

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Michaela Kalábová

Puerperální mastitida

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Bubeníková, Ph.D.

Olomouc 2019

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci 30. dubna 2019

podpis

Děkuji Mgr. Štěpánce Bubeníkové, Ph.D., za odborné vedení, vstřícnost a cenné rady, které mi poskytla při tvorbě této bakalářské práce. Dále děkuji své rodině za podporu, kterou mi během studií poskytovala.

ANOTACE:

Typ závěrečné práce: bakalářská práce

Téma práce: Onemocnění prsu u ženy

Název práce: Puerperální mastitida

Název práce v AJ: Puerperal Mastitis

Datum zadání: 2018-11-26

Datum odevzdání: 2019-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav porodní asistence

Autor práce: Kalábová Michaela

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Bubeníková, Ph.D.

Oponent práce: MUDr. Igor Michalec, Ph.D.

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce předkládá poznatky o fyziologických změnách ženského prsu v období těhotenství a laktace, o složení mateřského mléka a zejména se zabývá problematikou infekčního onemocnění mléčné žlázy v období šestinedělí. Popisuje rizikové faktory vzniku puerperální mastitidy, symptomatiku, diferenciální diagnostiku a etiologii onemocnění. V poslední kapitole se zabývá diagnostikou, nejnovějšími terapeutickými přístupy a prevencí vzniku onemocnění. Poznatky jsou dohledány z databází (PubMed, Medvik, Google Scholar) a z periodik.

Abstrakt v AJ: The bachelor survey thesis presents previously published findings dealing with physiological changes of the breast during pregnancy and lactation, the composition of human milk and mainly with postpartum inflammation of breast tissue. It summarizes risk factors for infectious puerperal mastitis, symptoms, differential diagnosis and etiology of the disease. In the last chapter it deals with diagnostic methods, recently used conventional and alternative therapies and the prevention of mastitis in breastfeeding women. The findings used in the thesis were found in databases (PubMed, Medvik, Google Scholar) and periodicals.

Klíčová slova v ČJ: mléčná žláza, těhotenství, laktace, mateřské mléko, zánět mléčné žlázy, mastitida, puerperální, benigní onemocnění prsu, puerperium, šestinedělí, léčba mastitidy, probiotika, antibiotika

Klíčová slova v AJ: mammal gland, pregnancy, lactation, human milk, breast inflammation, breast infection, mastitis, puerperal, benign breast cancer, puerperium, treatment, probiotics, antibiotics

Rozsah: 46 stran / 0 příloh

OBSAH

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE.....	9
2 FYZIOLOGICKÉ ZMĚNY ŽENSKÉHO PRSU V OBDOBÍ TĚHOTENSTVÍ A LAKTACE	11
2.1 Mléčná žláza	12
2.2 Fyziologie laktace.....	16
2.3 Složení mateřského mléka	18
3 PUERPERÁLNÍ MASTITIDA.....	21
3.1 Klasifikace	22
3.2 Symptomy	23
3.3 Původci	24
3.4 Rizikové faktory	25
3.5 Diferenciální diagnostika	27
4 PREVENCE A LÉČBA PUERPERÁLNÍ MASTITIDY	32
4.1 Diagnostika a léčba	33
4.2 Prevence vzniku puerperální mastitidy a intervence PA.....	37
4.3 Význam a limitace dohledaných poznatků	38
ZÁVĚR	39
REFERENČNÍ SEZNAM	40
SEZNAM ZKRATEK.....	45
SEZNAM OBRAZOVÉ DOKUMENTACE.....	46

ÚVOD

Těhotenství je stav, přinášející značné množství změn, které se na organismu ženy projeví již v počátečním stadiu gravidity. Výraznou změnou prochází mléčná žláza, která se důsledkem zvýšené hormonální činnosti a nastupující laktace zvětšuje a mění svou strukturu (Procházka et al., 2016, s. 21–22).

Již v průběhu těhotenství a v časném poporodním období mléčná žláza produkuje tekutinu zvanou kolostrum (mlezivo). Tato spontánní mléčná sekrece v průběhu několika prvních dní po porodu neustává. Kolostrum naopak mění své složení a dozrává v plnohodnotné mateřské mléko, které je schopno novorozence plně nasytit (Studničková et al., 2016, s. 208).

Zánětlivé onemocnění prsní žlázy, mastitida, je často se vyskytující onemocnění benigního charakteru, které je svou přítomností příznačné právě pro poporodní období. Takzvaná puerperální mastitida, tedy zánětlivé onemocnění mléčné žlázy v období šestinedělí je nejčastěji manifestováno v období od porodu po první měsíc života novorozence, kdy se na bradavce často vytvářejí drobné trhlínky, ragády, vlivem přivykání si pokožky na sací pohyby novorozence. Ragády umožňují vstup infekce do organismu ženy. Druhým vrcholem výskytu zánětlivého onemocnění mléčné žlázy je období růstu chrupu dítěte. V důsledku nadměrného zatěžování pokožky na bradavce jsou vzniklé ragády místem průniku infekčních agens do prsu (Engelová, Fulík, 2012, s. 1033–1035).

S ohledem na různé autory je incidence zánětu mléčné žlázy v šestinedělí uváděna v rozmezí od 2 do 33 % a nejčastěji postihuje ženy, které rodí poprvé (Beltrán Vaquero et al., 2015, s. 89).

Takto vysoká míra výskytu puerperální mastitidy je ovšem zavádějící. Incidence tohoto onemocnění v populaci obvykle nepřesahuje 10 %. Vyšší hodnoty jsou uváděny ve výzkumech s vybranou částí populace a žádné větší kohortové studie zatím nejsou k dispozici (WHO, 2000).

Primárním řešením tohoto palčivého problému, se kterým se některé ženy po porodu mohou setkat, je zejména předcházení stagnace mléka. K progresi zánětu nedochází, pakliže je žena poučena o správné technice kojení a důležitosti jeho pravidelného vyprazdňování (Studničková et al., 2016, s. 213).

Lékem první volby při diagnostikovaném zánětu mléčné žlázy jsou antibiotika. Dle etiologie infekčního agens, kterým jsou nejčastěji Stafylokoky, jsou volena antibiotika

s ohledem na rezistenci původce onemocnění, a také na možný negativní vliv léku na novorozence. V krajních případech je nutné chirurgické řešení zánětu. K tomuto kroku se přistupuje až po vzniku abscesu, který se vyprazdňuje punkční drenáží nebo klasickou incizí s drénem (Mašata, Jedličková et al., 2004, s. 236–237).

Cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat a předložit aktuální publikované informace týkající se fyziologických změn na mléčné žláze v období gravidity a dále předložit tytéž poznatky o puerperální mastitidě. Cíl bakalářské práce je specifikován třemi dílčími cíli.

Cíl 1: Předložit aktuální dohledané poznatky o změnách na prsní žláze během těhotenství.

Cíl 2: Předložit aktuální dohledané poznatky o zánětlivých onemocněních prsu v období šestinedělí.

Cíl 3: Předložit aktuální dohledané poznatky o prevenci a léčbě puerperální mastitidy včetně možných intervencí porodní asistentky.

Vstupní literatura:

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

HORÁK, Jaromír, Ctibor POVÝŠIL a Jitka ABRAHÁMOVÁ, 2000. *Atlas nádorů prsu*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-771-0.

MAŠATA, Jaromír a Anna JEDLIČKOVÁ, 2004. *Infekce v gynekologii a porodnictví a základy jejich antiinfekční léčby*. Praha: Maxdorf. ISBN 80-7345-038-0.

PILKA, Radovan, 2017. *Gynekologie*. Praha: Maxdorf, Jessenius. ISBN 978-80-7345-530-9.

STRNAD, Pavel a Jan DANEŠ, 2001. *Nemoci prsu pro gynekology*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-714-1.

1 POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE

Vyhledávací kritéria:

Klíčová slova v ČJ: mléčná žláza, těhotenství, laktace, mateřské mléko, zánět mléčné žlázy, mastitida, puerperální, benigní onemocnění prsu, puerperium, šestinedělí, léčba mastitidy, probiotika, antibiotika

Klíčová slova v AJ: mammal gland, pregnancy, lactation, human milk, breast inflammation, breast infection, mastitis, puerperal, benign breast cancer, puerperium, treatment, probiotics, antibiotics

Jazyk: český, anglický, španělský

Období: 2000 – 2019

Databáze: PubMed, Medvik, Google Scholar

Celkem nalezeno 76 dokumentů

Vyřazující kritéria:

Dokumenty, které nesplnily kritéria

Duplicitní dokumenty

Kvalifikační práce

Dokumenty nesouvisející s problematikou

Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů:

PubMed – 17 dokumentů

Medvik – 3 dokumenty

Google Scholar – 2 dokumenty

Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů:

American Journal of Roentgenology – 2 dokumenty

Archives of Gynecology and Obstetrics – 1 dokument

Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism – 1 dokument

BMC Pregnancy and Childbirth – 2 dokumenty

BMJ Open – 1 dokument

Cardiovascular Journal of Africa – 1 dokument

Clinical Infectious Diseases – 1 dokument
Clinical Obstetrics and Gynecology – 1 dokument
Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care – 1 dokument
Journal of Human Lactation – 1 dokument
Journal of the American Academy of Dermatology – 1 dokument
MCN, The American Journal of Maternal/Child Nursing – 1 dokument
Medical Microbiology and Immunology – 1 dokument
Medicína po promoci: Postgraduate Medicine Czech: časopis postgraduálního vzdělávání lékařů – 1 dokument
Medscape. Drugs & Diseases – 1 dokument
Nutrición hospitalaria – 1 dokument
Pharmacological Research – 1 dokument
Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře – 1 dokument
Scientific Reports – 1 dokument
The Breast Journal – 1 dokument

Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 22 dohledaných dokumentů a 4 odborné knihy.

2 FYZIOLOGICKÉ ZMĚNY ŽENSKÉHO PRSU V OBDOBÍ TĚHOTENSTVÍ A LAKTACE

Během těhotenství žena prochází významnými anatomickými a fyziologickými změnami za účelem přizpůsobení svého těla vývoji plodu. Z tohoto důvodu je důležité rozlišovat mezi změnami, které nastávají u zdravého organismu, anebo počínající patologií (Soma-Pillay et al., 2016, s. 89).

Ženský prs je párovým orgánem, na kterém lze pozorovat extragenitální změny v souvislosti s těhotenstvím v poměrně krátké době od počátku gravidity. Klinicky se jedná zejména o rapidní zvětšení velikosti prsů, zvětšení dvorců a jejich zvýšenou pigmentaci. Žena může subjektivně pociťovat v prsou napětí. Anatomicky je prs tvořen tukovou tkání a mléčnou žlázou (Hájek et al., 2014, s. 21, 35; Procházka et al., 2016, s. 22).

Již od prvního trimestru je možno zaznamenat zvýšené hodnoty cirkulujícího sérového estrogenu, progesteronu a prolaktinu. Hladina estrogenu se zvyšuje po celou dobu těhotenství a má za následek růst prsů (Vashi et al., 2013, s. 329).

