

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Petra Bolehovská

Studijní obor: Radiologický asistent 5345R010

VAKUOVÁ BIOPSIE PRSU POMOCÍ MAMMOTOMU

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Jindřiška Adámková, DiS.

Plzeň 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 25.3.2013

.....

podpis studenta

Poděkování:

Ráda bych poděkovala Mgr. Jindřišce Adámkové za odborné vedení práce, poskytování materiálů a rad důležitých k vypracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat MUDr. Janě Cibulkové za poskytnutí důležitých materiálů.

Anotace:

Příjmení a jméno: Bolehovská Petra

Katedra: Záchranářství a technických oborů

Název práce: Vakuová biopsie prsu pomocí mammotomu

Vedoucí práce: Mgr. Jindřiška Adámková, DiS.

Počet stran: 45 číslované, 15 nečíslované

Počet příloh: 9 str.

Počet titulů použité literatury: 17

Klíčová slova: Prsní žláza, mammotom, biopsie, mamografický screening, onemocnění, mamograf, karcinom prsu

Souhrn: Tato bakalářská práce na téma Vakuová biopsie prsu pomocí mammotomu se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části jsem se zaměřila na onemocnění, která mohou postihnout prsní žlázu a jejich diagnostiku. Dále je popsána anatomie a typologie prsní žlázy. V praktické části předkládám kazuistiky pacientek, které podstoupily toto vyšetření, a snažím se zjistit úlohu vakuové biopsie prsu při diagnostice chorob prsní žlázy.

Annotation:

Surname and name: Bolehovská Petra

Department: Department of Paramedical rescue work and Technical studies

Title of thesis: Vacuum breast biopsy with mammotome

Consultant: Mgr. Jindřiška Adámková, DiS.

Number of pages: 45 numbered, 15 notnumbered

Number of appendices: 9

Number of literature items used: 17

Key words: Mammary gland, mammotome, biopsy, mammogram screening, disease, mammogram, breast cancer

Summary: This thesis on theme Vacuated breast biopsy with mammotome consists of practical and teoretical parts. In the teoretical part, I focused on disease that can affect mammary gland and diagnosis. Further describes anatomy of the mammary gland and typology. In the practical part, I presenting a case study of patiens who underwent this examination and I´m trying to figure out the role of vacuated breast biopsy with mammotome in the diagnosis of disease on mammary gland.

OBSAH:

ÚVOD.....	8
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1. PRSNÍ ŽLÁZA.....	10
1.1. Anatomie prsní žlázy.....	10
1.2. Typologie prsní žlázy podle Tabára.....	11
1.2.1. Typ žlázy podle Tabára 1.....	11
1.2.2. Typ žlázy podle Tabára 2.....	11
1.2.3. Typ žlázy podle Tabára 3.....	12
1.2.4. Typ žlázy podle Tabára 4.....	12
1.2.5. Typ žlázy podle Tabára 5.....	12
2. ONEMOCNĚNÍ PRSNÍ ŽLÁZY.....	13
2.1. Benigní onemocnění prsu.....	13
2.1.1. Mastitidy.....	13
2.1.2. Metaplastické změny.....	13
2.1.3. Cysty.....	13
2.1.4. Fibroadenom.....	14
2.1.5. Adenózy.....	14
2.1.6. Epitelová hyperplazie.....	14
2.1.7. Papilomy.....	14
2.2. Maligní onemocnění prsu.....	15
2.2.1. Neinvazivní karcinomy.....	15
2.2.2. Invazivní karcinomy.....	15
3. DIAGNOSTIKA ONEMOCNĚNÍ PRSU.....	17
3.1. Mamografický screening v České republice.....	17
3.2. Samovyšetřování prsu.....	17
3.3. Mamografie.....	18
3.4. Ultrasonografie.....	18
3.5. Magnetická rezonance.....	19
3.6. Intervenční výkony.....	19
3.6.1. Duktografie.....	20
3.6.2. Aspirační cytologie.....	20
3.6.3. Core-cut biopsie.....	20

3.6.4. Vakuová biopsie	21
3.6.4.1. Stereotaktický přístup	21
3.6.4.2. Přístroj mammotom.....	21
3.6.4.3. Průběh vyšetření.....	22
3.6.4.4. USG přístup.....	23
PRAKTICKÁ ČÁST	25
4. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	25
4.1. Cíle práce.....	25
4.2. Výzkumné otázky.....	25
5. METODIKA	25
5.1. Sběr literatury	26
5.2. Zkušenosti z praxe.....	26
5.3. Výběr kazuistik	26
5.4. Statistická data.....	36
6. VÝSLEDKY	38
7. DISKUZE	42
8. Závěr.....	44
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	46
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	48
SEZNAM TABULEK.....	49
SEZNAM GRAFŮ	50
SEZNAM OBRÁZKŮ	51
PŘÍLOHY.....	52

ÚVOD

Karcinom prsu je jedním z nejčastějších zhoubných nádorů u žen. Vysoká incidence nádorů prsu je pozorována ve všech vyspělých zemích světa. Česká republika zaujímá ve srovnání s ostatními zeměmi 26. místo v počtu nově diagnostikovaných nádorů prsu. Nádory prsu jsou také stále nejčastější příčinou úmrtí na nádorové onemocnění u žen. Navzdory rostoucí incidenci úmrtnost u nádorů prsu dlouhodobě stagnuje, což poukazuje na zlepšování úspěšnosti léčby, především díky včasnému zachytu při preventivním screeningovém programu. Ten v České republice probíhá od roku 2002 a je zaměřen na cílené mamografické vyšetřování žen nad 45 let. Součástí mamodiagnostiky jsou intervenční výkony, které slouží především k provedení histologického vyšetření nejednoznačných lézí a stanovení histologické diagnózy. (13)

Ve své bakalářské práci nazvané Vakuová biopsie prsu pomocí mammotomu, jsem se zaměřila na popis vakuové biopsie prsu za ultrazvukové a stereotaktické kontroly. Chtěla bych poukázat na využití tohoto intervenčního výkonu při diagnostice onemocnění prsu a porovnat oba přístupy. Ráda bych zjistila význam tohoto vyšetření v rámci screeningového programu v České republice.

V teoretické části se zabývám převážně onemocněními, která mohou postihnout prsní žlázu a diagnostikou onemocnění prsu. Dále je popsána anatomie a typologie prsní žlázy dle Tabára. Zabývám se popisem stereotaktické a ultrasonografické vakuové biopsie prsu. Popisuji výhody a nevýhody obou těchto přístupů a zaměřuji se na některá omezení, se kterými se můžeme při tomto intervenčním výkonu setkat.

V praktické části předkládám výběr kazuistik u vybraných žen, které podstoupily vakuovou biopsii prsu. Dále jsem se zaměřila na souhrn statistických dat u pacientek v Karlovarském a Plzeňském kraji. Zaměřuji se na nejčastější histologické výsledky.

Jako cíle této bakalářské práce jsme zvolily následující:

1. Prostudovat odbornou literaturu na dané téma
2. Popsat metodiku vakuové biopsie prsu pomocí mammotomu
3. Porovnat přístup za ultrazvukové a mamografické kontroly
4. Poukázat na využití tohoto intervenčního výkonu při diagnostice onemocnění prsu a jeho celkový význam v rámci screeningového programu v ČR.

TEORETICKÁ ČÁST

1. PRSNÍ ŽLÁZA

1.1. Anatomie prsní žlázy

Mléčná žláza (*glandula mammae*) je největší kožní žláza, uložená v tukovém polštáři, s nímž tvoří na přední straně hrudníku vyvýšeninu, prs (*mamma*). Mléčná žláza se skládá z 15-20 laloků, které ústí svými velkými dukty na prsní bradavce (*papilla mammae*). Papilla se nachází na dvorci (*areola mammae*), který je více pigmentován než okolí. V papille jsou mazové žlázy, které svým sekretem chrání kůži před macerací mlékem a slinami kojence. Dvorec je při obvodu ohraničen několika žlázkami- (*glandulae areolares Montgomeri*). V *areola mammae* se nachází hladká svalovina, která reaguje na dotykové podráždění tím, že smršťuje areolu a vyzdvihuje papilu. Tuk, který obaluje mléčnou žlázu, se rozděluje na *premammární* a *retromammární*. *Premammární* zabljuje povrch prsu a *retromammární* tvoří 0,5- 1cm silnou vrstvu. Těleso žlázy (*corpus mammae*) je vlastní žláza uložená uvnitř prsu. Tvoří bělošedé, laločnaté a tuhé těleso s nerovným povrchem, které zevně vybíhá v malý *processus axillaris*. Žlázové těleso tvoří laloky mléčné žlázy (*lobi mammae*), které se dále člení na lalůčky mléčné žlázy (*lobuli mammae*). Mléčné vývody z lalůček (*ductus lactiferi*) se vždy z jednoho laloku žlázy spojují v jeden *ductus lactifer*. V době laktace se na nich objevují rozšířená místa (*sinus lactiferi*), kde se hromadí mléko před odchodem z papily. (7, 11, 12)

Cévní zásobení prsu- Tepny zásobující zevní kvadranty prsu jsou z povodí *a. axillaris* (*a. thoracica lateralis*, *a. thoracoacromialis* a *a. suprema*) a větvemi interkostálních arterií. Vnitřní kvadranty prsu zásobují větve *a. thoracica interna*. Větve těchto cév se sbíhají paprscitě k papile podél *ductus lactiferi*. Žíly prsu tvoří pod areolou kruhovitou síť- *circulus venosus Halleri* a pak odtékají do *v. thoracica interna* a *v. thoracica lateralis*. Lymfa se z prsu odvádí několika lymfatickými pleteněmi, které spolu navzájem komunikují. Tok lymfy probíhá jednostranně od povrchních do hlubokých pletení a odtud do regionálních lymfatických uzlin. (7, 11)

1.2. Typologie prsní žlázy podle Tabára

Tabárova typologie je postavena na vypořádaném faktu, že letitý vývoj či změna prsní žlázy se děje v zásadě podle dvou modelů- žláza měnící svůj rentgenový obraz s věkem a žláza s téměř neměnným obrazem. Změna obrazu se děje vždy ve smyslu zvyšování transparence, tedy přibýváním tukové složky prsu. Mamografické obrazy redukující žlázy jsou lépe čitelné a hodnotitelné na podkladě své vyšší transparence. Ve skupině redukující žlázy se setkáváme se třemi typickými obrazy. Ve skupině neredukující žlázy máme typy dva. (1)

1.2.1. Typ žlázy podle Tabára 1.

1. typ žlázy podle Tabára je redukující typ žlázy. Setkáváme se s ním velmi často, obvykle u žen nad 30 let věku. Později však s postupující tukovou náhradou původní žlázy přejde do druhého nebo třetího typu. Ke změně může dojít kdykoliv od 40. Až do 60. roku věku. Na obrazu jsou vidět okrsky žlázy a Cooperova ligamenta závěsného aparátu. Celý obraz je více či méně vyplněn okrsky vysoké transparence, odpovídá různému stupni redukce žlázy a její náhradě tukem. Kůže a podkoží jsou dobře přehledné. (1)

1.2.2. Typ žlázy podle Tabára 2.

2. typ žlázy podle Tabára je velmi dobře přehledný redukující typ žlázy. Kresba žlázového parenchymu je malá nebo zcela chybí. Je výsledkem postupující redukce žlázy a jejím nahrazením tukovými okrsky. Setkáváme se s ním obvykle u žen starších 50 let. Na mamogramu jsou dobře vidět Cooperova ligamenta závěsného aparátu, zbytkové lišty žlázy nebo jen syté jemné linie odpovídající fibrózním strukturám oddělujícím od sebe jednotlivé tukové složky prsu. Tento převážně tukový typ prsní žlázy bývá často spojen s objemnými prsy, proto je zde možnost, že prs nebyl zachycen celý. (1)

1.2.3. Typ žlázy podle Tabára 3.

3. typ žlázy podle Tabára je velmi dobře přehledný redukující typ žlázy. Vyskytuje se opět u žen okolo 50 lety věku. Morfologickým podkladem je buď neúplně dokončená redukce žlázy, kdy se zbytkový okrsek žlázy soustřeďuje pod mamilou, nebo kdy přes fázi úplné redukce a obraz prázdného prsu se náhle pod bradavkou mezi 50. až 60. rokem věku objevují syté sbíhavé linie zbytkové žlázy. U tohoto typu žlázy bývá častý nález oplošťující se bradavky. (1)

1.2.4. Typ žlázy podle Tabára 4.

4. typ žlázy podle Tabára je málo redukující nebo neredukující typ žlázy. Setkáváme se s ním ve všech věkových skupinách. Obraz žlázy je prakticky stejný po celý život. Tuková náhrada původního parenchymu se objevuje jen ve vnitřních kvadrantech. Podkladem typického skvrnitého mamografického obrazu je zde charakteristické zmnožení acinů v lobulech. Ve skvrnitém obraze nejsou vidět Cooperova ligamenta, těžko se hodnotí podkožní prostor i retromamární oblasti. U tohoto typu žlázy se osvědčilo dovyšetření ultrazvukem, který má lepší možnost zobrazit malé skryté ložisko. (1)

1.2.5. Typ žlázy podle Tabára 5.

5. typ žlázy podle Tabára je druhým neredukujícím typem žlázy, který se vyskytuje v jakémkoli věku. Mamografický obraz neprůhledné „bílé či mléčné“ žlázy je podmíněn vysokým podílem fibrózního pojiva obalujícího jednotlivé konečné jednotky, které nebývají zvětšené, spíše jen z tlaku fibrózy oploštělé a deformované. Malá ložiska bez mikrokalciifikací je téměř nemožné objevit. Součástí vyšetření je doplňující ultrasonografie. (1)

2. ONEMOCNĚNÍ PRSNÍ ŽLÁZY

2.1. Benigní onemocnění prsu

2.1.1. Mastitidy

Mastitidy patří mezi častá onemocnění prsu a dělí se na akutní a chronické. Akutní mastitis je infekční onemocnění prsu, které se nejčastěji váže na období laktace. Při laktaci postihuje asi 7% žen. Zánět se šíří buď hematogenně, nebo mlékovody do lymfatických cest. Klinicky je prs bolestivý, zarudlý, zbytnělý s lokální zvýšenou teplotou v postižené oblasti. Jsou zde přítomné edémové změny, regionální uzliny jsou zvětšené a bolestivé. Na mamografii se objeví zvýšení denzity prsní žlázy v důsledku edémových změn s rozšířením kresby v prsu a zesílením kožní vrstvy. Chronická mastitis je bakteriální onemocnění, které se vyskytuje typicky u starších žen. Na mamogramu jsou typické proužkovité kalcifikace směřující k bradavce. (2)

2.1.2. Metaplastické změny

Metaplastické změny jsou společné celé populaci epitelových buněk prsu a téměř vždy jsou apokrinního typu (epitelové buňky lumina se podobají těm, které pocházejí z apokrinních žlázek). Histologický obraz může činit potíže při hodnocení z důvodu buněčných atypií, zejména v kombinaci s jinými změnami (sklerozující adenóza, intraduktální hyperplazie). (3)

