

původní práce

JE NUTNÁ BIOPSIE TRANZICIONÁLNÍ ZÓNY PŘI REBIOPSII PROSTATY?

DOES PROSTATE RE-BIOPSY HAVE TO INCLUDE A BIOPSY OF THE TRANSITIONAL ZONE?

Martin Hrabec¹, František Zátura¹,
Ladislava Kučerová², Vladimír Študent¹

¹Urologická klinika LF UP a FN, Olomouc

²Ústav patologie LF UP a FN, Olomouc

Došlo: 12. 3. 2013.

Přijato: 12. 8. 2013.

Kontaktní adresa

MUDr. Martin Hrabec
Urologická klinika LF UP a FN
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc
e-mail: martinhrabec@gmail.com

Střet zájmů: žádný.

Souhrn

Hrabec M, Zátura F, Kučerová L, Študent V.
Je nutná biopsie tranzicionální zóny při re-biopsii prostaty?

Cíl:

Cílem naší práce bylo posoudit přesnou lokalizaci karcinomu prostaty u pacientů, kteří podstoupili radikální prostatektomii. Následně bychom chtěli navrhnout změnu strategie biopsie za účelem zvýšení její výtěžnosti.

Materiál a metody:

V období od května 2008 do června 2011 bylo 33 preparátů (23 po radikální retropubické prostatektomii (RRP) a 10 po roboticky asistované

radikální prostatektomii (RARP)) vyšetřeno metodou histotopogramů (whole mount sections). Lokalizace nádoru v nich byla následně posouzena ve vztahu k McNealovu schématu zonální anatomie prostaty. Ke statistickému vyhodnocení byla použita metoda chí-kvadrát.

Výsledky:

Ve všech případech byl nádor lokalizován v periferní zóně prostaty (PZ). U 30 % preparátů byl však lokalizován zároveň v tranzicionální zóně (TZ), ani v jednom případě se však nejednalo o dominantní nádorové ložisko. U pěti pacientů (15 %) bylo v TZ přítomno samostatné nádorové ložisko, to však prognózu pacienta neovlivňovalo vzhledem k přítomnosti dominantního tumoru v PZ. V 15 % případů do TZ infiltrovalo velkoobjemové nádorové ložisko z PZ. Ani u jednoho pacienta nebyl přítomen tumor pouze v TZ. V případě, že je tumor v preparátu lokalizován v TZ, jedná se v 60 % o lokálně pokročilý karcinom. Pokud je omezen jen na PZ, tumor je lokálně pokročilý jen v 13 % případů (statisticky signifikantní rozdíl, $p = 0,005$). U tumorů lokalizovaných v TZ byla zaznamenána ve vyšší míře biochemická recidiva po radikální prostatektomii (u 50 % pacientů), u tumorů mimo TZ jen v 30 % případů. Tento rozdíl však není statisticky významný ($p > 0,05$).

Závěr:

V počátečním stadiu je karcinom prostaty lokalizován vždy v PZ. Je-li lokalizován v TZ,

bývá to vždy se současně přítomným tumorem v PZ nebo to znamená jeho centrální propagaci. Do PZ je tedy nutné nejprve zaměřit vpichy při biopsii prostaty, podle našeho názoru však i při rebiopsii. Biopsie TZ má své místo v rámci saturační biopsie až při přetrvávajícím podezření na karcinom i přes několik negativních biopsií.

Klíčová slova:

karcinom prostaty, lokalizace tumoru.

Summary

Hrabec M, Záfura F, Kučerová L, Študent V.
Does prostate re-biopsy have to include a biopsy of the transitional zone?

Aim:

The aim of our study was to assess the precise tumour localization in radical prostatectomy specimens. Based on the study outcome, we are proposing a modification to the prostate biopsy strategy with the goal of increasing the tumour detection rate.

Material and methods:

Between May 2008 and June 2011 we evaluated whole mount section of 33 prostates (specimens were obtained by 23 radical retropubic and 10 robot-assisted radical prostatectomies). Tumour localization was assessed according to McNeal's prostate zonal anatomy scheme. Statistical analysis was performed using a chi-square test.

