

hraniční hodnotě 4K skóre 9% byl počet biopsií prostaty snížen o 43% a pouze 2,4% high-risk tumorů nebylo zachyceno. Několik prospektivních multicentrických studií prokázalo, že jak PHI, tak i 4Kskóre mají lepší účinnost než samotný f/t PSA v detekci karcinomu prostaty u mužů s PSA 2–10 ng/ml (14).

Cirkulující nádorové buňky (CTC)

a cirkulující volná nádorová DNA (cfDNA)

I v případě karcinomu prostaty se do předí zájmu dostávají možnosti stanovení nádorových buněk nebo volné nádorové DNA v krvi pacienta. Mluví se o tzv. tekuté biopsii. Jedná se o minimálně invazivní možnost sledování nádorového onemocnění i genomové nebo biologické povahy tumoru. Molekulární analýza CTC se zdá být srovnatelnou s primární biopsií nádorové tkáně či metastázy (8).

V současné chvíli se nejedná o možnosti použitelné v běžné praxi, ale jsou předmětem intenzivního výzkumu v rámci studií. Své využití by tyto metody mohly nalézt nejen v primární diagnostice karcinomu prostaty, ale

i v případě monitorace onemocnění během léčby s cílem časně odhalit návrat onemocnění. Úskalím těchto metod je malé množství CTC a cf-DNA v krvi a také finanční náročnost testování.

MicroRNA (miRNA)

MicroRNA jsou malé nekódující sekvenční RNA (17–22 nukleotidů), které mají důležitou úlohou v regulaci genové exprese na posttranskripční úrovni. Proběhla již řada mezinárodních studií zatím s nekonzistentními výsledky. V roce 2020 byla publikována souhrnná metaanalýza těchto studií, ve které bylo identifikováno 120 miRNA. Pět z nich (let-7b-5p, miR-145-5p, miR152-3p, miR-195-5p, miR-224-5p) bylo konzistentně asociováno s progresí onemocnění a deset bylo identifikováno jako prognostických pro biochemický relaps onemocnění (let-7a-5p, miR-148a-3p, miR-203a-3p, miR-26b-5p, miR30a-3p, miR-30c-5p, miR-30e-3p, miR-374a-5p, miR-425-3p, miR-582-5p) (15). miRNA tak představuje do budoucna perspek-

tivní oblast výzkumu jako prognostický biomarker k odlišení indolentního a agresivního karcinomu prostaty.

Závěr

Stanovení PSA se stalo již běžnou praxí. Vyšetření PSA má využití v diagnostice karcinomu prostaty, ale také v dispenzarizaci pacientů po nebo během léčby karcinomu prostaty. Ke zvýšení senzitivity a specifity PSA v diagnostice je doporučováno využití kombinace PSA s doplňkovými odvozenými markery jako PHI, 4Kskóre nebo PSA denzita. Hlavním cílem začlenění pomocných markerů i MRI je snížit počet biopsií se záchytem nesignifikantního karcinomu. U pacientů s již prokázaným karcinomem prostaty má své hlavní uplatnění PSA doubling time. V současné době se intenzivně pracuje na vypracování metodiky screeningu karcinomu prostaty a jeho zavedení do praxe.

Autorka prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATURA

1. Dušek L, Mužík J, Kubásek M, et al. Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice [Internet]. Masarykova univerzita, [2005], [cit. 2023-6-18]. <http://www.svod.cz/verze/7.0> [2007], ISSN 1802-8861 [online 22.6.2023 17:30].
2. Národní screeningové centrum, <https://nsc.uzis.cz/index.php?pg=informace-pro-verejnost> [Internet 24.5.2023 13:20].
3. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), Program časného záchytu karcinomu prostaty u populace mužů v dispenzární péči po onkologických onemocněních. <https://nsc.uzis.cz/prostata/index.php?pg=o-projektu> [online 24.5.2023 13:30].
4. Májek O. ÚZIS, Národní screeningové centrum. Komplexní novinky v onkologii (8. ročník) 2023, prezentace na téma Datová podpora časného záchytu karcinomu prostaty v ČR, dne 19. 5. 2023
5. Sedláčková H. Nazrál čas na plošný screening rakoviny prostaty, stále je však nutné odpovědět na některé otázky, Zdravotnický deník, Media Network s.r.o, <https://www.zdravotnickydenik.cz/2023/02/nazral-cas-na-plosny-screening-prostata-stale-je-vsak-nutne-odpovedet-na-nektere-otazky/> [online 24.5.2023 13:40].

6. Hradil D, Študent V jr., Král M, et al. Diagnostika a staging karcinomu prostaty. *Onkologie*. 2014;8(1):15-18.
7. Zálešáková A. Využití stanovení serových markerů v diferenciální diagnostice časného karcinomu prostaty, bakalářská práce, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav Biochemie, 2014.
8. Řezáč J, Čapoun O, Soukup V. Sérové onkomarkery karcinomu prostaty. *Ces Urol*. 2021;25(4):236-243.
9. Seaman E, Whang M, Olsson CA, et al. PSA density (PSAD). Role in patient evaluation and management. *Urol Clin North Am*. 1993;20(4):653-63. PMID: 7505973.
10. Záleský M, Stejskal J, Adamcová V, et al. Možnosti využití MRI a PSA denzity v indikaci biopsie prostaty. *CesUrol*. 2019;23(1):43-50.
11. Chad RT, Brooks NA, Said M, et al. Prostate Cancer Workup,

- MedScape, Updated: Jan 20, 2023, <https://emedicine.medscape.com/article/1967731-overview> [Internet 24.5.2023 18:00].
12. Carter HB, Pearson JD, Metter J, et al. Longitudinal evaluation of prostate-specific antigen levels in men with and without prostate diseases. *JAMA*. 1992;267:2215-2220.
13. Trapasso JG, deKernion JB, Smith RB, et al. The incidence and significance of detectable levels of serum prostate specific antigen after radical prostatectomy. *J Urol*. 1994;152(5 Pt 2):1821-1825. doi: 10.1016/s0022-5347(17)32394-7. PMID: 7523728.
14. Porzycki P, Ciszkowicz E. Modern biomarkers in prostate cancer diagnosis. *Cent European J Urol*. 2020;73(3):300-306. doi: 10.5173/cej.2020.0067R. Epub 2020 Aug 7. PMID: 33133657; PMID: PMC7587476.
15. Rana S, Valbuena GN, Curry E, et al. MicroRNAs as biomarkers for prostate cancer prognosis: a systematic review and a systematic reanalysis of public data. *Br J Cancer*. 2022;126:502-513. <https://doi.org/10.1038/s41416-021-01677-3>. <https://www.nature.com/articles/s41416-021-01677-3> [Internet 25.5.2023 20:00].

Urologie pro praxi
www.urologiepropraxi.cz

