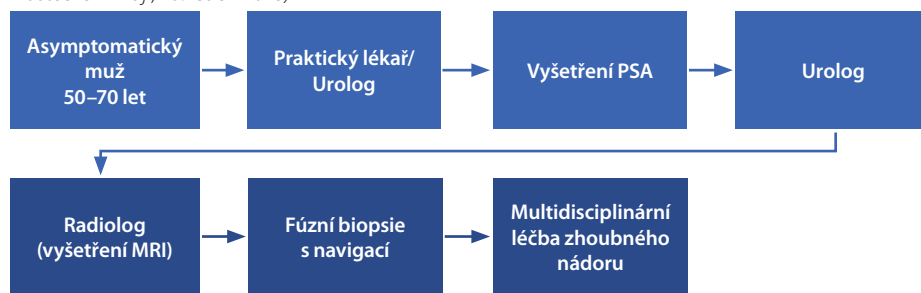


nění (ve fázi, kdy je onemocnění radikálně, kurativně řešitelné). Snahou je zabránit přechodu do pokročilých stadií onemocnění. Tomu napomáhá zavádění nových, modernějších a senzitivnějších metod diagnostiky. V případě některých nádorů jsou vytvořeny již i screeningové programy. V rámci ČR je zaveden screening karcinomu prsu, kolo- rektálního karcinomu a karcinomu hrdla děložního. Nově byl od r. 2022 spuštěn pilotní projekt na screening časného plicního karcinomu (2).

Další potenciální onkologickou diagnózou, u které se uvažuje o zavedení screeningových vyšetření, je právě karcinom prostaty. Diskuze o podobě tohoto screeningu probíhají. V roce 2018 byl realizován první projekt – Program časného zachytu karcinomu prostaty u populace mužů v dispenzární péči po onkologických onemocněních (3). Do budoucna se předpokládá, že screening bude založen na testování prostatického specifického antigenu (PSA) v kombinaci s vyšetřením magnetickou rezonancí (MRI), dle hodnoty PSA. Právě limit hodnoty PSA je předmětem asi největších diskuzí (v tuto chvíli se uvažuje o hodnotě PSA 3 a více, jako indikaci k provedení první MRI (Obr. 2) (4, 5).

Současná diagnostika karcinomu prostaty se opírá o dva základní pilíře. Tím je stanovení hladiny prostatického specifického antigenu (PSA) v krvi pacienta a digitální vyšetření prostaty *per rectum* (DRE). Na základě těchto vyšetření je dále indikováno provedení magnetické rezonance (MRI), která se stala již nedílnou součástí primární diagnostiky karcinomu prostaty, a následná histologická verifikace. K odběru biotického vzorku se dříve používala transrektální sonograficky navigovaná biopsie prostaty (TRUS, odběr vzorků z přesně definovaných 8–12 lokalit z periferní zóny prostaty). Dnes byla tato metoda nahrazena na většině pracovišť spojením magnetické rezonance a ultrazvukového vyšetření prostaty – tzv. fúzní biopsií. Magnetická rezonance přinesla velký posun v zobrazení prostaty – zachycení podezřelých ložisek, možnost provedení cílené biopsie. Zavedení této metody vedlo ke zvýšení zachytu klinicky signifikantního karcinomu prostaty a snížení počtu opakovaných biopsií.

Obr. 2. Zjednodušený algoritmus navrhovaného programu včasného zachytu karcinomu prostaty v ČR; zdroj: ÚZIS/Ondřej Májek, Národní screeningové centrum (prezentace k prevenci vážných onemocnění v Ústeckém kraji, 10. leden 2023)



Převzato z <https://www.zdravotnickydenik.cz/2023/02/nazral-cas-na-plosny-screening-prostaty-stale-je-vsak-nutne-odpovedet-na-nektere-otazky>

V další části tohoto článku se zaměříme na využití sérových markerů.

Sérové markery karcinomu prostaty

Ideální marker nádorového onemocnění je takový, který je přítomen výhradně v nádorové tkáni a je těmito buňkami i produkován. Stanovení takového markeru by mělo být snadno dostupné a co nejméně invazivní pro pacienta. V tomto kontextu se hovoří o specifitě (schopnost testu přesně vybrat případy, u nichž zkoumaný znak nenastává) a senzitivitě (úspěšnost, s níž test zachytí přítomnost sledovaného znaku) daného markeru. Takový ideální marker bohužel k dispozici zatím nemáme.

U karcinomu prostaty je hlavním sérovým markerem prostatický specifický antigen (PSA), který má relativně dobrou senzitivitu i specifitu. Senzitivita je uváděna mezi 68–80 %, specifita mezi 49–90 % (6). Ke zvýšení senzitivity a specifity se využívají další doplňkové proměnné PSA.

Prostatický specifický antigen

PSA je produkován epiteliálními buňkami, které vystylají aciny a dukty prostatické tkáně. Jedná se o jednořetězcový glykoprotein, který patří do rodiny humánních kalikreinů (bývá označován také jako humánní kalikrein-3). PSA je přirozeně secernován do ductů a jeho nejvyšší koncentraci můžeme měřit ve spermatu – funkcí PSA je udržovat seminální tekutinu v tekuté formě (koncentrace PSA se zde pohybují mezi 0,2–0,5 mg/ml, tedy značně vysoké) (6).

Za normálních okolností je průnik PSA do krevního oběhu velmi omezený. Po narušení architektiky bazální membrány prostatic-

kých žlázek dochází ke zvýšení propustnosti membrány a k vzestupu hladin PSA v krvi. K tomuto stavu dochází za různých situací – nejen při nádorovém onemocnění prostaty, ale i z řady benigních příčin jako např. zánět, trauma, benigní hyperplazie prostaty. PSA je produkován téměř výhradně v prostatické tkáni, ale může být zvýšené i z nenádorových příčin, a to je hlavním úskalím využití PSA jako nádorového markeru. Vzestup PSA u karcinomu prostaty není dán jeho zvýšenou produkcí nádorovými buňkami, ale narušením bazální membrány. PSA je tedy orgánově specifický, nikoliv nádorově specifický marker (7).

V séru se PSA vyskytuje ve dvou formách. Volný (fPSA) a vázaný. Jako vázaný vytváří komplexy s alfa-2-makroglobulinem a alfa-1-antichymotrypsinem. Laboratorně stanovitelný je PSA volný (fPSA, 5–50 % stanovitelného PSA) a PSA vázaný na alfa-1-antichymotrypsin (PSA-ACT, 50–90 % stanovitelného PSA). PSA-ACT s fPSA tvoří dohromady celkové (totální) PSA (tPSA), který představuje základní parametr stanovovaný laboratoří. Poločas celkového PSA v séru je 1,9–3,2 dny, v případě volného PSA jsou to necelé 2 hodiny (6, 7).

Dříve bylo PSA do 4 ng/ml považováno za horní hranici normy. Dnes tato horní hranice neplatí. Upustilo se od ní z toho důvodu, že je až 25 % pacientů, kteří mají karcinom prostaty, ale PSA nižší než 4 ng/ml (na druhou stranu jsou také pacienti, kteří mají PSA nad 4 ng/ml a karcinom prostaty nemají) (8).

Odvozené parametry od PSA

Jedná se o parametry, které byly vytvořeny s cílem zvýšení senzitivity a specifity PSA. Jde o vypočtené jednotky.