2.1.3. Cysty

Cysty jsou jednou z nejčastějších benigních nádorů prsu. Jsou charakterizovány elastickou stěnou a tekutým obsahem. Vznikají vlivem sekrečních produktů mléčné žlázy ve větším mlékovodu nebo v jeho blízkosti. Charakteristický tvar cysty je oválný nebo okrouhlý a odpovídá mechanismu, kterým cysta vzniká. V pojivové stěně mohou vznikat kalcifikace. Mamograficky se cysta zobrazuje jako ohraničený hladce konturovaný stín pravidelného tvaru, někdy s proužkem projasnění v okolí, který vzniká útlakem okolních struktur prsní žlázy cystou. (2)

2.1.4. Fibroadenom

Fibroadenom je dobře ohraničená léze okrouhlého tvaru, která vzniká v lobulu. Charakteristická je mikroskopická proliferace jak epitelových, tak stromálních komponent. Nejčastěji se vyskytuje mezi 25. -40. rokem. Mohou mít různou velikost a obvykle se neoperují, pokud nezpůsobují bolesti nebo se nejedná o rychle rostoucí typ. Mamograficky je obtížné odlišení fibroadenomu a cysty. Spolehlivou zobrazovací metodou k odlišení je ultrazvuk. Fibroadenom může obsahovat hrubé benigní kalcifikace. (3, 2)

2.1.5. Adenózy

Adenóza znamená zvýšený počet žlázových komponent. Mamograficky se adenózy označují výrazně denzní obrazy. Sklerozující adenóza je nejčastější forma adenózy, která v mamografickém obraze může napodobovat karcinom. Charakteristickou komponentou je proliferace myoepitelové vrstvy a často se zde nacházejí mikrokalcifikace. (3)

2.1.6. Epitelová hyperplazie

Charakteristická je proliferace duktálních epitelových buněk. Epitelové hyperplazie se rozdělují na mírné, střední a těžké podle síly stěny proliferujícího ductu. Epitelová hyperplazie mírného stupně je charakterizována zvýšením počtu epitelových buněk uvnitř ductu. Tloušťka stěny ductu je větší než 2 a menší než 4 buňky. Epitelové hyperplazie středního typu mají tloušťku stěny ductu větší než 4 buňky. V případech těžké epitelové hyperplazie proliferující epitel často obliteruje ductus a působí jeho rozšíření. Často se zde vyskytují další změny, jako apokrinní metaplazie a mikrokalcifikace. (3)

2.1.7. Papilomy

Juvenilní papilomatóza se vyskytuje u mladých žen, nejčastěji mladších než 20 let. Klinicky se manifestuje jako dobře hmatná, tuhá formace velikosti 2-3 cm, nacházející se většinou v horním zevním kvadrantu prsu. Často obsahuje ložiska nekroz a sklerozující adenózu. Papilom je jedna z mála lézí vznikajících v hlavních duktech. Má fibrovaskulární jádro kryté epitelem. Klinicky se projevuje serózním nebo krvavým výtokem z prsní bradavky. (3)

2.2. Maligní onemocnění prsu

2.2.1. Neinvazivní karcinomy

Duktální karcinom in situ (DCIS) vzniká v 30% případů multicentricky a v 10% bilaterálně ve středně velkých vývodech, ze kterých může propagovat do menších vývodů především do terminálních duktů i do lobulů. Je většinou tvořen velkými uniformními buňkami se světlou nebo granulovanou cytoplasmou a s centrálně uloženými kulatými jádry. Na mamografii může vytvářet obraz mikrokalcifikací a vyskytuje se v různých histologických formách (4, 2)

Lobulární karcinom in situ (LCIS) vychází z epitelových buněk mahárních lobulů. Téměř vždy je lézí asymptomatickou. Bývá náhodným histologickým nálezem v biopsii provedené z jiných důvodů, nejčastěji pro abnormalitu v mamografii. Vyskytuje se především u žen v perimenopauzálním období. Mikroskopicky je charakterizován proliferací malých kulatých buněk, které jsou větší než epitelové buňky lemující terminální dukty. Proliferující buňky mají variabilní množství světlé, lehce eozinofilní cytoplasmy a obsahují vakuoly s mucinem. (2, 3, 4)

2.2.2. Invazivní karcinomy

Invazivní duktální karcinom je největší skupinou z invazivních karcinomů prsu. Tvoří 70-85% všech maligních nádorů prsu. Makroskopicky tvoří špatně ohraničenou formaci, jejíž konzistence závisí množství fibrózní tkáně. Velikost může být od několika milimetrů po infiltraci celého prsu. Mikroskopicky se vyskytují velké rozdíly v buněčnosti nádoru, v diferenciaci nádorových buněk a stromatu a v přítomnosti zánětlivé infiltrace. Duktální karcinom metastazuje především do kostí, jater, plic a do mozku. (3)

Invazivní lobulární karcinom tvoří 15% všech maligních nádorů prsu. Je tvořen malými uniformními buňkami s hyperchromními jádry s poměrně malým množstvím cytoplasmy, které mají stejné cytologické rysy jako lobulární karcinom in situ. Tvoří 15% maligních nádorů prsu. Nádorové buňky jsou uspořádány lineárně nebo terčovitě okolo lobulárních jednotek a duktů a infiltrují difuzně okolní parenchym prsu. Tvoří formaci, která je jen o něco tužší než okolní tkáň. Nemá jasné ohraničení a makroskopicky nejsou vidět abnormality. Nejčastěji se vyskytuje v horních zevních kvadrantech prsu. Neobsahuje kalcifikace. Mamografická diagnostika je velmi obtížná.

Vyskytuje se převážně v rozmezí 45- 56 let. Lobulární karcinom nejčastěji metastazuje do meningeálních prostor, peritonea a retroperitonea. Dále může metastazovat do ovaríí a dělohy. (4, 3)

Tubulární karcinom tvoří pouze 2% karcinomů prsu. Obvykle mívá hvězdicovitý tvar. Je tvořen neoplastickými elementy, které napodobují normální duktální systém. Většinou je dobře diferencovaný. Distribuce tubulárních struktur je nepravidelná, jsou lemovány jednou řadou uniformních buněk s dobrým jaderným gradingem a malým množstvím mitóz. U 50% případů jsou přítomny kalcifikace. Makroskopicky je tuhý, špatně ohraničený. Často se vyskytuje ve věkové kategorii 44-49 let. (3, 4)

Medulární karcinom tvoří dobře ohraničenou formaci. Průměrná velikost se pohybuje mezi 2-3cm. Bývá měkčí než ostatní nádory prsu a někdy se vyskytují ložiska nekrózy či hemoragie. Mikroskopicky je tvořen málo diferencovanými nádorovými buňkami s velkými vezikulárními jádry a s nezřetelnou cytoplasmatickou membránou. Nádorové buňky obsahují hormonální receptory. Metastázy v lymfatických uzlinách jsou méně časté, délka přežití je dána velikostí tumoru. (3,4)

Mucinózní karcinom představuje pouze 2,5% karcinomů prsu. Vyskytuje se častěji ve vyšších věkových skupinách nad 50 let. Nádor je charakterizován pomalým růstem. Histologicky je z větší části tvořen hlenovými hmotami, ve kterých jsou nepravidelně rozmístěny jednotlivé buňky nebo jejich skupiny. Bývá dobře ohraničený. (4, 3)

Papilární karcinom je vzácný a představuje pouze 2% zhoubných epitelových nádorů prsu. Vyskytuje se převážně v postmenopauzálním věku. Je to forma intraduktálního karcinomu, která se vyskytuje v cystických lézích, v menších vývodech nebo ve formě solidních ložisek. Ve většině případů vytváří papilárně uspořádaná ložiska, tvořená větvenými papilami s různým množstvím stromatu. V nádoru se často vyskytují mikrokalcifikace. Mnoho papilokarcinomů je vazivově opouzdřených. Může být přítomen výtok z bradavky. (4,3)

3. DIAGNOSTIKA ONEMOCNĚNÍ PRSU

3.1. Mamografický screening v České republice

Screening je plošné vyšetřování populace za účelem detekce léčitelného nádorového onemocnění v jeho časných stádiích, kdy pacienti ještě nemají potíže a příznaky. Cílem screeningu je snížit morbiditu (nemocnost) i mortalitu (úmrtnost) sledovaného onemocnění. Ke screeningovým programům jsou vhodné zejména nádory, které mají relativně vysokou morbiditu, u kterých existuje účinná léčba v časných stádiích a u těch, kde je pro detekci k dispozici dostupný a levný test. Hlavním přínosem screeningu je zlepšení prognózy onemocnění a možnost méně radikální a přitom účinnější léčby. Mamografický screening znamená pravidelné vyšetřování žen bez příznaků onemocnění s cílem zachytit rozvíjející se nádor prsu v co nejčasnějším stádiu onemocnění. (13)

V České republice byl mamografický screening zahájen v září roku 2002. Legislativní rámec je dán vyhláškou Ministerstva zdravotnictví (MZ ČR) č. 3/2010 Sb. o stanovení rozsahu a časového rozmezí preventivních prohlídek a doporučeným standardem. V České republice se mamografický screening provádí na několika akreditovaných pracovištích, jejichž činnost je průběžně monitorována a kontrolována. Průběh programu, vědecký rozvoj projektu a dodržování stanovených pravidel je v České republice garantován dvěma nezávislými komisemi. Jednou z nich je Komise pro screening nádorů prsu MZ ČR a druhou Komise odborníků pro mamární diagnostiku (KOMD). (13)

3.2. Samovyšetřování prsu

Samovyšetřování prsu by měla provádět každá žena jak ve věku před pravidelným mamografickým screeninem, tak i při něm. Kvalitně provedené samovyšetření je z hlediska svého významu nezastupitelné a kombinací všech preventivních metod se procento úspěchu násobí. Samovyšetřování se musí provádět pravidelně. Ideální doba je 5-8 dní od prvního dne menstruace. Ženy, které už nemenstruují, by si měli stanovit jedno datum v měsíci. První krok je prohlédnutí prsů v zrcadle s rukama podél těla, poté se ruce pomalu zvedají. Současně se zvedáním rukou je třeba se otáčet zlehka v pase, aby bylo možné prohlédnout prsy ze všech stran. Všimáme si jakékoliv změny kůže např. zatahování, vyboulení nebo zčervenání. Dále se vyšetření provádí v leže na zádech.

Vyšetřovací pole je ohraničeno nahoře klíční kostí, zevně podpažní jamkou, dole linií podprsenky a uvnitř spojnicí hrudní kosti a žeber. Technika spočívá v krouživých pohybech prováděných třemi prsty. Levý prs vyšetřuje pravá ruka, pravý prs levá. Začíná se od vrcholu podpažní jamky a postupuje dolů k rýze podprsenky a zpět. Důležité je postupné zvyšování tlaku na vyšetřující bříška prstů. Při samovyšetřování se nesmí vynechat žádná část prsu. Samovyšetřování je dobrá metoda avšak malé změny nelze odhalit, mamografie je tedy nenahraditelná. (13, 14)

3.3. Mamografie

Mamografie je základní radiodiagnostické vyšetření prsů, které se provádí na speciálním zařízení, mamografu. Je to metoda používající měkké, nízkoenergetické záření. Mamografie je jediná metoda, která je vhodná k provádění screeningu karcinomu prsu. Velmi vhodná je u pohmatem nezjistitelných lézí. Při mamografickém vyšetření se vyšetřují oba prsy ve dvou projekcích, kraniokaudální a mediolaterální šikmé. Mediolaterální šikmá projekce umožňuje zobracení téměř celého prsu. V projekci kraniokaudální musí být zachycena tkáň, kterou se nepodařilo zobrazit při mediolaterální šikmé projekci. Existují místa, která se na snímcích nemusí zachytit. Jsou to mediální části prsu a oblast pod prsem. V případě podezření na patologickou změnu v těchto místech je nutné zhotovit snímky v doplňujících projekcích, případně provést ultrasonografii. Na kvalitu mamografie má vliv komprese. Hlavním cílem komprese je redukovat tloušťku prsu pro snadnější průchod rentgenových paprsků do podkožní oblasti. Komprese zlepšuje kontrast obrazu, vyrovnává tloušťku prsu v různých částech, zmenšuje sumaci struktur, redukuje dávku a pohybovou neostrost. Síla komprese je vždy individuální, pohybuje se mezi 70 a 150 N. Při provádění mamografie je třeba, aby byl zachycen celý prs včetně částí hrudní stěny s dostatečně silnou kompresí. Zároveň však nesmí být vyšetření bolestivé. (3, 2, 5)

3.4. Ultrasonografie

Ultrasonografie prsu je především nepostradatelnou doplňující diagnostickou zobrazovací metodou. Není vhodná pro screening zhoubných novotvarů prsu, zejména kvůli neschopnosti zobrazit mikrokalcifikace a nemožnosti spolehlivě zobrazit celý prs. Ultrasonografie je výhodná především u hmatných rezistencí prsu. Umožňuje rozlišit, jestli je léze cystická či solidní. Dále je indikována u mamograficky hutných prsů, zejména u

výrazné dysplazie, nejednoznačných ložiskových stínů na mamogramu a při podezření na patologickou změnu prsu u mladých žen, těhotných a kojících. Výhodou je absence ionizujícího záření. (6, 3)

3.5. Magnetická rezonance

Magnetická rezonance prsů je relativně nová metoda s omezenými indikacemi. Provádí se pouze na specializovaných pracovištích magnetické resonance. Indikací vyšetření bez podání kontrastní látky je pouze podezření na narušení integrity silikonových implantátů. Nejdůležitější indikace MR mamografie s podáním kontrastní látky jsou zjištění recidivy karcinomu po rekonstrukční operaci s použitím silikonové protézy, plánovaná operace se zachováním prsu pro karcinom u mamograficky denzního prsu, odlišení jizvy a malignity u mamograficky a ultrasonograficky nejednoznačných nálezů,

3.6. Intervenční výkony

Předoperační lokalizace nehmatných lézí

Zavedení mamografické stereotaxe do klinické praxe mělo nesmírný význam hlavně pro předoperační lokalizaci nehmatných mamograficky zjištěných lézí. Počet takových lézí stoupá hlavně v závislosti na zavedení plošného mamografického screeningu. (5)

Zaměření podezřelé léze mamograficky se provádí pomocí drátěných vodičů (kovových lokalizátorů). Všechny techniky v předoperační lokalizaci nehmatných lézí vycházejí z řízené punkce prsní léze s ponecháním značky v místě léze. Značka je pak odstraněna spolu s lézí při chirurgickém výkonu. Podle kovového lokalizátoru je možné se dobře orientovat v prsní tkáni během operace. Háčkovité zakončení vodiče brání jeho dislokaci při manipulaci s tkání. Po zavedení se vodič ošetří a fixuje ke kůži. Pacientce by neměl způsobovat žádné potíže. (5)

Zaměření podezřelé léze ultrasonograficky je nejčastější alternativou ke stereotaktické lokalizaci. Ultrasonograficky řízené punkce mají oproti stereotaktickým několik výhod. S ultrazvukovou sondou se snáze pracuje, proces je rychlejší a znamená menší zátěž pro pacientku. Ultrasonografie je také jediná zobrazovací metoda, při které je

možné vizualizovat průběh punkce v reálném čase a vidět přesně místo, kam se umístí punkční jehla. Proto je vhodné každou nehmátnou lézi vyšetřit i tímto způsobem. (5)

