

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA**

**DOR MAMÁRIA NA AMAMENTAÇÃO:
OS DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO**

Araceli Ribeiro Campos

Pós-Graduação em Ciências da Saúde

2018

ARACELI RIBEIRO CAMPOS

DOR MAMÁRIA NA AMAMENTAÇÃO: OS DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof. Dra. Vânia Olivetti Steffen Abdallah

Co-orientadora: Dra Daniela Marques de Lima Mota

Co-orientador: Dr Reginaldo dos Santos Pedroso

Uberlândia - MG

2018

FOLHA DE APROVAÇÃO

Araceli Ribeiro Campos

Dor mamária na amamentação: os desafios no diagnóstico etiológico

Presidente da banca: Profa. Dra. Vânia Olivetti Steffen Abdallah

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Banca Examinadora

Titular: Prof^a Dr^a Denise Von Dolinger de Brito Röder

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Titular: Prof Dr Luciano Borges Santiago

Instituição: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

C198d Campos, Araceli Ribeiro, 1987
2018 Dor mamária na amamentação: os desafios no diagnóstico etiológico
/ Araceli Ribeiro Campos. - 2018.
44 f. : il.

Orientadora: Vânia Olivetti Steffen Abdallah.
Coorientador: Reginaldo dos Santos Pedroso.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.712>
Inclui bibliografia.

1. Ciências médicas - Teses. 2. Amamentação - Teses. 3. Mastodinia
- Teses. 4. Microorganismos - Teses. I. Abdallah, Vânia Olivetti Steffen.
II. Pedroso, Reginaldo dos Santos. III. Universidade Federal de
Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 61
Angela Aparecida Vicentini Tzi Tziboy – CRB-6/947

Aos meus pais, Cleber e Eliane, que nunca mediram esforços para o meu aprendizado e mostraram que a educação é a nossa maior herança.

“Tenha em mente que tudo que você aprende na escola é trabalho de muitas gerações. Receba essa herança, honre-a, acrescente a ela e, um dia, fielmente, deposite-a nas mãos de seus filhos.”

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder saúde e perseverança para que concluisse esse trabalho.

Aos meus pais, Cleber e Eliane, que sempre me apoiaram e me ajudaram a atingir meus objetivos, incentivaram e que vibraram em cada conquista. O exemplo de vocês me impulsiona ser uma pessoa melhor.

À minha irmã Jacira, por todo apoio, carinho e palavras de incentivo que nunca faltaram. É uma luz no meu caminho.

Ao minha orientadora, Dra. Vânia pela ajuda no trabalho e por toda a paciência, me ensinando a manter a calma nos momentos difíceis, minha gratidão.

Ao co-orientador Dr. Reginaldo por todo apoio científico prestado e prontidão em todos os momentos.

À querida Dra. Daniela, que me mostrou o caminho e me incentivou na pesquisa. Obrigada pelas palavras de apoio e carinho.

Às médicas do Banco de Leite Ísis e Magda, que sem a colaboração delas não seria possível à realização do projeto.

Às secretárias da Pós-Graduação, Gisele e Viviane, pela atenção e auxilio.

Aos meus professores, em especial meus amigos da Pediatria e Neonatologia, muito obrigada pelo exemplo de dedicação e compromisso.

A todos que acreditaram e que não me deixaram desanimar, muito obrigada.

