

Naše zkušenosti s využitím MRI/TRUS softwarové fúze při cílené biopsii prostaty

Our experience with MRI/TRUS software fusion for targeted prostate biopsies

Tomáš Pavlosek^{1,3}, Pavla Hanzliková², Vladimír Hořava^{4,5}

¹Urologická ambulance SAGENA, s. r. o., Frýdek-Místek

²Ústav zobrazovacích metod LF OU, Ostrava

³Urologické oddělení, Nemocnice ve Frýdku-Místku, p. o., Frýdek-Místek

⁴Oddělení patologie, Nemocnice ve Frýdku-Místku, p. o., Frýdek-Místek

⁵AeskuLab Patologie, k. s., laboratoř Ostrava

Došlo: 6. 6. 2019

Přijato: 16. 1. 2020

Kontaktní adresa:

MUDr. Tomáš Pavlosek

Urologická ambulance SAGENA, s. r. o.

8. pěšího pluku 2450, 738 01 Frýdek-Místek

e-mail: pavlosek@sagena.cz

Střet zájmů: Žádný.

Prohlášení o podpoře: Zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

SOUHRN

Pavlosek T, Hanzliková P, Hořava V. Naše zkušenosti s využitím MRI/TRUS softwarové fúze při cílené biopsii prostaty.

V tomto sdělení chceme prezentovat přínos MRI/TRUS softwarové fúze při cílené biopsii prostaty a demonstrovat naše praktické zkušenosti se softwarovou fúzí za dvouleté období.

Všichni pacienti s PSA < 20 ng/ml, měli provedeno triparametrické MR vyšetření prostaty, byli klasifikováni systémem PI-RADS v.2. Fúze byla prováděna s ultrazvukovým přístrojem BK Medical Flex Focus 400 s transrektální sondou 8808e – 10 Hz.

Prezentujeme soubor vyšetřovaných pacientů včetně jejich histologických výsledků, kde prokazujeme efekt cílené biopsie. Ta u všech provedených biopsií verifikovala karcinom prostaty u 48,25 % pacientů, systematická biopsie verifikovala karcinom prostaty u 35,46 % pacientů.

U rebiopsií prostaty cílená biopsie verifikovala karcinom prostaty u 49,21 % pacientů, systematická biopsie verifikovala karcinom prostaty u 29,68 % pacientů.

Naše práce potvrdila efekt cílené biopsie prostaty i u primobiopsií, kdy jsme prokázali, že bychom v našem souboru nezachytili karcinom prostaty u 9,09 % pacientů, pokud bychom cílenou biopsii neprovedli.

Naše výsledky se shodují s doporučenými postupy Evropské urologické společnosti (EAU) z roku 2019.

KLÍČOVÁ SLOVA

Karcinom prostaty, ultrasonografie, magnetická rezonance, MRI/TRUS fúzní biopsie.

SUMMARY

Pavlosek T, Hanzliková P, Hořava V. Our experience with MRI/TRUS software fusion for targeted prostate biopsies.

We would like to present the benefits of the MRI/TRUS fusion software targeted at prostate biopsies and demonstrate our practical experience with the fusion software over the course of two years.

All patients with PSA < 20 ng/ml underwent three-parametric prostate MRI, they were classified by the PI-RADS v.2 system. The fusion was carried out with the ultrasound device BK Medical Flex Focus 400 with transrectal probe 8808 – 10Hz.

We present a group of examined patients and their histological results, where we demonstrate the effect of the targeted biopsy. For all the biopsies performed, it verified prostate carcinoma in 48.25% of patients, and systematic biopsy verified prostate carcinoma in 35.46% of patients.

For rebiopsy of the prostate, the targeted biopsy verified prostate carcinoma in 49.21% of the patients, and systematic biopsy verified prostate carcinoma in 29.68% of patients.

Our work confirmed the effect of targeted prostate biopsy for primobiopsy, where we have shown that in our group prostate carcinoma in 9.09% of patients would have been missed if we had not performed targeted biopsy.

Our results are consistent with the 2019 recommendations of the European Association of Urology (EAU).

KEY WORDS

Prostate cancer, ultrasonography, magnetic resonance imaging, MRI/TRUS fusion biopsy.

.....

ÚVOD

Nárůst incidence karcinomu prostaty je průkazný dlouhodobě, zaujímá čelní místa v počtu nově hlášených nádorových onemocnění. Naštěstí i přes narůstající incidenci mortalita tohoto onemocnění klesá. Množství hlášených případů je vyšší v zemích s vyšší socioekonomickou vyspělostí. Výskyt karcinomu prostaty vykazuje geografické odlišnosti, avšak s minimálními odchylkami co do mortality (1).