Nejvýznamnější podíl na zásobení prsu krví (z 60–70 %) má *arteria thoracica interna*, zbývajícím podíl (30–40 %) je zprostředkován pomocí *arteria thoracica lateralis*. Drenáž lymfatické tekutiny z prsu je přes složitou mízní pleteň vedena do axilárních lymfatických uzlin. Nedostatečné odvádění mízy z prsu během těhotenství může mít za následek jejich zvětšení a bolestivost. Inervace prsu je zajištěna interkostálními nervy IV, V a VI (*rr. cutanei laterales nn. intercostales*). Zásluhou nervové distribuce je nejsenzitivnější částí prsu dvorec s prsní bradavkou (Sriraman, 2017, s. 306).

Není zde přímá úměra mezi velikostí prsů a množstvím mléka, které dokáží syntetizovat. Jejich velikost na začátku laktace tedy není determinujícím faktorem pro výsledné množství vyprodukovaného mléka. Ani velikost prsů před koncepcí nezaručuje, jakým tempem budou prsy růst během gravidity. Na jejich viditelném zvětšení se nepodílí mléčná žláza s kapacitami pro úschovu mléka, ale tuková tkáň. Tyto změny, které jsou zachovány během laktace, se postupně vrací zpět do stavu před těhotenstvím přibližně po 3 měsících po ukončení kojení (Sriraman, 2017, s. 306; Vashi et al. 2012, s. 329).

2.1 Mléčná žláza

Mléčnou žlázu je možné charakterizovat jako dynamicky fungující, exokrinní orgán, který se v průběhu života značně vyvíjí. Opakovaně se u něj objevují cykly růstu s následnou involucí a funkční diferenciací, v závislosti na úzké spolupráci s reprodukčním procesem (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 368).

Již ve fetálním období se u plodu, ženského i mužského pohlaví, objevují základy mléčných žláz. Mají podobu párových mléčných lišt, vedoucích od axilární oblasti k oblasti inguinální. V horní části lišty buňky dále prolifерují k povrchu i do hloubky a dávají základ bradavkám a vlastní mléčné žláze. Po narození dítěte vývoj mléčné žlázy ustává a její růst je obnoven pouze u dívek až s nástupem puberty, kdy se žláza proliferací buněk zvětšuje a jejím dalším větvením vznikají nové alveoly (Vacek, 2006, s. 239).

Vývoj mléčné žlázy

Přibližně od 7. týdne těhotenství se z ektodermálního pruhu začíná vyvíjet mléčná žláza v podobě pupenových výrůstků, lokalizovaná podél přední strany trupu, rozšiřující se od epidermis k podkladovému mezenchymu. Souběžně dochází k uvolnění zhuštěného mezenchymu v podkoží, což umožňuje formování předběžného tukového polštáře. Ektoderm prolifерuje a vytváří pupenové výběžky mléčné žlázy, které se později větví. Rozpadem buněk v centru dochází ke vzniku lumenu – primárního duktálního systému mléčné žlázy, k čemuž dochází přibližně ve 32. týdnu gestačního stáří plodu. Po narození má mléčná žláza charakter rudimentární sítě drobných rozvětvených duktů, které jsou zakončeny krátkými kanálky – terminálními koncovými pupeny, lemovanými jednou až dvěma vrstvami epiteliálních a myoepitelových buněk. Tyto struktury atrofují přibližně do 4 týdnů po porodu spolu se snížením sekrece prolaktinu z předního laloku hypofýzy novorozence (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 368).

Po porodu mohou hormony mateřského organismu, které pronikly přes placentární jednotku do těla plodu, indukovat zvětšení mléčné žlázy novorozence, které se projeví sekrecí z prsních bradavek. Nejedná se o patofyziologický jev a sekrece postupně sama vymizí (Sriraman, 2017, s. 306).

Puberta

Po období dětství, kdy je mléčná žláza v klidové fázi, se postupně navyšuje sekrece estrogenu, progesteronu, kortikosteroidů a hormonů štítné žlázy. Jedním z nejspecifičtějších znaků nadcházející puberty je právě proliferace mléčné žlázy a růst prsů, tzv. telarché. K proliferaci prsní tkáně u dívek dochází ve věkovém rozmezí mezi 8. – 13. rokem (Sriraman, 2017, s. 306).

Zatímco zvětšení prsů je způsobeno především zvýšeným ukládáním tukové tkáně, epitel mléčné žlázy se postupně prodlužuje, což má za následek větvení a rozšiřování sítě mlékovodů. K těmto změnám ve vyzrávání mléčné žlázy dochází v průběhu ovulačního cyklu, a jsou pak tedy regulovány jak systémově, tak lokálně prostřednictvím hormonů. Mezi takto odpovědné hormony řadíme estrogen, progesteron, prolaktin, luteinizační hormon, folikulostimulační hormon, růstový hormon a epidermální růstový faktor. Během folikulární fáze menstruačního cyklu jsou žlázové laloky malé, s malým počtem alveolů a také s nízkou mitotickou aktivitou. Během fáze luteální je naopak lobulo-alveolární vývoj působením progesteronu, který vzniká ve žlutém tělísku ovarií, stimulován. K formování žlázových laloků mléčné žlázy dochází během 1–2 let po nástupu prvního menstruačního cyklu. Shluky alveolů rostou a zase se zmenšují jako komplexní tkáň během každé luteální fáze menstruačního cyklu, stejně tak, jako se navrací do původní velikosti s počátkem menstruace – tedy jako následek nedostatečné saturace hormonu (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 368–369).

Těhotenství

S nástupem gravidity dochází k progresivním změnám na buněčné úrovni i ve funkci mléčné žlázy. Časně těhotenství je charakteristické růstem mléčné žlázy, zapříčiněným výraznou proliferací alveolárních a duktálních buněk, současně doprovázeným úbytkem tukové tkáně. Tento jev vede k rozsáhlému větvení mlékovodů s rozvojem dalších lalůčků žlázové tkáně různých tvarů a velikostí. Stromální a myoepitelové buňky, které obklopují epiteliální buňky mléčné žlázy, poskytují základní podmínky pro jejich přežití, proliferaci a diferenciaci. Tyto změny v nárůstu a proliferaci alveolárních buněk jsou řízeny množstvím hormonů regulovaných jak systémově (estrogen, progesteron, prolaktin, růstový hormon, inzulin, glukokortikoidy), tak lokálně (inzulinu podobné růstové faktory IGF-1,

epidermální růstový faktor – EGF, fibroblastový růstový faktor – FGF), které jsou produkovány stromálními buňkami. Konečná struktura větvení mlékovodů je v podstatě dána již koncem 20. týdne gravidity a do porodu se nemění. Změny pokračují jen ve formování alveolů a ve zdůraznění větvení. V této fázi již není neobvyklý výskyt malého množství sekretu – kolostra, v lumenu rozšířeného mlékovodu. Jedná se o známku funkčnosti diferencovaných epiteliálních buněk mléčné žlázy. V posledním trimestru je proliferace a zvětšování nových alveolů omezena v důsledku rozpětí jejich průsvitu za účelem akumulace kolostra (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 369).

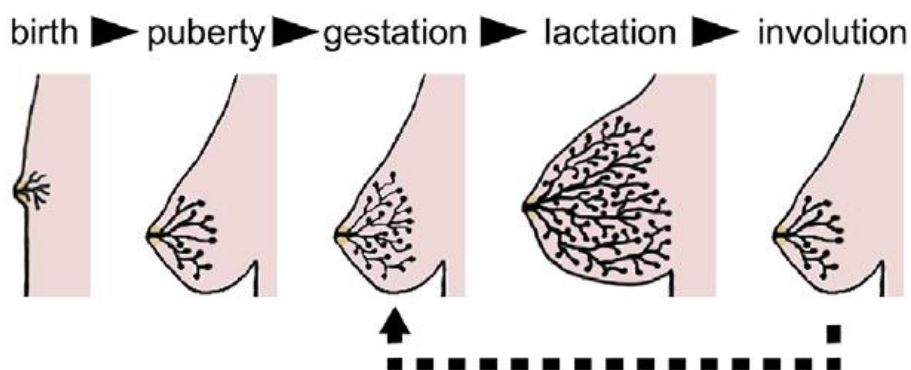
Laktace

Během laktace má mléčná žláza značně rozvětvený tubulo-alveolární žlázový epitel, vtisknutý do pojivové a tukové tkáně, navíc ukotvený pomocí vláknitých pruhů vazivové tkáně – Cooperovými ligamenty. Poměr tukové složky a vlastní mléčné žlázy v období kojení činí přibližně 1:2. Skládá se z 15–20 laloků, jejichž velikost je vysoce variabilní, tyto laloky se dále dělí na lalůčky žlázové tkáně, které ukrývají od 10 do 100 alveolů s průměrem přibližně 0,12 mm, jež jsou základními jednotkami pro produkci mateřského mléka. Alveoly jsou nashromážděny v okolí mlékovodů a spojují se s interlobulárním vývodem do většího odvodného kanálku, vedoucího mléko přímo k bradavce. Jeho průměr činí přibližně 1,2–2,5 mm a je dilatován pouze během ejekce mléka. Každý alveol je obklopen kontraktilními myoepitelovými buňkami, které zodpovídají za schopnost vypuzování mateřského mléka během sání. Je zde také hustá kapilární síť, na druhou stranu mléčná žláza obsahuje pouze malou vnitřní inervaci. Naopak tomu je v místě dorce a bradavky, kde jsou klíčové nervové senzory pro iniciaci reflexu ejekce mléka (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 373).

Involuce

Involuce mléčné žlázy začíná ve chvíli, kdy je její pravidelné vyprazdňování snižováno a kdy ustává laktace. Tento remodelační proces nastává brzy po odstavení dítěte. Epiteliální struktura je udržována nedávnou zvýšenou expozicí systémově regulovaných hormonů. Během první fáze involučních změn je ještě mléčná žláza schopna navrátit se do stavu, kdy produkuje mléko, pouze za předpokladu opakovaného stimulu sání. Pokud se nicméně takový stimul neobjeví,

déletrvající stáza mléka v mlékovodech a alveolách, spolu s ústupem produkce prolaktinu a glukokortikoidů, vedou k ireverzibilní fázi involuce mléčné žlázy. Rychlá regrese tkáně má za následek návrat k původní struktuře ductů – do pregestačního stadia větvení žlázy, přičemž mohou perzistovat pouze malé alveoly (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 372).



Obr. 1: Vývoj mléčné žlázy – postnatální období, puberta, těhotenství, laktace, involuce (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 368)

2.2 Fyziologie laktace

Laktace je fyziologický děj, definovaný tvorbou a následným vylučováním mateřského mléka z mléčné žlázy v poporodním období. Pojem laktogeneze však těhotnou ženu provází přibližně od poloviny těhotenství. Jedná se o přípravné období před samotnou laktací, kdy mléčná žláza prochází řadou změn (Sriraman, 2017, s. 306). Laktogenezi můžeme rozdělit do několika stádií:

Laktogeneze I:

Objevuje se mezi 15. a 20. týdnem gestace a je řízena hormonálně. Epiteliální buňky mléčné žlázy – diferencované morfológickou přestavbou – začínají nabývat schopnosti syntetizovat první mateřské mléko – kolostrum. Děje se tak zásluhou aktivace genu pro mléčné bílkoviny a zásluhou biosyntetických enzymů, stejně jako produkcí laktózy a hromaděním tukových kapének. Protože v této době není kolostrum vylučováno sáním, jsou jeho stavební složky absorbovány do krve paracelulární dráhou. V pozdních stádiích gravidity až do porodu, je sekrece mleziva tlumena vysokou koncentrací estrogenu a progesteronu v plazmě (Sriraman, 2017, s. 306; Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 369).