3.6.1. Duktografie

Duktografie je kontrastní neinvazivní vyšetření prsů, které se provádí aplikací pozitivní vodné jodové kontrastní látky do mlékovodů. Indikací je patologická sekrece z prsu. Oboustranná sekrece je jen zřídka spojena s patologickou změnou. Vyšetření se provádí za sterilních podmínek, po dezinfekci mamilly pomocí mírného tlaku exprimujeme kapku sekretu. Tím se označí vyústění vývodu, do kterého se po zavedení kanyly opatrně nastříkne 1-2 ml kontrastní látky. Kontrastní látka se vstříkuje do okamžiku, kdy pacientka pociťuje tlak v prsní žláze. Po nástřiku se zhotovují duktogramy vyšetřovaného prsu v obou projekcích, kraniokaudální a mediolaterální šikmé. Komprese se volí menší, aby se nevytlačila kontrastní látka z mlékovodů. Při nejednoznačném nálezu doplňujeme snímek se zvětšením. (2, 3)

3.6.2. Aspirační cytologie

Aspirační cytologie (FNAB- fine needle aspiration biopsy) byla první nechirurgická metoda ověřující podezření na malignitu vyslovené z mamografie nebo ultrasonografie. Aspirační cytologie se provádí tenkou jehlou. Její slabinou je malá výpovědní schopnost. Přináší pouze informaci, zda se jedná o cytologický nátěr z maligního nebo benigního ložiska, což je v dnešní době nedostačující. (9)

3.6.3. Core-cut biopsie

Core-cut biopsie se stala celosvětovou prioritou mezi intervenčními výkony v diagnostice prsu. Biopsie se provádí jehlami ve velikosti od 14-21 G. Za optimální průměr se považuje jehla o velikosti 14 G. Užší vzorek snižuje diagnostickou hodnotu, přičemž rozsah výkonu je stejný. Biopsie se provádí po pečlivém výběru místa pro vpich a lokálním znecitlivění. Poté je provedena pomocí intramuskulární jehly malá incize. Dále se incizí zavede bioptická jehla do podkoží a je vedena směrem k ložisku. Jehly se do prsu zavádějí pomocí speciálního děla, které automaticky řídí sílu průniku punkční jehly. Po odjištění pojistky na rukojeti děla se provede odběr vzorku. Před odjištěním děla je nutné upozornit pacientku na ostrý zvuk, který odběr provází. Důležitá je velká rychlost a

správné načasování jednotlivých fází nástřelu. Je potřebné získat vzorky z různých částí ložiska nebo podezřelé oblasti. K určení diagnózy stačí 2-3 kvalitní vzorky. (1,5, 9)

3.6.4. Vakuová biopsie

Vakuová biopsie je minimálně invazivní intervenční diagnostický výkon prováděný v prsní žláze. (8) Hlavním cílem metody je diagnostické využití. Vakuová biopsie se může provést pod mamografickou kontrolou i ultrasonografickou kontrolou (hand free metoda). (10, 17)

3.6.4.1. Stereotaktický přístup

Hlavní indikací pro provedení stereotaktické mamotomie jsou nejasné mikrokalcifikace hodnocené v mamografickém obraze. Indikací mamotomie mohou být i minimální ložiska, kde je pro jejich minimální velikost pochyby o úspěšném odběru pomocí core biopsie. A také biopsie radiální jizvy, nebo jakéhokoliv jiného ložiska viditelného na mamografu. (9)

3.6.4.2. Přístroj mammotom

Mammotom je speciální přístroj, který využívá podtlaku a používá se k vakuové biopsii prsu. Přístroj je vzduchotěsně spojen s odběrovou biopstickou jehlou a jedním vpichem umožňuje odebrat z prsu potřebné množství vzorků. Po zavedení biopstické jehly k podezřelému ložisku dojde k otevření okénka jehly a tkáň je podtlakem vtahována a následně odříznuta rotujícím nožičkem umístěným uvnitř jehly. Odebraný vzorek je podtlakem posunován do odběrového okénka na konci jehly, odkud se vyjme pinzetou. Díky podtlaku dochází i k průběžnému odsávání krevních koagul.

Zárok se provádí ambulantně s použitím lokální anestezie. Principem metody je kombinace speciální odběrové jehly s rotujícím nožem- **mammotome**. (10) Spojením metody podtlaku (přitažení tkáně do odběrového prostoru jehly a doprava vzorku) se získáním válce tkáně o šíři 11G nebo dokonce 8G pomocí rotujícího nože uvnitř odběrové jehly vznikla unikátní diagnostická metoda, při které se objem odebrané tkáně téměř rovná chirurgické emisi. (9,16)

3.6.4.3. Průběh vyšetření

Před vyšetřením radiologický asistent připraví sterilní stůl, který obsahuje sterilní rukavice, Mesokain 1%, skalpel, stříkačku 20ml, žlutou jehlu, sterilní čtverce, dezinfekci na kůži, sklíčko na odebrané vzorky, zkumavku s formaldehydem na vzorky, stahovací náplasti, elastické stahovací obinadlo, chladicí gel, mammotomickou jehlu, vakuový set a vakuovou nádobu. Pacienti před každou mammotomií musí podepsat informovaný souhlas s vyšetřením a musí mít vyšetření srážlivosti krve, které není starší tří dnů. Pacienti užívající antikoagulanty musí léky vysadit 3 dny před vyšetřením.

Vyšetření se provádí vsedě s vypodloženými zády. Radiologický asistent provede kompresi prsu a následně vytvoří snímky v nejméně 2 projekcích (craniokaudální a mediolaterální šikmé projekce). Můžeme vycházet z předchozích snímků a provádíme snímky kontrolní. Dostatečná komprese je nesmírně důležitá vzhledem k možnému posunu prsu v průběhu vyšetření. Dále RA provede přibližné zaměření léze. V případě ložiska uloženého v blízkosti spodní desky je třeba prs vypodložit, protože bez této pomoci je léze pro mamotomickou jehlu nedostupná. Nejkomplikovanější je lokalizace lézí v blízkosti hrudní stěny. Radiologický asistent provede snímky potřebné k následnému stereotaktickému zacílení. Na snímcích lékař určí oblast zájmu, ze které bude provedena biopsie. Lékař odezinfikuje místo vpichu a provede lokální anestezii (Mesokain 1%). Dále skalpelem nařízne kůži a zavede jehlu mamotomu směrem k ložisku. Nejčastěji se používá stereotaktické zaměření v pozici craniokaudální, kdy jehla směřuje z laterální nebo mediální strany, v různém úhlu. Následně jsou zhotoveny kontrolní snímky polohy bioptické jehly a výpočtem souřadnic místa léze počítačem dojde k posunu bioptické jehly nad místo zájmu. Výpočet provádí počítač ihned po určení místa zájmu lékařem. Pokud nejsme plně spokojeni se zaměřením, zařízení umožňuje omezenou manuální úpravu souřadnic (do všech směrů je možné se přiblížit k mikrokalcifikacím až o 5mm). Následuje otevření bioptické jehly. Oblast zájmu je přisáta a vtažena do odběrového okénka jehly. Rotující nůž uvnitř jehly odkrajuje válec tkáně, který je podtlakem posouván do odběrového okénka mamotomu. Jehla zůstává na místě a rotuje pouze kolem své osy. Během výkonu je odsáváno i eventuelní krvácení. Při odběru dalšího vzorku tkáně zůstane jehla na místě, nebo se pootočí o několik stupňů. Vakuum umožňuje odebrat několik vrstev tkáně, které svou šíří odpovídají průsvitu jehly. Standardně se odebírá 12 vzorků, ale je možné odebrat i více než 25 vzorků. Vzorky se pinzetou vyjmou z odběrového okénka

mammotomu a pokládají se na speciální sklíčko. Pořadí vzorků je dáno otáčením jehly kolem své osy. Po odběru se vzorky snímají na mamografu a podle přítomnosti mikrokalcifikací se vloží do zkumavky s formaldehydem a odešlou na histologické vyšetření. Odesílají se i vzorky, které mikrokalcifikace neobsahují. V případě odběru všech mikrokalcifikací se aplikuje tkáňový mikroklip k pozdějšímu určení místa léze. Po vyjmutí mammotomické jehly se prs komprimuje v místě vpichu minimálně 10 minut. Chlazení místa vpichu by se mělo provádět minimálně 15 minut. Ranka je sterilně ošetřena náplastí a sterilním čtvercem a hrudník je ovázán elastickým obinadlem. (9,8,1.)

Komplikacemi vakuové biopsie mohou být chvilková ztráta vědomí, třes, alergické reakce na dezinfekci nebo Mesokain, lokální kvácení místa vpichu a zánět. Komplikací bývají i centrálně uložená ložiska u velkých prsů, z důvodu omezeného dosahu jehly, nebo ložiska uložená blízko hrudní stěny. Délka mammotomické jehly je standardně 10 cm.

Kontraindikace jsou alergie na Mesokain, případně na dezinfekci a těhotenství. Relativní kontraindikace je porucha srážlivosti krve nebo používání jakéhokoliv léku na srážlivost krve.

3.6.4.4. USG přístup

Indikacemi pro hand free mamotomii jsou všechny nejasné léze, jejichž etiologii nelze bezpečně ověřit šetrnějším výkonem- core biopsií. Jsou to například okrsky hormonálních změn v prsní žláze, které mají netypické mamografické nebo ultrasonografické obrazy, podezřelé nálezy vzešlé z magnetické rezonance, sklerozující jizvy, ložiska granulomatózní mastitidy či intraduktální papilomatózy.(1)

Odlišnosti od stereotaktické vakuové biopsie

Vyšetření se provádí vleže na zádech na vyšetřovacím lůžku. Na rozdíl od stereotaktické vakuové biopsie se při ultrasonografické vakuové biopsii prs nefixuje a nekomprimuje. Ultrazvukové zobrazení prsní žlázy se děje v reálném čase a kromě odběrových sad nevyžaduje tato metoda zvláštní přístrojové vybavení. Toto vyšetření vyžaduje maximální soustředěnost vyšetřujícího lékaře, který v jedné ruce vede zobrazovací sondu ultrazvuku a druhou rukou vede odběrovou jehlu směrem k podezřelému nálezu. Pohyb bioptické jehly sleduje po celou dobu výkonu na obrazovce ultrazvuku. V ultrazvukovém obraze je možno odhalit všechny strukturální prostorové

změny, kromě mikrokalciﬁkací, které jsou zobrazitelné pouze mamografičky. Pomocí ultrazvukového obrazu můžeme mikrokalciﬁkace zachytit pouze pokud jsou uloženy v nádoru s invazivní složkou. (9)

PRAKTICKÁ ČÁST

4. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

4.1. Cíle práce

1. Prostudovat odbornou literaturu na dané téma
2. Popsat metodiku vakuové biopsie prsu pomocí mammotomu
3. Porovnat přístup za ultrazvukové a mamografické kontroly
4. Poukázat na využití tohoto intervenčního výkonu při diagnostice onemocnění prsu a jeho celkový význam v rámci screeningového programu v ČR.

4.2. Výzkumné otázky

1. Vede správně provedený intervenční výkon k redukci chirurgických výkonů na prsní žláze?
2. Má vakuová biopsie prsu v současné době prvenství mezi jednotlivými intervenčními výkony?
3. Hraje vzájemná spolupráce radiologického asistenta a lékaře při vakuové biopsii prsu nezastupitelnou roli?

5. METODIKA

Pro zpracování praktické části a dosažení daných cílů jsme zvolily kvalitativní výzkum formou několika kazuistik u vybraných pacientek, které podstoupily vakuovou biopsii prsu pod stereotaktickou nebo ultrazvukovou kontrolou. V případech se zaměřujeme na význam vakuové biopsie mezi jednotlivými diagnostickými metodami. Dále se pomocí statistických dat zaměřujeme na počet výkonů a nejčastější histologické nálezy. Kazuistiky a statistická data poskytla I. poliklinika v Karlových Varech a Fakultní nemocnice Plzeň Lohotín.

5.1. Sběr literatury

Ve své bakalářské práci jsem použila informace získané převážně z našich, ale také i zahraničních zdrojů zabývajících se danou problematikou. Zaměřila jsem se na popsání skutečnosti u diagnostiky onemocnění prsu. Ve své práci jsem použila i zdroje z různých časopisů a internetové zdroje.

5.2. Zkušenosti z praxe

Spolupracovala jsem s radiodiagnostickým oddělením I. polikliniky v Karlových Varech, kde se provádí mamografický screening od července 2003. Za tuto dobu zde bylo provedeno více jak 50000 screeningových mamografických vyšetření. Dále se zde provádí diagnostická mamografie, která je indikována u symptomatických žen, ultrazvukové vyšetření, core-cut biopsie a také vakuová biopsie prsu. Na celkem třech sonografických pracovištích najdeme přístroje Toshiba Aplio a Toshiba Nemio. Mamografická vyšetření se provádí na digitálním mamografu firmy GE. (15)

5.3. Výběr kazuistik

Stereotaktická vakuová biopsie:

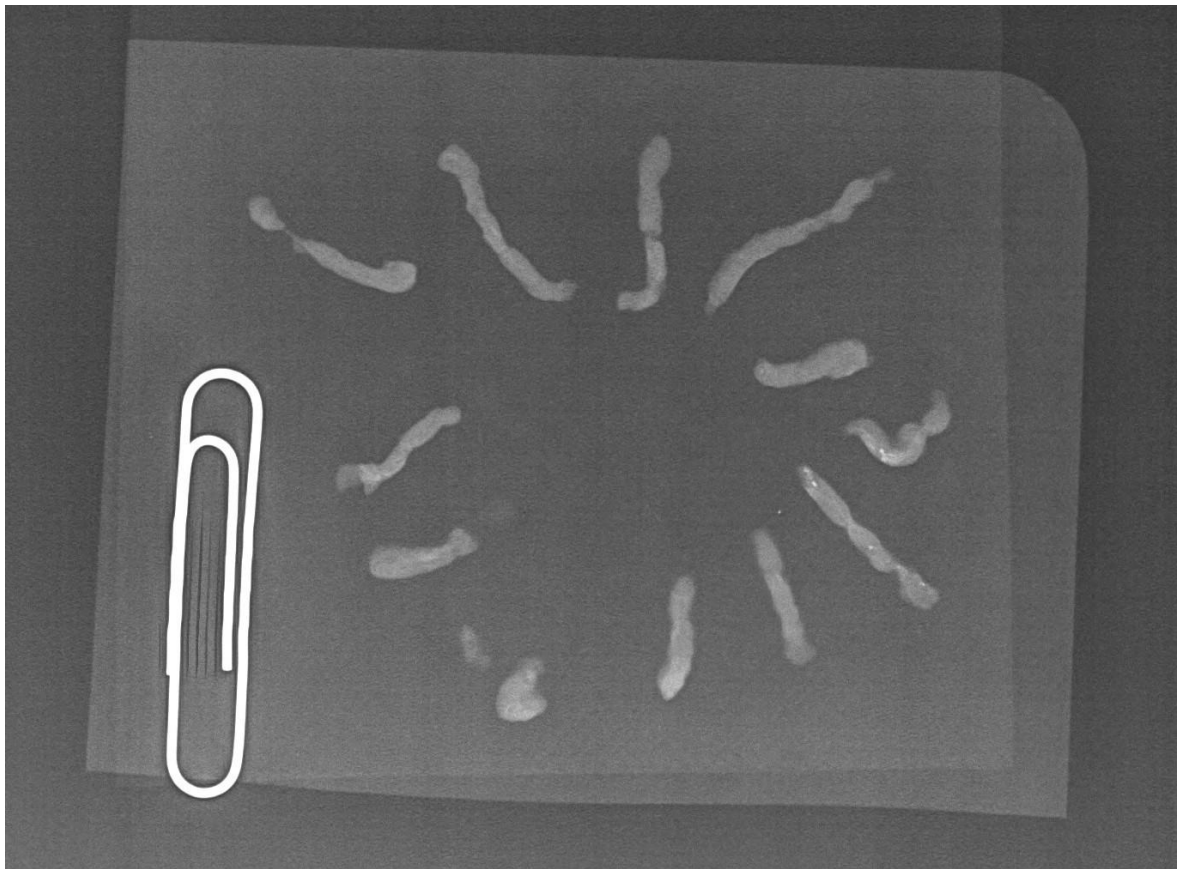
KAZUISTIKA 1

Žena, 82 let: V levém prsu na rozhraní zevních kvadrantů zjištěna hrubá kalcifikace o průměru 13 mm vlevo v horním zevním kvadrantu, s výraznějším adenoidním uzlem vpravo ve vnitřních kvadrantech o velikosti 30x15 mm. Zachycen shluk mikrokalcifikací na rozhraní zevních kvadrantů, až v horním zevním kvadrantu o rozsahu 37x10 mm. Kalcifikace uspořádány v pruhu, jsou nepravidelného tvaru. Doporučeno histologické ověření pomocí stereotaktické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10 ml Marcaine 0,5 % proveden odběr 12 vzorků ze shluku mikrokalcifikací v HZK vlevo. Na kontrolním snímku jsou mikrokalcifikace patrné v 6 vzorcích. Výkon bez komplikací. V zájmové oblasti zůstávají mnohočetné mikrokalcifikace k pozdější lokalizaci místa odběru.