Results:

In all cases, the tumour was localized in the peripheral zone (PZ) of the prostate. In 30%

of specimens a tumour was also found in the transitional zone (TZ). Neither of the TZ findings involved index tumours. In 15% of cases, separate tumour foci were found in the TZ, which did not affect the patient's prognosis. In the remaining 15% of cases, a large peripheral tumour infiltrated the TZ. We failed to detect a case with the tumour focus presenting with TZ only. In cases of TZ tumour localization, 60% of patients presented with a locally progressive disease. In the case of tumours localized to the PZ, locally advanced prostate cancer was diagnosed in only 13% of the specimens (statistically significant difference, $p = 0,005$). In TZ tumours, PSA progression after radical prostatectomy was seen more frequently (in 50% of patients), in contrast to non-TZ tumours where progression developed in 30% of cases. This difference was found to be statistically insignificant ($p > 0.05$).

Conclusion:

During its early stages, prostate cancer is always localized in the PZ. In all cases where the tumour was found in the TZ locations, it was associated with a simultaneous PZ tumour focus or with a central progression of PZ tumour. It is therefore necessary to direct the biopsies into the PZ and we propose the use of a peripheral zone biopsy not only in the course of the initial biopsy, but also in the rebiopsy. A TZ biopsy is indicated when a saturation biopsy is performed in cases where there is suspicion of prostate cancer due to PSA elevation above 10 ng/ml, in addition to repeated prostate biopsies with negative histology findings.

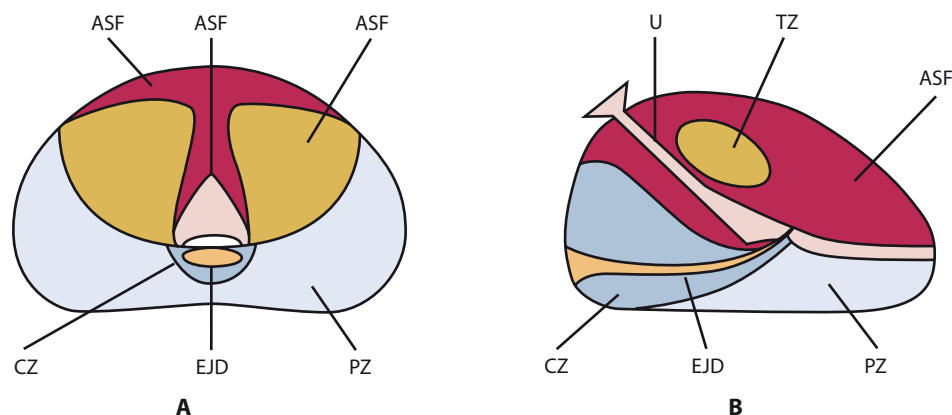
Key words:

prostate cancer, tumour localization.

ÚVOD

V literatuře jsou popisovány již několik desetiletí různé strategie biopsie prostaty. Aktuální doporučení EAU z roku 2013 radí při primobiopsii odběr z TZ jen v případě patologického ložiska, při rebiopsii pak guidelines doporučují i biopsii z TZ.

Cílem naší práce bylo posoudit přesnou lokalizaci karcinomu prostaty u pacientů, kteří podstoupili radikální prostatektomii a u nichž byla prostata podrobně histologicky vyšetřena metodou histotopogramů (whole mount sections). Na podkladě těchto výsledků navrhuje-

**Obr. 1.**

McNealovo schéma zonální anatomie prostaty (podle (17))

A – sagitální řez; **B** – transversální řez. AFS – fibromuskulární stroma, CZ – centrální zóna, EJD – ductus ejaculatorii, NVB – neurovaskulární svazek, PZ – periferní zóna, TZ – tranzicionální zóna, U – uretra

Fig. 1.

McNeal scheme of the prostatic zonal anatomy (adapted from (17))

A – sagittal section; **B** – transversal section. AFS – anterior fibromuscular stroma, CZ – central zone, EJD – ejaculatory ducts, PZ – peripheral zone, TZ – transitional zone, U – urethra

me změnu strategie biopsie za účelem zvýšení její výtěžnosti.