RESUMO

Introdução: A dor mamária é um problema no estabelecimento e manutenção da amamentação que frequentemente leva ao desmame precoce. Apesar da *Candida* spp. ser comumente responsabilizada pelo quadro de dor, com instituição de tratamento, sua participação como agente etiológico requer confirmação. **Objetivo:** Relatar os casos de dor mamária persistente e sua associação com os agentes infecciosos, principalmente *Candida* spp. **Materiais e métodos:** Foi realizado um estudo no Banco de Leite Humano de um Hospital Universitário Federal, durante um ano, para determinar a prevalência de candidíase mamária em lactantes que apresentavam queixa de dor mamária persistente acompanhada ou não de lesão mamária. Foram coletados swabs dos mamilos de oito lactantes e da mucosa oral de seus respectivos filhos e realizada a cultura microbiológica. **Resultados:** Dos oito swabs coletados do mamilo das lactantes, 5 foram negativos, 2 foram positivos para *Acinetobacter baumannii*, 1 positivo para *Serratia marcescens*. *Candida* spp. não foi isolada em nenhuma cultura microbiológica da lactante ou de seus filhos. Todas as lactantes e filhos foram tratados com antifúngico e as que tiveram cultura negativa referiram melhora do quadro de dor. **Conclusão:** O relato de casos sustenta a necessidade de mais estudos para identificar os prováveis agentes etiológicos responsáveis pela dor mamária durante a amamentação. A avaliação clínica e adequada investigação etiológica da dor mamária deve ser perseguida pelos profissionais responsáveis.

Palavras chave: amamentação; dor mamária; micro-organismos.

ABSTRACT

Introduction: Breast pain is a hurdle in establishing and maintaining breastfeeding, which often leads to early weaning. Although *Candida* spp. is commonly considered responsible for painful symptoms, with establishment of treatment, its participation as an etiological agent requires confirmation. **Objective:** To report cases of persistent breast pain and its association with infectious agents, especially *Candida* spp.

Materials and methods: A study was carried out for one year, at the Human Milk Bank of a Federal University Hospital, to determine the prevalence of breast and nipple candidiasis in lactating women with complaint of persistent breast pain with or without breast lesions. Nipple swabs were collected from eight lactating women and from the oral mucosa of their respective children, and microbiological culture were performed. **Results:** From the eight swabs collected from the nipples of the lactating women, 5 were negative, 2 were positive for *Acinetobacter baumannii* and 1 was positive for *Serratia marcescens*. *Candida* spp. was not isolated in any microbiological culture from the lactating women or their children. All lactating women and children were treated with antifungal medication and those who had negative culture reported relief in pain. **Conclusion:** Case reports support the need for further studies to identify the likely etiologic agents responsible for breast pain while breastfeeding. The healthy professionals should pursue the clinical evaluation and proper etiological investigation of breast pain.

Keywords: breastfeeding; breast pain; microorganisms.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM	- Aleitamento Materno
AME	- Aleitamento Materno Exclusivo
BHL	- Banco de Leite Humano
LH	- Leite Humano
OMS	- Organização Mundial de Saúde
RN	- Recém-nascido

SUMÁRIO

1	Introdução	10
2	Fundamentação Teórica	12
2.1	Importância do aleitamento materno	12
2.1.1	Benefícios do AM para as mães	13
2.1.2	Benefícios do AM para as crianças	14
2.1.3	Outros benefícios do AM	16
2.2.	Dificuldades na amamentação	17
2.2.1	Dor mamária	19
2.2.2	Causas de dor mamária	19
2.2.3	Candidíase mamária	22
3	Objetivos	29
3.1	Objetivo geral	29
3.2	Objetivos específicos	29
4	Cópia do artigo	30
5	Referências Bibliográficas	39

1 INTRODUÇÃO

O aleitamento materno (AM) é uma das estratégias mais importantes na prevenção de adoecimento e morte de recém-nascidos (RN). Segundo estimativa da revista Lancet (BLACK et al., 2008), a falta de amamentação exclusiva até o sexto mês de vida resulta em 1,4 milhões de mortes e 10% da carga de doença em crianças menores de 5 anos em países em desenvolvimento. Desde 1991 órgãos empreendem um esforço mundial no sentido de proteger, promover e apoiar o aleitamento materno exclusivo (AME) nos primeiros 6 meses de vida e continuado até 2 anos ou mais (BRASIL, 2013; UNICEF/PORTUGAL, 2012).