Histologicky zjištěn v jednom vzorku okrsek duktálního karcinomu in situ grade II. dle Van Nuyské klasifikace. Dále jsou patrné známky fibrózní mastopatie.

Obrázek č. 1 Snímek vzorků na mamografu



Zdroj: *I. poliklinika Karlovy Vary*

KAZUISTIKA 2

Žena, 77 let: Na mamografii heterodenzní prsy typu Tabár IV. s vícečetnými stíny do 5 mm. Vlevo ve vnitřních kvadrantech nápadnější stín. Dále je v horním vnitřním kvadrantu vpravo shluk mikrokalciifikací 9x4 mm. Mikrokalciifikace jsou tečkovité, některé mírně protáhlého tvaru, lehce nepravidelně uspořádané.

V lokální anestezii 10 ml Marcaine 0,5% + 1ml Adrenalin proveden odběr 19 vzorků ze shluku mikrokalciifikací v HVK vpravo. Na kontrolním snímku jsou mikrokalciifikace patry v 5 vzorcích. Výkon bez komplikací. Mikrokalciifikace byly kompletně odebrány, zaveden titanový klip (Mammomark 11 G) k pozdější lokalizaci místa odběru.

Histologicky zjištěna benigní fibroepitelová léze částečně sklerotizující s četnými různě velkými kalciifikacemi ve vazivové tkáni. Nález spadá do rámce sklerotizovaného

benigního fibroadenomu. Maligní nádorové struktury nebyly diferencovány. Doporučeno pokračovat v pravidelném screeningovém programu.

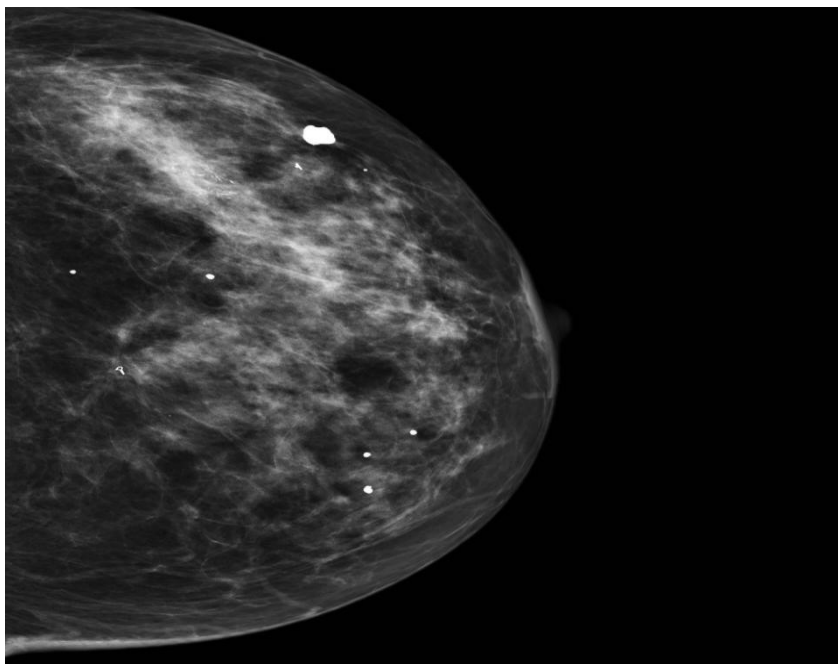
KAZUISTIKA 3

Žena, 69 let: Na mamografii vazivově změněná žláza typu Tabár III. s nově vzniklým shlukem kalcifikací vpravo v horním vnitřním kvadrantu. Kalcifikace jsou stromečkovitě uspořádané duktálního typu. Doporučena histologická verifikace pomocí stereotaktické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10ml Marcaine 0,5% + 1ml Adrenalin proveden odběr 12 vzorků ze shluku mikrokalifikace vpravo v HVK. Na kontrolním snímku jsou mikrokalifikace patrný je 3 vzorcích. Výkon bez komplikací.

Histologicky zjištěny struktury intraduktálního karcinomu in situ grade II. s četnými objemnějšími makrokalifikacemi v centrální nekróze. Dále přítomna drobná ložiska invazivního duktálního karcinomu Nottingham 7, grade II. Lymfangioinvaze nepřítomna.

Obrázek č. 2 Kalcifikace a mikrokalifikace na mamografickém snímku



Zdroj: *I. poliklinika Karlovy Vary*

KAZUISTIKA 4

Žena, 47 let: Na mamografii změněná žláza typu Tabár I. bez distorze, bez patologických ložisek. Ojedinele nelze vyloučit drobnou cystu do 5 mm. Vpravo v horních kvadrantech zachyceny dva shluky mikrokalciifikací o velikosti 10mm. Mikrokalciifikace ve shlucích jsou mnohočetné, bez tvarových deformit, bez patologického podkladu. Kožní linka přiměřená, přední axily volné. Doporučená histologická verifikace pomocí stereotaktické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10 ml Marcaine 0,5% + 1 ml Adrenalin proveden odběr 12 vzorků ze shluku mikrokalciifikace vpravo v horním zevním kvadrantu. Na kontrolním snímku jsou vícečetně mikrokalciifikace patrné ve 2 vzorcích. Výkon bez komplikací. Zaveden titanový klip (Mammomark 11G) k pozdější lokalizaci místa odběru.

Za 3 hodiny po odběru silné krvácení z místa vpichu, stavěno na chirurgickém oddělení Ostrov.

Histologicky zjištěn duktální karcinom in situ grade II. fokálně s komedonekrózami, bez známek invaze. V okolí duktálního karcinomu in situ zmnožená lymadenoidní tkáň, atypická duktální hyperplazie ložiska adenozy až do obrazu adenozového tumoru.

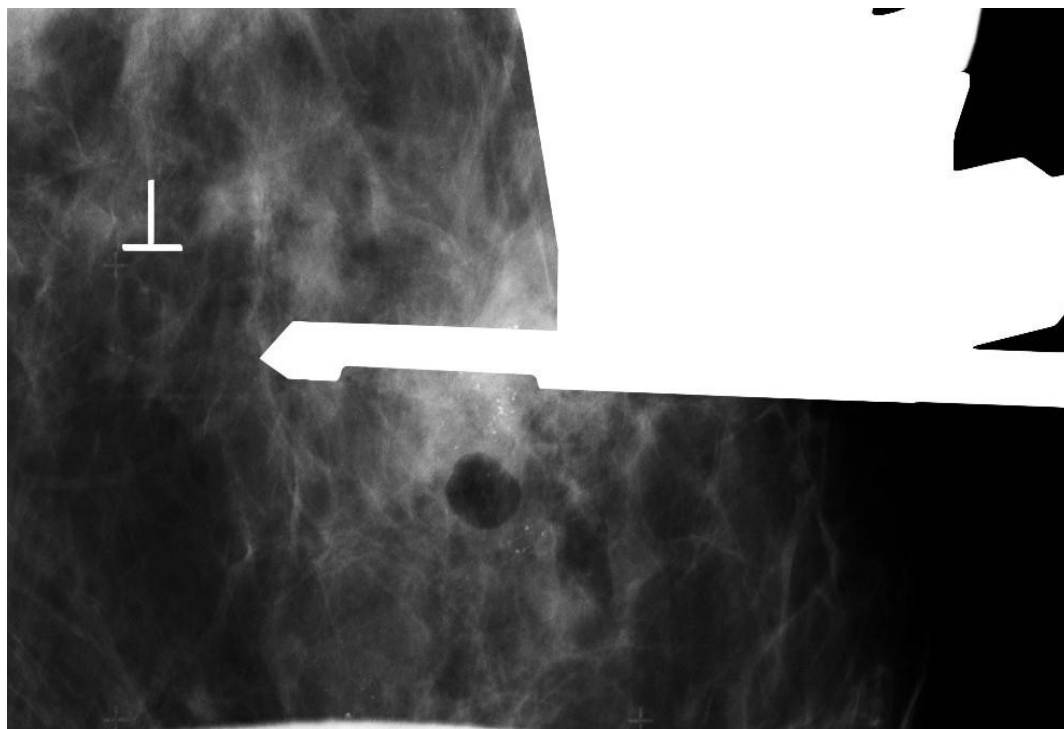
KAZUISTIKA 5

Žena, 53 let: Na mamografii zastižen nepravidelný okrsek tkáně v rozsahu 22x 16mm nacházející se na rozhraní zevních kvadrantů až v dolním zevním kvadrantu, s ojedinělými drobnými kalciifikacemi, které nemají jednoznačný patologický vzhled. Nelze blíže hodnotit. Doplnující ultrasonografie zachytila shluk nepravidelně oválných hypeochogenit v rozsahu 30x 13mm s ojedinělou kalciifikací. Obraz není typický pro malignitu, avšak nelze vyloučit. Doporučeno histologické ověření pomocí stereotaktické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10ml Marcaine 0,5% + 1ml Adrenalin proveden odběr 2x12 vzorků z nepravidelného okrsku zahuštěné tkáně s mikrokalciifikacemi vpravo v dolním zevním kvadrantu. Na kontrolním snímku jsou mikrokalciifikace patrné ve 3 vzorcích. Výkon bez komplikací. Zaveden titanový klip (Mammomark 11G) k pozdější lokalizaci místa odběru.

Histologicky zjištěny okrsky duktálního karcinomu in situ grade III. místy s centrálními nekrózami a mikrokalciifikacemi. V okolí duktálních struktur zjištěna chronická zánětlivá celulizace. Znamky invaze nezastiženy.

Obrázek č. 3 Biopstická jehla zavedená v místě mikrokalciifikací



Zdroj: *I. poliklinika Karlovy Vary*

KAZUISTIKA 6

Žena, 58 let: Na mamografii nodulární žláza typu Tabár IV. s nově vzniklým shlukem nepočítatelných mikrokalciifikací vpravo na rozhraní horních kvadrantů. Mikrokalciifikace jsou tečkovité, bez tvarových deformit, ostře ohraničené v rozsahu 65x20mm. Doporučena histologická verifikace pomocí stereotaktické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10 ml Marcaine 0,5% + 1 ml Adrenalin proveden odběr 18 vzorků z dorzálního shluku mikrokalciifikace na rozhraní HK vpravo. Na kontrolním snímku jsou mikrokalciifikace patrné ve 4 vzorcích. Výkon bez komplikací.

Histologické vyšetření prokázalo lobulární karcinom in situ apokrinního vzhledu grade II. dle Van Nyurské klasifikace.

Obrázek č. 4 Bioptická jehla směřující k mikrokalcifikacím



Zdroj: *I. poliklinika Karlovy Vary*

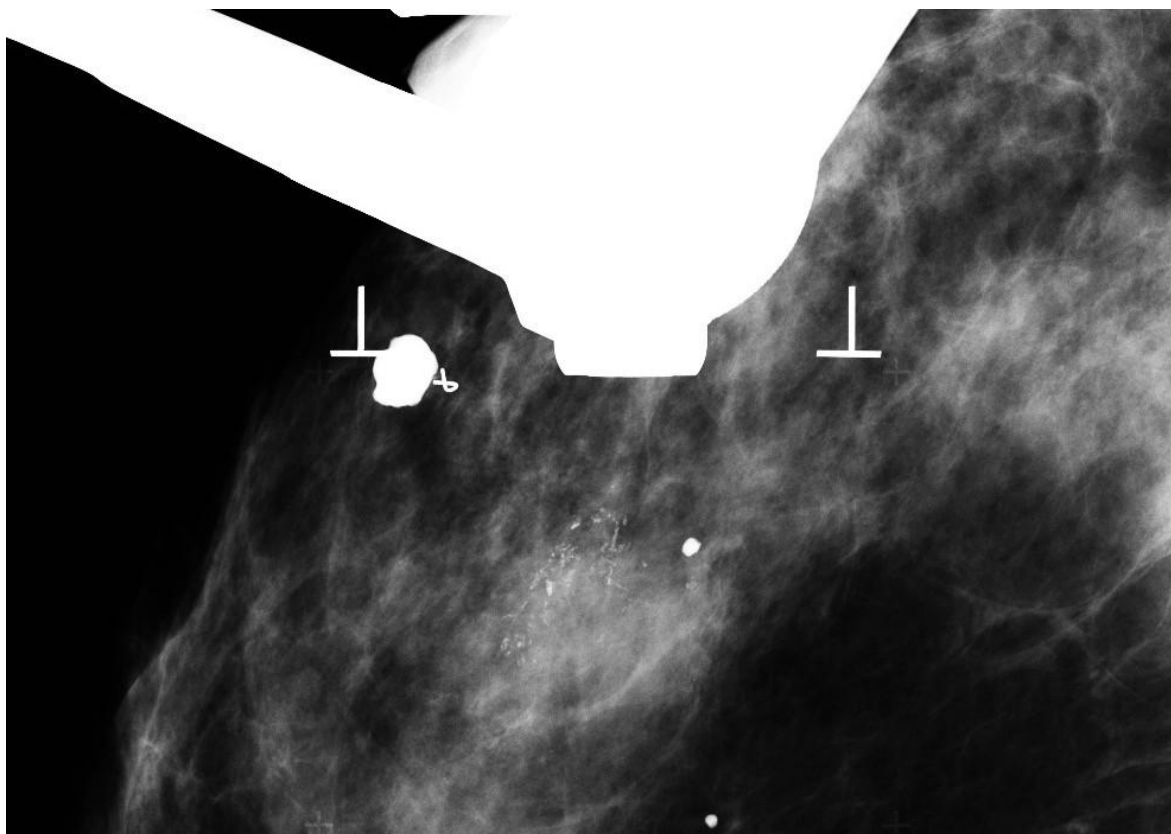
KAZUISTIKA 7

Žena, 46 let: Na mamografii nehomogenní částečně redukovaná žláza se sítí hrubého vaziva rozloženého ve všech kvadrantech. Architektonika parenchymu není porušena. Vpravo v horním zevním kvadrantu je patný shluk mikrokalcifikací o celkovém průměru 9mm. Mikrokalcifikace jsou vícečetné, bez obrazu intenzivního shlukování, avšak imitují průběh ductu. Jejich směrové rozložení je v některých případech spíše nahodilé. Na zvětšených snímcích kromě drobných kalcifikací benigního vzhledu jsou v dorsálním shluku patrné kalcifikace protáhlé, nahodile uspořádané, zvlněné. Jejich etiologie je nejistá proto doporučena histologická verifikace pomocí stereotaktické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10 ml Marcaine 0,5% + 1 ml Adrenalin proveden odběr 13 vzorků ze shluku mikrokalcifikací vpravo v horním zevním kvadrantu. Na kontrolním snímku jsou vícečetné mikrokalcifikace patrné ve 2 vzorcích. Výkon bez komplikací. Mikrokalcifikace kompletně odebrány, zaveden karbonový klip (BiomarC- Vigeo) k pozdější lokalizaci místa odběru.