Laktogeneze II:

Nastává 30–40 hod po porodu. Zahájena je kompletním vypuzením placenty a prudkým poklesem hladiny progesteronu. Neúplné odstranění hormonálně činné placentární tkáně zamezuje nástupu efektivní laktogeneze II. typu. Spolu s progesteronem dochází během 4–6 dnů po porodu k úbytku estrogenu a lidského placentárního laktogenu (HPL), zatímco koncentrace prolaktinu zůstává v přítomnosti inzulinu a kortizolu vysoká. Většina žen pociťuje napětí v prsou a pocit jejich plnosti mezi 50 a 73 hodinami po porodu (Sriraman, 2017, s. 306–307; Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 369). Protože jsou obě stadia laktogeneze řízena hormonálně a pakliže jsou hormony v určených hladinách, obě stadia nastanou bez ohledu na to, zda je kojení následně zahájeno či ne.

Laktogeneze III:

K této fázi laktogeneze dochází pouze za předpokladu odsávání již utvořeného mléka. Uplatňuje se zde galaktopoéza, pojem značící tvorbu mléka indukovanou sáním novorozence. Na rozdíl od prvních dvou stádií není laktogeneze III pod vlivem endokrinních hormonů, je řízena autokrinně. V praxi se jedná o systém

tvorby takového množství mléka, které je novorozencem vyžadováno. Čím více je žláza vyprazdňována, tím více je nucena k syntéze mléka nového (Sriraman, 2017, s. 307).

Některé faktory nebo přidružená onemocnění však mohou vést k tzv. odložené laktogenezi. Jedná se například o retenci placenty ve III. době porodní, císařský řez, diabetes mellitus, obezitu, stres, a jiné. Těhotné ženy, které trpí obezitou, jsou postihu odložené laktogeneze II. typu vystaveny více, než ženy, které před těhotenstvím obézní nebyly (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 371).

Sriraman uvádí, že ve Spojených státech má 32 % žen v reprodukčním věku BMI (Body Mass Index) ≥ 30 . U těchto žen je méně pravděpodobné spontánní zahájení kojení. Tato data pochází z National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), programu, který se zaměřuje na hodnocení stavu zdraví a výživy dospělých a dětí ve Spojených státech. Data dále uvádí, že obezita před otěhotněním má negativní vliv na délku kojení (Sriraman, 2017, s. 307).

Časné odsávání mléka a správná technika přikládání novorozence k prsu, stejně jako frekvence přikládání a efektivita sání jsou hlavními parametry, které vedou k úspěšnému kojení. Nepravidelnost v přikládání a nedostatečné vyprázdnění prsů proto mohou vést k řadě potíží. Nejspolehlivějším indikátorem v posouzení dostatečnosti kojení, jako formy výživy novorozence je přibírání na hmotnosti během časného novorozeneckého období (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 371).

2.3 Složení mateřského mléka

Mateřské mléko je unikátním a nutričně vyváženým zdrojem výživy pro novorozené dítě, mající zároveň význam pro tvorbu jeho imunity. Jeho složení odpovídá aktuálním nárokům novorozence. Dále se na složení podílí období, ve kterém se těhotná žena, příp. žena po porodu nachází a dokonce i během samotného sání je složení mléka proměnlivé.

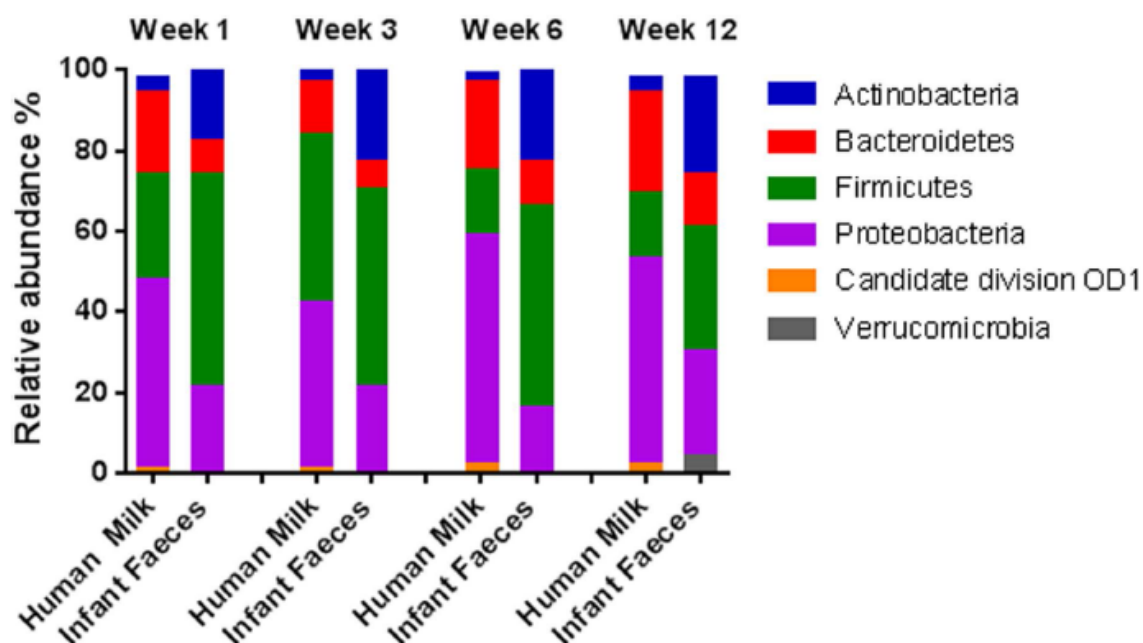
Během těhotenství mléčná žláza produkuje kolostrum (mlezivo), které je bohaté na množství protilátek – protektivních Ig (imunoglobulinů), lyzozomy, LTF (laktoferin), sodík, chlor, také obsahuje nízké koncentrace kaseinu, laktózy, draslíku, citrátu, vápníku a fosfátu. Tvorba kolostra přetrvává po dobu 4 až 5 dní po porodu, kdy jej nahrazuje mléko tranzitorní. Produkce tranzitorního mléka ustává přibližně po dalších 5 dnech, kdy je nahrazena zralým mateřským mlékem (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 378).

Tradičně je mateřské mléko považováno za sterilní, nicméně nedávné studie prokázaly, že kolostrum a mateřské mléko obsahuje zdroje komenzálních, mutuálních a potenciálně probiotických bakterií, které prostřednictvím potravy novorozenecké střevo osidluje. Právě mateřské mléko je jedním z hlavních zdrojů bakterií plně kojeného novorozence – již od dávky 800 ml/den je střevo kolonizováno přibližně v množství 1×10^5 – 1×10^7 bakterií za den. Souvislost lze také nalézt s obdobím, kdy se kojenci od mateřského mléka odstavují. V této fázi prochází jejich střevní mikrobiota vývojem, směřujícím ke značné diverzitě (Fernández et al., 2013, s. 1–2).

Mateřské mléko je tedy možno chápat jako první probiotické jídlo, které novorozenec přijímá – jeho mikrobiota zahrnuje více, než 200 fylogrup bakterií. Ačkoliv jejich původ není zcela objasněn, tyto bakterie mohou být přítomny na pokožce matky, nebo mohou pocházet ze střeva, z něhož se cévní či lymfatickou cirkulací dostávají do mléčné žlázy. Kromě obohacení střevní flory novorozence v období kojení, mohou tyto bakterie ovlivňovat složení střevní mikroflóry dlouhodobě a mohou hrát klíčovou roli v prevenci různých onemocnění, jako jsou např. alergie, metabolické poruchy nebo poruchy zažívání (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 379).

Murphy et al., si v irské studii dala za cíl přímo objasnit, jaký soubor bakterií lze z mateřského mléka a novorozeneckého intestinálního ústrojí detekovat v prvních 3 měsících po porodu. U 10 párů matka–novorozenec byly zkoumány vzorky

mateřského mléka a novorozenecké stolice. Byla odhalena značná diverzita bakterií ve vzorcích mateřského mléka čítající přes 207 druhů. Kmeny *Proteobacteria* a *Firmicutes* a rody *Pseudomonas*, *Staphylococcus* a *Streptococcus* byly převládajícími skupinami bakterií, které byly zjištěny. Zastoupení bakterií, které byly sdíleny ve stolici i mléce čítaly 70–88 % z celkového zastoupení mikrobiální flory, což potvrzuje hypotézu vertikálního přenosu bakterií orální cestou, tedy z mléka do gastrointestinálního ústrojí novorozenců (Murphy et al., 2017, s. 1).



Obr. 2: Zobrazení průměrného relativního výskytu mikrobiální flory v mateřském mléce a novorozenecké stolici v 1., 3., 6. a 12. týdnu (Murphy et al., 2017, s. 4).

Pokud jde o základní stavební prvky zralého mateřského mléka, jedná se o komplexní emulzi tukových a vodných roztoků bílkovin (~3,5 %), cukrů (~7 %), tuků (~4 %), minerálních látek (~0,5 %) a vody, tvořící dohromady unikátní komplet a nutričně vyvážený zdroj novorozenecké stravy.

Frakce mléčné bílkoviny zahrnuje 4 hlavní, z nutričního hlediska nejdůležitější, zástupce: alfa-laktalbumin (aLA), který reguluje produkci laktózy, laktoferin (LTF) – imunomodulační protein mající vazbu na volné železo, kasein a imunoglobuliny (IgA, IgM a IgG), které novorozenci zajišťují pasivní imunitu. Vodní frakce mléka obsahuje sérový albumin, hormony (např. prolaktin, inzulin, leptin, adiponektin), růstové faktory (např. EGF – epidermální růstový faktor), cytokiny, lyzozomy, množství enzymů,

vitamíny, minerály (Na, K, Cl, Ca, Mg) a vodu. Růstové faktory obsažené v mateřském mléku, např. EGF, mohou regulovat růst střevní sliznice, zatímco hormony přizpůsobují metabolické pochody novorozence. Zastoupení sacharidů v mateřském mléce se také vyznačuje značnou variabilitou. Nejmarkantněji je zastoupena laktóza, mléčný disacharid složený z glukózy a galaktózy, dále to jsou oligosacharidy, které se vyznačují protektivním efektem v boji proti patogenům. Přibližné zastoupení tuků v mateřském mléku činí 4 % a podílí se z 50 % na jeho energetické náplni. Hlavními složkami jsou zejména triglyceridy, mastné kyseliny, cholesterol, fosfolipidy a steroidní hormony (glukokortikoidy, progesteron a estrogen). Tuk je nejvíce proměnlivou frakcí, protože zastoupení mastných kyselin závisí na stravě, kterou kojící žena přijímá, a mění se dokonce i během sání mateřského mléka. V menší míře lze také v mateřském mléku nalézt makrofágy, neutrofily, lymfocyty a kmenové buňky (Truchet, Honvo-Houéto, 2017, s. 378–379).

