

I tak zůstává PSA sám o sobě lepším prediktorem KP než DRE či transrektální ultrasonografie (TRUS) (9).

Dalším problémem využití PSA v široké praxi je častý nález indolentního nádoru, tj. onemocnění nízkého rizika (10). Mnohdy diagnostikujeme KP u pacientů, kterým by neléčený KP ani nezkrátil život, ani nezhoršil jeho kvalitu (11). Recentně tak vznikl nový epidemiologický termín tzv. nadbytečná diagnóza (overdiagnosis). Předpokládá se, že na základě testu PSA je v současné době nadbytečně diagnostikováno 23–42 % případů KP. Nadbytečná diagnóza pak může vést k tzv. nadbytečné léčbě (overtreatment), tj. k léčbě i u pacientů, které by jejich nesignifikantní KP nijak neohrozil, a naopak by profitovali z prostého sledování bez nežádoucích účinků, ať již pooperačních, poradiačních, či socio-ekonomických.

Markery dělíme dle účelu na prediktivní a prognostické a dále dle měřeného materiálu na markery v krevním séru, moči, či tkáni. Cílem této práce je podat přehled aktuálně využívaných, případně experimentálních, sérových onkomarkerů karcinomu prostaty.

PSA

Prostatický specifický antigen je kalikreinová proteáza produkovaná epitelovými buňkami prostatické žlázy (11). Nachází se v prostatickém sekretu a její koncentrace je často zvýšena u KP (12). Po zavedení do praxe v 80. letech minulého století signifikantně zlepšila diagnostiku a léčbu KP včetně přežití (13). Rozšíření PSA s sebou však nese množství úskalí. Jak již bylo uvedeno, není to marker nádorově specifický. K elevaci dochází i u jiných onemocnění, jako například BHP, močová retence, prostatitida, uroinfekce, či po cystoskopii, kolonoskopii nebo pochopitelně také po BP. Sporný je naopak vliv vyšetření per rektum, traumatizace prostaty jízdou na kole či ejakulace (14).

Dle doporučení Evropské urologické společnosti (EAU) neexistují žádné standardní hodnoty PSA (15). Jedná se o kontinuální parametr, kde vyš-

ší hodnoty indikují vyšší riziko KP. Dříve stanovená horní hranice 4 ng/ml pro PSA již dávno neplatí, neboť až 25 % pacientů s nově diagnostikovaným KP může mít hodnotu PSA pod touto mezí (16). Doporučení EAU zmiňují výskyt středně a vysoce rizikového KP (Gleasonovo skóre [GS] ≥ 7) také u nízkých hladin PSA (tabulka 2).

Specifickými jednotkami jsou PSA denzita (PSA-D), velocita (PSA-V) a zdvojnovací čas (PSA-DT). Jedná se o výpočtové jednotky. Denzita PSA je rovna podílu PSA a objemu prostaty (změřeného sonograficky nebo pomocí magnetické rezonance). Vyšší hodnoty PSA-D znamenají rovněž vyšší riziko signifikantního KP (18).

Pokud jde o kinetiku PSA, hovoříme o „doubling time“ PSA-DT a PSA-V. Prvním rozumíme čas do zdvojení PSA v měsících nebo letech, druhým pak absolutní hodnotu ročního nárůstu. Jejich hodnota je především prognostická, využití v diagnostice je omezené, i vzhledem k vlivu BHP, nejednotným intervalům mezi odběry PSA a možné akceleraci/deceleraci PSA-DT a PSA-V v čase (19). Zatímco PSA-V a PSA-DT přesvědčivě specifitu konvenčního testu PSA nezlepšily (20), PSA-D prokazatelně zpřesňuje diagnostiku klinicky signifikantního KP. Hraniční hodnoty pro rutinní klinické používání však zatím stanoveny nebyly (19). Využití našla PSA-D i v protokolech aktivního sledování, například v protokolu Prostate cancer Research International: Active Surveillance (PRIAS) je vstupní hranicí hodnota $< 0,2$ (21).

Mimo PSA formy vázané na inhibitory sérové proteázy se v krvi vyskytuje rovněž jeho volná forma (fPSA), která tvoří přibližně 5–35 % celkového

Tab. 2. Riziko KP ve vztahu k nízkým hodnotám PSA
Tab. 2. Prostate cancer risk in relation to low PSA values

Hodnota PSA (ng/ml)	Riziko KP (%)	Gleasonovo skóre ≥ 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

PSA – prostatický specifický antigen, KP – karcinom prostaty