Histologicky zastižen obraz fibrosní mastopatie. V etáži označené jako mikrokalcifikace přítomen samostatně epitelový trs s nekrózou a popraškovitou mikrokalcifikací. V rozsahu vyšetření hodnoceno jako minimálně atypická duktální hyperplazie/ grade II. intraduktální in situ karcinom- nelze vyloučit. Invazivní léze nepřítomna. Doporučena definitivní diagnostická kompletní exstirpace ložiska.

Obrázek č. 5 Tkáňový mikroklip



Zdroj: *I. poliklinika Karlovy Vary*

Ultrasonografická vakuová biopsie:

KAZUISTIKA 8

Žena, 49 let: Na ultrasonografii cca 5 cm od areoly přetrvává nehomogenní hypoechogenní laločnatý útvar s tekutými kolekcemi a výraznější vaskularizací. Jsou patrná hyperecha plynu či kalcifikace. Velikost útvaru je 18x20x14mm. Není přítomen dorzální akustický stín či jasný akustický závoj. V dolním zevním kvadrantu je poměrně homogenní hypoechogenní ohraničený laločnatý útvar 8x7x6mm.

Na mamografii oboustranná nodulární žláza s dvojicí ložiskových stínů v horním vnitřním kvadrantu. Větší ložisko oválného tvaru 22x21x16 mm má kontury neostré, četné mikrokalciifikace, ložisko maligního vzhledu. Další drobnější ložisko mediálně a kraniálně od předchozího je velikosti 12x3mm. Kontury jsou špatně zřetelné, kalcifikace nejsou diferencovány. Oboustranně nelze vyloučit přítomnost cyst do 15mm. Vlevo zachyceny vícečetné mikrokalciifikace, vytvářejí shluky v horních kvadrantech. V porovnání s předchozím vyšetřením v progresi. Kalcifikace jsou tečkovité, bez deformit. Nemají jednoznačný patologický vzhled. Kožní linka přiměřená, axily volné. Doporučeno histologické ověření pomocí ultrasonografické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10ml Marcaine 0,5% + 1ml Adrenalin proveden odběr 15 vzorků z ložiska na rozhraní horního vnitřního kvadrantu a 13 vzorků z ložiska v horním zevním kvadrantu. Výkon bez komplikací.

Histologicky zjištěny ve vzorcích na rozhraní horního vnitřního kvadrantu drobná ložiska lobulárního karcinomu in situ. Dále fibroepiteliální léze s okrsky apokrinní metaplazie. Ve vzorcích z ložiska v horním zevním kvadrantu zastižen obraz fibrózní mastopatie, ložiska apokrinní metaplazie a tubulární adenoza. Pacientka po domluvě odeslána k dalšímu šetření lobulárního karcinomu in situ.

KAZUISTIKA 9

Žena, 73 let: Na ultrasonografii patrný smíšený útvar v pravém horním kvadrantu o velikosti 18x16x13. V periférii jsou tekutinové kolekce. Celkově není útvar zcela homogenní, bez patologického akustického fenoménu. Pravděpodobně se jedná o vícečetné vzájemně splývající, mírně hypoechogenní hladce ohraničené kulovité útvary, jednotlivě do velikosti 13mm.

Na mamografii patrné heterodenzní prsy typu Tabár IV. Vpravo na rozhraní horních kvadrantů se nachází laločnatý, místy cípatý útvar o velikosti 21x14x17mm. Útvar je suspektní malignita. Kožní linka je jemná, axily volné. Doporučená ultrasonografická vakuová biopsie k histologickému ověření.

V lokální anestezii Marcaine 0,5% + 1ml Adrenalin proveden odběr 30 vzorků. Byl zaveden tkáňový mikroklip (Biomarc, Vigeo) k pozdější lokalizaci místa odběru. Výkon bez komplikací.

Histologicky nalezeny struktury intraduktálního papilomu, fokálně s hemoragiemi a místy s apokrinní metaplazií. Maligní nádorové struktury nezastiženy. Doporučeno pokračovat ve screeningovém programu.

KAZUISTIKA 10

Žena, 55 let: Na mamografii patrná vazivově změněná žláta typu Tabár II., vlevo retroareolárně s nově vzniklým nepravidelným a částečným neostře konturovaným stínem o velikosti 16x12mm. Ložisko jeví známky maligního vzhledu bez mikrokalciфикаcí.

Na ultrasonografii patrná levá axila s prsténčitými uzlinami do 32mm benigního vzhledu. Levý prs s pokročile redukovanou žlázou bez patologické dilatace ductů. Retroareolárně se vyskytuje smíšený útvar 17x18x8mm, který obsahuje ostře ohraničenou hyperechogenní složku tekutinové kolekce. K vyloučení patologického procesu doporučena verifikace pomocí ultrasonografické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10ml Marcaine 0,5% +1ml Adrenalin proveden odběr 14 vzorků podezřelého ložiska. Byl zaveden titanový klip (Mammomark 11G, Johnson+ Johnson) k pozdější lokalizaci místa odběru. Výkon bez komplikací.

Histologicky zastižen invazivní duktální karcinom grade II. Nottingham 7. Nádorová nekróza neprokázána. V části vzorku je však přítomna lymfangioinvaze.

KAZUISTIKA 11

Žena, 64 let: Na mamografii patrná nodulární žláza typu Tabár IV. bez přímých známek malignity, oboustranně se suspektními cystami do 10mm. Vlevo v zevních kvadrantech počínající shluk mikrokalciфикаcí 10x10mm. Terén je oboustranně špatně přehledný.

Na ultrasonografii nalezen vlevo v horním zevním kvadrantu hypoechogenní nehomogenní hladce ohrančený útvar 18x 11mm s hyperechy vzhledu kalciфикаcí. Ložisko je bez zřetelné patologické vaskularizace, bez patologického akustického fenoménu, přesto vzhledem k výrazné nehomogeně nemá typicky benigní vzhled. Distálně a mírně dorzálně od tohoto útvaru je další podobný o velikosti do 11mm. Dále je v horním zevním

kvadrantu vlevo drobná cysta o velikosti 5mm. Doporučena verifikace pomocí ultrasonografické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10ml Marcaine 0,5% + 1ml Adrenalin proveden odběr 12 vzorků z nejednoznačného ložiska vlevo v horním zevním kvadrantu. Byl zaveden titanový klip (Mammomark 11 G) k pozdější lokalizaci místa odběru. Výkon bez komplikací.

Histologicky zastižena mléčná žláza s kolumnární alterací lobulů, místy s mírnou atypii s mikrokalcifikacemi. Maligní nádorové struktury nebyly prokázány.

KAZUISTIKA 12

Žena, 62 let: Na mammografii heterodenzní prsy typu Tabár II. s asymetrickým neostře konturovaným útvarem v horním zevním kvadrantu vlevo o velikosti 17x12mm.

Na ultrasonografii levý prs s obrazem nepravidelného hypoechogenního ložiska na rozhraní zevních kvadrantů o velikosti 21x15mm, bez patologické vaskularizace, bez patologických dorzálních fenoménů. Doporučena histologická verifikace pomocí ultrasonografické vakuové biopsie.

V lokální anestezii 10ml Marcaine 0,5% +1ml Adrenalin proveden odběr 6 vzorků z nejednoznačného ložiska vlevo na rozhraní zevních kvadrantů. Výkon komplikován hematomem 70x20, aplikován Dicyone 2ml k ložisku, stavěno manuální kompresí.

Histologicky zastižena fibrózně cystická mastopatie. Maligní nádorové struktury nepřítomny.

5.4. Statistická data

Karlovy Vary

Tabulka 1 Vakuová biopsie pod stereotaktickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012

	celkem	benigní	maligní	nejčastější maligní histologický nález	druhý nejčastější maligní histologický nález	třetí nejčastější maligní histologický nález
2008	65	46	19	invazivní duktální karcinom	duktální karcinom in situ	invazivní lobulární karcinom
2009	68	51	17	invazivní duktální karcinom	duktální karcinom in situ	invazivní lobulární karcinom
2010	64	48	16	invazivní duktální karcinom	duktální karcinom in situ	invazivní lobulární karcinom
2011	66	47	19	invazivní duktální karcinom	duktální karcinom in situ	invazivní lobulární karcinom
2012	70	47	23	invazivní duktální karcinom	duktální karcinom in situ	invazivní lobulární karcinom
celkem	333	239	94	<i>invazivní duktální karcinom</i>	<i>duktální karcinom in situ</i>	<i>invazivní lobulární karcinom</i>

zdroj: vlastní

Plzeň

Tabulka 2. Vakuová biopsie pod ultrasonografickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012

	celkem	benigní	maligní	Nejčastější maligní histologický nález	druhý nejčastější maligní histologický nález	třetí nejčastější maligní histologický nález
2008	21	14	7	invazivní duktální karcinom	invazivní lobulární karcinom	duktální karcinom in situ
2009	31	23	8	invazivní duktální karcinom	invazivní lobulární karcinom	duktální karcinom in situ
2010	19	12	7	invazivní duktální karcinom	invazivní lobulární karcinom	duktální karcinom in situ
2011	7	3	4	invazivní duktální karcinom	invazivní lobulární karcinom	duktální karcinom in situ
2012	8	5	3	invazivní duktální karcinom	invazivní lobulární karcinom	duktální karcinom in situ
celkem	86	57	29	<i>invazivní duktální karcinom</i>	<i>invazivní lobulární karcinom</i>	<i>duktální karcinom in situ</i>

zdroj: vlastní

Karlovy Vary

Tabulka 3. Přehled screeningových biopsií ve sledovacím období : od 1.1. 2008 do 31.12.2012

		FNAB	core-cut	vakuová biopsie	Celkem
Benigní		2	167	239	408
Maligní	Invazivní duktální ca.	0	157	56	213
	Invazivní lobulární ca.	0	32	12	44
	DCIS	0	32	22	54
	LCIS	0	3	2	5
	mucinozní ca	0	4	2	6
Celkem		2	395	333	730

zdroj: vlastní

Plzeň

Tabulka 4. Přehled USG biopsií ve sledovacím období : od 1.1. 2008 do 31.12.2012

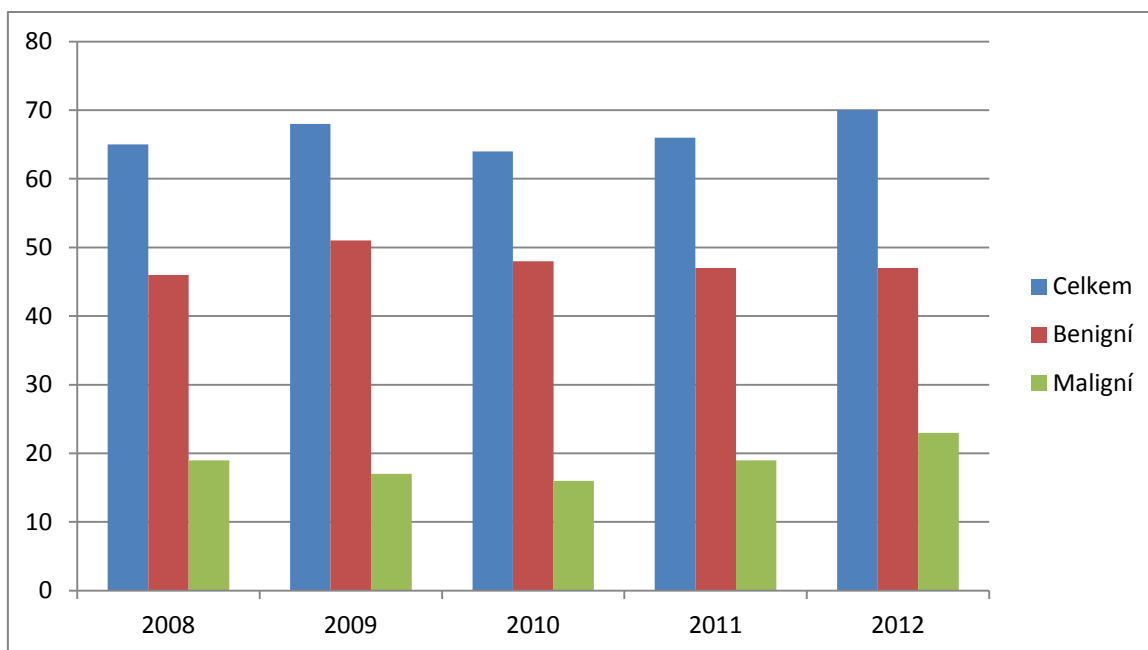
		vakuová biopsie pod USG
Benigní		57
Maligní	Invazivní duktální ca.	14
	Invazivní lobulární ca.	8
	DCIS	6
	Tubulární ca.	1
Celkem		86

zdroj: vlastní

6. VÝSLEDKY

Karlovy Vary

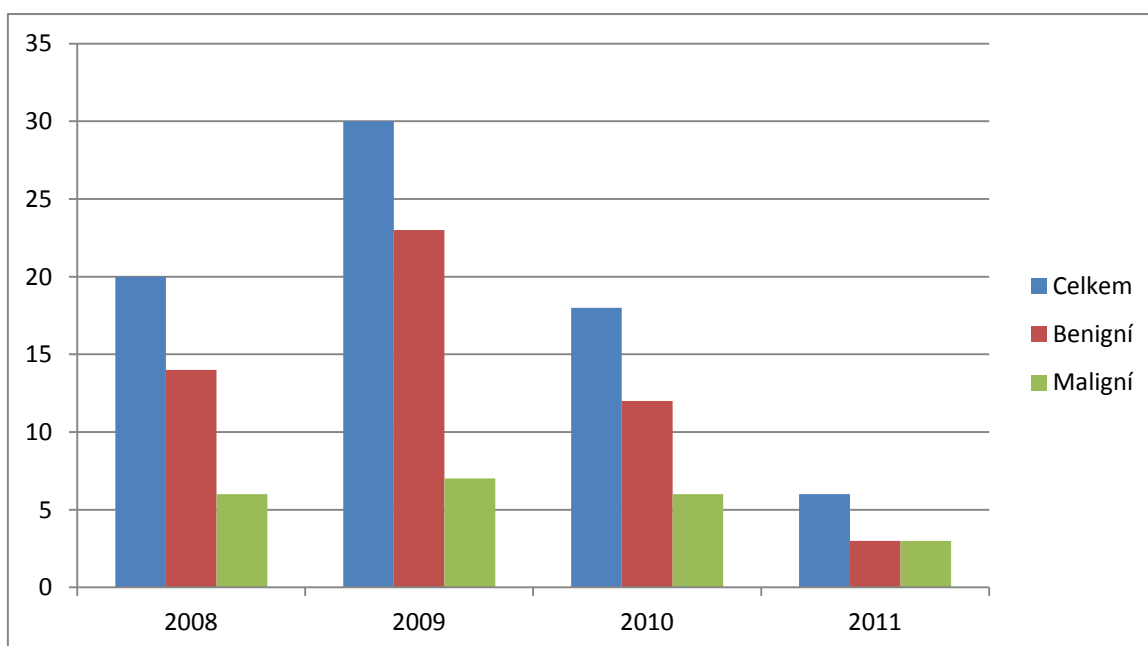
Graf 1. Vakuová biopsie pod stereotaktickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012