As vantagens que o AM exclusivo proporciona a mãe e ao RN são incontestáveis. O leite materno se apresenta como um alimento completo, oferecendo todas as proteínas necessárias, gorduras, açúcares e água. Confere também imunidade ao RN protegendo de várias doenças, tais como, infecções intestinais, respiratórias e meningites. Contribui para a redução da desnutrição e obesidade, melhor desenvolvimento da cavidade bucal e do cognitivo das crianças. Favorece o vínculo mãe e filho e melhora a qualidade de vida das crianças e das famílias, reduzindo os custos financeiros e favorecendo o relacionamento familiar (BRASIL, 2009b; LAWRENCE; LAWRENCE, 2010).

Mesmo diante das recomendações e vantagens, ainda são baixos os índices de AM em muitos países. Segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2009a; WHO, 2017), no Brasil, 97% das crianças iniciaram a sucção ao seio materno logo nas primeiras horas de vida, entretanto a média de AM é de 1,8 meses. Entre as causas determinantes do desmame precoce, apresentam-se a insuficiência do leite materno; o trabalho das mães fora de casa; os problemas relacionados às mamas e a recusa ao seio por parte da criança. Tais justificativas são utilizadas para introdução de outros alimentos precocemente (FROTA et al., 2009). Além disso, segundo Vieira et al. (2010), influenciam na interrupção precoce dessa prática, a ausência de experiência em amamentação, a produção insuficiente de leite, a presença de fissura ou dor mamária e o uso de chupeta. Dentre estes, os problemas relacionados às lesões no mamilo e a dor mamária são uma das principais causas de interrupção do AME. São intercorrências que apresentam causas multifatoriais,

dentre elas, as mais comuns, estão relacionadas ao posicionamento e a pega inadequada do bebê. Por sua vez, essas podem ser decorrentes de alterações anatômicas nas mamas das puérperas, como por exemplo, mamilos curtos/planos ou invertidos, como também poderão estar associadas à questões funcionais/anatômicas no RN como, entre elas, as disfunções orais e freio de língua excessivamente curto (GIUGLIANI, 2004; SILVA, 2012).

A dor mamária causa grande desconforto na lactante prejudicando o aporte alimentar para o RN, o que leva a perda de peso e irritabilidade do lactente. Segundo Araújo et al. (2008), quando a dor, relacionada aos fatores clínicos, dura toda a mamada, contribui para que a mãe desmame seu filho em 76% dos casos.

O Banco de Leite Humano (BLH) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia é o único da cidade, e além de coletar, tratar, armazenar e distribuir o leite humano (LH) doado desenvolve projetos e programas contínuos de promoção e apoio ao AM. Conta com consultório de amamentação que presta um atendimento especializado às lactantes com dificuldades na amamentação. Ao longo do período, tem sido motivo de preocupação da equipe a dor mamária como causa de desmame e a dificuldade do diagnóstico etiológico nos casos em que há persistência da dor mesmo após as orientações e tratamento específico como da mastite.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Importância do aleitamento materno

Desde a década de 1980, o tema AM tem ocupado lugar de destaque nas agendas dos órgãos responsáveis pela Saúde Pública, e despertado o interesse dos gestores pela definição de políticas de saúde na área materno-infantil. Além disso, o AM tem se transformado em objeto de interesse crescente para os diferentes segmentos da comunidade científica com o desenvolvimento de pesquisas, visando o diagnóstico da situação do AM, na perspectiva de elaborar intervenções para ampliar a prática da amamentação no Brasil e no mundo (VICTORA et al., 2016; WHO, 2017).