MR je průkazně metodou schopnou s vysokou senzitivitou i specifitou zobrazit karcinomy prostaty agresivní až středně agresivní, které vyžadují terapeutický zásah (2). Vzhledem k pracovanému systému klasifikací patologických ložisek v MR obraze PI-RADS je detekce nádorů i méně agresivních možná a tato metoda zobrazení se stává účinným nástrojem detekce nádoru.

Možnost provádět cílenou biopsii prostaty navigovanou softwarovou fúzí obrazu transrektálního ultrazvuku a MR obrazu, efektivně zvyšuje míru detekce karcinomu prostaty ve srovnání se samotnou systematickou biopsií prostaty při ultrazukovém zobrazení (3, 4).

METODIKA

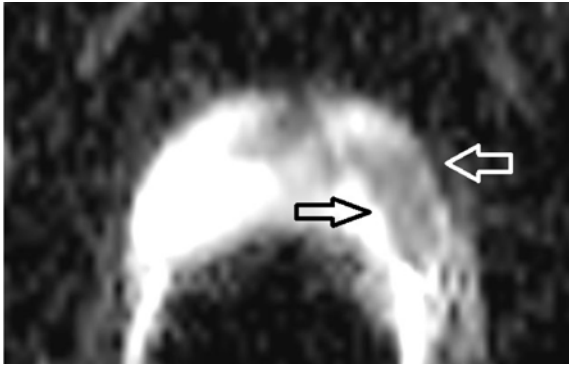
Postup procesu cílené MRI/TRUS navigované biopsie prostaty má čtyři kroky:

- multiparametrické – triparametrické zobrazení prostaty – mpMRI (obr. 1 a 2)
- konturace MR obrazu a označení podezřelých ložisek (obr. 3)
- fúze – koregistrace MRI a TRUS obrazu (obr. 4)
- cílená MRI/TRUS navigovaná biopsie prostaty (obr. 5)

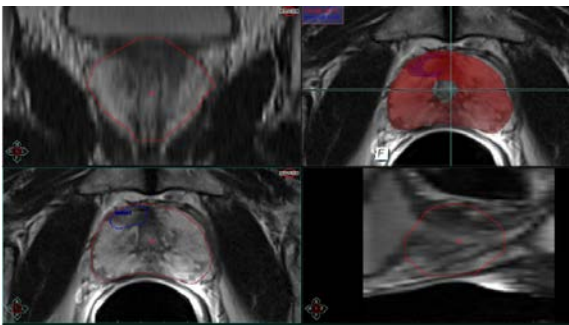


Obr. 1. T2 transverzální sken prostaty, šipky vyznačují nádor v periferní zóně, nádor je T2 hyposignální

Fig. 1. T2 transversel scan of the prostate, the arrows indicate the tumor in the peripheral zone, the tumor is T2 hyposignal



Obr. 2. ADC mapa v DWI obraze, transverzální rovina, šipky vyznačují pole s restrikcí difuze typickou pro nádor
Fig. 2. ADC map in DWI image, transverse plane, the arrows indicate the fields with diffusion restrictions typical for the tumor

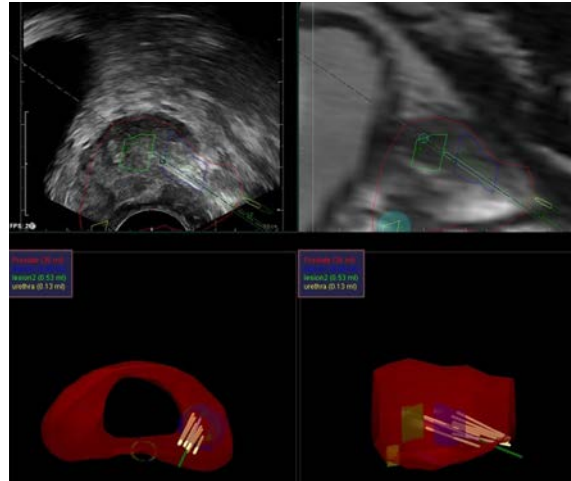


Obr. 3. Konturace obrazu a označení podezřelých ložisek
Fig. 3. Image contouring and identifying suspected deposits



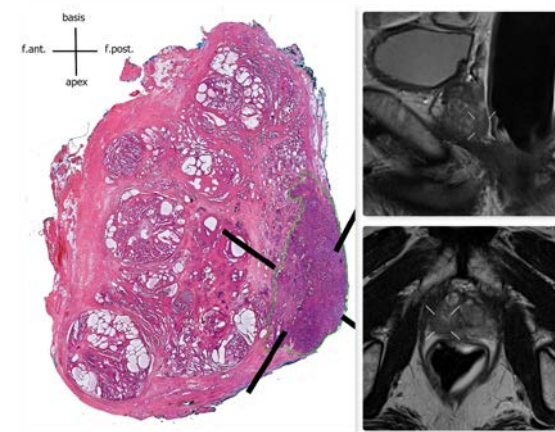
Obr. 4. Koregistrace MRI a TRUS obrazu
Fig. 4. Co-registration MRI and TRUS image