METODIKA

V období od května 2008 do června 2011 bylo provedeno na urologické klinice FN Olomouc celkem 506 radikálních prostatektomií pro adenokarcinom prostaty, z nichž bylo 239 retropubických, 267 roboticky asistovaných. Třicet tři preparátů bylo vyšetřeno metodou velkoplošných preparátů (histotopogramů, whole mount sections). Tento počet byl limitován technickou možností provedení whole mount sections, k jehož provedení byli pacienti vybráni zcela náhodně. Lokalizace nádoru v prostatě byla následně posouzena ve vztahu k McNealovu schématu zonální anatomie prostaty (obr. 1).

Soubor zahrnoval pacienty průměrného věku 62,39 let (51–72 let), průměrná předoperační hodnota PSA (prostatický specifický antigen) byla v uvedeném souboru pacientů 8,00 ng/ml (2,56–19,90 ng/ml). Předoperač-

ní staging v kategorii T stanovený na základě digitálního rektálního vyšetření (DRE) byl u 16 pacientů (49 %) T1c (tumor nebyl hmatný), u jedenácti (33 %) pacientů byl hmatný v méně než polovině jednoho laloku (T2a), u tří pacientů (9 %) postihoval více než polovinu jednoho laloku (T2b) a u tří pacientů (9 %) bylo při předoperačním stagingu podezření na extraprostatickou propagaci nádoru mimo pouzdro prostaty, ne však do semenných váčků (T3a) (UICC TNM klasifikace 7. vydání, 2009).

Následovalo provedení radikální retropubické prostatektomie (RRP) u 23 pacientů (70 %), u deseti pacientů (30 %) byla provedena roboticky asistovaná radikální prostatektomie (RARP).

Preparáty byly vyšetřeny metodou histotopogramů (whole mount sections). Jedná se o přehledné, velmi tenké řezy celým orgánem dávající přehled o vzájemných vztazích jeho jednotlivých složek (1). Histologicky se takto vyšetří průřez celou prostatou. Principem je příčné rozřezání preparátu na plátky a jejich vložení do kazet s parafinovým voskem, následuje jejich rozřezání mikrotomem na velmi

tenké plátky. Ty jsou pak obarveny a zhodnoceny patologem.

Zpracování preparátů bylo provedeno v *Bostwick Laboratories*® v Londýně, jejich další vyhodnocení za účelem naší studie bylo provedeno uropatologem FN Olomouc.

Ke statistickému vyhodnocení byla použita metoda chí-kvadrát.

VÝSLEDKY

Preparáty prostaty po radikální prostatektomii byly hodnoceny jediným uropatologem ke snížení případné interindividuální variability výsledků. Kromě standardně hodnocených parametrů (staging, grading a stav chirurgických okrajů) byla posuzována také velikost a poloha nádorových ložisek. Základní charakteristika souboru pacientů je uvedena v tabulce 1.

Všechny nádory byly diagnostikovány transrektální ultrasonograficky kontrolovanou biopsií, většina (76 %) jich byla v našem souboru diagnostikována primobiopsií. U sedmi pacientů (21 %) byl tumor zachycen až rebiopsií. Ve čtyřech případech se jednalo o první rebiopsii, ve dvou případech o druhou a v jednom případě byl tumor diagnostikován dokonce sedmou rebiopsií. U jednoho pacienta (3 %) byla diagnóza stanovena vyšetřením preparátu po parciální endoresekcí prostaty.

U čtyř ze sedmi tumorů (57 %), které byly diagnostikovány rebiopsií, byl přítomen tumor i v TZ, což je větší zastoupení než u tumorů diagnostikovaných primobiopsií (u nich je to 24 %). Tento rozdíl však nebyl statisticky signifikantní ($p = 0,094$). Tumory, které byly diagnostikovány rebiopsií, byly také častěji lokalizovány v přední PZ (29 %) než tumory, které byly diagnostikovány primobiopsií (4 %) (statisticky signifikantní rozdíl, $p = 0,049$). Je-

den index tumor (největší nádorové ložisko, které bývá také nejhůře diferencované a které rozhoduje o prognóze pacienta) byl lokalizován výhradně v apexu a byl diagnostikován rebiopsií. Rebiopťovaní pacienti měli také vyšší předoperační hodnotu PSA (11,4 ng/ml) než pacienti, u nichž byla diagnóza stanovena primobiopsií (7,3 ng/ml).