A importância da amamentação é atribuída ao seu efeito sobre a morbidade e mortalidade infantil. Estudos têm demonstrado o papel protetor do leite materno e o impacto do AM na redução da incidência de várias doenças e no número de mortes a elas associadas como a redução em 50% das mortes por doenças respiratórias e em 66% das mortes por diarreia (UNICEF/PORTUGAL, 2012; WHO, 2017). Em estudo realizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), baseado em dados provenientes de três continentes, foi demonstrado que o risco de morte por doenças infecciosas é 5,8 vezes maior entre lactentes desmamados nos 2 primeiros meses de vida, quando comparados aos que foram amamentados nos primeiros 6 meses de vida (WHO, 2009).

Considerando a importância da amamentação, a OMS recomenda a prática do AM por 6 meses e a manutenção do AM acrescido de alimentos complementares até os 2 anos de vida ou mais. Apesar da importância e da recomendação do AM nos primeiros 6 meses de vida da criança, as taxas desse padrão de aleitamento em vários países, inclusive no Brasil, ainda estão aquém do que preconiza a OMS (WHO, 2017).

Nos países em desenvolvimento, as vantagens potencialmente mais importantes do AM prolongado estão relacionadas à diminuição da morbidade e da mortalidade atribuíveis às doenças infecciosas, especialmente às gastrointestinais. Como o sistema imunológico da criança é imaturo, a manutenção do AM contribui

com o sistema imune para a defesa do organismo do lactente o que facilita para a redução de infecções e do risco de morte (HEINIG, 2001; VICTORA et al., 2016).

Essas vantagens também são evidentes nos países industrializados, a prevalência do AM seja de apenas aproximadamente 20% aos 6 meses, mesmo em grupos onde há uma política ativa de promoção e apoio do AM. A morbidade por doenças respiratórias, por exemplo, é significativamente menor naqueles que não interrompem o AM aos 6 meses (CHANTRY; HOWARD; AUINGER, 2006).

2.1.1 Benefícios do AM para as mães

Os benefícios do AM para as mães são a redução do risco de hemorragia pós-parto, a perda de peso materna mais eficaz, o aumento da calcemia, a redução de câncer de ovário, de endométrio e de mama.

O AM beneficia as mães diminuindo o tempo de hemorragia menstrual no pós-parto. Assim, o momento ideal para o início do AM é no pós-parto imediato, durante a primeira hora de vida do neonato, momento em que o útero se encontra mais reativo. A sucção do mamilo produz liberação de ocitocina, hormônio que atua sobre o útero, provocando a sua contração. Isso facilita o encerramento de capilares e a involução uterina, diminuindo o risco de hemorragia pós-parto. As sucessivas descargas de ocitocina nas mamadas seguintes provocam novas contrações uterinas o que leva a recuperação do tônus e do tamanho do útero aos prévios à gravidez (DENNIS, 2002).

A produção de leite supõe um gasto energético para o qual o organismo da gestante se preparou antecipadamente (500 Kcal/dia). Ao longo de semanas ou meses que se mantenha o AM estas reservas serão consumidas, o que contribui para a recuperação do peso anterior à gravidez. Esta diminuição do peso é gradual e é mais evidente a partir dos 3 meses de AM. Durante o AM, o metabolismo lipídico da mãe especializa-se, a enzima lipoproteína lipase diminui a sua atividade ao nível do tecido adiposo da mãe e aumenta a sua atividade na glândula mamária para a síntese dos lipídios do leite (REA, 2004).

Outra troca especial no metabolismo materno ocorre em relação ao cálcio. Durante o AM o metabolismo do cálcio é acelerado produzindo mobilização dos depósitos ósseos. Em decorrência disso, há um aumento da calcemia sendo, pois maior a disponibilidade do cálcio a nível mamário, para a produção do leite. Além disso, também se verifica um aumento da absorção de cálcio a longo prazo e apesar

do aparente aumento do consumo de cálcio e da sua remoção do tecido ósseo, as mulheres que amamentam durante muito tempo têm menor probabilidade de sofrer fratura na pós-menopausa (OZDEMIR; DEMIRBAG; RODOPLU, 2005).

