

ULTRASONOGRAFICKY A STEREOTAKTICKY NAVIGOVANÉ CORE-CUT BIOPSIE PRSU – RETROSPEKTIVNÍ ANALÝZA DAT PRACOVIŠTĚ FN BRNO

STEREOTACTIC AND ULTRASOUND-GUIDED BREAST CORE BIOPSIES – RETROSPECTIVE ANALYSIS OF DATA FROM THE UNIVERSITY HOSPITAL BRNO

původní práce

Hana Petrášová¹
Radka Šlaisová¹
Eva Jandáková²
Světлана Dujsíková¹
Karel Dvořák¹

¹Radiologická klinika LF MU a FN, Brno

²Ústav patologie FN, Brno

Přijato: 21. 4. 2015.

Korespondenční adresa:

MUDr. Hana Petrášová
Radiologická klinika LF MU a FN
Jihlavská 20, 625 00 Brno
e-mail: petrasovahana@gmail.com

Konflikt zájmů: žádný.

SOUHRN

Petrášová H, Šlaisová R, Jandáková E, Dujsíková S, Dvořák K. Ultrasonograficky a stereotakticky navigované core-cut biopsie prsu – retrospektivní analýza dat pracoviště FN Brno

Cíl: Zhodnotit senzitivitu, negativní prediktivní hodnotu a falešnou negativitu zobrazovacími metodami navigovaných core-cut biopsií provedených na našem pracovišti v roce 2013.

Metodika: Studie zahrnuje 143 pacientů, kterým bylo provedeno celkem 148 core-cut biopsií pod ultrazvukovou (n = 139) nebo stereotaktickou (n = 9) navigací. Výsledky core-cut biopsií byly projednány formou radiologicko-patologických korelací na multidisciplinárních mammárních komisích. Ze získaných dat nálezů core-cut biopsií (s výjimkou skupiny histologicky nejasných nálezů) vztažených k pooperačním histologickým nálezům, potvrzenému metastatickému rozsevu nebo k dlouhodobému sledování benigních lézí byla hodnocena senzitivita, negativní prediktivní hodnota a falešná negativita core-cut biopsií.

Výsledky: Senzitivita core-cut biopsie byla v naší studii 88,23 %, negativní prediktivní hodnota 84,12 %, falešná negativita 11,76 %.

Závěr: Zobrazovacími metodami navigované core-cut biopsie prsu jsou bezpečnou a vysoce senzitivní metodou pro stanovení biologické povahy ložiskových lézí vyžadujících došetření.

Klíčová slova: core-cut biopsie, prs, ultrasonografie, mamografie.

SUMMARY

Petrášová H, Šlaisová R, Jandáková E, Dujsíková S, Dvořák K. Stereotactic and ultrasound-guided breast core biopsies – retrospective analysis of data from the University Hospital Brno

Aim: Aim of this study was to determine sensitivity, negative predictive value and false negative rate of image-guided breast core biopsies performed in our clinic in 2013.

Methods: 148 core biopsies in 143 patients were included in this study, 139 ultrasound guided and 9 stereotactically guided. Histology results of all core biopsies were reviewed at multidisciplinary meetings, careful radiologic-pathologic correlations were done. Data obtained from core biopsies (with the exception of histological uncertain findings) relative to postoperative histology, confirmed metastatic spread or long-term monitoring of benign lesions were used to calculate sensitivity, negative predictive value and false negative rate of core biopsies.

Results: Sensitivity of image-guided breast core biopsy in our study reached 88.23%, negative predictive value 84.12%, false negative rate 11.76%.

Conclusion: Image-guided breast core biopsy is safe and highly reliable method to determine nature of breast lesions requiring further investigation.

Key words: core needle biopsy, breast, ultrasonography, mammography.

ÚVOD

Karcinom prsu patří mezi nejčastější zhoubné nádory u žen. V České republice je toto onemocnění každoročně diagnostikováno u více než 6500 žen a zhruba 2000 žen na něj zemře. Epidemiologické trendy u karcinomu prsu jsou charakterizovány setrvale rostoucí incidencí a stagnující až mírně klesající mortalitou (1).