Nejdůležitějším parametrem byla pro nás lokalizace nádoru v prostatě ve vztahu ke schématu zonální anatomie prostaty, popsanému McNealem v roce 1988 (3), jež není součástí standardního popisu preparátu po radikální prostatektomii.

Ve všech 33 případech (100 %) byl nádor lokalizován v PZ (periferní zóně) prostaty. U deseti (30 %) preparátů byl však lokalizován zároveň v TZ, ani v jednom případě se však nejednalo o index tumor. U pěti pacientů (15 %) bylo v TZ přítomno samostatné nádorové ložisko, to však prognózu pacienta neovlivňovalo vzhledem k přítomnosti dominantního tumoru v PZ. V pěti případech (15 %) do TZ infiltrovalo velkoobjemové nádorové ložisko z PZ. Ani u jednoho pacienta nebyl přítomen tumor pouze v TZ. V CZ (centrální zóně) či fibromuskulárním stromatu nebyl tumor lokalizován také ani u jednoho pacienta.

V případech, že je tumor v preparátu lokalizován v TZ, jedná se v 60 % o lokálně pokročilý karcinom. Pokud je omezen jen na PZ, tumor je v našem souboru lokálně pokročilý jen v 13 % případů. Tento rozdíl je statisticky signifikantní ($p = 0,005$). S tím také souvisí fakt, že u tumorů lokalizovaných v TZ byla zaznamenána ve vyšší míře biochemická recidiva po radikální prostatektomii, a to u 50 % pacientů (u pěti z deseti) při průměrné době sledování 3,2 roku. Naproti tomu u těch, které se nevyskytovaly v TZ, byla biochemická recidiva zaznamenána jen v 30 % (u sedmi z 23) případů. Tento rozdíl však není statisticky

Tab. 1. Charakteristika souboru (objem prostaty, objem tumoru, diferenciacie tumoru, TNM klasifikace)

Table 1. Characterization of the study population (prostate volume, tumour volume, tumour differentiation, TNM classification)

Objem prostaty (ml)		43,7 (21,0–88,0)				
Objem tumoru (ml)		2,62 (0,35–10,00)				
Diferenciace tumoru		GS ≤ 6	7 (21 %)			
		GS 7	23 (70 %)			
		GS ≥ 8	3 (9 %)			
TNM	pT2	pT3	pT4	pNX	pN0	pN1
	24 (73 %)	9 (27 %)	0 (0 %)	11 (33 %)	19 (58 %)	3 (9 %)

významný ($p > 0,05$), důvodem je dle našeho názoru především nižší počet pacientů v souboru.

DISKUSE

Literární prameny z druhé poloviny minulého století udávají na základě **zpracování preparátů radikálních prostatektomií** primární výskyt karcinomu prostaty v periferní zóně (PZ) prostaty v 60–80 %, v tranzicionální zóně (TZ) respektive v centrální zóně (CZ) pak přibližně v 20–40 % případů. Tak je tomu mimo jiné v pracích McNeala et al. (2, 3). V práci z roku 1988 (3) bylo zpracováno celkem 104 preparátů prostaty po radikální prostatektomii. Z 88 tumorů, u nichž bylo možno stanovit místo vzniku, bylo 68 % lokalizováno do periferní zóny, 24 % do TZ a 8 % do centrální zóny. Autoři též udávají, že 60 % tumorů TZ je dobře diferencovaných, zatímco u tumorů pocházejících z PZ je to 5 %. Van de Voorde et al. (4) zhodnotili soubor 107 preparátů po radikální prostatektomii a udávají, že největší nádor je lokalizován v TZ u 22 % pacientů a má větší objem a nižší průměrné GS.

Průkaz karcinomu v periferní zóně zvyšuje pravděpodobnost zachycení tumoru horšího gradingu, a tudíž reálnější maligní potenciál nádoru. Maligní potenciál je udáván příznivější u nádorů primárně lokalizovaných v tranzicionální zóně. Jejich podíl na celkovém množství tumorů prostaty se však v pozdějších pracích postupně snižuje.