3 PUERPERÁLNÍ MASTITIDA

Puerperální mastitida, obecně popisována jako zánět prsní tkáně je běžné, nicméně pro postiženou ženu značně vysilující onemocnění, vyskytující se zejména v souvislosti se začátkem nebo s ukončováním kojení. Postihuje až 33 % žen, které prochází laktací. Jedná se o akutní, devitalizující stav a potenciálně vážné onemocnění, které může vést ke vzniku abscesu v prsu, případně až k septickému stavu (Angelopoulou et al., 2018, s. 83).

Kojení je obecně považováno za protektivní faktor různých onemocnění pro matku i novorozence. Důsledky nedostatečné výživy se mohou objevit okamžitě, ale také mohou mít déletrvající efekt nástupu (Bond et al., 2017, s. 2). Dle WHO a jejích směrnic, je výlučné kojení doporučováno u všech narozených dětí alespoň do 6 měsíců věku. Jedná se o poskytnutí nejlepšího možného nutričního základu, zajišťující jejich zdravý růst a následný vývoj. Dále pak se také jedná o prevenci vzniku stázy mléka (WHO, 2000, s. 17). Vzhledem k pozitivnímu přínosu kojení je znepokojivé, že Australský institut zdraví a sociální péče (AIHW – Australian Institute of Health and Welfare) za rok 2010 reflektoval méně než 15 % žen, které kojily výlučně do 5 měsíců věku dítěte, přestože při narození byla míra zahájení kojení až 96 %. Tato zjištění naznačují, že je zapotřebí více výzkumů a studií zaměřených na identifikaci a následnou nápravu základních příčin, které vedou k předčasnému ukončování kojení (Bond et al., 2017, s. 2).

Hlavními příčinami zánětu prsní žlázy v období šestinedělí jsou infekce a stáza mléka. Stáza se objevuje ve chvíli, kdy mléko není dostatečným způsobem odváděno z mlékovodů. K tomuto stavu může vést nesprávná technika přikládání novorozence k prsu, neefektivní sání novorozence a ucpání mlékovodů. Široce přijímán je i fakt, že většina případů mastitidy souvisí se změnami mikrobiálního osídlení mléčné žlázy. Bakterie, které ve většině případů za vznik mastitidy zodpovídají, mají schopnost v lumenu mléčné žlázy tvořit biofilm, kterým se její průsvit zúží, tok mléka je postupně zhoršen a k retenci mléka tak dochází mnohem snadněji. Incidence mastitidy v průběhu laktace kolísá mezi 2 až 33 % a většinou se projeví do 6 týdnů od porodu (Angelopoulou et al., 2018, s. 83). Engelová a Fulík uvádějí riziko vzniku ještě druhého vrcholu incidence zánětlivého projevu na mléčné žláze. Jedná se o období půl roku od porodu, což souvisí s počínajícím růstem mléčného chrupu kojence. V důsledku změněné techniky jeho sání mohou vznikat

drobná traumata, stejně jako tomu bylo během období šestinedělí, na ještě neotužené papile (Engelová, Fulík, 2012, s. 1034).

Berens uvádí, že dřívější doporučení připravovat bradavky v období těhotenství pro kojení a otužovat jejich povrch různými technikami nepřináší žádný benefit (Berens, 2015, s. 902).

Rizikové faktory pro vznik puerperální mastitidy zahrnují také věk, kdy ženy pod 21 let a nad 35 let mají zvýšené riziko incidence. Dalšími faktory jsou mastitida v poporodním období u předešlého těhotenství, bolestivé bradavky s narušenou integritou povrchu pokožky (ragády), užívání mastí s antifungálním účinkem, peripartální podávání antibiotik a nesprávná technika kojení (Angelopoulou et al., 2018, s. 83).

Pokud se již mastitida projeví, téměř třetina takto postižených žen se setká s rekurentní infekcí mléčné žlázy, a až 3 % žen je nutné hospitalizovat z důvodu vzniku abscedující formy zánětu (Bond et al., 2017, s. 2).

3.1 Klasifikace

Mastitida je klasifikována do rozdílných kategorií podle jejího průběhu (akutní, subakutní a granulomatózní) anebo dle manifestace klinických příznaků (klinická, subklinická). Jedná se o multifaktoriální onemocnění zapříčiněné množstvím rozdílných patogenů a je charakterizováno zvýšenou mikrobiotou v mléčné žláze (Angelopoulou et al., 2018, s. 85).

Akutní mastitida, ačkoliv je relativně častá u žen ve fázi laktace, se může velmi zřídka objevit i mimo období kojení. Další formy mastitid mohou jedince postihnout v jakémkoliv věku a většinou se vyskytují v souvislosti s ektázií ductů, chronickou diseminovanou nebo granulomatózní infekcí, např. tuberkulóza, či během autoimunitního procesu v organismu (Rosa, 2010, s. 902).

3.2 Symptomy

Obecně je pro mastitidu charakteristický rychlý nástup příznaků, asociovaný systémovými symptomy, jako jsou horečka, myalgie, vyčerpanost, bolestivost prsou a příznaky podobné chřipce. Bolesti jsou nejčastější lokalizovatelnou obtíží a obvyklá je i viditelná, erytematózně změněná část prsu, která se k bolesti přidružuje. Pokud si kojící žena stěžuje na bolesti prsou a vykazuje tzv. flu-like symptomy, vždy je na místě zvážit možnost mastitidy, jako příčiny jejích problémů. Nejčastěji se mastitida vyskytuje unilaterálně (Berens, 2015, s. 908).

Akutní mastitida je charakterizována zarudnutím prsu, horečkou, bolestí a nevolností. V důsledku intenzity symptomů je akutní mastitida typickým zástupcem mastitidy puerperální. Symptomy subakutní mastitidy jsou výrazně subtilnější než u akutního zánětu, což vede k nižšímu výskytu diagnostikovaných případů. Zda je to zapříčiněno chybnou diagnostikou anebo nedostatečným porozuměním ze strany žen, které tímto typem zánětu trpí, není popsáno. V oficiálně popsanych případech subakutní mastitidy jsou příznaky manifestovány ostrou, bodavou bolestí a pocitem pálení v prsu (Angelopoulou et al., 2018, s. 87).

Australská deskriptivní studie, zabývající se mastitidou u australských kojících žen (A descriptive study of mastitis in Australian breastfeeding women: incidence and determinants, 2007), analyzovala data za období 6 měsíců po porodu a definovala mastitidu jako soubor minimálně 2 symptomů (bolest, zčervenání, zduření, rezistence) a k tomu minimálně jeden symptom z celkových příznaků zánětu (Berens, 2015, s. 908–909).

Absces vzniká jako primární komplikace mastitidy a je definován jako kolekce infekční tekutiny nebo hnisu. Klinicky se absces vyznačuje stejnými symptomy, jako mastitida, nicméně je asociován s palpovatelnou masou lokalizovanou v prsu. Mezi abscesem a cystou v prsní tkáni neexistuje souvislost, oba tyto útvary vznikají za jiných okolností. Ke vzniku abscesu dochází v infikované oblasti prsu a v důsledku nedostatečného odsávání mateřského mléka, zatímco na vzniku cysty se podílí hormonální dysbalance, nikoliv infekce; nadměrný růst mléčných žláz a pojivové tkáně vede k obturaci ductů, což způsobuje jejich dilataci a plnění tekutinou (Mahoney, Ingram, 2014, s. 390).

3.3 Původci

Zánět jednoho nebo více lobulů mléčné žlázy v období šestinedělí je obvykle infekčního původu. Mezi nejvýznamnější původce se tradičně řadí stafylokoky, streptokoky a korynebakterie. *Staphylococcus aureus* – zlatý stafylokok (dále jen *S. aureus*) byl považován za hlavní etiologické agens akutní mastitidy, ačkoliv *Staphylococcus epidermidis* (dále jen *S. epidermidis*) se objevuje jako hlavní příčina mastitidy subakutní a chronické, a to jak v humánní, tak ve veterinární medicíně (Fernández et al., 2013, s. 6).

S. aureus a *S. epidermidis* obvykle vykazují dvě společné vlastnosti – odolnost vůči antibiotikům (ATB) a vysokou schopnost tvořit biofilmy. Právě způsobilost vytvářet v lumen mléčné žlázy biofilmy může vysvětlovat jejich rezistenci vůči širokému spektru ATB léčby a v konečném důsledku může vést i k rekurentní infekci (Bond et al., 2017, s. 2).

V metagenomické studii porovnávající vzorky mateřského mléka Jiménez et al., analyzovali mikrobiální osídlení 20 vzorků mateřského mléka, které zahrnovaly mléko od 10 zdravých žen, dále 5 žen, které trpěly akutní mastitidou a 5 žen, u kterých se objevily příznaky mastitidy subakutní. U vzorků mléka, které byly získány od zdravých žen, byla pozorována značná variabilita převažujícího bakteriálního rodu *Pseudomonas*, zatímco ve vzorcích mléka žen trpících akutní a subakutní formou zánětu mléčné žlázy převažoval bakteriální rod *Stafylokoků*.

Došlo také ke značnému poklesu mikrobiální diverzity u vzorků mléka žen trpících oběma typy zánětu, oproti vzorkům mléka žen zdravých.

Ve vzorcích mléka žen, které prodělávaly akutní formu zánětu, byly v porovnání se vzorky žen se subakutní mastitidou, zjištěny vyšší hodnoty zastoupení bakterie *S. aureus*. Široké spektrum toxinů produkovaných kmeny *S. aureus* bylo dříve zaznamenáno při zánětu mléčné žlázy u hovězího dobytka a je zřejmě odpovědné za spektrum symptomů, které jsou příznačné i u mastitidy u lidí.

U žen, které se potýkaly se subakutním typem mastitidy, byl ve vzorcích mléka nejčastěji se vyskytujícím druhem stafylokoka *S. epidermidis*. Další druhy *Stafylokoků*, jako např. *S. hominis*, *S. pasteurii*, *S. warneri* a *S. haemolyticus* byly ve vzorcích mléka žen se subakutním typem zánětu taktéž objeveny, ačkoli v mnohem nižších hodnotách, než výše zmiňovaný *S. epidermidis* (Jiménez et al., 2015, s. 406–415).

Herpetická mastitida je relativně zřídka se vyskytující onemocnění. Jejími původci jsou herpetické viry, přesněji *herpes simplex virus* (HSV). HSV je možné rozdělit na dva druhy: HSV-1 a HSV-2. Typ HSV-1 postihuje tvář a dutinu ústní, zatímco typ HSV-2 je asociován spíše s oblastí genitálu. Prsy jsou tedy poměrně vzácným místem lokalizace infekce (Toussaint et al., 2016, s. 335).

Obvyklá manifestace klinických příznaků je otok a erytém části prsu, asociován s pruritem a se vznikem pustul, krust až erozí. Častým příznakem je také bolestivost postiženého prsu, která má souvislost s inervací papily. Léze je obvykle omezena pouze na dvorec.

