumori cu scor Gleason  $< 7$ .*

Scorul PI-RADS a prezentat cea mai puternică asocieră cu rezultatul histopatologic. În analiza univariată, fiecare creștere a scorului PI-RADS s-a asociat cu o creștere semnificativă a probabilității de cancer de prostată (OR = 2,75; IC95%: 1,86–4,07;  $p < 0,001$ ), având o capacitate de discriminare superioară față de ceilalți parametri (AUC = 0,71). De asemenea, scorul PI-RADS a fost asociat semnificativ cu cancerul de prostată clinic semnificativ (OR = 2,41; IC95%: 1,69–3,43;  $p < 0,001$ ; AUC = 0,69) (Figura 3).

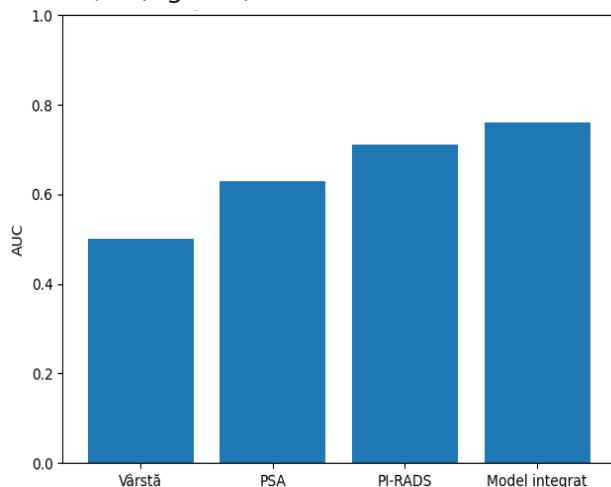


**Figura 3.** Analiza univariată a factorilor asociați cu cancerul de prostată

*Asocieri univariante între vârstă, PSA total și scorul PI-RADS și diagnosticul histopatologic de cancer de prostată, exprimate prin rapoarte de șanse (OR) cu intervale de încredere 95%.*

În analiza multivariată, care a inclus vârsta, PSA și scorul PI-RADS, PSA și PI-RADS, au rămas predictori independenți ai rezultatului histopatologic, în timp ce vârsta nu a prezentat asociere semnificativă. Pentru diagnosticul de cancer de prostată, PSA a avut un OR de 1,61 (IC95%: 1,08–2,39;  $p = 0,019$ ), iar scorul PI-RADS - un OR de 2,59 (IC95%: 1,72–3,89;  $p < 0,001$ ). Modelul integrat a prezentat o capacitate de discriminare superioară față de modelele univariate (AUC = 0,76) (Figura 4).

Pentru predicția cancerului de prostată clinic semnificativ, analiza multivariată a evidențiat rezultate similare. PSA (OR = 1,88; IC95%: 1,32–2,65;  $p < 0,001$ ) și scorul PI-RADS (OR = 2,21; IC95%: 1,52–3,19;  $p < 0,001$ ) au fost asociate semnificativ cu rezultatul histopatologic, în timp ce vârsta nu a fost asociată semnificativ (OR = 0,98; IC95%: 0,94–1,03;  $p = 0,40$ ). Capacitatea de discriminare a modelului integrat pentru cancerul de prostată clinic semnificativ a fost AUC = 0,75 (Figura 4).



**Figura 4.** Capacitatea de discriminare a modelelor predictive

Compararea capacității de discriminare, exprimată prin aria de sub curba ROC (AUC), pentru modelele univariate (vârsta, PSA total, scor PI-RADS) și modelul integrat în predicția cancerului de prostată și a cancerului de prostată clinic semnificativ.

## Discuții

Studiul a evaluat comparativ valoarea predictivă a vârstei, PSA total și scorului PI-RADS în predicția cancerului de prostată și a cancerului de prostată clinic semnificativ, definit prin scor Gleason  $\geq 7$ , într-o cohortă retrospectivă de pacienți investigați prebiopic prin rezonanță magnetică multiparametrică și biopsie prostatică. Rezultatele obținute demonstrează că vârsta, analizată ca variabilă continuă, nu a fost asociată semnificativ cu prezența malignității sau cu identificarea formelor clinic semnificative, în timp ce PSA și scorul PI-RADS au dovedit asocieri semnificative și au rămas predictori independenți în analiza multivariată.