Há evidências científicas de que o AM se associa a diminuição da probabilidade do desenvolvimento do câncer do ovário, sendo que quanto maior a duração do AM, menor seria esse risco (DANFORTH et al., 2007). Uma meta-análise de 41 estudos sobre amamentação e o câncer de ovário mostrou uma redução de 30% do câncer associado a períodos mais longos de amamentação (VICTORA et al., 2016). A amamentação também estabiliza o progresso de endometriose materna assim, não amamentar aumenta o risco de desenvolver câncer do endométrio (OKAMURA et al., 2006).

Em relação ao câncer de mama que aparece antes da menopausa, há uma diminuição do risco de até 4,6% por cada 12 meses de amamentação (COLLABORATIVE GROUP ON HORMONAL FACTORS IN BREAST CANCER, 2002). De fato, nos países industrializados, o risco de câncer da mama é maior devido à baixa taxa de fertilidade das mulheres e aos curtos períodos de amamentação. As razões da diminuição do risco não são claras, mas o hipoestrogenismo transitório da amamentação seria uma das razões (ANDRIEU et al., 2006; VICTORA et al., 2016).

2.1.2 Benefícios do AM para as crianças

O AM traz inúmeros benefícios para a criança. O LH propicia nutrição adequada para o crescimento e desenvolvimento do RN e lactente, além de conter inúmeros fatores bioativos que protegem o organismo contra a inflamação e infecção e promovem a maturação do sistema imune (VICTORA et al., 2016). O LH é considerado hoje o “padrão ouro” para a alimentação de RN à termo, como também para os nascidos prematuramente (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2012).

Os benefícios do AM para as crianças vão além da fase inicial da vida, havendo repercussões para toda a vida como a redução da obesidade infantil, das doenças cardiovasculares, da diabetes, das doenças autoimunes e do câncer. Além disso, o AM proporciona um desenvolvimento cognitivo e motor mais adequado (VICTORA et al., 2016).

Estudos de seguimento em longo prazo demonstram que o AM pode contribuir para reduzir a prevalência de doenças cardiovasculares na idade adulta e

outras relacionadas com a obesidade, a epidemia do século XXI e um grave problema de Saúde Pública no mundo ocidental (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2003). A taxa de prevalência de obesidade aos 5 anos de idade é de 4,5% nos lactentes não amamentados, de 3,8% nos lactentes amamentados por 2 meses, de 2,3% nos lactentes amamentados por 3 a 5 meses, de 1,7% nos amamentados entre 6 a 12 meses e de 0,8% naqueles amamentados mais de 1 ano (GILLMAN et al., 2001; VICTORA et al., 2016).

Além disso, o AM, mediante a transferência de anticorpos e linfócitos, aumenta a resposta imunitária após a vacinação e estimula diretamente o sistema imunitário do lactente, o que explica por que é que o AM diminui o risco de desenvolver Doença Celíaca, Doenças autoimunes, Doença de Crohn, Diabetes Mellitus ou Câncer (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2012; LAWRENCE; LAWRENCE, 2010). Bener, Denic e Galadari em 2001 verificaram existir associação entre o AM prolongado e proteção contra leucemias e linfomas concluindo-se por uma relação significativa e dose dependente. Existe uma redução de 20% no risco de leucemia linfocítica aguda e 15% no risco de leucemia mielóide aguda em lactentes amamentados pelo menos 6 meses (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2012).

Há ainda descrito a relação entre AM e sua duração e o desenvolvimento cognitivo (FELDMAN; EIDELMAN, 2003). As habilidades motoras e o desenvolvimento da linguagem são melhores nas crianças amamentadas, correlacionando-se, de igual modo, com a sua duração (ANDERSON; JOHNSTONE; REMLEY, 1999; VICTORA et al., 2016). Igualmente há relação significativa entre o AM e a inteligência das crianças amamentadas (MORTENSEN et al., 2002). A amamentação foi consistentemente associada com maior desempenho em testes de inteligência em crianças e adolescentes, com um aumento agregado de 3 pontos de quociente (QI) com base nos achados de 16 estudos observacionais. Dentre esses, um estudo randomizado relatou um aumento de mais de 7 pontos de QI aos 6 anos de idade, naqueles que foram amamentados até 1 ano (VICTORA et al., 2016).