Pacienti vyšetřovaní na našem pracovišti v první době podstoupili vyšetření magnetickou rezonancí na přístroji 1,5 T (Magnetom Avanto 18 kanálu, Siemens Erlangen, Německo) s endorektální cívkou, v multiparametrickém přístupu – triparametrická studie. Byly provedeny T2 skeny ve třech rovinách, difuzně vážené skeny s nejvyšší hodnotou b 1 400 mm/s² včetně ADC map. Dále bylo doplněno kontrastní DCE



Obr. 5. Cílená – MRI/TRUS softwarově navigovaná biopsie prostaty

Fig. 5. Targeted – MRI/TRUS software navigated prostate biopsy



Obr. 6. Histologický preparát prostaty (WMS) + sagitální a transverzální MR sken prostaty, šipky vyznačují nádor

Fig. 6. Histology of prostate tissue (WMS) + sagittal and transverse MR scan of the prostate, arrows indicating the tumor

(Dynamic Contrast Enhancement). Ke klasifikaci ložisek prostaty byl použit systém PI-RADS verze 2 (5). Standardně byla značena ložiska PI-RADS stupeň – grade 3 a více.

Byl použit ultrazvukový přístroj BK Medical Flex Focus 400 a transrektální sonda 8808e – 10 Hz. K softwarové fúzi byl použit přístroj BiopSee 2.1 společnosti MEDCOM GmbH.

Konturaci prováděl radiolog. Fúze byla prováděna ve spolupráci radiolog–urolog. Jako ko-registrační body byly použity standardně: vnitřní

ústí močové trubice, nejužší místo mezi prostatou a kostí stydkou, proximální úhel mezi chámovodem a prostatou a apex prostaty. To vše ve střední sagitální rovině. Transrektální biopsii prováděl urolog. Počet odebraných vzorků byl 2–3 vzorky na ložisko PI-RADS grade 3, 4–5 vzorků na ložisko PI-RADS grade 4 a 5. Následovala systematická 12vzorková biopsie z obou laloků v biplane transrektálním UZ zobrazení. Délka odebraného vzorku 22 mm.

PŘÍPRAVA PŘED BIOPSIÍ PROSTATY A SLEDOVÁNÍ + LÉČBA PO BIOPSII PROSTATY

Deset dnů před výkonem odběr KO, APTT, INR a odeslána moč na kultivaci. Vysazení antikoagulačních a antiagregačních léků. Večer a ráno před výkonem vyprázdnění Yalem, event. Moviprepem dle návodu. Dva dny před výkonem ATB profylaxe (nejčastěji ciprofloxacinum 500 mg tbl. co 12 hod.). Jednu hodinu před výkonem čípek indometacinum 100 mg do konečníku. Půl hodiny před výkonem intravenózní aplikace metamizolum natrium monohydricum 1 000 mg a trimecainový 1% gel do konečníku. Poloha pacienta při biopsii litotomická. Po výkonu je pacient dvě hodiny na infuzním stacionáři a je mu aplikováno metamizolum natrium monohydricum 1 000 mg + F1/1 500 ml intravenózně. Před odchodem z urologické ambulance provedena kontrola moče a močového rezidua. Po výkonu pacient užívá ještě dva dny nasazená antibiotika. V našem souboru u jednoho pacienta byla nutná hospitalizace a intravenózní antibiotická léčba.

HISTOLOGICKÉ HODNOCENÍ VZORKŮ

Každý punkční váleček byl zpracován samostatně. Při skórování punkčních biopsií (pro RAPE platí mírně odlišná pravidla) používáme jen Gleason pattern/grade 3,4,5. Skóre může mít hodnoty 6–10. Při hraničním nálezu GP3–4 volíme GP3. Když je přítomen jeden Gleason grade, hodnotu zdvojíme ($3 + 3 = 6$,

$4 + 4 = 8$). Když je přítomen GS $3 + 4 = 7$, uvádíme % množství GP4 (např. GP4 tvoří 10 %). Když je sekundární grade pod 5 %, do skóre ho nezapočítáváme (např. GP4 je 96 % GP3 jsou 4 %, GS bude $4 + 4 = 8$, nikoliv $4 + 3 = 7$). Nejvyšší grade je ve skóre naopak zastoupen vždy, nehlédě na množství. Když jsou přítomny tři GP (nepříliš časté), na prvním místě Gleason skóre uvádíme nejvíce zastoupený Gleason grade a na druhém nejvyšší Gleason grade, nikoliv druhý nejvíce zastoupený, nehlédě na množství (např. GP3 60 %; GP4 37 %; GP5 3 %; GS $3 + 5 = 8$) (6, 7).