Dostupná populační data o karcinomu prsu ukazují stále rostoucí podíl časných stádií u nově diagnostikovaných případů onemocnění a to zejména díky programu organizovaného screeningu, který byl v České republice oficiálně zahájen na podzim roku 2002 (2). Mamografický screening je v České republice provozován na několika desítkách akreditovaných pracovišť. Legislativní rámec projektu v České republice je dán vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR) č. 70/2012 Sb. o preventivních prohlídkách a doporučeným standardem pro poskytování screeningu karcinomu prsu a provádění diagnostické mamografie v České republice, uveřejněným ve Věstníku MZ ČR 04/2010 (3).

Pro vyhodnocení nálezu zobrazovacích metod (mamografie, ultrasonografie, magnetická rezonance) slouží americký standardizovaný systém hodnocení BI-RADS™ (Breast Imaging-Reporting and Data System) s kategorií BI-RADS 0-6 (4). Pravděpodobnost malignity nálezů v kategorii 4 je uváděna v rozmezí 23–30 %, v kategorii 5 nad 95 %, u těchto nálezů je indikována následná biopsie (5, 6). Nálezy kategorie BI-RADS 3 jsou pro velmi nízkou pravděpodobnost malignity (do 2 %) indikovány ke sledování v kratším časovém intervalu (zpravidla za 3–6 měsíců) (7, 8), za určitých podmínek (pozitivní rodinná či osobní anamnéza, genetická zátěž, komplikovaný follow-up, těhotenství, úzkost pacienta) může být provedena bioptická verifikace povahy léze (9).

Minimálně invazivní perkutánní diagnostické metody, zejména core-cut biopsie a mamotomie jsou považovány za spolehlivou alternativu chirurgických biopsií prováděných v minulosti (10–13). Navigační metodou pro perkutánní biopsie je ultrasonografie u ložisek detekovatelných v ultrazvukovém obraze a stereotaxe u mikrokalciфикаcí a lézí nedetekovatelných ultrasonografií. Méně časté MR navigované biopsie prsu by měly být vymezeny pro léze, které jsou patrné pouze v MR obraze a nedohledatelné na mamografickém a ultrazvukovém vyšetření ani při „second-look“ vyšetření (14).

Cílem retrospektivní studie bylo zhodnotit senzitivitu, negativní prediktivní hodnotu a falešnou negativitu zobrazovacími metodami navigovaných core-cut biopsií provedených na našem pracovišti v roce 2013.

METODIKA

Soubor pacientů

V období od ledna do prosince 2013 podstoupilo na akreditovaném pracovišti porodnice Radiologické kliniky FN Brno core-cut biopsii 171 pacientů. Z tohoto počtu bylo 28 pacientů vyřazeno z důvodu přerušování následné péče na tomto pracovišti. Studie tedy zahrnuje 143 pacientů (142 žen, jeden muž, ve věku 29–91 let), kterým bylo provedeno celkem 148 core-cut biopsií, včetně pěti rebiopsií. Padesát sedm biopsií

bylo provedeno v rámci screeningových vyšetření, 18 biopsií na základě preventivních ultrazvukových vyšetření u žen samoplátkyň, 68 biopsií bylo provedeno v rámci diagnostických vyšetření u hmatných rezistencí v prsu a u žen dispenzarizovaných pro osobní anamnézu karcinomu prsu. Čtyři rebiopsie byly provedeny na základě radiologicko-patologických korelací, jedna rebiopsie byla provedena pro velikostní progresi v době následných kontrol.

Odběr vzorků tkáně

Odběr tkáně byl proveden s informovaným souhlasem pacientů za aseptických kautel v lokální anestezii pod ultrazvukovou nebo stereotaktickou navigací s použitím automatického bioptického děla Bard-Magnum. Z každého ložiska bylo odebráno 1–5 vzorků tkáně k následnému histologickému vyšetření. Počet odebraných vzorků závisel na kvalitě tkáňových válečků a na toleranci pacienta.