Ve svém souboru 290 pacientů po radikální prostatektomii udávají Noldus et al. (5) u 31 (10,7 %) pacientů nádor lokalizovaný v tranzicionální zóně a u 259 pacientů (89,3 %) nádor lokalizovaný v periferní zóně.

Stamey et al. (6) srovnávají na souboru 372 radikálních prostatektomií riziko biochemické progresse nádorů lokalizovaných v PZ a TZ a hodnotí faktory, které na něj mají vliv. Soubor obsahoval 46 (12,4 %) nádorů lokalizovaných svým hlavním objemem v TZ, zbylé tumory byly lokalizovány v PZ. Autoři taktéž konstatují nižší riziko biochemické recidivy u tumorů TZ (i při vyšším PSA) a zastoupení GS 4/5 a objem tumoru považují za nejsilnější nezávislé prognostické faktory biochemické recidivy.

Souhlasíme s tím, že nádory lokalizované v TZ bývají neagresivní, dobře diferencované

a ve většině případů lokalizované na prostatu, pokud jsou omezeny pouze na TZ. My jsme takový tumor v našem souboru nezaznamenali, to je však pravděpodobně následkem jeho menšího rozsahu. V našem souboru se vyskytlo pět pacientů, kteří měli samostatné dobře diferencované nádorové ložisko v TZ, ale agresivní tumor byl lokalizován v PZ. Jde však o diagnostiku agresivních v PZ lokalizovaných tumorů, nikoliv samostatných dobře diferencovaných ložisek TZ. U jiných pěti pacientů v našem souboru do TZ progredoval agresivní tumor PZ, tyto pacienti byli taktéž zařazeni do skupiny s tumorem TZ a právě oni byli příčinou toho, že došlo v našem souboru častěji k biochemické progresi u pacientů s tumorem TZ (i když tato skutečnost nebyla statisticky významná).

Falzarano et al. (7) ve svém souboru 397 pacientů, kteří podstoupili radikální prostatektomii, prokázali dominantní karcinom v TZ u 62 (16 %) pacientů. U 46 (74,1 %) z nich byl však prokázán další tumor v PZ.

Noguchi et al. (8) ve své práci hodnotí soubor 996 pacientů, kteří v letech 1988–1997 podstoupili radikální prostatektomii. Pouze v TZ se tumor vyskytoval u 21 z nich (2,1 %), u 127 pacientů (12,8 %) se tumor vyskytoval v TZ i v PZ, ale největší tumor byl lokalizován v TZ. Na vybraném souboru 158 pacientů (79 tumorů TZ a 79 tumorů PZ se odpovídajícím objemem) autoři prokázali, že tumory TZ jsou daleko častěji lokalizované na prostatu (79 %) než tumory PZ (27 %). Naproti tomu v zastoupení špatně diferencovaných tumorů (Gleasonovo skóre 4 a 5) nebyl mezi nimi statisticky signifikantní rozdíl. Autoři uzavírají, že příčiny rozdílů v biologickém chování mezi tumory PZ a TZ není možné hledat jen v jejich anatomické lokalizaci, ale že je nutné je vidět na molekulární úrovni.

Tou se zabývala studie autorů Zhao et al. (9). Ti ve své práci řeší příčiny rozdílného výskytu karcinomu v TZ a PZ prostaty. Zamýšlí se nad významem stromatu TZ a PZ při vzniku karcinomu prostaty. Studie byla provedena *in vivo* (na modelech holých myši) a *in vitro* kultivací stromálních buněk TZ a PZ s PCa PC-3 buňkami. Vzorky normální TZ a PZ zdravých mužů byly odebrány dárčům ve věku 20–40 let. Patologem byla určena příslušnost tkáně k TZ či PZ a centrifugací byly odděleny epiteliální od stromálních buněk. Mezi stromálními buňkami TZ a PZ byly nalezeny rozdíly v expresi některých genů. To zapříčinilo

fakt, že interakce buněk PZ s PC-3 buňkami vedla k podpoře jejich růstu, zatímco buňky TZ naopak růst PC-3 tlumily. Autoři uzavírají, že existují rozdíly v ultrastruktuře a genové expresi mezi stromálními buňkami PZ a TZ normální prostaty a že interakce mezi stromatem a epitelem může významným způsobem ovlivňovat zonální výskyt karcinomu prostaty.