Histopatologický nález obsahuje histologický typ nádoru dle posledního vydání WHO klasifikace nádorů urogenitálního traktu z roku 2016 (8). Gleason grade a skóre pro každou topografii dle poslední modifikace ISUP 2014 (9, 10) uvádí počet pozitivních válečků a množství nádorové tkáně v % nebo milimetrech pro každou topografii (např. čtyři punkční válečky, kde ve dvou je infiltrace strukturami acinárního adenokarcinomu o celkové délce 22 mm, to představuje 25 % objemu punkčních válečků, při celkové délce válečků 88 mm). Použité imunohistochemické metody. Přítomnost angio, lymfangioinvasze a perineurálního šíření. Přítomnost zánětu, PINu, intraduktálního šíření (intraduktálního ca). Případnou invazi do semenných váčků, resp. ductus ejaculatorius, invazi do tukové tkáně. Souhrnný ISUP/WHO Grade (11, 12).

ISUP/WHO grade group byl nově zaveden pro lepší srozumitelnost pro pacienty a přesnější rozdělení pacientů do skupin s obdobnou prognózou a léčbou. Grade group 1 je Gleason skóre 6 a méně, Grade group 2 je GS 7 ($3 + 4$), Grade group 3 je GS 7 ($4 + 3$), Grade group 4 je GS 8 ($4 + 4$; $3 + 5$; $5 + 3$), Grade group 5 je GS 9–10 ($4 + 5$; $5 + 5$).

Z imunohistochemických metod byl použit triple staging p63 + HMWCK + AMACR. Vyšetření p63 + HMWCK slouží pro průkaz ztráty vrstvy bazálních buněk (známka malignity) a AMACR je průkaz maligní buněčné populace.

U pacientů, kteří podstoupili radikální prostatektomii na urologickém pracovišti Nemocnice ve Frýdku-Místku, byly histologické preparáty zpracovány metodou Whole Mount Section (obr. 6), aby byla možná korelace mezi nálezem MRI a definitivním histologickým nálezem.

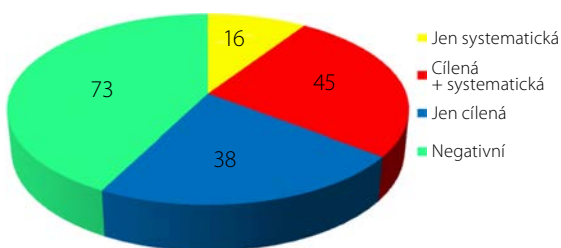
SOUBOR PACIENTŮ

Na našem pracovišti jsme v období 8. 11. 2016 – 5. 11. 2018 provedli 172 systematických a současně cílených biopsií prostaty navigovaných MRI/TRUS softwarovou fúzí, u pacientů s PSA < 20 ng/ml. Průměrný věk pacientů 64,08 roků (rozsah 43–81 let; odchylka 8,03). Průměrné PSA- 8,12 ng/ml (rozsah 1,24–19,47 ng/ml; odchylka 3,87). Index f/t PSA 14,53 % (rozsah 1,22–34,00 %; odchylka 6,15 %), průměrné PHI 40,67 (rozsah 16,8–81,66; odchylka 15,25). Objem prostaty 41,5 ccm (rozsah 14,00–130,00; odchylka 19,24). U 128 případů šlo o opakované biopsie (II.–VI.), u 44 pacientů to byla první biopsie.

VÝSLEDKY VŠECH BIOPSIÍ

Celkem u 99 ze 172 pacientů byl verifikován karcinom prostaty CaP (záchyt 57,56 %). Pacienti s karcinomem prostaty měli průměrné PSA- 8,85 ng/ml (rozsah 1,3–19,47 ng/ml), průměrné PHI 49,17 (rozsah 16,8–81,66).

Cílená biopsie verifikovala karcinom u 83 (38 + 45) pacientů (záchyt 48,25 %). Systematická biopsie verifikovala karcinom u 61 (16 + 45) pacientů (záchyt 35,46 %). Jen cílenou biopsií byl zachycen karcinom prostaty u 38 pacientů (záchyt 22,09 %). Jen systematickou biopsií byl zachycen



Graf 1. Výsledky všech biopsií

Graph 1. Results of all biopsies

karcinom prostaty u 16 pacientů (záchyt 9,30 %). U 45 pacientů byl zachycen karcinom prostaty při cílené i systematické biopsii (záchyt 26,16 %).

Systematická biopsie odhalila 29 pacientů s CaP s ISUP grade group 1, 26 pacientů s CaP s ISUP grade group 2/3 a 6 pacientů s CaP s ISUP grade group 4/5.

Cílená biopsie odhalila 37 pacientů s CaP s ISUP grade group 1, 35 pacientů s CaP s ISUP grade group 2/3 a 11 pacientů s CaP s ISUP grade group 4/5.