Toussaint uvádí, že ve čtyřech případech popisujících přenos z dítěte na matku, 3 ze 4 infikovaných přenašečů vykazovalo symptomy herpetické gingivostomatitidy před výskytem léze na dvorci. V posledním případě se jednalo o infekci novorozence typem HSV-2, ke kterému došlo při kontaktu se sekretem infikovaného mateřského genitálu peripartálně. Následně došlo k reinfekci mateřského prsu v důsledku kojení.

Primární infekce HSV, která by se vyskytla během přenosu z matky na dítě, má méně zjevnou etiologii. Speklativní vysvětlení je takové, že dochází k autoinokulaci prsu z labiálních nebo genitálních lézí infekce HSV, anebo za předpokladu reinfekce prsu během kojení dítěte, kterému matka předala infekční agens v kojení předešlém.

Diagnóza izolované herpetické mastitidy je dost obtížná. Na vině je zejména sporadický výskyt a fakt, že příznaky mohou imitovat jiná, častější onemocnění (Toussaint et al., 2016, s. 336–338).

3.4 Rizikové faktory

Vlivy, které po určité době působení přináší riziko vzniku mastitidy, porovnávala studie prováděná ve Španělsku (Case-control study of risk factors for infectious mastitis in Spanish breastfeeding women, 2014). Na vzorku 368 žen, které vykazovaly symptomy puerperální mastitidy, pomocí dotazníků a analýzy vzorků mateřského mléka, bylo identifikováno množství faktorů, které se na rozvoji onemocnění podílely (Mediano et al., 2014, s. 1–2).

Mimo další aspekty, které s sebou těhotenství, porod a poporodní období přináší, byla dle studie většina žen, které se s mastitidou setkaly, po císařském řezu, nebo jim byla během porodu podána antibiotická terapie. Jedním z faktorů byla uváděna

separace novorozence a matky po porodu delší, než 24 hodin, která mohla být důvodem opožděného nástupu laktace.

Peripartální antibiotická léčba se dle studie jeví jako významný rizikový faktor zánětu mléčné žlázy. Mediano et al. uvádí, že použití ATB během porodu vyvolává selekci ATB rezistentních bakterií v mléčné žláze a zároveň eliminuje množství bakterií nepatogenních. ATB dále také ovlivňují vaginální a střevní mikroflóru matky a vývoj střevní mikroflóry novorozence.

Další faktor, který se podle studie jevil jako potenciální riziko vzniku zánětu, byla anemie. Ženy trpící anemií mohou být dle Mediano et al. více náchylné k infekcím. Suplementace železa navíc zvyšují schopnost růstu a virulenci druhu *S. aureus* a dalších, s mastitidou asociovaných druhů bakterií. Ženy, které suplementují železo, tedy mohou být zároveň náchylnější k propuknutí mastitidy.

Signifikantním prediktivním faktorem zánětu je dle studie rovněž výskyt mastitidy v minulosti, v poporodním období s předešlým dítětem.

Mediano et al. ve své studii předkládá informaci o riziku ragád, jako vstupní brány mikroorganismů do organismu ženy, jako zastaralou. Uvádí, že se jedná spíše o časný klinický projev puerperální mastitidy, než o predispoziční faktor, který k zánětu vede. Významným faktorem virulence stafylokoků a zejména druhu *S. aureus* je produkce epidermolytického toxinu, látky, která způsobuje epidermolýzu. Se zvýšenou koncentrací stafylokoků v mléce tedy stoupá pravděpodobnost poškození bradavek.

Užívání odsávaček na mléko je dle Mediano et al. považováno spíše za protektivní faktor. Odsávání mateřského mléka v pravidelných intervalech během mastitidy mírní tlak v prsou a snižuje množství bakterií v duktech. Naopak špatná technika odsávání nebo nesprávné používání elektrické odsávačky může vést ke vzniku traumat. Pokud není mléko z prsů odváděno v dostatečné míře a vzniká jeho stáza, tvoří se ideální podmínky pro bakteriální růst (Mediano et al., 2014, s. 11–13).

3.5 Diferenciální diagnostika

Změny na prsou vyvolané zánětlivými procesy mohou být pozorovány v mnoha podobách. Od relativně neškodných benigních procesů, jako je například puerperální mastitida, až po vysoce agresivní maligní nádorové bujení, jakým je zánětlivý karcinom. Zatímco dle klinických příznaků mnoho z těchto zánětlivých procesů může vypadat podobně, je možné určit charakteristicky podstatné znaky, díky kterým se diferenciální diagnostika stává přesnější a i následná léčba probíhá efektivněji a rychleji. Je celosvětovým úsilím dbát na prevenci v boji proti onemocnění prsou a zvyšovat tak míru včasného odhalení patologií a je tedy naprosto nezbytné, mít na paměti širokou škálu diferenciálních diagnóz u pacientek, které vyhledají odbornou lékařskou pomoc v důsledku problémů s prsy. V období těhotenství a laktace jsou nejčastěji diagnostikovanými případy akutní mastitida, absces anebo nádor (Rosa, 2010, s. 901).

U kojících žen je časná citlivost bradavek a obstrukce prsů častou stížností. Data, která byla získána z Průzkumu výživy kojenců Národního centra pro prevenci chronických onemocnění a podporu zdraví (2009) udávají, že v prvních 2 týdnech kojení je míra určitého stupně bolestivosti prsů běžná. Během prvního dne udávalo pocit bolesti 73,7 % z 1902 dotazovaných žen. Při použití hodnotící škály bolesti od 0 (žádná bolest) po 10 (největší bolest, jakou si lze představit) téměř všechny matky v prvním týdnu kojení uvedly určitý stupeň bolesti, pouze 3,3 % hodnotily bolest jako 0. Celkem 58,8 % žen uvedlo, že v prvním týdnu kojení byla bolest na úrovni 5 a více. Ve druhém týdnu kojení bolest neustala, nicméně již jen 33,9 % žen uvádělo bolest na úrovni 5 a více. Léčba přetrvávající bolestivosti prsů včetně bradavek by měla být zaměřena na primární příčinu problému, pokud je možné ji identifikovat. Sériové používání hodnotících škál bolesti může zlepšit sledování a určování množství symptomů a může napomoci včasné diagnostice případných malignit (Berens, 2015, s. 902–903).

Sekrece z prsu

Z medicínského hlediska není sekrece z prsu symptomatologicky vážným problémem, nicméně postižené ženě může přinášet značnou obavu z vážnějších diagnóz. Spektrum nemocí, které mohou mít jako jeden ze symptomů manifestace sekreci z jednoho nebo obou prsů, je velmi široké. Existují dvě základní skupiny

dělení sekrece. Ze symptomatologického hlediska se jedná o sekreci jednostrannou, která zpravidla vzniká na morfologickém podkladu a sekreci oboustrannou, nejčastěji způsobenou hormonální nerovnováhou nebo nežádoucím efektem léků. V období časného těhotenství je čirý, slámově žlutý sekret vylučovaný prsy zcela fyziologický. Stejně je tomu i v období pokročilého těhotenství a následné laktace, kdy se sekret mění na řídký, serózní a mléčně zkalený. Po ukončení laktace je v ojedinělých případech popisována tzv. perzistující reziduální laktace. Jedná se o oboustrannou sekreci mléčného charakteru, která může trvat i několik let po ukončení laktace. Tato fyziologická odchylka je spojována se zcela normálním hormonálním profilem a pravidelným menstruačním cyklem (Strunová et al., 2012, s. 73–75).

Krvavá sekrece z bradavek je občas se vyskytujícím jevem v těhotenství, zejména ve třetím trimestru, zpravidla benigního charakteru. Jako jedna z příčin vzniku krvavého výtoku se nabízí vznik malých, nepostřehnutelných traumat, vzniklých na základu proliferace mléčné žlázy a formování nového kapilárního zásobení mléčné žlázy. Ačkoliv krev ve výtoku nemusí být zcela klinicky zřejmá, cytologická analýza vzorku sekretu prokáže přítomnost erytrocytů přesně. Krvavý sekret z bradavek bez přidružené hmatné bulky v prsu je zřídka považován za symptom nádoru prsu asociovaného s těhotenstvím. V případě spontánního, jednostranného krvavého výtoku, spolu s absencí hmatného útvaru v prsní tkáni, může být proveden ultrazvuk (UZ) k vyhodnocení stavu retroareolárních mlékovodů a k vyloučení papilomu nebo intraduktálního karcinomu. Pokud jsou výsledky cytologického vyšetření krvavého sekretu suspektní, další možností vyšetření je duktografie prsu (Vashi et al., 2013, s. 330).

Mléčná píštěl

Jedná se o kanál komunikující mezi pokožkou a mlékovody. Tento typ píštělí se nejčastěji objevuje u žen v období laktace, které prodělaly chirurgický zákrok, nicméně jsou známy i případy, kdy se vznik mléčné fistuly objevil po core-cut biopsii prsní tkáně. Ačkoliv je většina nově vzniklých útvarů v prsu v období těhotenství a laktace benigního charakteru, nádory, které se v menší míře mohou v tomto období také vyskytnout, s sebou přinášejí horší prognózu. Proto v případě neurčitých nebo suspektních lézí nesmí být biopsie odložena.

Mahoney a Ingram uvádějí 3 bioptické metody, které mohou zapříčinit vznik mléčných píštělí. V případě provedení otevřené chirurgické biopsie (open surgical

biopsy) je větší pravděpodobnost vzniku mléčné píštěle, pokud je léze, do které se bioptická jehla zavádí, blíže dvorcí, než pokud je léze na periférii prsu. Biopsie tenkou jehlou (fine-needle biopsy) s sebou přináší mnohem nižší riziko formace píštěle, nicméně zhoršuje podmínky interpretace výsledků cytopatologického vyšetření z důvodu zvýšené celulárnosti a častých mitóz, které mohou být pozorovány právě v průběhu těhotenství a laktace. Z těchto důvodů je tedy nejčastěji prováděna core-cut biopsie, která získává materiál pro histologickou analýzu použitím šikmého přístupu z kůže do léze, a snižuje tak incidenci vzniku mléčných fistul. Nejvýhodnější typem bioptických zákroků je tedy core-cut biopsie, oproti biopsii tenkou jehlou a biopsii otevřené.

Léčba mléčné píštěle zahrnuje především podpůrná opatření a ve většině případů se sama po několika týdnech spontánně zhojí. V některých případech je však nutné přerušit kojení a zastavit laktaci, aby došlo k samovolnému uzavření komunikačního kanálku mezi mlékovodem a pokožkou (Mahoney, Ingram, 2014, s. 396).

Fibroadenom

Tento typ benigního tumoru je nejčastěji detekovaným nádorem v období těhotenství a laktace. Fibroadenomy jsou obvykle přítomny již před počátkem gravidity, nicméně klinicky (zejména svým růstem) se v rámci těhotenství projeví v důsledku hormonálního stimulování. Typicky se prezentují jako nebolestivé, pevné a mobilní útvary. Někdy roste fibroadenom rychleji, než jeho cévní zásobení, a tak stihne znekrotizovat důsledkem nedostatečné vaskularizace velmi rychle. Takto infarktem postižené fibroadenomy se mohou lišit svými klinickými příznaky – zpravidla bývají měkké a imobilní.