zdroj: vlastní

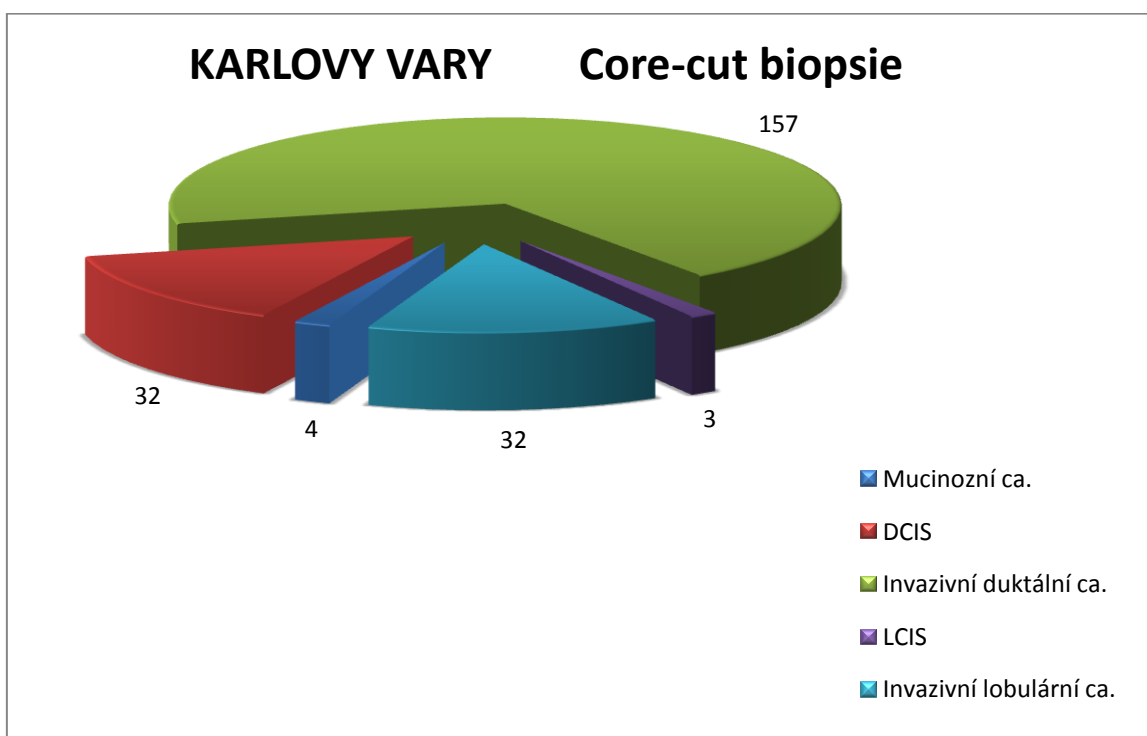
Plzeň

Graf 2. Vakuová biopsie pod ultrasonografickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012



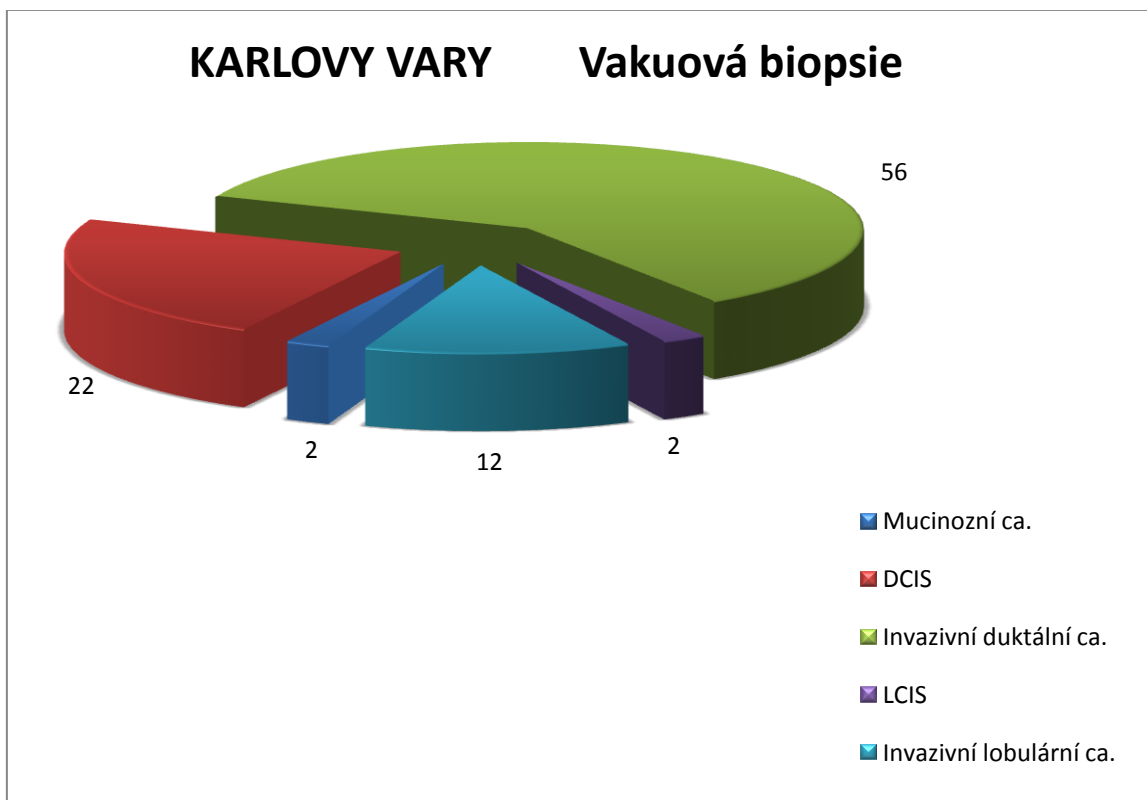
zdroj: vlastní

Graf 3. Přehled histologických nálezů na core-cut biopsii



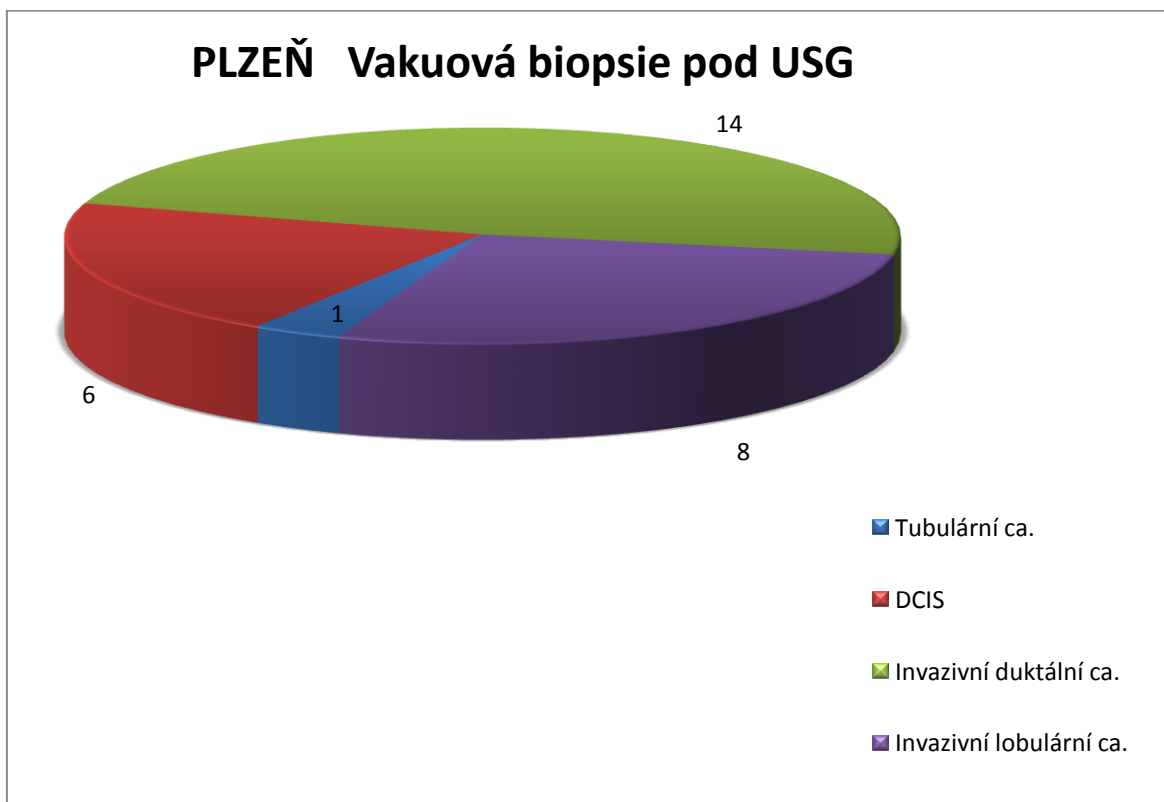
zdroj: vlastní

Graf 4. Přehled histologických nálezů na vakuové biopsii



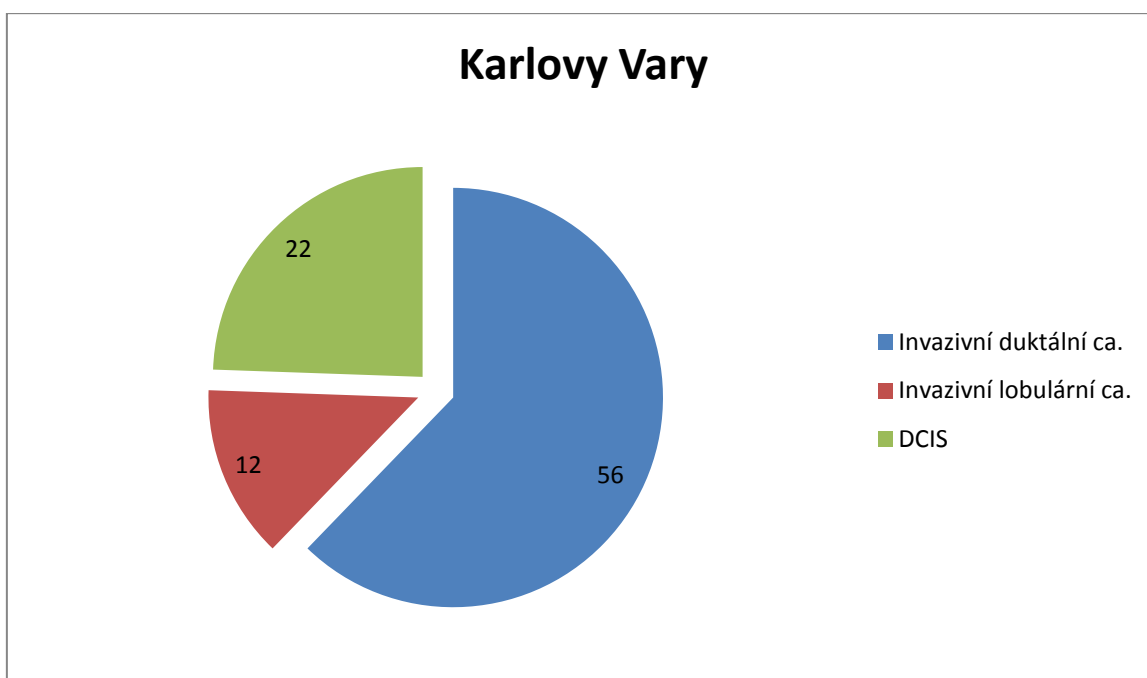
zdroj: vlastní

Graf 5. Přehled histologických nálezů na USG biopsii



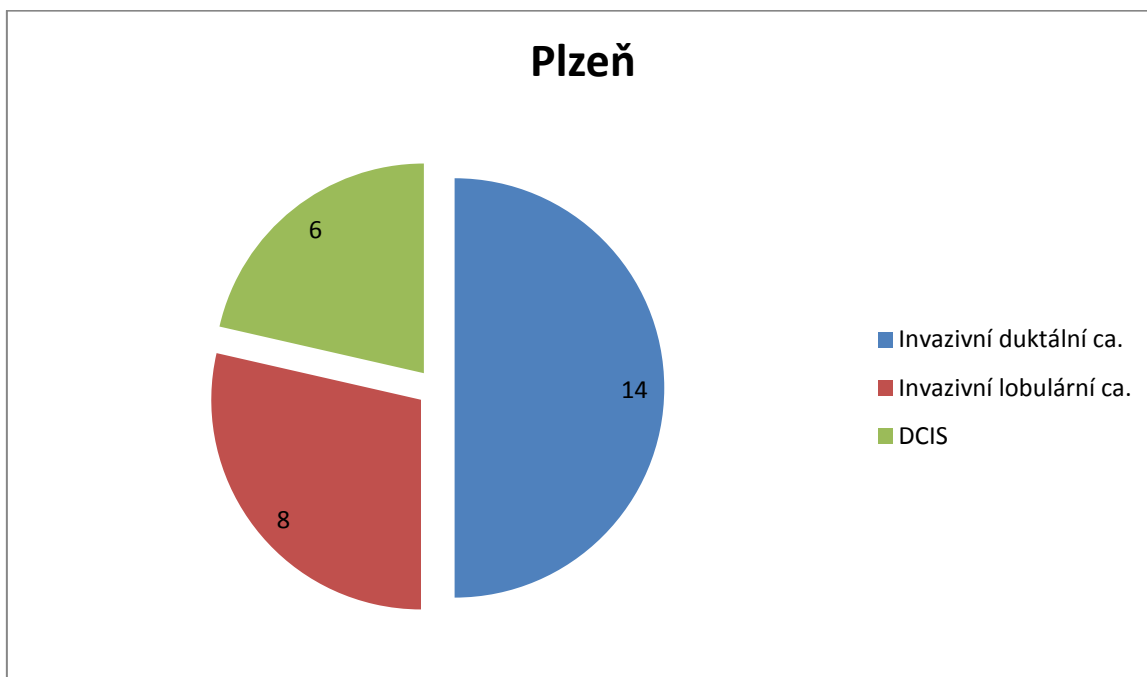
zdroj: vlastní

Graf 6. Přehled nejčastějších maligních nálezů ve sledovacím období: od 1.1. 2008 do 31.12. 2012



zdroj: vlastní

Graf 7. Přehled nejčastějších maligních nálezů ve sledovacím období: od 1.1. 2008 do 31.12. 2012



zdroj: vlastní

7. DISKUZE

V praktické části bakalářské práce jsme se snažily zjistit, jakou úlohu má vakuová biopsie prsu pomocí mamotomu při diagnostice onemocnění prsní žlázy a jestli správně provedený intervenční výkon vede k redukci chirurgických výkonů na prsní žláze. Dále jsme se zaměřily na nejčastější histologické nálezy. Jako podklady pro zjištění jsme vybraly 7 kazuistik u pacientek, které podstoupily vakuovou biopsii prsu pod stereotaktickou kontrolou, a dále 5 kazuistik u pacientek, které podstoupily vakuovou biopsii prsu pod ultrazvukovou kontrolou. Jednotlivé kazuistiky potvrzují, že vakuová biopsie prsu pomocí mamotomu má nezastupitelnou úlohu při zjištění definitivní histologické diagnózy u chorob prsní žlázy. V celkem 7 ze 12 případů byly odstraněny všechny mikrokalcifikace avšak nepotvrdilo se, že by správně provedený intervenční výkon vedl k redukci chirurgických výkonů na prsní žláze. Vakuová biopsie prsu je intervenční výkon, u kterého hraje vzájemná spolupráce lékaře a radiologického asistenta významnou roli.