Cílená biopsie odhalila o 14 karcinomů prostaty více spadajících do vysokého a středního rizika než biopsie systematická.

Tab. 1. Tabulka porovnávající počty zachycených případů ISUP grade group u 99 pacientů, kde byla biopsie pozitivní

Tab. 1. Table comparing the numbers of detected cases of the ISUP grade group in 99 patients where the biopsy was positive

	ISUP Grade 1	ISUP Grade 2/3	ISUP Grade 4/5
Systematická biopsie	29	26	6
Cílená biopsie	37	35	11

U 38 pacientů, kde byla pozitivní jen cílená biopsie, bylo verifikováno 21 CaP s ISUP Grade group 1, 15 CaP s ISUP Grade group 2/3 a dva CaP s ISUP Grade group 4/5.

Z výše uvedených hodnot vyplývá, že cílená biopsie odhalila navíc karcinom prostaty spadajících do vysokého a středního rizika u 9,88 % (17/172) mužů.

U 45 pacientů, kde byly obě dvě biopsie pozitivní, cílená biopsie odhalila 16 případů CaP s ISUP grade group 1, 20 případů CaP s ISUP grade group 2/3, 9 případů CaP s ISUP grade group 4/5. Systematická biopsie odhalila 19 pří-

Tab. 2. Tabulka porovnávající počty zachycených případů GS u 45 pacientů, kde byly oba typy biopsie pozitivní

Tab. 2. Table comparing the numbers of detected cases of GS in 45 patients where both types of biopsies were positive

	GS 3+3	GS 3+4	GS 4+3	GS 4+4	GS 3+5	GS 4+5	GS 5+4
Cílená biopsie	16 (35,55 %)	13 (28,88 %)	7 (15,55 %)	3 (6,66 %)	2 (4,44 %)	3 (6,66 %)	1 (2,22 %)
Systematická biopsie	19 (42,22 %)	14 (31,11 %)	6 (13,33 %)	3 (6,66 %)	0 (0 %)	3 (6,66 %)	0 (0 %)

Tab. 3. Tabulka porovnávající počty případů PI-RADS score versus Gleason score u 83 pacientů, kde byla cílená biopsie pozitivní

Tab. 3. Table comparing the numbers of detected cases of PI-RADS score versus Gleason score in 83 patients where the targeted biopsy was positive

	PI-RADS III	PI-RADS IV	PI-RADS V
GS 3+3	6 (7,22 %)	17 (20,48 %)	13 (15,66 %)
GS 3+4	2 (2,41 %)	9 (10,84 %)	12 (14,46 %)
GS 4+3	4 (4,82 %)	4 (4,82 %)	5 (6,02 %)
GS 4+4	0	2 (2,41 %)	2 (2,41 %)
GS 3+5	0	1 (1,20 %)	1 (1,20 %)
GS 4+5	0	2 (2,41 %)	2 (2,41 %)
GS 5+4	0	0	1 (1,20 %)
GS 5+5	0	0	0

padů CaP s ISUP grade group 1, 20 případů CaP s ISUP grade group 2/3 a 6 případů CaP s ISUP grade group 4/5.

Z dat uvedených v tabulce vyplývá, že cílená biopsie zachytila o tři případy více karcinomů prostaty spadajících do vysokého rizika a o tři případy méně karcinomů prostaty spadajících do nízkého rizika. Shodně odhalily obě biopsie 20 karcinomů spadajících do středního rizika.

VÝSLEDKY PRIMOBIOPSIÍ

U 44 pacientů šlo o první biopsii a u 27 z nich byl verifikován karcinom prostaty CaP (záchyt 61,36 %). Cílená biopsie verifikovala karcinom u 20 (4+16) pacientů (záchyt 45,45 %). Systematická biopsie verifikovala karcinom u 23 (7 + 16) pacientů (záchyt 52,27 %). Jen cílenou biopsií byl zachycen karcinom prostaty u čtyř pacientů (záchyt 9,09 %). Jen systematickou biopsií byl zachycen karcinom



Graf 2. Výsledky primobiopsií

Graph 2. Results of primary biopsies

prostaty u sedmi pacientů (záchyt 15,90 %). U 16 pacientů byl zachycen karcinom prostaty při cílené i systematické biopsii (záchyt 36,36 %).

Systematická biopsie odhalila 10 pacientů s CaP s ISUP grade group 1, 10 pacientů s CaP s ISUP grade group 2/3 a 3 pacienty s CaP s ISUP grade group 4/5.

Cílená biopsie odhalila devět pacientů s CaP s ISUP grade group 1, sedm pacientů s CaP s ISUP grade group 2/3 a čtyři pacienty s CaP s ISUP grade group 4/5.