Fibroadenomy se objevují v terminální části duktální lobulární jednotky a jsou v nich obsaženy jak epiteliální, tak stromální buňky. Epiteliální složka obsahuje žlábkovité plochy, připomínající tak mlékovod, zatímco stromální složka je tvořena pojivovou tkání. Hyalinní dystrofie, kalcifikace anebo až osifikace stromální složky fibroadenomu jsou častější u starších lézí postmenopauzálních pacientek a pro období těhotenství a laktace je taková jejich změna velmi netypická. Fibroadenomy se často vyskytují mnohočetně a bilaterálně a ačkoliv se výstup při UZ vyšetření může zdát benigní, vždy je nutné zvážit biopsii léze pod UZ kontrolou, zvláště pak u žen gravidních nebo kojících. Nekrotizované fibroadenomy, které se vyznačují

nepravidelným ohraničením, by měly být neodkladně směřovány k bioptickému vyšetření (Vashi et al., 2013, s. 330).

Nejen nekrotizovaný fibroadenom (případně papilom nebo jiná benigní léze), ale také nekrotizovaný parenchym prsní tkáně dokáže vytvořit pevnou substanci, která se klinicky může jevit jako karcinom. Zvětšené axilární lymfatické uzliny, které se vyskytnou spolu s infarkty tkáně, pravděpodobně vedou k zánětlivé reakci, až k nekróze (Rosa, 2010, s. 903).

Laktující adenom

Tento typ adenomu se nejčastěji objevuje během laktace a třetího trimestru gravidity, nicméně někdy může být zaznamenán i dříve, v prvním a druhém trimestru. Představují skupinu benigních tumorů, které si jsou velmi podobné s fibroadenomy. Klinicky to jsou pohyblivé, nebolestivé, měkké útvary v prsní tkáni. Stejně jako fibroadenomy mohou být postiženy nekrózou vlivem nedostatečné vaskularizace. Mimořádným rysem, kterým se laktující adenomy od fibroadenomu liší, je tendence regredovat po zastavení laktace. Histologicky je prezentován především epiteliální složkou, která obsahuje zralé tubuly, shodné s těmi, které se nachází v lobulech mléčné žlázy. Také laktující adenomy se vyskytují mnohočetně a bilaterálně, proto vždy při odhalení pevně ohraničeného objektu v prsní tkáni během palpačního vyšetření by mělo následovat bioptické vyšetření pod UZ kontrolou (Vashi et al., 2013, s. 330).

Zánětlivý karcinom

Mahoney a Ingram uvádějí, že puerperální mastitida není predispozicí ke vzniku zánětlivého karcinomu prsu a nezvyšuje riziko jeho rozvoje. Je nicméně důležité vymezit tomuto onemocnění v rámci diferenciální diagnostiky prostor. Odlišit od sebe tato dvě onemocnění je značně obtížné, klinicky se manifestují velmi podobně (Mahoney, Ingram, 2014, s. 391).

Jedná se o primární, vysoce maligní nádor se špatnou prognózou, který se objevuje v nižším věku, než jiné nádory prsu. Klinicky je charakterizován erytémem a edémem kůže postiženého prsu, patologický rozbor pak udává nápadnou dermální lymfatickou infiltraci tumorovými buňkami. Označení karcinomu je odvozeno od klinických projevů, kterými se manifestuje, histologicky není projev zánětu v těle potvrzen. Symptomatologicky pacienti uvádí rapidní zvětšení jednoho prsu, erytém, edém a

zatvrdnutí pokožky prsu zmnožením vaziva na více než 1/3 prsu. Papila může být vpáčená, zatáhlá nebo zploštělá a může se objevit výtok. Palpačně je postižený prs horký, tvrdý a citlivý na dotek a v axilární a supraklavikulární oblasti může být patrná lymfadenopatie. Kvůli rychlému nástupu příznaků, jevících se jako mastitida s abscesem, je zánětlivý karcinom často chybně diagnostikován. Postižené ženy však nemívají leukocytózu a celkové příznaky zánětu. Po nasazení antibiotické léčby nedochází k odeznění příznaků a zlepšení zdravotního stavu a až odebrání vzorku kůže pomocí biopsie dokáže stanovit správnou diagnózu. Rosa uvádí, že méně než 5 % pacientek, které podstoupily chirurgickou léčbu a radioterapii, mělo 5 leté přežití a očekávaný medián přežití u těchto pacientek bylo méně než 15 měsíců. Klíčová je pro pacientky včasná diagnostika, která může nabídnout lepší vyhlídky na přežití (Rosa, 2010, s. 903–904).

Další možnosti, které by se měly v rámci diferenciální diagnostiky brát v potaz, zahrnují traumata (zapříčiňující vznik hematomu), množství dermatologických diagnóz (např. psoriáza nebo celulitida), anebo anomálie vaskulárního systému projevující se jako žilní hypertenze nebo obstrukce lymfatických cév. V řadě těchto diferenciálních rozvah by však postižená žena měla mít dodatečné symptomy, které se nevztahují přímo k prsům (Mahoney, Ingram, 2014, s. 391).

4 PREVENCE A LÉČBA PUERPERÁLNÍ MASTITIDY

Do roku 1948 se management péče o puerperální mastitidu sestával ze soustavného ledování postižené tkáně, vyvazování prsů a ze zastavení laktace. Tyto metody byly prováděny v naději, že se počínající symptomy zánětu nerozvinou do závažnějšího stupně infekce. Po masivním rozšíření penicilinu a s rozmachem jeho plošného užívání, byly účinky této látky považovány za nejvhodnější, dosud dostupné antibakteriální činidlo, v boji proti řadě onemocnění, včetně zánětu mléčné žlázy. Jak již bylo napsáno výše, hlavními příčinnými organismy tohoto typu zánětu jsou zástupci bakteriálního druhu stafylokoků *S. aureus* a *S. epidermidis*, nicméně multidrogová rezistence vůči ATB a schopnost formovat biofilm jsou pro jejich virulenci typickými jevy. Není tedy překvapující, že 70–90 % případů mastitidy u skotu, způsobeny stafylokokovou infekcí vykazují známky rezistence vůči ATB terapii. Tyto důvody jsou také v konečném důsledku odpovědné za rekurentní a chronické infekce. Angelopoulou et al. také uvádí, že 25 % žen, které ukončily kojení z důvodu mastitidy, a kterým byla podávána ATB terapie v rozmezí 2–4 týdnů, zaznamenaly jen malý úspěch v léčbě infekce (Angelopoulou et al., 2018, s. 88).

Typicky jsou ATB lékem první volby, pokud se jedná o mastitidu způsobenou bakteriálními původci. Avšak s nástupem bakteriální rezistence a častou rekurencí choroby jsou v poslední době zkoumány jiné, alternativní metody, které mohou v boji proti tomuto onemocnění pomoci. Nejnověji jsou předmětem zájmu a výzkumů probiotika. Právě probiotická léčba, jak ve smyslu léčby doplňkové, tak i primární, skýtá nové možnosti v terapii puerperální mastitidy.

Pokud ATB terapie eliminuje, v rámci svého působení v lidském organismu, současně bakterie patogenní a komenzální, probiotická léčba může potenciálně opět vést k rovnováze komenzálů, kteří jsou běžně detekovatelní z mateřského mléka. Probiotika, užitá jako preventivní léčebná metoda, mohou pomoci předcházet přerůstání virulentních mikrobiálních druhů, které vedou k mastitidě.

Současné výzkumy ukazují slibné výsledky tohoto typu léčby, nicméně doporučené postupy dle EBM (Evidence-based medicine) pro zavedení této terapie do praxe, jsou prozatím ve vývoji (Mutic et al., 2017, s. 326–331).

4.1 Diagnostika a léčba

Diagnostika puerperální mastitidy se skládá z části klinické, analytické, ultrasonografické a anatomicko patologické, která bývá zajištěna prostřednictvím rozboru punkčního aspirátu případného abscesu. Nejběžnějšími analytickými známkami onemocnění jsou leukocytóza, neutrofilie s posunem doleva a zvýšená sedimentace erytrocytů. Kultivace mateřského mléka je klíčová pro správné mikrobiologické určení etiologického agens a pro zajištění vhodného terapeutického přístupu. V klinické praxi je však ve většině případů plánování léčby upřednostňován přístup empirický.

Mimo léčbu primární příčiny je nutné nasadit i terapii symptomatickou. Jedná se zejména o antipyretika, lokální antiflogistika a analgetika. Další možností je lokální aplikace suchého tepla (Beltrán Vaquero et al., 2015, s. 90–91).

Engelová a Fulík k léčbě puerperální mastitidy uvádějí nutnost posouzení rozsahu postižení prsní tkáně a všechny klinické symptomy, které žena vykazuje. Není nutné zastavit laktaci a přerušit kojení při ohraničeném postižení tkáně prsu, a pokud žena neudává známky febrilie, postačí terapie fyzikální a symptomatická. Fyzikální léčbou se rozumí zejména pravidelné odsávání mateřského mléka z postiženého prsu, ať už při kojení dítěte nebo při manuálním odstříku, anebo odsáváním mléka pomocí odsávačky. Léčba ATB nastává v okamžiku závažnějšího a více rozsáhlého postižení prsu, které se snoubí s celkovými příznaky infekce. Nejčastěji užívanými ATB jsou amoxicilin/kyselina klavulanová nebo klindamycin, které nejsou překážkou, pakliže žena nepřestává kojit (Engelová, Fulík, 2012, s. 1034–1035).

Pokud je již přítomný absces, je nutná chirurgická léčba, která se provádí buď obloukovitou incizí v místě maximální fluktuace a následnou drenáží, nebo punkcí. Během této intervence by měl být odebrán vzorek hnisu na mikrobiologický rozbor a tkáň by měla být následně promývána fyziologickým roztokem. ATB terapie je v rámci chirurgického zásahu nezbytná (Beltrán Vaquero et al., 2015, s. 91).

Chirurgický zákrok s sebou přináší riziko vzniku mléčné fistuly, nicméně evakuace zánětlivé tekutiny je v případě puerperální mastitidy neodkladná. O zástavě laktace se uvažuje jako o krajním východisku. Je indikována pouze v případech masivního zánětlivého postižení prsní tkáně a při mohutném projevu klinických příznaků (Engelová, Fulík, 2012, s. 1035).

ATB

Terapie pomocí ATB je nejznámější a nejužívanější léčbou puerperální mastitidy, nicméně při výběru vhodného léčiva existuje limitace v podobě přestupu látky do mateřského mléka a možného vlivu na novorozence. Ženy užívající ATB by měly sledovat případné symptomy hypersenzitivní reakce u novorozence a změny jeho střevní mikroflóry, které se mohou projevit průjmy (Farahnik, Murase, 2016, s. 149). Miller et al. uvádějí empirické přístupy ATB terapie vhodné pro léčbu puerperální mastitidy. V rutinních případech je nejčastěji užíván amoxicilin/kyselina klavulanová po dobu 10–14 dní. V případě intolerance na peniciliny (PNC) se užívá cefalexin (cefalosporin 1. generace) po dobu 10–14 dní, pokud je však postižená žena alergická na jakýkoliv lék ze skupiny beta-laktamů, jsou lékem volby makrolidy (např. klaritromycin) po dobu 10–14 dní. Při suspektní nekomplikované MRSA infekci jsou ATB voleny následovně: klindamycin, případně kotrimoxazol po dobu 10–14 dní. Doxycyklin a ciprofloxacin se během laktace za předpokladu, že žena kojí, nedoporučuje (Miller et al., 2019, s. 1).