Dosud citované práce porovnávají přítomnost karcinomu v PZ a TZ, následující práce hodnotí mimo to i přítomnost karcinomu v centrální zóně (CZ) prostaty.

Cheng et al. (10) hodnotili ve svém souboru 371 radikálních prostatektomií, z nichž u 62 byl metodou histotopogramu konstatován tumor o objemu menším než 0,5 ml. Byly hodnoceny jeho patologické vlastnosti, mimo jiné i jeho lokalizace. Index tumor byl v 79 % případů lokalizován v PZ, v 16 % případů v TZ a v 5 % případů byl lokalizován v CZ prostaty. V 16 % případů byl lokalizovaný v přední části prostaty, v 84 % v zadní části. Autoři uzavírají, že maloobjemový tumor prostaty je často multifokální a oboustranný, lokalizovaný většinou vzadu v PZ.

Cohen et al. (11) porovnávali výskyt a biologické vlastnosti nádorů lokalizovaných v CZ prostaty s nádory lokalizovanými v PZ a TZ. U 1703 pacientů po radikální prostatektomii, u nichž bylo možno určit zonální původ karcinomu, bylo diagnostikováno celkem 2494 tumorů. Z nich bylo 2,5 % lokalizovaných v cen-

trální zóně, 63,7 % v periferní zóně a 33,8 % v tranzicionální zóně. U 726 (42,6 %) pacientů byl tumor lokalizován pouze v jedné zóně. Ve 3,0 % to byla CZ, v 90,2 % v PZ a v 6,7 % byl tumor lokalizován jen v TZ. U tumorů CZ bývá vyšší hodnota předoperačního PSA (stejně jako u tumorů TZ), ale na rozdíl od tumorů TZ jsou jejich biologické vlastnosti horší. Jde především o častější infiltraci semenných váčků, invazi do ejakulatočních ductů, horší GS, častější extrakapsulární progresi, pozitivní chirurgické okraje, výskyt intraduktálního karcinomu (svým chováním analogické Gleasonovo skóre 4/5) a časnější biochemickou progresi. Autoři však konstatují, že zonální původ karcinomu v multivariantní analýze není nezávislým prognostickým faktorem biochemické progresie tumoru.

V našem souboru pacientů nebyl tumor v TZ samotné lokalizován v soulase s některými pracemi ani v jednom případě, ale u většího množství preparátů než je udáváno většinou autorů (30 %) byl tumor lokalizován v TZ zároveň s tumorem PZ. Tumor PZ byl nicméně vždy dominantní, v TZ se jednalo buď o malá ložiska, nebo šlo již o tumor velkého objemu difúzně infiltrující PZ i TZ.

Zastoupení tumoru v jednotlivých zónách prostaty dle McNealova schématu, jak jsou udávány jednotlivými autory, shrnuje tabulka 2. Na některými autory udávaném rozlož-

Tab. 2. V literatuře udávané zastoupení tumoru v jednotlivých zónách prostaty dle McNealova schématu, rozložení zastoupení nádoru v kategorii T TNM systému

Table 2. In literature presented tumour occurrence in prostate zones according to McNeal's zonal anatomy, tumour presence in T-category of the TNM staging system

Autor, rok, stát	PSA	N	PZ (%)	TZ (%)	PZ+TZ (%)	CZ (%)	pT2 (%)	pT3 (%)	pT4 (%)
McNeal, 1988, USA		104	68	24		8			
Van de Voorde, 1995, Belgie		107	78	22					
Noldus, 1996, USA		290	89	11		51	49	0	
Stamey, 2000, USA	11,1	372	88	12					
Noguchi, 2000, USA	19,8	158		2	13		53	47 (pT3–4)	
Fink, 2003, Rakousko	10,6	72	100	0	31				
Cheng, 2005, USA	6,5	62	79	16		5	100	0	0
Walz, 2006, Německo	9,9	32	43	37	20		75	22	3
Cohen, 2008, Austrálie	8,1	726	90	7		3	77	23 (pT3–4)	
Falzarano, 2010, USA		397	84	4	12				
Hrabec, 2013, ČR	8,0	33	100	30	15	0	73	27	0