Systematická biopsie odhalila o dva karcinomy

Tab. 4. Tabulka porovnávající počty zachycených případů ISUP grade group u 27 pacientů, kde byla primobiopsie pozitivní

Tab. 4. Table comparing the numbers of detected cases of ISUP grade group in 27 patients where the primary biopsies was positive

	ISUP Grade 1	ISUP Grade 2/3	ISUP Grade 4/5
Systematická biopsie	10	10	3
Cílená biopsie	9	7	4

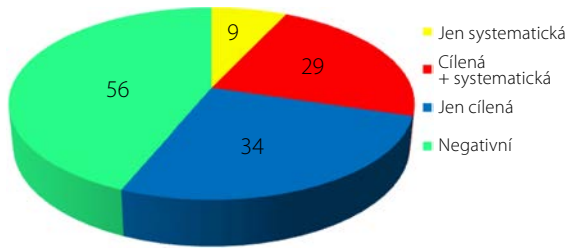
prostaty více, spadajících do vysokého a středního rizika než biopsie cílená.

U čtyř pacientů, kde byla pozitivní jen cílená biopsie, byly odhaleny dva CaP s ISUP Grade group 1, jeden CaP s ISUP Grade group 2/3 a jeden CaP s ISUP Grade group 4/5.

Z výše uvedených hodnot vyplývá, že cílená biopsie odhalila navíc karcinom prostaty spadajících do vysokého a středního rizika u 4,54 % (2/44) mužů.

VÝSLEDKY REBIOPSIÍ

U 128 pacientů šlo o rebiopsii (II.–VI. biopsie v pořadí) a u 72 z nich byl verifikován karcinom prostaty CaP (záchyt 56,25 %). Cílená biopsie verifikovala karcinom prostaty u 63 (34 + 29) pacientů (záchyt 49,21 %). Systematická biopsie verifikovala karcinom prostaty u 38 (9 + 29) pacientů (záchyt 29,68 %). Jen cílenou biopsií byl zachycen karcinom prostaty u 34 pacientů (záchyt 26,56 %). Jen systematickou biopsií byl zachycen karcinom prostaty u devíti pacientů (záchyt 7,03 %). U 29



Graf 3. Výsledky rebiopsií

Graph 3. Results of rebiopsies

Tab. 5. Tabulka porovnávající počty zachycených případů ISUP grade group u 72 pacientů, kde byla rebiopsie pozitivní

Tab. 5. Table comparing the numbers of detected cases of the ISUP grade group in 72 patients where the rebiopsy was positive

	ISUP Grade 1	ISUP Grade 2/3	ISUP Grade 4/5
Systematická biopsie	19	16	3
Cílená biopsie	28	28	7

pacientů (záchyt 22,65%) byl zachycen karcinom prostaty při cílené i systematické biopsii.

Cílená biopsie odhalila 28 pacientů s CaP s ISUP grade group 1, 28 pacientů s CaP s ISUP grade group 2/3 a 7 pacientů s CaP s ISUP grade group 4/5.

Sytematická biopsie odhalila 19 pacientů s CaP s ISUP grade group 1, 16 pacientů s CaP s ISUP grade group 2/3 a 3 pacienty s CaP s ISUP grade group 4/5.

Cílená rebiopsie odhalila o 16 karcinomů prostaty více, spadajících do vysokého a středního rizika než biopsie systematická.

U 34 pacientů, kde byla pozitivní jen cílená biopsie, bylo odhaleno 19 CaP s ISUP grade group 1, 14 CaP s ISUP grade group 2/3 a jeden CaP s ISUP grade group 4/5. Z výše uvedených hodnot vyplývá, že cílená biopsie odhalila navíc karcinom prostaty spadající do vysokého a středního rizika u 11,71 % (15/128) mužů.

DISKUZE

Náš soubor jsme porovnali s podobným souborem pacientů vyšetřovaných na urologické klinice v Plzni, kde průměrný věk pacientů

byl 66,5 let (49–84), medián PSA- 8,49 ng/ml (3,87–60,16 ng/ml), medián PHI 55,84 (18–266). Bylo provedeno 128 cílených biopsií prostaty s využitím softwarové fúze TRUS/3 T mpMRI (13).

V našem souboru jsme provedli 172 cílených biopsií prostaty s využitím softwarové fúze TRUS/1,5 T mpMRI (endorektální cívka), průměrný věk pacientů 64,08 let (43–81), průměrné PSA- 8,12 ng/ml (1,24–19,47 ng/ml), průměrné PHI 40,67 (16,8–81,66). V tomto souboru cílenou fúzní biopsii byl verifikován karcinom prostaty u 83 ze 172 pacientů (48,3 %), přičemž u 37 z 83 pozitivních (44,6 %) bylo Gleason skóre (GS) 6 (3+3), u 22 pacientů (26,5 %) GS 7 (3 + 4), u 13 pacientů (15,7 %) GS 7 (4 + 3), u čtyřech pěti pacientů (4,8 %) GS 8 (4 + 4), u dvou pacientů (2,4 %) GS 8 (3 + 5), u čtyřech pacientů (4,8 %) GS 9 (4 + 5) a u jednoho pacienta (1,2 %) GS 9 (5 + 4).