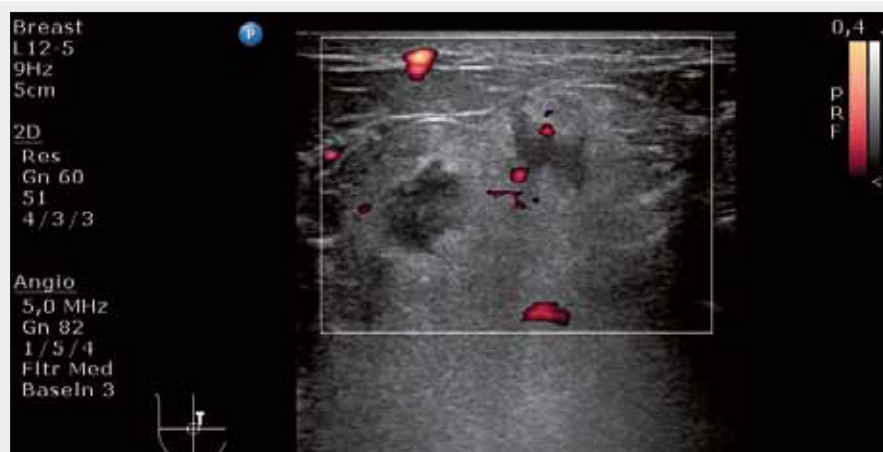
Ultrasonograficky navigované biopsie (celkem 139 biopsií) byly provedeny s použitím lineární vysokofrekvenční sondy L12-5 MHz na přístroji HD15 (Philips, Holandsko) free-hand technikou. K odběru vzorku tkáně jsme použili bioptickou jehlu 12G nebo 14G s nastavením délky vzorku 22 mm. Stereotakticky navigované biopsie (celkem devět biopsií) byly provedeny na digitálním mamografickém systému Mammomat Inspiration (Siemens, Německo) s použitím dvojice snímků prováděných v úhlu +15° a –15° od vertikální roviny. Odběr byl proveden jehlou 12G s nastavením délky vzorku 22 mm, v jednom případě se zkrácením délky vzorku na 15 mm z důvodu omezení ze strany přístroje.

Hodnocení nálezů

Výsledky core-cut biopsií byly projednány formou radiologicko-patologických korelací na multidisciplinárních mamárních komisích. V případě diskordantní benignity (radiologický nález BI-RADS4, BI-RADS5 a benigní histologický nález) bylo provedeno druhé čtení obrazové i histologické dokumentace s následným doporučením rebiopsie nebo chirurgické exstirpace. Nejednoznačné histologické nálezy (atypická dukální hyperplazie, papilom s atypii, nereprezentativní vzorky) byly dle doporučení patologa indikovány k rebiopsii nebo chirurgické exstirpaci. V případě konkordantní benignity (radiologický nález BI-RADS3 a benigní histologický nález) bylo pacientce doporučeno sledování v půlročních intervalech po dobu minimálně 2 let. Při změně charakteru ložiska na kontrolních zobrazovacích metodách byla doporučena rebiopsie. Symptomatické benigní léze (bolest, dyskomfort, eventuálně anxiety pacienta) byly chirurgicky odstraněny. Ze získaných dat nálezů core-cut biopsií (s výjimkou skupiny histologicky nejasných nálezů) vztahených k pooperačním histologickým nálezům, histologicky potvrzenému metastatickému rozsevu nebo k dlouhodobému sledování benigních lézí byla hodnocena senzitivita, negativní prediktivní hodnota a falešná negativita core-cut biopsií.

VÝSLEDKY

Celkem bylo hodnoceno 143 ložiskových lézí. Nehmatných lézí bylo 99 (69,2 %), hmatných 44 (30,8 %). Velikost lézí