Angelopoulou et al. uvádějí obdobné závěry: PNC rezistentní k penicilináze jsou nejvhodnější skupinou ATB k léčbě puerperální mastitidy. Mezi další lék první volby se mimo PNC řadí cefalosporiny první generace. V případě intolerance na PNC může být podán cefalexin, avšak je-li potvrzena alergie na penicilinovou řadu ATB, je preferováno podání klindamycinu. Angelopoulou et al. dále uvádějí, že poslední studie prokázaly velmi dobré výsledky při užití gentamicinu, ofloxacinu a ciprofloxacinu v boji proti infekčním agens puerperální mastitidy (Angelopoulou et al., 2018, s. 88–89).

Pokud jde o délku ATB terapie, neexistuje přesně daný konsenzus, nicméně obecné doporučení uvádí rozmezí 10 až 14 dnů, po které by měla léčba trvat (Berens, 2015, s. 909). Tam, kde však klinické příznaky přetrvávají, by měla být provedena kultivace mléka na stanovení ATB rezistence mikroorganismů, v důsledku eskalace PNC-rezistentních a meticilin-rezistentních (např. MRSA) druhů bakterií (Angelopoulou et al., 2018, s. 89).

Většina infekcí, jejichž původcem je MRSA (met icilin rezistentní *S. aureus*), může být léčena pomocí vankomycinu nebo kotrimoxazolu. Ke správnému určení individuální terapie by však měla být použita kultivace s citlivostí na ATB. Celkový zdravotní stav

a věk novorozence by měly být při výběru léčby taktéž zohledněny (Berens, 2015, s. 911).

Probiotika

Alternativou k ATB terapii se v posledních letech začínají řadit probiotika. Jedná se o živé mikroorganismy, u kterých je předpoklad příznivého účinku na organismus hostitele, pokud jsou podávány v odpovídajícím množství.

Bond et al. uvádějí, že specifické probiotické bakterie mají signifikantní protizánětlivé vlastnosti, srovnatelné s konvenčními léčebnými farmaceutickými činidly, a dokonce podporují jejich imunomodulační působení. S ohledem na fakt, že střevní mikroflóra je klíčovým podnětem pro adekvátní maturaci a funkci imunitního systému, regulace jejího složení pomocí podávání probiotik per os může být u žen v poporodním období velmi efektivním prostředkem v redukci rizika vzniku infekčního onemocnění (Bond et al., 2017, s. 2–3). Proto tedy modulace mateřské intestinální flóry během těhotenství a laktace by mohla mít přímý vliv na zdravotní stav dítěte. Angelopoulou et al. uvádí, že se mléčná žláza v období pozdního těhotenství a laktace osídluje vlastním mikrobiomem, a tyto bakteriální kmeny izolované z mateřského mléka by mohly být použity jako probiotikum. Z tohoto důvodu může být v budoucnu možné vytvářet individualizovaná probiotika pro ty ženy, které budou mít zvýšené riziko výskytu puerperální mastitidy, nebo pro ty, které se s onemocněním již dříve setkaly (Angelopoulou et al., 2018, s. 89–91).

Ze všech izolovaných kmenů bakterií z mléka jsou právě laktobacily považovány za nejúčinnější v tvorbě ochranné mikrobiologické bariéry proti infekcím, jejichž původci jsou intestinální a urogenitální patogeny. Klíčovým mechanismem probiotické terapie je stimulace vnitřního imunitního systému v mléčné žláze u mastitidou postižené ženy (Bond et al., 2017, s. 3).

Na léčbu infekční mastitidy během laktace, a zejména na porovnání léčebných strategií – ATB vs. Probiotika, se zaměřila španělská studie prováděná v Madridu (Treatment of Infectious Mastitis during Lactation: Antibiotics versus Oral Administration of Lactobacilli Isolated from Breast Milk, 2010). Této dvojitě zaslepené studie se účastnilo 352 žen, které splňovaly tato kritéria: diagnostikovaný zánět mléčné žlázy, bolestivost prsů během kojení, více jak 10^4 CFU (Colony forming units) a více jak 10^6 leukocytů ve vzorku mateřského mléka. Z celkového počtu jich 74

udávalo přítomnost fisur na dvorci a/nebo papílách a žádná z dobrovolnic během studie neužívala komerční probiotické přípravky. Po randomizaci byly rozděleny do 3 skupin (2 skupiny užívaly probiotika, 1 skupina podstoupila ATB terapii).

Během 21 dní, po které výzkum trval, bylo první skupině (A, čítající 124 žen) podáváno probiotikum obsahující *Lactobacillus fermentum*, druhé skupině (B, čítající 127 žen) probiotikum obsahující *Lactobacillus salivarius* a třetí skupině (C, čítající 101 žen) byly podávány ATB, která měly předepsány ze svých primárních zdravotnických center.

Na začátku studie (0. den) a na jejím konci (21. den) byly odebrány vzorky mateřského mléka ke kultivaci, byl zhodnocen průběh příznaků, a také intenzita bolesti během kojení na škále 0 (extrémně bolestivé) až 10 (žádná bolest).

Nultého dne nebyl ve vzorcích mateřského mléka všech skupin významný rozdíl v množství bakterií. *S. epidermidis* (izolován od 73 % žen) a *S. aureus* (izolován od 43 % žen) byly nejdominantnějšími zjištěnými druhy bakterií ve vzorcích, laktobacily nebyly detekovány v žádném ze vzorků.

Poslední, 21. den studie, však rozdíly v celkovém množství bakterií ve vzorcích mléka patrné byly. Ve skupinách A a B, které užívaly probiotika, bylo množství bakterií signifikantně nižší, naproti tomu u skupiny C, užívající ATB, redukce bakterií natolik významná nebyla. Nejvyšší snížení počtu bakterií bylo zjištěno ve skupině B (užívající *L. salivarius*), ačkoliv u obou skupin užívající probiotika ženy uváděly stejný pokrok v menším pociťování bolestivosti prsů během kojení. Ohledně výskytu laktobacilů ve vzorcích mléka poslední den studie: nebyly detekovány v žádném vzorku mléka žen, které užívaly ATB, ale u více než poloviny žen, ze skupin užívajících probiotika, z mléka izolovány byly.

U 9 žen, které užívaly ATB, se rozvinula vaginální kandidóza a stejný počet žen ze skupiny A (užívající *L. fermentum*) udával rozvoj flatulence. Všechny ženy (celkem 9), které se v průběhu studie rozhodly ukončit kojení, náleželo ke skupině C (užívající ATB).

Výsledky získané v této studii naznačují, že *L. salivarius* a *L. fermentum* mohou být použity jako efektivní alternativa k ATB terapii u puerperální mastitidy, nicméně ke zjištění mechanismu, objasňujícího tyto účinky, doposud nedošlo (Arroyo et al., 2010, s. 1551–1557).

4.2 Prevence vzniku puerperální mastitidy a intervence PA

Mikrobiota lidských sliznic není homogenní a mezi jedinci existují značné rozdíly v predispozičních nebo obranných faktorech na různá onemocnění. Nejinak je tomu i u zánětu mléčné žlázy v období šestinedělí, a proto je tento fakt klíčový v individuálním přístupu ke zdraví, a zejména k prevenci vzniku onemocnění (Beltrán Vaquero et al., 2015, s. 90).

Zejména porodní asistentky (PA) by měly usilovat o prevenci vzniku puerperální mastitidy. Primární strategií k optimalizaci kojení by mělo být prostřednictvím instrukcí a správného nácviku přikládání a kojení, aby se předešlo traumatům na bradavkách vlivem nesprávného sání dítěte. Kojení by mělo probíhat tak často, jak si je dítě samo vyžádá, ale nejméně 10–12x za den. Učení se impulzům, které novorozenec v souvislosti s krmením vydává (např. sání svých ruček), ale také podpora kontaktu kůže na kůži – to jsou oblasti, v kterých mohou PA ženám pomoci, aby se cítily sebevědomě, a zároveň aby porozuměly významu a důležitosti kojení. Aby nedocházelo k obstrukci mlékovodů, lze ženám doporučit teplé obklady a jemnou masáž prsů, které mohou vést k jejich uvolnění. PA by také měly být schopny zhodnotit, zda novorozenec netrpí některou z vývojových anomálií dutiny ústní, např. ankyloglosie, která by mohla mít za následek neefektivní sání, vedoucí v konečném důsledku k obstrukci ductů (Mutic et al., 2017, s. 326–331; Sriraman, 2017, s. 308). Stěžejním bodem v oblasti prevence vzniku zánětlivého onemocnění by také měla být zvýšená hygienická opatření, aby nedocházelo k přenosu bakteriálních patogenů, např. prostřednictvím rukou (Dixon, 2013, s. 3).

Pokud již žena pociťuje počínající známky zánětu, je velmi důležité, aby zůstalo zachováno pravidelné odsávání mléka z ductů postiženého prsu. Ideálně by mělo být krmení novorozence iniciováno právě na postiženém prsu, aby se předcházelo stáze mléka. Jestliže je limitujícím faktorem bolest (způsobená traumaty na papile a dvorci), je možné zahájit kojení na kontralaterálním prsu, a po iniciaci ejekčního reflexu novorozence opět převést na prs původní. Pokud však kojení není možné, jako alternativní metody mohou posloužit různé typy odsávaček, anebo přímo manuální exprese postiženého prsu (Berens, 2015, s. 909).

4.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Z aktuálních dohledaných informací o puerperální mastitidě plyne, že se jedná o onemocnění relativně časté, nicméně vhodnými metodami lze jeho výskyt příznivě ovlivnit. Je otázkou, zda jsou těhotné ženy v rámci prenatální péče dostatečně edukovány o fyziologických změnách prsů během těhotenství a laktace, ale zejména o rizicích vzniku tohoto onemocnění, a zda jsou schopny těmto rizikům čelit vhodnými preventivními opatřeními.

Další otázkou dále zůstává, jak hluboce je zdravotnický personál informován o problematice zánětlivého onemocnění mléčné žlázy v období šestinedělí, a zda je tomuto onemocnění z jejich strany přikládána patřičná důležitost. Jedná se přece jen o významný faktor vedoucí k časnému ukončování kojení.

Tato bakalářská práce by mohla posloužit jako jeden ze zdrojů informací pro studentky porodní asistence anebo přímo porodním asistentkám, které svou činností mohou přispět k větší informovanosti o této problematice u cílové skupiny žen.

Klíčovým tématem u tohoto zánětlivého onemocnění však zůstává léčba. Většina autorů se shoduje, že s rostoucí incidencí rezistence bakterií je hledání alternativních terapeutických přístupů nezbytné. Z tohoto důvodu je zapotřebí provádět nové výzkumy, díky kterým by bylo možné objasnit mnohé nejasnosti, např. v souvislosti s užíváním probiotik, jako jedné z nových metod léčby puerperální mastitidy.