V našem soboru byla nižší záchytnost karcinomu prostaty 83/172 (48,3 %) než v souboru z Plzně – 77/128 (60,2 %). Nižší záchytnost karcinomu prostaty v našem souboru může být způsobená tím, že do souboru jsme zařadili pouze pacienty s PSA < 20,0 ng/ml. V našem souboru zachytili méně karcinomů prostaty s ISUP grade group 1 a více pacientů s karcinomem prostaty s ISUP grade group 2/3 a s ISUP grade group 4/5. Toto může být způsobeno odlišným typy MR přístrojů a jejich nastavením. Naše výsledky se přibližují výsledkům publikovaným ve světové literatuře (14). Je známo, že úspěšnost detekce karcinomu prostaty je podmíněna typem přístroje, silou magnetického pole, technickými parametry měřených sekvencí, podáním kontrastní látky a v hodnocení zejména zkušenosti popisujícího radiologa (15).

ZÁVĚR

U souboru pacientů vyšetřených pomocí multiparametrického MR zobrazení (mpMRI) s detekcí ložiska PI-RADS 3, 4 a 5 s následnou cílenou a systematickou biopsií lze sledovat tyto závěry:

- Cílená biopsie prostaty verifikovala u všech provedených biopsií karcinom prostaty u 48,25 % (83/172) pacientů. Systematická biopsie prostaty verifikovala u všech provedených biopsií karcin-

nom prostaty u 35,46 % (61/172) pacientů. Cílená biopsie prostaty zachytila o 8,13 % (14/172) více karcinomů prostaty spadajících do středního a vysokého rizika než biopsie systematická a odhalila navíc 9,88 % (17/172) karcinomů prostaty spadajících do středního a vysokého rizika.

- Cílená rebiopsie prostaty verifikovala karcinom prostaty u 49,21 % (63/128) pacientů, kteří podstoupili rebiopsii. Systematická rebiopsie prostaty verifikovala karcinom prostaty u 29,68 % (38/128) pacientů, kteří podstoupili rebiopsii. Cílená rebiopsie zachytila o 12,50 % (16/128) více karcinomů prostaty spadajících do středního a vysokého rizika než biopsie systematická a odhalila navíc 11,71 % (15/128) karcinomů prostaty spadajících do středního a vysokého rizika. Cílená rebiopsie zachytila 87,50 % (63/72) všech karcinomů prostaty, přičemž 48,61 % (35/72) karcinomů prostaty spadá do středního a vysokého rizika.
- Pokud u rebiopsií prostaty nebudeme provádět cílenou biopsii, pak nezachytíme karcinom prostaty u 26,56 % (34/128) mužů, to je 47,22 % (34/72) ze všech karcinomů prostaty a neodhalíme 20,83 % (15/72) karcinomů prostaty spadajících do středního a vysokého rizika.

- U první biopsie prostaty, systematická biopsie verifikovala karcinom prostaty u 52,27 % (23/44) pacientů, cílená biopsie verifikovala karcinom prostaty u 45,45 % (20/44) pacientů. Pokud ale u primobiopsií prostaty nebudeme provádět cílenou biopsii, pak nezachytíme karcinom prostaty u 9,09 % (4/44) mužů, to je 14,81 % (4/27) ze všech karcinomů, a neodhalíme 7,40 % (2/27) karcinomů prostaty spadajících do středního a vysokého rizika.

Naše výsledky potvrzují, že před opakovanou biopsií prostaty by mělo být vždy provedeno mpMRI prostaty a opakovaná biopsie prostaty má určitě zahrnovat cílenou biopsii prostaty z podezřelých ložisek PI-RADS 3, 4 a 5. Pokud je před první biopsií provedeno mpMRI prostaty a jsou popsána ložiska PI-RADS 3, 4 nebo 5, má být provedena systematická i cílená biopsie prostaty.