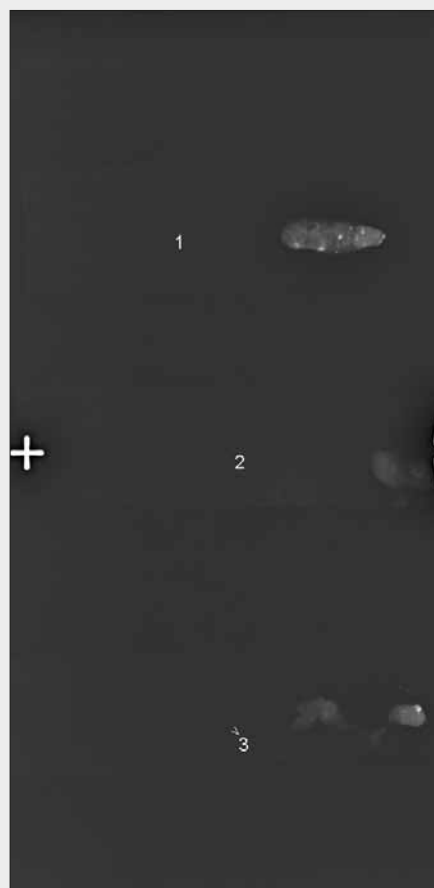
▲ Obr. 1

Obr. 1. Ultrazvukový nález patologických infiltrátů, barevné zobrazení dopplerovské energie. Žena, 29 let, s bolestivostí, edémem a zarudnutím pravého prsu, po ukončené antibiotické léčbě. Nález neostře ohraničených hypochochenných infiltrátů velikosti 10 × 15 mm a 15 × 13 mm v horních kvadrantech prsu s hypervaskularizací okolí. Core-cut biopsie prokázala stěnu abscesu, speciálním barvením na mykózy aspergilóza nebyla potvrzena. Z následné extirpace byla stanovena diagnóza epitelioidního granulomatózního zánětu bez kaseifikace, pravděpodobně sarkoidózy.

Fig. 1. Ultrasound image of pathologic lesions, power Doppler imaging. Woman, 29-year old, after antibiotic treatment, with persistent pain, oedema and redness of the right breast. The image shows irregularly shaped hypochoic solid lesions, 10 × 15 mm and 15 × 13 mm in size, localized in upper breast quadrants, with hypervascularization in surroundings. Core-biopsy confirmed diagnosis of abscess wall, aspergillosis was not proven (with use of special histological staining for mycoses). Following extirpation proved diagnosis of epithelioid granulomatous inflammation without caseous necrosis, sarcoidosis highly probable.

Obr. 2. Mamografický snímek tkáňových válečků odebraných stereotaktickou biopsií. Snímek potvrzuje přítomnost mikrokalcifikací ve vzorcích odebraných z horního zevního kvadrantu pravého prsu u 60leté ženy. Histologicky byl z biopsie stanoven duktální karcinom *in situ*, následně pooperační vyšetření extirpátu potvrdilo diagnózu invazivního duktálního karcinomu.

Fig. 2. Specimen radiography of stereotactic breast cores. Mammogram confirms presence of microcalcifications in core samples removed from upper outer quadrant of the right breast in 60-year old lady. Core-biopsy confirmed diagnosis of ductal carcinoma *in situ*. Following extirpation proved diagnosis of invasive ductal carcinoma.



▲ Obr. 2

byla 6–100 mm (průměr 19 mm). Ve 27 případech byla provedena core-cut biopsie z ložiska BI-RADS 3 (pozitivní osobní anamnéza karcinomu prsu, progresse velikosti ložiska v čase, požadavek pacienta). Odebrány byly dva vzorky u 105 biopsií, tři vzorky u 26 biopsií, pět vzorků u jedné biopsie. Pouze jeden vzorek byl odebrán u 16 biopsií z důvodu předčasného ukončení výkonu pro špatnou toleranci pacienta. Histologické nálezy biopsií jsou uvedeny v tabulce 1. Všechny výkony byly provedeny bez signifikantních komplikací (pneumothorax, hematom vyžadující následnou léčbu, infekce).

Z 63 histologicky benigních ložisek vyšetřených core-cut biopsií bylo 25 následně extirpovaných, ve třech případech byla doporučena rebiopsie. V podskupině 25 extirpovaných lézí bylo 17 ložisek chirurgicky odstraněno z důvodu radiologicko-patologické diskordance (obr. 1), v osmi případech na žádost pacientky. Na základě definitivní pooperační histologie bylo stanoveno sedm maligních nálezů (duktální karcinom *in situ*, mikroinvazivní duktální karcinom, tři invazivní duktální karcinomy, lobulární karcinom *in situ*, apokrinní invazivní karcinom), všechny z podkategorie radiologicko-patologické diskordance. Rebiopsie byly doporučeny v prvním případě z důvodu radiologicko-patologické diskordance s výsledkem rebiopsie invazivního duktálního karcinomu;