Dále shrnutí kazuistik

V kazuistikách číslo 1,4 a 5 se jednalo o duktální karcinom in situ, který je druhý nejčastější histologický nález u pacientek I. polikliniky v Karlových Varech v období od 1.1. 2008 do 31.12. 2012. V případě 1 a 4 byla pacientka odeslána po zobrazení podezřelých mikrokalcifikací mamografií k histologické verifikaci. V případě 5 se provedlo doplňující ultrasonografické vyšetření a poté histologické ověření.

V kazuistikách číslo 2 a 7 se jednalo o benigní nálezy. V kazuistikách byly zjištěny mikrokalcifikace v mamografickém obraze a pacientky byly odeslány na histologické ověření, kde byl v případě kazuistiky č. 2 nalezen benigní fibroadenom a v kazuistice č.7 duktální hyperplazie. V kazuistice č. 2 bylo pacientce doporučeno pokračovat v pravidelném screeningovém programu. V kazuistice č. 7 byla doporučena definitivní exstirpace ložiska z důvodu nemožnosti vyloučit intraduktální karcinom in situ.

V kazuistice číslo 3 se jedná o invazivní duktální karcinom, který je nejčastější maligní histologická diagnóza u pacientek I. polikliniky v Karlových Varech v období od 1.1.2008 do 31.12.2012. Na mamografii byly nalezeny podezřelé calcifikace a pacientka byla odeslána k histologickému ověření podezřelé léze, které potvrdilo struktury

intraduktálního karcinomu in situ a také ložiska invazivního duktálního karcinomu bez postižení uzlin.

V kazuistice číslo 6 se jedná o lobulární karcinom in situ. Na mamografickém vyšetření byly zjištěny mikrokalcifikace a pacientka byla odeslána k histologickému ověření ložiska, které prokázalo lobulární karcinom in situ.

V kazuistice číslo 8 se jedná o lobulární karcinom in situ. Na ultrasonografii byl nalezen nejednoznačný útvar, na mamografii bylo následně nalezeno další drobnější ložisko a četné mikrokalcifikace. Pacientka byla odeslána k histologickému ověření léze, které potvrdilo ložiska lobulárního karcinomu in situ.

V kazuistikách číslo 9, 11 a 12 se jedná o benigní nálezy. V kazuistice č. 9 byl na ultrasonografii nalezen podezřelý útvar, následná mamografie zachytila útvar se známkami malignity. Histologicky byly nalezeny struktury intraduktálního papilomu. V kazuistice č. 11 byla provedena mamografie, na které byl patrný shluk mikrokalcifikací, poté na následné ultrasonografii byl nalezen nehomogenní útvar s hyperechy vzhledu kalcifikací. Histologické ověření pomocí ultrazvukové vakuové biopsie prokázalo, že se jedná o benigní nález. V kazuistice č. 12 byl na mamografii zobrazen asymetrický neostře ohraničený útvar. Na ultrasonografii bylo patrné nepravidelné hypoechogenní ložisko. Histologická verifikace pomocí ultrazvukové vakuové biopsie potvrdila nález fibrózně cystické mastopatie.

8. Závěr

V teoretické části práce jsme se zaměřily zejména na nejčastější onemocnění, která postihují prsní žlázu, a diagnostikou těchto onemocnění. Popsaly jsme anatomii prsu a typologii prsní žlázy dle Tabára. Dále jsme popsaly metodiku a průběh vyšetření vakuové biopsie pod stereotaktickou a ultrasonografickou kontrolou.

V praktické části jsme pomocí kazuistik poukázaly na význam a využití vakuové biopsie. Pomocí statistických dat získaných z I. polikliniky v Karlových Varech a Fakultní nemocnice Plzeň Lochotín ve sledovaném období od 1.1.2008 do 31.12.2012 jsme se zaměřily na počet výkonů a nejčastější histologické diagnózy. Ve sledovaném období v Karlových Varech bylo provedeno celkem 333 vakuových biopsií pod stereotaktickou kontrolou, z toho bylo 239 nálezů benigního charakteru a 94 maligního. Jako nejčastější maligní histologický nález se prokázal invazivní duktální karcinom. Ve sledovaném období od 1.1. 2008 do 31.12.2012 ve Fakultní nemocnici Plzeň bylo provedeno celkem 82 ultrasonografických vakuových biopsií prsu, z toho bylo celkem 57 benigních nálezů a 25 maligních nálezů. Jako nejčastější maligní histologický nález se opět prokázal invazivní duktální karcinom.

Jako cíle jsme stanovily popsat metodiku vakuové biopsie, která je popsána v teoretické části, stejně jako druhý cíl porovnání přístupů pod ultrasonografickou a stereotaktickou kontrolou. Stereotaktická vakuová biopsie se používá častěji než ultrasonografická a na rozdíl od ultrasonografické umožňuje zobrazit mikrokalcifikace. Výhodou vakuové biopsie pod ultrasonografickou kontrolou je, že je to metoda nepoužívající rentgenové záření a také umožňuje zobrazení prsní žlázy v reálném čase při posunu bioptické jehly i při odběru tkáně. Při výběru mezi ultrasonografickou a stereotaktickou vakuovou biopsií záleží především na indikaci a místě nálezu. Jako třetí cíl jsme stanovily zjištění využití vakuové biopsie při diagnostice onemocnění prsní žlázy. Pomocí statistických dat jsme zjistily, že vakuová biopsie má významné postavení v diagnostice prsní žlázy, avšak nejčastěji indikovaná je jednodušší core-cut biopsie. K tomu přispívá i fakt, že vakuová biopsie je 10x dražší než core-cut biopsie

Výzkumné otázky jsme zodpověděly pomocí kazuistik, z kterých, přestože v celkem 7 případech byly odstraněny všechny mikrokalcifikace, se nám nepotvrdilo, že by správně provedená vakuová biopsie prsu vedla k redukci chirurgického výkonu na prsní žláze. Dále

bylo potvrzeno, že spolupráce radiologického asistenta a lékaře hraje při tomto intervenčním výkonu významnou roli. Při tomto vyšetření by měli být přítomni 2 radiologičtí asistenti a jeden lékař. Radiologický asistent připravuje nástroje, připojuje stereotaktickou jednotku, provádí kalibraci a dbá na zachování sterilního prostředí po celou dobu výkonu. Připravuje pacientku, nastavuje ji a provádí veškeré mamografické snímky. Velice důležité je správné zastižení léze. Zkušenosti radiologického asistenta a manuální šikovnost hrají významnou roli. Dále RA vysvětlí pacientce průběh vyšetření, protože informovaná pacientka lépe spolupracuje. Neklid by mohl vést k minimálnímu posunu prsu, a tím k falešně negativnímu výsledku. Po skončení výkonu RA pacientku informuje o možných komplikacích, termínu výsledku biopsie a kontaktu v případě potíží. RA provádí záznamy o vyšetření a odesílá odebrané vzorky na histologii. Kvalitní a moderní přístroje jsou nezbytným přínosem, avšak důležitý je lidský faktor. Další výzkumnou otázku jsme zodpověděly pomocí statistických dat, kde bylo potvrzeno, že vakuová biopsie prsu je po core-cut biopsii druhá nejčastější bioptická metoda na prsní žláze, která vede k definitivní histologické diagnóze.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. SKOVAJSOVÁ, Miroslava. *Mamodiagnostika: integrovaný přístup*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003. 301s.
ISBN 80-7262-220-X
2. HLADÍKOVÁ, Zuzana a kol. *Diagnostika a léčba onemocnění prsu*. 1. vyd. Olomouc: Universita Palackého, 2009. 105s. ISBN 978-80-244-2268-8
3. STRNAD, Pavel, DANEŠ, Jan. *Nemoci prsu pro gynekology*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001. 324s. ISBN 80-7169-714-1
4. ABRAHÁMOVÁ, Jitka. *Atlas nádorů prsu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 326s.
ISBN 80-7169-771-0
5. DANEŠ, Jan. *Základy mamografie: vybrané kapitoly pro lékaře a laborantky*. 1. vyd. Praha: X-Egem, 2002. 199s. ISBN 80-7199-062-0
6. DANEŠ, Jan. *Základy ultrasonografie prsu*. Praha: Maxdorf, 1996. 92s. ISBN 80-85800-34-9
7. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2. vyd. Praha: Grada, 2004. 673s. ISBN 80-247-1132-X
8. SKOVAJSOVÁ, M. a kolektiv. *Mamotomie- Vakuová biopsie a její místo v diagnostice minimálních karcinomů: Současný stav v České republice a výsledky mamma centra Praha*. Praha 2006. [cit. 2006]. Dostupné na: <http://www.linkos.cz/casopis-klinicka-onkologie/hledani-clanku/skupina/a/zobrazit/ids/39/>
9. SKOVAJSOVÁ, Miroslava. *Intervenční výkony v diagnostice nemocí prsní žlázy*. Praha 2009. [cit. 2009]. Dostupné na: www.onkologie.cz
10. LEHOTSKÁ, Věra, PRÍKAZSKÁ, Marianna. *Mamografia- Jej význam, možnosti, technické trendy, súčasný stav a perspektiva*. Bratislava 2006. [cit. 2006]. Dostupné na: www.meduca.sk
11. KUNDELA, Milan. *Základy gynekologie a porodnictví pro posluchače lékařské fakulty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. 273s. ISBN 80-244-0837-6
12. FIALA, Pavel, VALENTA, Jiří, EBERLOVÁ, Lada. *Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 136s. ISBN 80-246-0804-9

13. MÁJEK, O. et al. *Program mamografického screeningu v České republice* [online]. Brno 2013. [cit. 2013-03-14]. Dostupné na:
<http://www.mamo.cz/index.php?pg=mamograficky-screening--ceska-republika> . ISSN 1804-0861
14. SKOVAJSOVÁ, Miroslava. *Samovyšetření* [online]. Praha 2013. [cit. 2013]. Dostupné na: <http://www.buprague.cz/samovysetreni.html>
15. MEDIAG PB. *Radiodiagnostika, Mamografický screening* [online] Dostupné na:
<http://www.mediag.cz/mamograficky-screening>
16. MROSE, Helen. *Stereotactic breast biopsy* [online]. USA 2009 [cit.2009]. Dostupné na:
www.usa.siemens.com/healthcare
17. SKOVAJSOVÁ, Miroslava. *Mamotomie se stala diagnostickým standardem* [online]. Praha 2008 [cit. 2008]. Dostupné na: <http://www.tribune.cz/clanek/11380>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a. arteria

v. vena

ČR Česká republika

MZ Ministerstvo zdravotnictví

KOMD Komise odborníků pro mamární diagnostiku

N Newton

FNAB fine needle aspiration biopsy

G Gauge

RA radiologický asistent

HZK horní zevní kvadrant

HVK horní vnitřní kvadrant

HK horní kvadrant

DCIS duktální karcinom in situ

LCIS lobulární karcinom in situ

ca karcinom

USG ultrasonografie

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Vakuová biopsie pod stereotaktickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012

Tabulka č. 2 Vakuová biopsie pod ultrasonografickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012

Tabulka č. 3 Přehled screeningových biopsií ve sledovacím období od 1.1.2008 do 31.12.2012

Tabulka č. 4 Přehled USG biopsií ve sledovacím období od 1.1.2008 do 31.12.2012

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 Vakuová biopsie pod stereotaktickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012

Graf č. 2 Vakuová biopsie pod ultrasonografickou kontrolou od 1.1.2008 do 31.12.2012

Graf č. 3 Přehled histologických nálezů na core-cut biopsii

Graf č. 4 Přehled histologických nálezů na vakuové biopsii

Graf č. 5 Přehled histologických nálezů na USG biopsii

Graf č. 6 Přehled nejčastějších maligních nálezů ve sledovacím období od 1.1.2008 do 31.12.2012 Karlovy Vary

Graf č. 7 Přehled nejčastějších maligních nálezů ve sledovacím období od 1.1.2008 do 31.12.2012 Plzeň

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 Snímek vzorků na mamografu

Obrázek č. 2 Kalcifikace a mikrokalifikace na mamografickém snímku

Obrázek č. 3 Bioptická jehla zavedená v místě mikrokalifikací

Obrázek č. 4 Bioptická jehla směřující k mikrokalifikacím

Obrázek č. 5 Tkáňový mikroklip

Obrázek č. 6: Anatomie prsu

Obrázek č. 7: Tabár I.

Obrázek č. 8 Tabár II.

Obrázek č. 9 Tabár III.

Obrázek č. 10 Tabár IV.

Obrázek č. 11 Tabár V.

Obrázek č. 12 Podání anestezie

Obrázek č. 13 Nařiznutí kůže

Obrázek č. 14 Zavedení bioptické jehly

Obrázek č. 15 Vzorek tkáně v odběrovém okénku

Obrázek č. 16 Vzorky tkáně

Obrázek č. 17 Pořadí vzorků

Obrázek č. 18 Zavedení mikroklipu

Obrázek č. 19 Příklad mammotome

Obrázek č. 20 Příklad mamograf

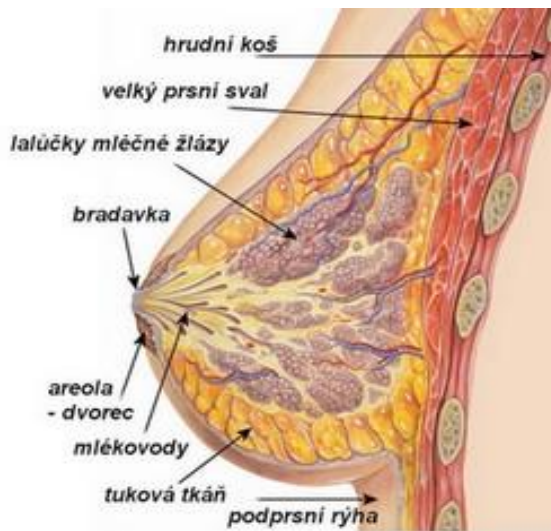
Obrázek č. 21 Bioptická jehla

Obrázek č. 22 Ultrazvukový přístroj

PŘÍLOHY

Anatomie a typologie

Obrázek č. 6: Anatomie prsu



zdroj: <http://www.google.cz/search?q=anatomie+prsu>

Typologie prsu dle Tabára

Obrázek č. 7: Tabár I.