PSA – průměr (medián) PSA, N – počet pacientů, PZ – tumor lokalizovaný v PZ (%), TZ – tumor lokalizovaný v TZ (%), PZ + TZ – tumor lokalizovaný v PZ a TZ (%), CZ – tumor lokalizovaný v CZ (%), pT2, pT3, pT4 – zastoupení kategorie pT (%)

PSA – mean (median) PSA, N – number of patients, PZ – tumour localized in PZ (%), TZ – tumour localized in TZ (%), PZ + TZ – tumour localized in PZ and TZ (%), CZ – tumour localized in CZ (%), pT2, pT3, pT4 – pT category (%)

ní nádoru v kategorii T TNM systému je patrná migrace stadií k lokalizovaným tumorům u novějších prací.

V literatuře jsou publikovány i práce **srovnávající výsledky biopsií prostaty** (provedených předoperačně či na preparátech prostaty) s **patologickým zpracováním preparátů po radikální prostatektomii** se zaměřením především na lokalizaci karcinomu prostaty. Taktéž z nich vyplývá minimální výskyt karcinomu prostaty v TZ žlázy, jenž neodůvodňuje u pacientů v časném stadiu onemocnění biopsii zaměřenou na TZ (12, 13).

Jiní autoři vytvořili po zpracování preparátu radikální prostatektomie **počítačový model lokalizace tumoru v prostatě** a poté se snažili otestovat jednotlivé strategie biopsie a stanovit tak tu nejvýtečnější. Chen et al. (14) ve své práci vyhodnotili 180 preparátů radikální prostatektomie zpracovaných metodou velkoplošných preparátů. Cílem práce bylo vytvořit počítačový model velikosti a lokalizace všech 607 ložisek karcinomu. Jejich většina (74 %) se vyskytovala v PZ. Signifikantní část ložisek lokalizovaných blíže apexu prostaty se vyskytovala mediálně, ložiska umístěná spíše při bázi prostaty byla lokalizována laterálně. Na tato místa také autoři doporučují směřovat vpichy při biopsii prostaty. Pouze u 2 % pacientů se nádorové ložisko vyskytovalo jen v TZ. V 52 % případů se karcinom vyskytoval zároveň v PZ i TZ, u 65 % z nich bylo dominantní nádorové ložisko obsaženo v PZ.

Guidelines EAU z roku 2013 (15) doporučují směřovat biptické vzorky do TZ, ale až při rebiopsii prostaty. Odkazují přitom na studii Pelzera et al. z roku 2005 (16). Tito autoři publikovali práci s cílem zhodnotit význam biopsie TZ při diagnostice karcinomu prostaty. Prokázali ve svém souboru 1475 biptovaných pacientů s $PSA > 1,25$ ng/ml

karcinom prostaty u 395 pacientů (26,8 %). Průměr PSA u pacientů s prokázaným tumorem byl 7,9 ng/ml. V PZ se nádor vyskytoval u 78,2 % pacientů, v PZ i TZ ve 20 % případů. Pouze u 1,8 % pacientů se vyskytoval nádor jen v TZ. Radikální prostatektomie byla následně provedena u devíti pacientů (všichni s tumorem prokázaným biopsií jen v TZ), karcinom omezený na TZ byl potvrzen pouze u jednoho pacienta (0,6 %). Autoři uzavírají, že biopsie tranzicionální zóny nejsou nutné, protože nelepšují detekci karcinomu prostaty.

Na základě analýzy našeho souboru pacientů jsme dospěli ke stejnému názoru, tedy biopsie TZ nepovažujeme za indikovanou, a to ani v případě rebiopsie. Dle našeho názoru mají své místo v rámci saturační biopsie až při přetrvávajícím podezření na karcinom i přes několik negativních biopsií. Guidelines EAU z roku 2013 je v této situaci doporučováno zvážení indikace MRI prostaty se zaměřením na případný anterolaterálně lokalizovaný tumor a následná cílená biopsie tohoto místa pod MRI či TRUS kontrolou.