ve druhém případě pro pozitivní onkologickou anamnézu (karcinom kontralaterální mammy v minulosti) s výsledkem rebiopsie atypické duktální hyperplazie, výsledkem následné extirpace byl hamartom v terénu fibrocystických změn; ve třetím případě pro velikostní progresi léze na kontrolním vyšetření po 6 měsících s výsledkem rebiopsie invazivního karcinomu, výsledek následné extirpace potvrdil nález invazivního duktálního karcinomu. Dvě ložiska z 63 histologicky benigních v čase regredovala (nespecifické reaktivní změny v lymfatické uzlině, laktující tubulární adenom). Třicet dva ložisek s benigním výsledkem core-cut biopsie bylo na kontrolních zobrazovacích vyšetřeních dlouhodobě stacionárních (sledování probíhalo po dobu minimálně 1 roku, v rozmezí 12–24 měsíců). V jednom případě diskordantní benignity (BI-RADS5, histologicky fibrocystické změny) byla vzhledem k potvrzenému metastatickému rozsevu zahájena přímo systémová terapie.

V souboru se vyskytlo deset histologicky nejednoznačných výsledků. Všech deset nálezů bylo na doporučení patologa dále došetřeno, ve dvou případech (nekrotický tumor) byla doporučena rebiopsie, v osmi případech chirurgická extirpace. V této podkategorii se následně stanovila maligní diagnóza ve třech případech (2krát invazivní papilokarcinom mammy, 1krát invazivní duktální karcinom).

Tab. 1. **Histologické nálezy core-cut biopsií**
Table 1. **Histological findings of core-biopsies**

Léze	Σ	Procentuální zastoupení
benigní	celkem 63	%
fibrocystické změny	28	44,44
mammární stroma	12	19,05
fibroadenom	5	7,94
jizevnatá tkáň	4	6,35
lymfatická uzlina	2	3,17
granulomatózní zánět	2	3,17
gynekomastie	1	1,59
laktační tubulární adenom	1	1,59
jiné ¹	8	12,70
nejednoznačné	celkem 10	
nekrotický tumor	3	30
papilom s atypiami	3	30
atypická duktální hyperplazie	1	10
jiné ²	3	30
maligní	celkem 75	
invazivní karcinom bez bližšího určení	41	54,67
invazivní duktální karcinom	18	24
DCIS	8	10,67
invazivní lobulární karcinom	4	5,33
metastáza renálního karcinomu	2	2,67
lymfom	1	1,33
invazivní tubulární karcinom	1	1,33

jiné¹ – cysta, apokrinální papilomatóza, tuková nekróza, ložiskové reaktivní změny
jiné² – mezenchymální tumor nejednoznačné biologické povahy, suspektní papilární tumor (nereprezentativní vzorek)

Ze 75 histologicky maligních nálezů diagnostikovaných na základě core-cut biopsie bylo osm hodnoceno jako DCIS (duktální karcinom *in situ*), 64 nálezů splňovalo kritéria invazivního karcinomu. V jednom případě byl diagnostikován lymfom, ve dvou případech metastáza renálního karcinomu. V pěti případech DCIS byl nález po chirurgické exstirpaci přehodnocen na invazivní duktální karcinom (obr. 2).

Jako pravdivě pozitivní byly označeny maligní nálezy core-cut biopsie potvrzené definitivní pooperační histologií (n = 62). Do skupiny pravdivě pozitivních nálezů byly zařazeny také maligní nálezy core-cut biopsie u pacientů s vyšším klinickým stádiem onemocnění, kdy byla indikována systémová neoadjuvantní, případně paliativní onkologická léčba (n = 13).

Jako pravdivě negativní byly označeny benigní nálezy core-cut biopsie potvrzené definitivní pooperační histologií (n = 18) a dlouhodobými stacionárními kontrolami (n = 32), dále ložiska s benigním nálezem core-cut biopsie a regresí velikosti v čase (n = 2) a ložisko indikované k rebiopsii z důvodu radiologicko-patologické diskordance s výsledkem potvrzeným jako benigní (n = 1).

Tab. 2. **Vztah mezi nálezy z core-cut biopsií a ostatními metodami**
Table 2. **The relationship between the findings of the core biopsies and other methods**

Core-cut biopsie	Nemocní +	Nemocní –
maligní +	75	0
benigní –	10	53

Jako falešně negativní byly označeny benigní nálezy core-cut biopsie potvrzené jako maligní definitivní pooperační histologií (n = 7) a rebiopsií provedenou pro diskordanci (n = 1). Dále ložiska s benigním nálezem core-cut biopsie, která při sledování v čase změnila svoji velikost a charakter, potvrzená jako maligní definitivní pooperační histologií (n = 1). Do této skupiny byl zařazen také nález s diskordantní benignitou a potvrzeným metastatickým rozsevem karcinomu mammy (n = 1).