Lipsa unei asocieri independente între vârstă și rezultatul histopatologic este concordantă cu datele recente care arată că, deși incidența cancerului de prostată crește odată cu vârsta, probabilitatea ca biopsia să evidențieze boală malignă sau clinic semnificativă este influențată în principal de parametri biologici și imagistici, nu de vârsta cronologică în sine [9,10]. Studii clinico-patologice actuale au arătat că, după ajustarea pentru PSA, volumul prostatic și scorurile imagistice, vârsta își pierde semnificația ca predictor independent al agresivității tumorale [11]. Acest aspect explică de ce utilizarea vârstei ca criteriu singular pentru decizia de biopsie poate conduce la rezultate suboptimale și la supradiagnostic.

PSA total a demonstrat în acest studiu o asociere semnificativă cu malignitatea și cu cancerul de prostată clinic semnificativ, confirmând rolul său ca marker biologic de risc. Totuși, capacitatea discriminativă moderată a PSA utilizat izolat reflectă limitările sale bine documentate, legate de influența hiperplaziei benigne, inflamației și volumului prostatic [12]. Studii recente subliniază că valoarea clinică a PSA crește atunci când este integrată cu parametri imagistici și modele predictive, reducând ratele de biopsii inutile și îmbunătățind selecția pacienților cu risc real de boală relevantă clinic [13].

Scorul PI-RADS obținut prin mpRMN s-a dovedit a fi cel mai puternic predictor individual al rezultatului histopatologic în cohorta analizată. Asocierea progresivă între scorurile PI-RADS crescute (4–5) și probabilitatea de cancer de prostată clinic semnificativ confirmă datele din literatura recentă, care indică o corelație robustă între PI-RADS și scorul Gleason  $\geq 7$  [14]. Analize multicentrice au demonstrat că PI-RADS v2.1 prezintă o bună reproductibilitate inter-observator și o performanță diagnostică superioară pentru identificarea formelor agresive, comparativ cu strategiile bazate exclusiv pe PSA [15].

Importanța clinică a scorului PI-RADS a fost regăsită în studii prospective și metaanalize publicate în ultimii ani. Acestea arată că strategiile diagnostice care includ mpRMN ca etapă prebiopică cresc semnificativ rata de detecție a cancerului de prostată clinic semnificativ și reduc diagnosticul tumorilor indolente [16]. De asemenea, s-a demonstrat că utilizarea scorului PI-RADS în algoritmi de selecție pentru biopsie contribuie la optimizarea raportului risc-beneficiu al procedurii [17].

Un rezultat relevant al studiului nostru este performanța superioară a modelului integrat care a combinat PSA și scorul PI-RADS, comparativ cu utilizarea fiecărui parametru în mod izolat. Această constatare este în concordanță cu literatura recentă, care susține abordările multimodale și dezvoltarea calculatoarelor de risc ce integrează date clinice,

biologice și imagistice pentru predicția cancerului de prostată clinic semnificativ [18]. Astfel de modele permit o stratificare mai precisă a riscului și sprijină deciziile clinice personalizate.

Rezultatele prezentului studiu confirmă faptul că evaluarea imagistică prebiotică, în special scorul PI-RADS, reprezintă un instrument esențial în predicția cancerului de prostată clinic semnificativ, iar integrarea acestuia cu PSA oferă o valoare adăugată substanțială față de utilizarea variabilelor demografice clasice, precum vârsta.

## Concluzii

În cohorta analizată, vârsta nu și-a probat valoarea predictivă independentă pentru diagnosticul histopatologic de cancer de prostată sau pentru identificarea cancerului de prostată clinic semnificativ (Gleason  $\geq 7$ ), atunci când a fost evaluată concomitent cu parametrii biologici și imagistici. PSA total și scorul PI-RADS au fost asociați semnificativ cu rezultatul biopsiei și au rămas predictorii independenți în modele multivariate, confirmând utilitatea integrării biomarkerului seric cu evaluarea mpRMN în stratificarea riscului prebiotic. Modelul integrat PSA + PI-RADS a prezentat o capacitate predictivă bună (AUC  $\sim 0,75$ – $0,76$ ), superioară modelelor univariate, sugerând că abordarea multimodală poate contribui la identificarea mai precisă a pacienților cu risc crescut de cancer clinic semnificativ și la reducerea biopsiilor inutile în practica clinică.

