

ších onemocnění (hyperplazie prostaty, močová infekce), navíc i v souvislosti s některými vyšetřeními (endoskopie močových cest). Historicky často tradovaná možná elevace PSA po vyšetření per rektum byla naopak studiem vyvrácena (6). Dalším nedostatkem je nejednoznačná hraniční hodnota, nad kterou by bylo možné považovat nález za podezřelý a indikovat další vyšetření. Dříve používaná hranice zvýšeného PSA nad 4 ng/ml musela být opuštěna, když bylo studiem prokázáno, že až 25 % pacientů s diagnostikovaným karcinomem prostaty má PSA pod touto hranicí (7). Dle současných doporučení EAU bychom měli test PSA nabídnout informovanému muži nad 50 let, v případě Afroameričanů či rodinné anamnézy karcinomu prostaty nad 45 let, ovšem s ohledem na jejich celkový zdravotní stav. Další testování závisí na iniciační hodnotě markeru, a pokud je například hodnota u šedesátiletého pacienta nižší než 2 ng/ml, můžeme další odběr odložit až o osm let. Pokud je iniciační hodnota v rozmezí 2–10 ng/ml, je doporučeno doplnit jednu z dalších možných metod, ať už využití nomogramu, zobrazovacích metod (multiparametrické magnetické rezonance – mpMRI prostaty) či další onkomarker ze séra či z moči (Prostate Health Index – PHI, 4 K skóre, Progenza Prostate Cancer Gene 3 – PCA3) (5). Dalšími používanými veličinami odvozenými od

PSA je PSA denzita, PSA velocita, zdvojevací čas a volné PSA. Bylo prokázáno, že PSA denzita, tedy hodnota PSA dělená objemem prostaty, který je měřený ultrazvukem či magnetickou rezonancí, zvyšuje detekci klinicky signifikantního karcinomu (8, 9). Stejně tak je doporučeno využití volného PSA jako doplňkového testu u pacientů s PSA 4–10 ng/ml, kdy hodnota nad 25 % snižuje pravděpodobnost karcinomu (10). Naproti tomu PSA velocita a zdvojevací čas, tedy výpočet změny hladiny PSA v čase, nezlepšil významně specifitu samotného PSA (11).

IZOFORMY PSA

Prostatický specifický antigen je lidský kallikrein s aktivitou serinové proteázy, která je produkována epitelovými buňkami prostaty. Jeho účelem je udržování tekuté formy semenné tekutiny a tím podpora motility spermií. PSA je spolu s lidským kallikreinem 2 (hK2) ve vysoké koncentraci v prostatickém sekretu, v semenné tekutině, ale pouze v malé koncentraci v krvi. Aby se PSA dostal do krve, musí překonat bariéru zahrnující prostatickou bazální membránu, stroma, kapilární bazální membránu a kapilární endoteliální buňku (12). A právě poškozením této bariéry v rámci patologických procesů dochází

Tab. 1. PSA (prostatický specifický antigen), fPSA (volné PSA), PHI (Index zdraví prostaty), BCR (biochemická recidiva)

Tab. 1. PSA (Prostate specific antigen), fPSA (free PSA), PHI (Prostate health index), BCR (biochemical relapse)

Marker	Limit	Využití	Komentář
PSA	Indikace biopsie – není jasná hranice BCR po radikální prostatektomii – není jasná hranice BCR po radioterapii – 2 ng/ml nad nadir	Diagnostika Aktivní sledování Sledování po léčbě	Standardní marker Nízká specifita Nízká prediktivní hodnota rizikovosti
fPSA	< 20 %	Diagnostika	V rozmezí PSA 2–10 ng/ml zlepšuje detekci oproti samotnému PSA až o 10 % (18)
PHI	30–50 – v závislosti na dalších rizikových znacích	Diagnostika Aktivní sledování Predikce agresivity karcinomu	Zlepšení detekce proti samotnému PSA až 25% (17) Predikce agresivity karcinomu (20) a progresu v rámci aktivního sledování (34, 35)
4K skóre	7,5 %	Diagnostika Aktivní sledování	Redukce zbytečných biopsií (25) Predikce progresu v rámci aktivního sledování (27)