Vztah mezi nálezy z core-cut biopsií a ostatními metodami (chirurgická exstirpace, dlouhodobé sledování, potvrzený metastatický rozsev) vyjadřuje kontingenční tabulka 2.

Senzitivita zobrazovacími metodami navigované core-cut biopsie byla v naší studii 88,23 %, negativní prediktivní hodnota 84,12 %, falešná negativita 11,76 %.

DISKUSE

Perkutánní zobrazovacími metodami navigované core-cut biopsie prsu jsou považovány za spolehlivou alternativu chirurgických biopsií prováděných v minulosti (11–13). Moderní věk perkutánních biopsií prsu započaly zejména Parkerovy publikace z devadesátých let 20. století (11, 12, 15, 16). Od té doby můžeme pozorovat postupnou ústupovou tendenci od otevřených biopsií. Perkutánní biopsie jsou méně invazivní, rychlé, nepůsobí deformaci a jizvení prsu, komplikace jsou vzácné, cena za stanovení diagnózy je nižší. Liberman ve své studii uvádí snížení ceny za stanovení diagnózy u perkutánních biopsií o 56 % v případě ultrasonograficky navigovaných výkonů a o 39 % u stereotakticky navigovaných výkonů při srovnání s otevřenými chirurgickými biopsiemi (17).

Předpokladem správné diagnostiky biologické povahy lézí prsu je co nejpřesnější odběr vzorku tkáně. Kontrolu správnosti odběru můžeme u ultrasonograficky navigovaných biopsií provést sledováním polohy jehly po výstřelu z bioptického děla a sledováním vzduchové stopy („feet air“) v ložisku po odběru (10, 18, 19). Během samotné biopsie lze v některých případech považovat odběr tkáně za suboptimální (odběr tkáně z okolí ložiska při sklouznutí jehly, zachycení okraje léze, fragmentace vzorku). V těchto případech je vhodné odebrat větší počet vzorků, upozornit patologa na tuto situaci a zmínit případné komplikace do radiologického nálezu. Kontrolu správnosti odběru tkáně u stereotakticky navigovaných biopsií můžeme provést zhotovením mamografického snímku tkáňových válečků po výkonu (specimen radiography). U lézí BI-RADS4, BI-RADS5 s mikrokalifikacemi je vhodné v odběru vzorků pokračovat do doby bezpečného záchytu těchto mikrokalifikací na mamografickém snímku tkáňových válečků. V naší studii bylo osm z devíti stereotakticky navigovaných biopsií provedeno pro přítomnost podezřelých mikrokalifikací, jejichž přítomnost jsme vždy potvrdili na následné mamografii odebraných vzorků. Nevyskytl se ani jeden případ diskordantní benignity, senzitivita v této podskupině dosáhla 100 %, falešná negativita 0 %.

Počet vzorků nutných ke stanovení správné diagnózy se dle literárních údajů různí. Fishman uvádí jako minimum čtyři vzorky odebrané 14G jehlou pod ultrasonografickou navigací, preferovány by měly být vzorky, které jsou nefragmentované a klesají ke dnu zkumavky (20). Naproti tomu De Lucena uvádí jako dostatečné dva vzorky při senzitivitě

94,1 %. Se zvyšujícím se počtem odebraných vzorků se senzitivita biopsie dále nezvyšovala (21). Náš soubor zahrnuje 16 případů core-cut biopsií, během kterých byl odebrán pouze jeden vzorek tkáně. Pacientky další odběr netolerovaly a výkon musel být předčasně ukončen. Senzitivita core-cut biopsií v této podskupině dosáhla 80 %, falešná negativita 20 %. Naproti tomu falešná negativita v podskupině core-cut biopsií při odběru tří a více vzorků dosáhla 6,25 %. Hodnota falešné negativy se dle literárních údajů uvádí v rozmezí 0–9 % (12, 17, 22, 23). Z uvedených výsledků vyplývá, že odběr jednoho vzorku tkáně během biopsie je nedostatečný (jedná se však o malý soubor dat).