ZÁVĚR

Naše práce podporuje fakt, že ve svém počátečním stadiu je karcinom prostaty lokalizován vždy v periférii žlázy (v PZ dle McNealova zonálního schématu). Je-li lokalizován v její centrální části (v TZ či CZ), bývá to vždy se současně přítomným tumorem v PZ, nebo to znamená jeho centrální propagaci. Do PZ je tedy nutno nejprve zaměřit vpichy při biopsii prostaty, dle našeho názoru však i při rebiopsii. Biopsie TZ má své místo v rámci saturační biopsie až při přetrvávajícím podezření na karcinom i přes několik negativních biopsií.

LITERATURA

1. **Egevad L, Srigley JR, Delahunt B, et al.** International Society of Urological Pathology (ISUP) consensus conference on handling and staging of radical prostatectomy specimens. *Mod Pathol* 2011; 24(1): 1–57.
2. **McNeal JE.** Origin and development of carcinoma in the prostate. *Cancer* 1969; 23: 24–34.
3. **McNeal JE, Redwine EA, Freiha FS, Stamey TA.** Zonal distribution of prostatic adenocarcinoma. *Am J Surg Pathol* 1988; 12(12): 897–906.
4. **Van de Voorde WM, Van Poppel HP, Verbeken EK, et al.** Morphologic and neuroendocrine features of adenocarcinoma arising in the transition zone and in the peripheral zone of the prostate. *Mod Pathol*. 1995; 8(6): 591–598.
5. **Noldus J, Stamey TA.** Limitations of serum prostate specific antigen in predicting peripheral and transition zone cancer volumes as measured by correlation coefficients. *J Urol* 1996; 155: 232–237.
6. **Stamey TA, Yemoto ChM, McNeal JE, Sigal BM, Johnstone IM.** Prostate cancer is highly predictable: a prognostic equation based on all morphological variables in radical prostatectomy specimens. *J Urol* 2000; 163: 1155–1160.
7. **Falzarano SM, Navas M, Simmerman K, et al.** ERG rearrangement is present in a subset of transition zone prostatic tumors. *Mod Pathol* 2010; 23: 1499–1506.
8. **Noguchi M, Stamey TA, McNeal JE, Yemoto ChEM.** An analysis of 148 consecutive transition zone cancers: clinical and histological characteristics. *J Urol* 2000; 163: 1751–1755.
9. **Zhao F-J, Han B-M, Yu S-Q, Xia S-J.** Tumor formation of prostate cancer cells influenced by stromal cells from the transition or peripheral zones of the normal prostate. *Asian Journal of Andrology* 2009; 11: 176–182.
10. **Cheng L, Jones TD, Pan Ch-X, et al.** Anatomic distribution and pathologic characterization of small-volume prostate cancer (< 0,5 ml) in whole-mount prostatectomy specimens. *Modern Pathology* 2005; 18: 1022–1026.
11. **Cohen RJ, Shannon BA, Phillips M, et al.** Central zone carcinoma of the prostate gland: a distinct tumor type with poor prognostic features. *J Urol* 2008; 179: 1762–1767.
12. **Fink KG, Hutarew G, Esterbauer B, et al.** Evaluation of transition zone and lateral sextant biopsies for prostate cancer detection after initial sextant biopsy. *Urology* 2003; 61: 748–753.
13. **Walz J, Graefen M, Chun FK-H, et al.** High incidence of prostate cancer detected by saturation biopsy after previous negative biopsy series. *Eur Urol* 2006; 50: 498–505.
14. **Chen ME, Johnston DA, Tang K, Babaian RJ, Troncso P.** Detailed mapping of prostate carcinoma foci. Biopsy strategy implications. *Cancer* 2000; 89: 1800–1809.
15. **Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, et al.** Guidelines on prostate cancer. European Association of Urology 2013. www.uroweb.org/guidelines
16. **Pelzer AE, Bektic J, Berger AP, et al.** Are transition zone biopsies still necessary to improve prostate cancer detection? Results from the Tyrol screening project. *Eur Urol* 2005; 48: 916–921.
17. **Trabulsi EJ, Halpern EJ, Gomella LG.** Ultrasonography and Biopsy of the Prostate. In: Walsh PK, et al. (eds.) *Campbell's Urology*. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2009.