ZÁVĚR

Prvním cílem mé práce bylo předložit aktuální dohledané poznatky o změnách na prsní žláze během těhotenství. Mléčná žláza je jako exokrinní orgán v období gravidity značně vnímavá na hormonální činnost ženského organismu, což se významně projevuje na jejím vzhledu i funkci. Přes mnohé vývojové stupně, kterými během života mléčná žláza prochází, je právě těhotenství nejvíce progresivní fází, charakterizovanou proliferací buněk žláзовé tkáně, vedoucí ke schopnosti syntetizovat mateřské mléko. Složení mateřského mléka plně odpovídá potřebám novorozence a cílem všech zdravotnických intervencí by měla být maximální podpora kojení alespoň do 6 měsíců věku dítěte. Ne vždy je ovšem výlučné kojení možné. Pakliže je odvádění mléka nedostatečné, hrozí jeho stáza, což se sebou přináší riziko vzniku zánětu.

Druhým cílem práce bylo předložit aktuální dohledané poznatky o zánětlivých onemocněních prsu v období šestinedělí. Jednou z hlavních příčin zánětu mléčné žlázy – mastitidy, je bakteriální infekce, případně stáza mléka a nejčastějším etiologickým agens jsou *S. aureus* a *S. epidermidis*. Klinicky se jedná o bolestivé onemocnění, které je pro ženu značně limitující. Dle dohledané studie zaměřující se na rizikové faktory vzniku puerperální mastitidy mohou být na vině i peripartálně podávaná ATB, což je s ohledem na frekvenci jejich užívání zajímavým poznatkem. Neméně důležitá je však i oblast diferenciální diagnostiky. Ačkoliv jsou možné malignity v období šestinedělí a s výskytem v oblasti prsů méně časté, riziko záměny s klinickými projevy mastitidy trvá.

Třetím cílem práce bylo předložit aktuální dohledané poznatky o prevenci a léčbě puerperální mastitidy včetně možných intervencí porodní asistentky. Je stěžejní, aby si žena osvojila správnou techniku kojení a předešla tak případným problémům s přisáváním novorozence. V těchto intervencích by jí měla být nápomocná laktační poradkyně nebo porodní asistentka. Dohledané studie ukazují, že alternativní léčebné metody (probiotika) vykazují lepší výsledky, než tradiční ATB terapie. Je nicméně důležité tuto problematiku neustále zkoumat a pokračovat ve výzkumech a studiích jak alternativních, tak tradičních léčebných postupů.

REFERENČNÍ SEZNAM

ANGELOPOULOU, A. et al. 2018. The microbiology and treatment of human mastitis. *Medical Microbiology and Immunology* [online]. 207(2), s. 83–94 [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.1007/s00430-017-0532-z. ISSN 0300-8584. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00430-017-0532-z>

ARROYO, R. et al. 2010. Treatment of Infectious Mastitis during Lactation: Antibiotics versus Oral Administration of Lactobacilli Isolated from Breast Milk. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 50(12), s. 1551–1558 [cit. 2019-04-04]. DOI: 10.1086/652763. ISSN 1058-4838. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article/50/12/1551/303815>

BELTRÁN, Vaquero et al. 2015. [Infectious mastitis: a new solution for an old problem]. *Nutrición hospitalaria* [online]. 31(Suppl 1), s. 89–95 [cit. 2019-04-03]. ISSN 1699-5198. DOI: 10.3305/nh.2015.31.sup1.8714. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25659061>

BERENS, P. D. 2015. Breast Pain. *Clinical Obstetrics and Gynecology* [online]. 58(4), s. 902–914 [cit. 2019-03-06]. DOI: 10.1097/GRF.0000000000000153. ISSN 0009-9201. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00003081-201512000-00020>

BOND, D. et al. 2017. Study protocol: evaluation of the probiotic *Lactobacillus Fermentum* CECT5716 for the prevention of mastitis in breastfeeding women. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 17(1) s. 1–8 [cit. 2019-03-03]. DOI: 10.1186/s12884-017-1330-8. ISSN 1471-2393. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28525984>

DIXON, J. M. 2013. Breast Infection. *BMJ* [online]. 347(dec16 1), bmj.f3291-bmj.f3291 [cit. 2019-04-04]. DOI: 10.1136/bmj.f3291. ISSN 1756-1833. Dostupné z: <https://www.bmj.com/content/347/bmj.f3291>

ENGELOVÁ, D., FULÍK J. 2012. Zánětlivá onemocnění prsní žlázy. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře*. Praha: Strategie, 14(9), s. 1033–1035. ISSN 1212-4184.

FARAHNIK, B., MURASE, J. E. 2016. Antibiotic safety considerations in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* postpartum mastitis. *Journal of the American Academy of Dermatology* [online]. 75(4) [cit. 2019-04-04]. DOI: 10.1016/j.jaad.2016.04.042. ISSN 01909622. Dostupné z: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(16\)30147-5/fulltext](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(16)30147-5/fulltext)

FERNÁNDEZ, L. et al. 2013. The human milk microbiota: Origin and potential roles in health and disease. *Pharmacological Research* [online]. 69(1), s. 1–10 [cit. 2019-02-04]. DOI: 10.1016/j.phrs.2012.09.001. ISSN 10436618. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22974824>

HÁJEK, Z. et al. 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, s. 21, 35. ISBN 978-80-247-4529-9.

JIMÉNEZ, E. et al. 2015. Metagenomic Analysis of Milk of Healthy and Mastitis-Suffering Women. *Journal of Human Lactation* [online]. 31(3), s. 406–415 [cit. 2019-03-09]. DOI: 10.1177/0890334415585078. ISSN 0890-3344. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0890334415585078>

MAHONEY, M. C., INGRAM A. D. 2014. Breast Emergencies: Types, Imaging Features, and Management. *American Journal of Roentgenology* [online]. 202(4), s. W390–W399 [cit. 2019-03-09]. DOI: 10.2214/AJR.13.11758. ISSN 0361-803X. Dostupné z: <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.13.11758>

MAŠATA, J., JEDLIČKOVÁ, A. c2004. *Infekce v gynekologii a porodnictví a základy jejich antiinfekční léčby*. Praha: Maxdorf, s. 236–237. ISBN 80-7345-038-0.

MEDIANO, P. et al. 2014. Case–control study of risk factors for infectious mastitis in Spanish breastfeeding women. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 14(1), s. 1–14 [cit. 2019-03-26]. DOI: 10.1186/1471-2393-14-195. ISSN 1471-2393. Dostupné z: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-14-195>

MILLER, Andrew C. 2019. Mastitis Empiric Therapy. In: *Medscape* [online]. © 1994-2019 by WebMD LLC. Updated 12. 4. 2019. Dostupné z: https://emedicine.medscape.com/article/2028354-overview?fbclid=IwAR3ecljwGEaCKrxm57SuHckkzWpEMI0HFGa_yYTPZJABXRxVq3zIUizLEEU

MURPHY, K. et al. 2017. The Composition of Human Milk and Infant Faecal Microbiota Over the First Three Months of Life: A Pilot Study. *Scientific Reports* [online]. 7(1), s. 1–10 [cit. 2019-02-05]. DOI: 10.1038/srep40597. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28094284>

MUTIC, A. D. et. al. 2017. The Postpartum Maternal and Newborn Microbiomes. *MCN, The American Journal of Maternal/Child Nursing* [online]. 42(6), s. 326–331 [cit. 2019-04-03]. DOI: 10.1097/NMC.0000000000000374. ISSN 0361-929X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5649366/>

PROCHÁZKA, M. et al. 2016, *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. Olomouc: AED – Olomouc, s. 21–22. ISBN 978-80-906280-0-7.

ROSA, M. 2010. „Inflammatory” changes in breast: how to provide a better care to our patients. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 281(5), s. 901–905 [cit. 2019-03-09]. DOI: 10.1007/s00404-009-1236-4. ISSN 0932-0067. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00404-009-1236-4>

SOMA-PILLAY, P. et al. 2016. Physiological changes in pregnancy. *Cardiovascular Journal of Africa* [online]. 27(2), s. 89 [cit. 2018-12-05]. DOI: 10.5830/CVJA-2016-021. ISSN 19951892. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27213856>

SRIRAMAN, N. K. 2017. The Nuts and Bolts of Breastfeeding: Anatomy and Physiology of Lactation. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care* [online]. 47(12), s. 305–310 [cit. 2019-12-05]. DOI: 10.1016/j.cppeds.2017.10.001. ISSN 15385442. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29246381>

STRUNOVÁ, M. et al. 2012. Diferenciální diagnostika sekrece z prsu. *Medicína po promoci: Postgraduate Medicine Czech : časopis postgraduálního vzdělávání lékařů*. Praha: Mezinárodní medicínské nakladatelství, 13(5-6), s. 73–75. ISSN 1212-9445.

STUDNIČKOVÁ, M. 2016, Šestinedělí. In: PROCHÁZKA, M. et al., *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. Olomouc: AED – Olomouc, s. 208–213. ISBN 978-80-906280-0-7.

TOUSSAINT, A. et al. 2016. Herpes Mastitis: Diagnosis and Management. *The Breast Journal* [online]. 22(3), s. 335–338 [cit. 2019-03-12]. DOI: 10.1111/tbj.12579. ISSN 1075122X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26899615>

TRUCHET, S., HONVO-HOUÉTO, E. 2017. Physiology of milk secretion. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* [online]. 31(4), s. 367–384 [cit. 2019-02-04]. DOI: 10.1016/j.beem.2017.10.008. ISSN 1521690X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29221566>

VACEK, Z. 2006. *Embryologie: učebnice pro studenty lékařství a oborů všeobecná sestra a porodní asistentka*. Praha: Grada, s. 239. ISBN 978-80-247-1267-3.

VASHI, R. et al. 2013. Breast Imaging of the Pregnant and Lactating Patient: Physiologic Changes and Common Benign Entities. *American Journal of Roentgenology* [online]. 200(2), s. 329–336 [cit. 2018-12-05]. DOI: 10.2214/AJR.12.9845. ISSN 0361-803X. Dostupné z: <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.12.9845>

WHO. 2000. *Mastitis: causes and management* [online]. Geneva: World Health Organization. s. 1, 17. [cit. 2018-12-05]. Dostupné z: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66230>

SEZNAM ZKRATEK

AIHW – Australian Institute of Health and Welfare

aLA – alfa-laktalbumin

ATB – antibiotikum

BMI – Body Mass Index

CFU – Colony forming units

EBM – Evidence-based Medicine

EGF – epidermální růstový faktor

FGF – fibroblastový růstový faktor

HPL – lidský placentární laktogen

HSV – herpes simplex virus

Ig – imunoglobulin

IGF-1 – inzulinu podobný růstový faktor

LTF – laktoferin

MRSA – meticilin rezistentní *S. aureus*

NHANES – National Health and Nutrition Examination Survey

PA – porodní asistentka

PNC – penicilin

UZ – ultrazvuk

WHO – Světová zdravotnická organizace

SEZNAM OBRAZOVÉ DOKUMENTACE

- Obr. 1: Vývoj mléčné žlázy – postnatální období, puberta, těhotenství,
laktace, involuce 14
- Obr. 2: Zobrazení průměrného relativního výskytu mikrobiální flory
v mateřském mléce a novorozenecké stolici v 1., 3., 6. a 12. týdnu 18