Jako klíčové se potvrdilo provádění radiologicko-patologických korelací (9, 13, 22). V naší studii jsme zachytili 35 případů diskordantní benignity. V této podskupině bylo finálně potvrzeno deset maligních výsledků. Z toho tři z podsouboru histologicky nejednoznačných výsledků core-cut biopsie (během biopsie byly odebrány vždy dva tkáňové válečky). Jednalo se o intracystický papilární tumor pooperačně překlasifikovaný na invazivní papilokarcinom, papilom s atypii pooperačně překlasifikovaný na invazivní duktální karcinom a papilom s atypii pooperačně překlasifikovaný na invazivní papilokarcinom.

Velmi důležité je rovněž sledování pacientů s benigním výsledkem core-cut biopsie i v případě konkordantní benignity (9, 22). Můžeme tak redukovat míru falešné negativy a zkrátit možnou dobu prodlení při stanovení eventuální maligní diagnózy. Na našem pracovišti doporučujeme takovému pacientům (BIRADS 3 a provedená core biopsie s benigním výsledkem) kontrolu zobrazovacími metodami v půlročních intervalech po dobu 2 let. V naší studii se vyskytl jediný případ konkordantní benignity (BI-RADS3, výsledek biopsie apokrinní papilomatóza), kdy na kontrolách v čase (po 6 měsících) byla patrná velikostní progresse ložiska. Rebiopsie přinesla výsledek invazivního karcinomu, který byl potvrzen pooperačně jako invazivní duktální.

Komplikace perkutánních zobrazovacími metodami navigovaných biopsií jsou vzácné. Incidence infekčních komplikací a signifikantních hematomů vyžadujících chirurgickou léčbu se uvádí 1/1000 výkonů (24). Riziko vzniku pneumothoraxu během výkonu sice existuje (25), s použitím free-hand techniky a při horizontálním vedení jehly je však extrémně malé. Další komplikací perkutánních biopsií je rozsev buněk v punkčním kanále. Harter v roce 1992 zdokumentoval případ maligního rozsevu v kanále po biopsii mucinózního karcinomu (26). Rutinní exstirpace celého punkčního kanálu u maligních nálezů není doporučována vzhledem k indikované radioterapii po prs šetřících chirurgických výkonech (27). V naší studii se po dobu sledování zařazených pacientů nevykytla žádná signifikantní komplikace.

Limitací core-cut biopsie je riziko histologického podhodnocení, při kterém dochází k nepřesnému určení vysoce rizikové léze nebo maligního nádoru. Jako příklad se v literatuře uvádí bioptická diagnóza atypické duktální hyperplazie, kdy je pooperačně diagnostikován karcinom („ADH underestimate“), nebo bioptická diagnóza duktálního karcinomu *in situ*, který je z pooperační histologie klasifikován na invazivní karcinom („DCIS underestimate“) (13, 22). Tato limitace se vyskytla také v našem souboru, pět z osmi případů DCIS (62,5 %) bylo po chirurgické exstirpaci hodnoceno jako invazivní duktální karcinom.

ZÁVĚR

Zobrazovacími metodami navigované core-cut biopsie prsu jsou bezpečnou a vysoce senzitivní metodou pro stanovení biologické povahy ložiskových lézí vyžadujících došetření. V případě benigních lézí mohou redukovat počet otevřených chirurgických výkonů. Limitací metody je možnost falešné negativy a podhodnocení diagnózy. Radiologicko-patologické korelace i sledování pacientů s biopsií verifikovanými benigními lézemi je nevyhnutelné.