## Bibliografie:

- BRAY F, LAVERSANNE M, SUNG H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. In: *CA Cancer J Clin*. 2024;74(3):229–263. doi:10.3322/caac.21834.
- Cornford P, van den Bergh RCN, Briers E, et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG Guidelines on Prostate Cancer—2024 Update. In: *Eur Urol*. 2024;86(2):148–163. doi:10.1016/j.eururo.2024.03.027.
- SIEGEL RL, GIAQUINTO AN, JEMAL A. Cancer statistics, 2024. In: *CA Cancer J Clin*. 2024;74(1):12–49. doi:10.3322/caac.21820.
- O'CONNELL C, POSPIECH J, TANGUAY S. The natural history of prostate cancer. In: *Can Urol Assoc J*. 2025;19(8):275–281. doi:10.5489/ cuaj.9117.
- HAVAS A, PATOCS A. The role of aging in cancer. In: *Mol Oncol*. 2022;16(15):2843–2861. doi:10.1002/1878-0261.13302.
- EPSTEIN JI, EGEVAD L, AMIN MB, et al. The 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma. In: *Am J Surg Pathol*. 2016;40(2):244–252. doi:10.1097/PAS.0000000000000530.
- TURKBAY B, ROSENKRANTZ AB, HAIDER MA, et al. Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2.1: 2019 Update. In: *Eur Urol*. 2019;76(3):340–351. doi:10.1016/j.eururo.2019.02.033.
- KASIVISVANATHAN V, RANNIKKO AS, BORGHI M, et al. MRI-targeted or standard biopsy for prostate-cancer diagnosis (PRECISION). In: *N Engl J Med*. 2018;378(19):1767–1777. doi:10.1056/NEJMoa1801993.
- MILONAS D, VENCLOVAS Ž, JIEVALTAS M. Age and aggressiveness of prostate cancer: analysis of clinical and pathological characteristics after radical prostatectomy. In: *Cent European J Urol*. 2019;72(3):240–246. doi:10.5173/ceju.2019.1974.
- KIMURA T. Global trends of latent prostate cancer in autopsy studies. In: *Cancers (Basel)*. 2021;13(14):3590. doi:10.3390/cancers13143590.
- LEE DH, KOO KC, LEE SH, et al. Impact of age on prostate cancer aggressiveness after adjusting for clinical variables. In: *Prostate Int*. 2020;8(3): 112–118. doi:10.1016/j.pnil.2020.05.002.
- CATALONA WJ, D'AMICO AV, FITZPATRICK JM, et al. What the clinician should know about PSA: limitations and interpretation. In: *Eur Urol*. 2018;73(3):337–340. doi:10.1016/j.eururo.2017.11.007.
- PATEL HD, FENG Z, LANDIS P, et al. Prostate cancer risk calculators incorporating MRI improve biopsy decision-making. In: *Eur Urol*. 2022;82(5): 465–472. doi:10.1016/j.eururo.2022.07.018.
- OERTHER B, ENGEL H, RADTKE JP, et al. Cancer detection rates of PI-RADS v2.1 categories: systematic review and meta-analysis. In: *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2022;25:497–506. doi:10.1038/s41391-021-00491-9.
- ROSENKRANTZ AB, VERMA S, CHOYKE P, et al. Prostate MRI and PI-RADS: a review of strengths and limitations. In: *Radiology*. 2021;298(2): 273–285. doi:10.1148/radiol.2020202729.
- AHMED HU, EL-SHATER BOSAILY A, BROWN LC, et al. Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS). In: *Lancet*. 2017;389(10071):815–822. doi:10.1016/S0140-6736(16) 32401-1.
- WOO S, SUH CH, KIM SY, CHO JY, KIM SH. Diagnostic performance of PI-RADS version 2 for detection of clinically significant prostate cancer: meta-analysis. In: *Eur Urol*. 2017;72(2):177–188. doi:10.1016/j.eururo.2017.01.042.
- HAJ-MIRZAIAN A, BURK KS, LACSON R, et al. MRI, clinical, and biopsy parameters for prediction of clinically significant prostate cancer: systematic review and meta-analysis. In: *JAMA Netw Open*. 2024;7(3):e244258. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.4258.

**Iurii Arian**, asistent universitar,  
IP USMF Nicolae Testemițanu  
tel.: +373 68366658,  
e-mail: arian\_iurie@yahoo.com