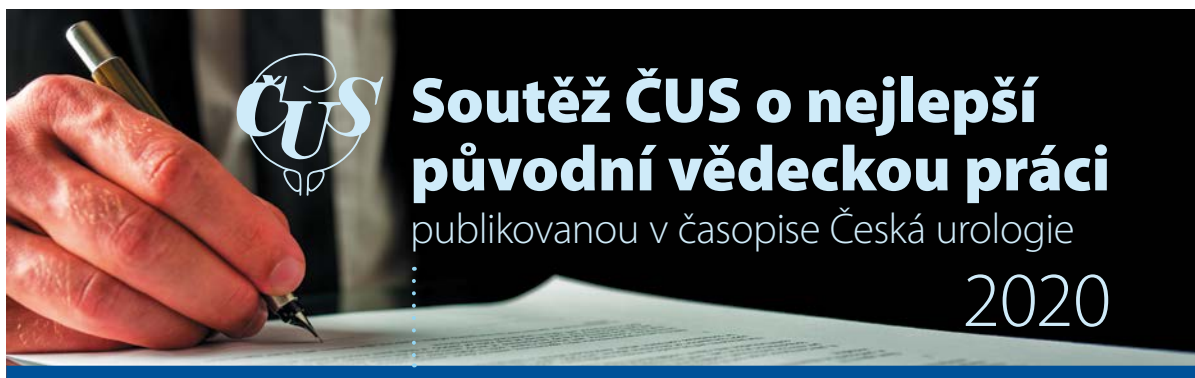
Cílená rebiopsie prostaty zachytí více agresivních forem karcinomu prostaty než biopsie systematická.

Tyto výsledky se shodují s nejnovějšími doporučenými postupy Evropské urologické společnosti (EAU) z roku 2019 (16).

LITERATURA

1. Wong MC, Goggins WB, Wang HH, et al. Global Incidence and Mortality for Prostate Cancer: Analysis of Temporal Patterns and Trends in 36 Countries. *Eur Urol.* 2016; 70(5): 862–874.
2. Ahmed HU, El Shater Bosaily A, Brown LC, et al. Diagnostic accuracy of multi parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS): a paired validating confirmatory study. *Lancet.* 2017; 389 (10071): 815–822.
3. Kasivisvanathan V, Rannikko AS, Borghi M, et al. MRI-Targeted or Standard Biopsy for Prostate-Cancer Diagnosis. *N Engl J Med* 2018; 378(19): 1767–1777.
4. Recabal P, Assel M, Sjöberg DD, et al. The Efficacy of Multiparametric Magnetic Resonance Imaging and Magnetic Resonance Imaging Targeted Biopsy in Risk Classification for Patients with Prostate Cancer on Active Surveillance. *J Urol.* 2016; 196(2): 374–381.
5. Weinreb JC, Barentsz JO, Choyke PL, et al. PI-RADS Prostate Imaging – Reporting and Data System: 2015; Version 2. *Eur Urol.* 2016; 69(1): 16–40.
6. Epstein JI. The Gleason grading system a complete guide for pathologist and clinicians, Wolters Kluwer Health, Philadelphia, 2013©.
7. Epstein JI, Netto GJ. Biopsy interpretation of the Prostate, 5th edition, Wolters Kluwer Health, Philadelphia, 2015.
8. WHO Classification of the Urinary System and Male Genital Organs. 4th edition, IARC press, Lyon, 2016.
9. Epstein JI. Prostate cancer grading: a decade after the 2005 modified system. *Mod Pathol.* 2018; 31(S1): 47–63.
10. Shah RB, Zhou M. Recent advances in prostate cancer pathology: Gleason grading and beyond. *Pathol Int.* 2016; 66(5): 260–272.

11. Epstein JI, Egevad L, Amin MB, et al. The 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma: Definition of Grading Patterns and Proposal for a New Grading System. *Am J Surg Pathol.* 2016; 40(2): 244–252.
12. Epstein JI, Amin MB, Reuter VE, et al. Contemporary Gleason Grading of Prostatic Carcinoma: An Update With Discussion on Practical Issues to Implement the 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma. *Am J Surg Pathol.* 2017; 41(4): e1–e7.
13. Vavřík T, Dolejšová O, Sedláčková H, et al. Využití softwarové fúze multiparametrické magnetické rezonance a transrektální ultrasonografie při cílené biopsii nejen signifikantního karcinomu prostaty. *Ces Urol* 2018; 22(4): 257–265.
14. Woo S, Suh CH, Eastham JA, et al. Comparison of Magnetic Resonance Imaging-stratified Clinical Pathways and Systematic Transrectal Ultrasound-guided Biopsy Pathway for the Detection of Clinically Significant Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Eur Urol Oncol.* 2019; 2(6): 605–616.
15. Di Campli E, Delli Pizzi A, Seccia B, et al. Diagnostic accuracy of biparametric vs multiparametric MRI in clinically significant prostate cancer: Comparison between readers with different experience. *Eur J Radiol.* 2018; 101: 17–23.
16. Mottet N, Van den Bergh RCN, Briers E, et al. EAU Guidelines on Prostate Cancer 2019. <https://uroweb.org/guideline/prostate-cancer/>.



Soutěž ČUS



Všechny původní vědecké práce publikované v časopise Česká urologie v roce 2020 budou do soutěže zařazeny automaticky. Podmínkou zařazení je, že první autor bude urolog.

Vítězné práce budou vyhlášeny na Výroční konferenci ČUS 2021.

Následně budou výsledky zveřejněny v časopisu Česká urologie a na webových stránkách ČUS.