LITERATURA

- Mužík J, Šnajdrová L, Gregor J. Epidemiologie karcinomu prsu v České republice [internet] 2014. Dostupné z: <http://www.mamo.cz>
- Dušek L, Mužík J, Kubásek M, et al. Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice [internet] 2007. Dostupné z: <http://www.svod.cz>
- Doporučený standard pro poskytování screeningu karcinomu prsu a provádění diagnostické mamografie v České republice. Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR [internet] 2010: 4–34. Dostupné z: <http://mzcr.cz>
- D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, et al. ACR BI-RADS® Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System. Reston VA, American College of Radiology 2013.
- Orel SG, Kay N, Reynolds C, Sullivan DC. BI-RADS Categorization as a predictor of malignancy. *Radiology* 1999; 211(3): 845–850.
- Lacquement MA, Mitchell D, Hollingsworth AB. Positive predictive value of the Breast Imaging Reporting and Data System. *J Am Coll Surg* 1999; 189(1): 34–40.
- Sardanelli F, Helbich TH. Mammography: EUSOBI recommendations for women's information. *Insights Imaging* 2011; 3(1): 7–10.
- Komise odborníků pro mamární diagnostiku (KOMD). Metodický pokyn: Praktický návod na používání hodnotících kategorií dle BI-RADS [internet] 2008. Dostupné z: <http://www.mamo.cz>
- Apestequiá L, Pina LJ. Ultrasound-guided core-needle biopsy of breast lesions. *Insights Imaging* 2011; 2(4): 493–500.
- Skovajsová M. Mamodiagnostika: integrovaný přístup. Praha: Galén 2003; 141–146.
- Parker SH, Lovin JD, Jobe WE, et al. Stereotactic breast biopsy with a biopsy gun. *Radiology* 1990; 176(3): 741–747.

12. **Parker SH, Burbank F, Jackman RJ, et al.** Percutaneous large-core breast biopsy: a multi-institutional study. *Radiology* 1994; 193(2): 359–364.
13. **Liberman L.** Percutaneous Imaging-Guided Core Breast Biopsy. *Am J Roentgenol* 2000; 174(5): 1191–1199.
14. **Heywang-Köbrunner SH, Sinnatamby R, Lebeau A, et al.** Interdisciplinary consensus on the uses and technique of MR-guided vacuum-assisted breast biopsy (VAB): results of a European consensus meeting. *Eur J Radiol* 2009; 72(2): 289–294.
15. **Parker SH.** Percutaneous large core breast biopsy. *Cancer* 1994; 74(1 Suppl): 256–262.
16. **Parker S, Jobe W, Dennis M, et al.** US-Guided Automated Large-Core Breast Biopsy. *Radiology* 1993; 187(2): 507–511.
17. **Liberman L, Feng TL, Dershaw DD, Morris EA, Abramson AF.** US-guided core breast biopsy: use and cost-effectiveness. *Radiology* 1998; 208(3): 717–723.
18. **Slobodníková J.** Breast Biopsy. *Univ Rev* 2013; 7(2): 58.
19. **Houserková D, Váša P.** Biopické metody v současné mamodiagnostice. *Ces Radiol* 2014; 68(3): 183–190.
20. **Fishman JE, Milikowski C, Ramsinghani R, Velasquez MV, Aviram G.** US-guided core-needle biopsy of the breast: how many specimens are necessary? *Radiology* 2003; 226(3): 779–782.
21. **de Lucena CEM, dos Santos Júnior JL, de Lima Resende CA, et al.** Ultrasound-guided core needle biopsy of breast masses: How many cores are necessary to diagnose cancer? *J Clin Ultrasound* 2007; 35(7): 363–366.
22. **Schueller G, Schueller-Weidekamm C, Helbich TH.** Accuracy of ultrasound-guided, large-core needle breast biopsy. *European Radiology* 2008; 18(9): 1761–1773.
23. **Schoonjans JM, Brem RF.** Fourteen-gauge ultrasonographically guided large-core needle biopsy of breast masses. *J Ultrasound Med* 2001; 20(9): 967–972.
24. **Helbich TH, Matzek W, Fuchsjäger MH.** Stereotactic and ultrasound-guided breast biopsy. *Eur Radiol* 2003; 14(3): 383–393.
25. **Meyer JE, Smith DN, Lester SC, et al.** Large-core needle biopsy of nonpalpable breast lesions. *JAMA* 1999; 281(17): 1638–1641.
26. **Harter LP, Curtis JS, Ponto G, Craig PH.** Malignant seeding of the needle track during stereotaxic core needle breast biopsy. *Radiology* 1992; 185(3): 713–714.
27. **Hoorntje LE, Schipper MEI, Kaya A, et al.** Tumour cell displacement after 14G breast biopsy. *Eur J Surg Oncol* 2004; 30(5): 520–525.