Zdroj: <http://www.mamo.cz/index.php?pg=pro-lekare--screeningova-diagnosticka-mamografie--klasifikace-nalezu>

Obrázek č. 8: Tabár II.



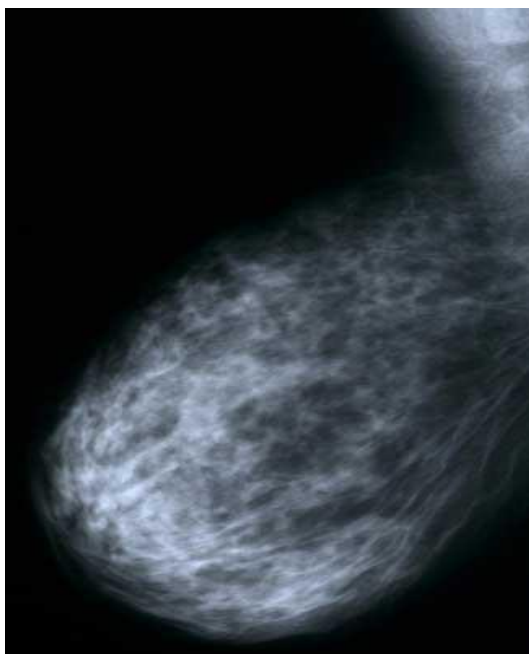
Zdroj: <http://www.mamo.cz/index.php?pg=pro-lekare--screeningova-diagnosticka-mamografie--klasifikace-nalezu>

Obrázek č. 9: Tabár III.



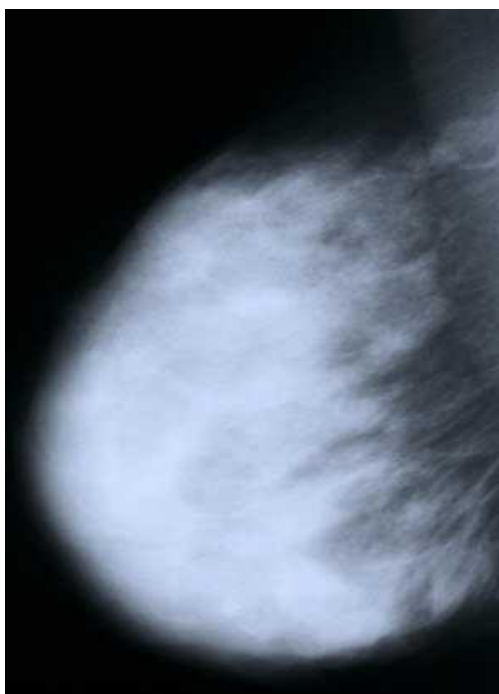
Zdroj: <http://www.mamo.cz/index.php?pg=pro-lekare--screeningova-diagnosticka-mamografie--klasifikace-nalezu>

Obrázek č. 10: Tabár IV.



Zdroj: <http://www.mamo.cz/index.php?pg=pro-lekare--screeningova-diagnosticka-mamografie--klasifikace-nalezu>

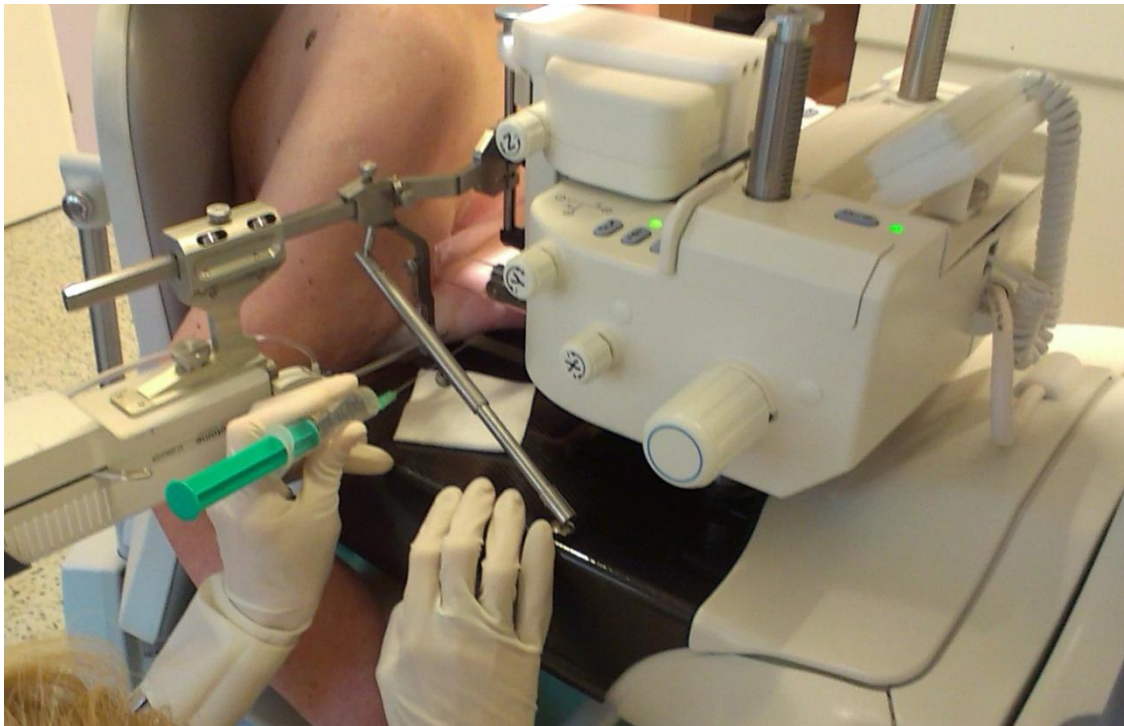
Obrázek č. 11: Tabár V.



Zdroj: <http://www.mamo.cz/index.php?pg=pro-lekare--screeningova-diagnosticka-mamografie--klasifikace-nalezu>

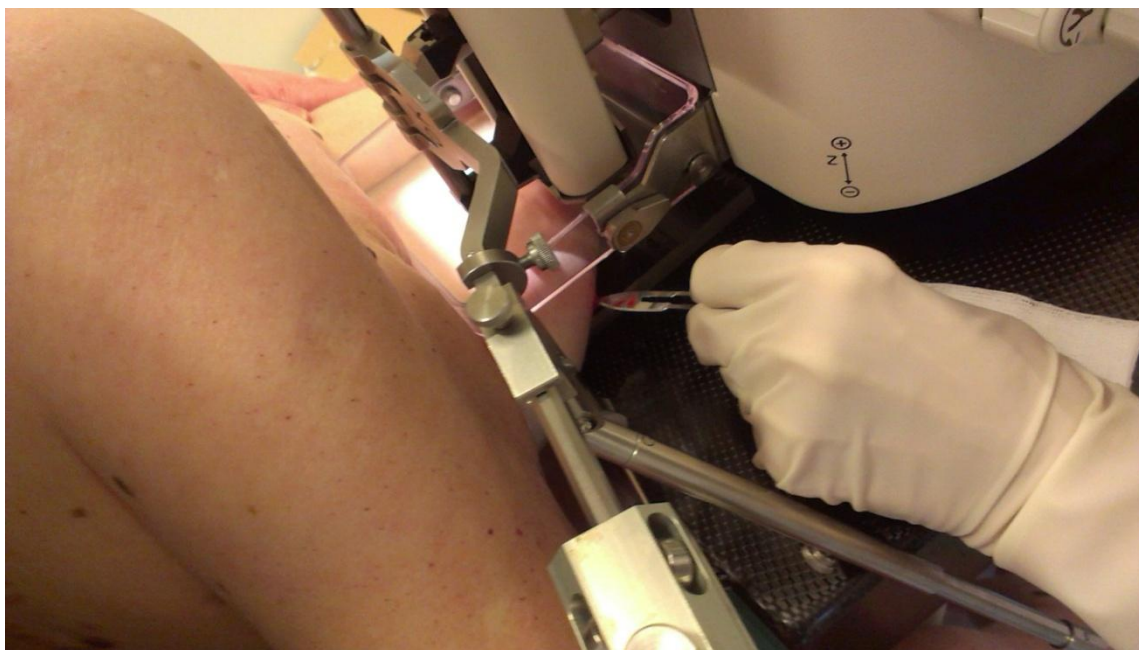
Průběh vyšetření

Obrázek č. 12: Podání anestezie



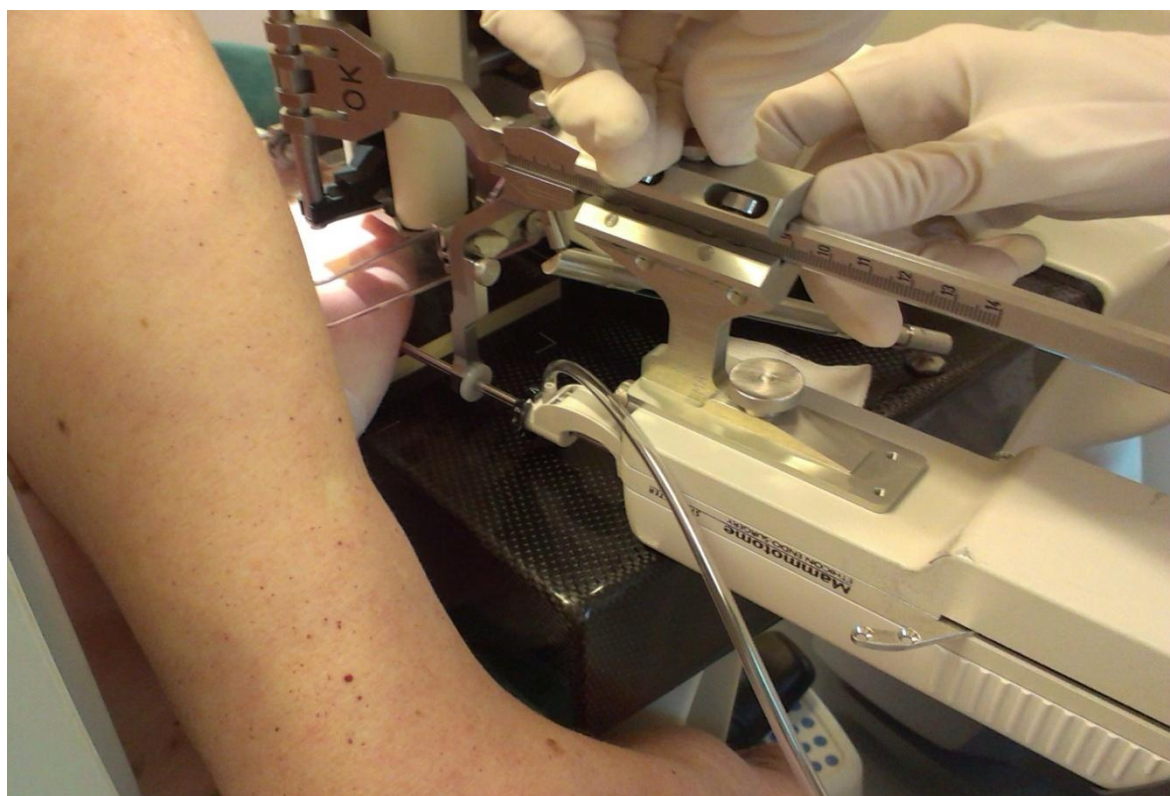
Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 13: Nařiznutí kůže



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 14: Zavedení bioptické jehly



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 15: Vzorek tkáně v odběrovém okénku



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 16: Vzorčky tkáně



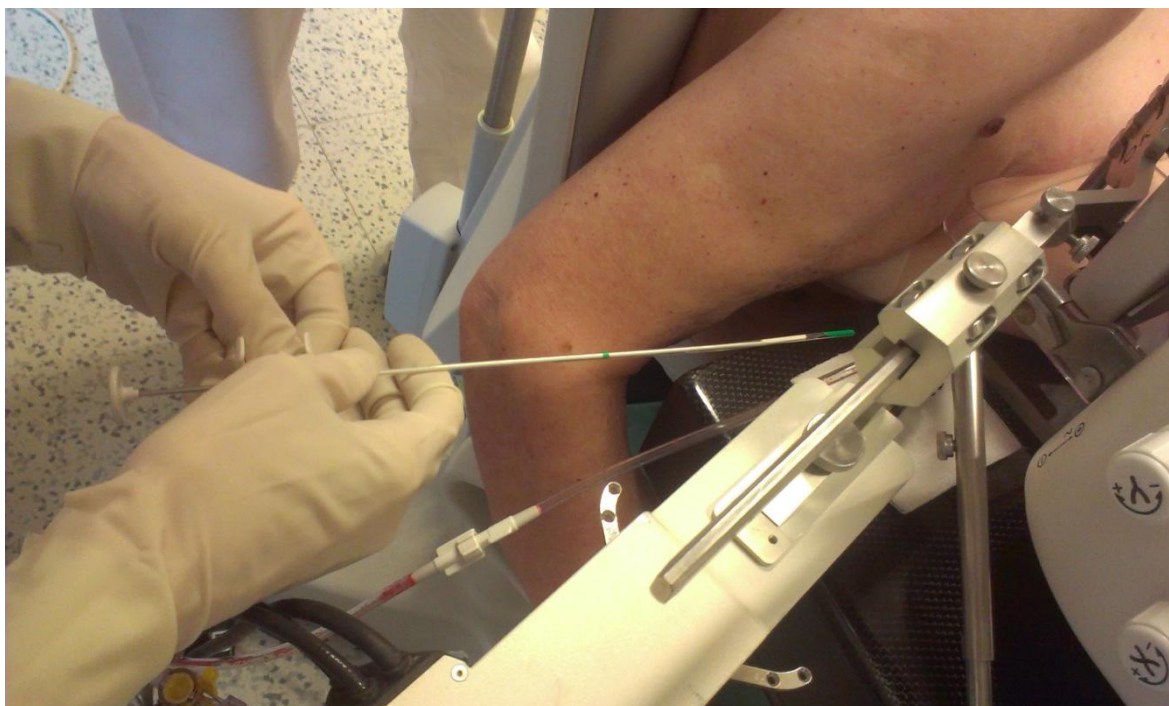
Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 17: Pořadí vzorků



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 18: Zavedení mikroklipu



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 19: Příklad Mammoth



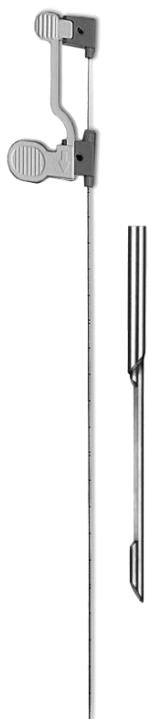
Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 20: Přístroj Mamograf



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 21: Bioptická jehla



Zdroj: <http://www.sab-medical.com/biopticke-a-aspiracni-jehly.php>

Obrázek č. 22: Ultrazvukový přístroj



Zdroj: http://www.emsbrno.com/index.php?page=ultrazvukove_pristroje/voluson_730_expert