Os RN pretermos também são muito beneficiados quando alimentados com LH. Dentre as vantagens já relatadas estão a apresentação de perfis lipídico e de aminoácidos fisiológicos, incluindo os essenciais, a melhor absorção de nutrientes, a baixa carga renal de solutos, a presença de enzimas ativas, fatores anti-infecciosos e micronutrientes em quantidades fisiológicas, a baixa osmolaridade e a

especificidade de espécie com biodisponibilidade única (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2012). A maturação mais rápida do trato gastrointestinal é fator de proteção à enterocolite necrosante e ainda as infecções nosocomiais (LAWRENCE; LAWRENCE, 2010). A amamentação nos RN pretermo também melhora a função retiniana e o desenvolvimento cognitivo. Também nos RN prematuros e nos RN pequenos para a idade gestacional se comprovou efeito benéfico do AM no que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo e motor (MÉIO; LOPES; MORSCH, 2003). O leite produzido pelas mulheres que tiveram bebês prematuros é diferente do leite das mulheres que tiveram uma gestação de termo (HAMOSH, 1997; LAWRENCE; LAWRENCE, 2010; VICTORA et al., 2016).

2.1.3 Outros benefícios do AM

O AM, além de proporcionar benefícios para a mãe e para a criança, também traz benefícios para a família, para a economia e para o meio ambiente.

Em relação às vantagens para a família, a amamentação constitui um importante meio de economia financeira devido ao elevado preço dos substitutos do leite materno e de todos os acessórios que envolvem a alimentação artificial. Uma análise detalhada dos custos pediátricos concluiu que se 90% das mães dos EUA cumprirem com a recomendação de amamentar exclusivamente por 6 meses haveria uma economia de US\$ 13 bilhões por ano (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2012).

O LH está permanentemente disponível e não necessita esterilização. Está livre de organismos patogênicos enquanto os preparados artificialmente se contaminam. Mais ainda, o processo de aquecimento usado para esterilização do leite de vaca ou na preparação de fórmulas artificiais causa desnaturação de muitas enzimas e proteínas, tal como de fatores de crescimento, fatores de resistência e imunoglobulinas. Todos estes fatores contribuem para o efeito protetor do LH contra infecções bacterianas e virais e para incidência significativamente reduzida de infecções respiratórias e gastrointestinais nas crianças amamentadas em comparação com as sujeitas ao aleitamento artificial. Além disso, os lactentes adoecem menos o que também constitui menor gasto em consultas médicas, fármacos, internações hospitalares e contribui para a menor abstenção laboral dos pais. Dessa forma, ocorre melhora da qualidade de vida das crianças e de toda a família (VICTORA et al., 2016).

Também o meio ambiente se beneficia com o AM. Amamentar é um ato ecológico. Se cada mulher na Inglaterra amamentasse, seriam economizados 3.000 toneladas de papel para os rótulos das fórmulas infantis. Além disso, mamadeiras são feitas de plástico, vidro, borracha e silicone. A produção desses materiais é cara e constantemente não são reaproveitados. Todos esses produtos usam recursos naturais, causam poluição na sua produção e distribuição e criam resíduos no seu empacotamento, promoção e exposição (WEIMER, 2001).

O AM exerce um papel importante para o desenvolvimento do vínculo mãe e filho: o “apego” saudável e duradouro. Este “apego” é a base das relações do tipo afetivo que a criança pode desenvolver na idade adulta (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2012).

Em resumo, o AM associa-se a grandes benefícios para a mãe, para a criança, econômicos, para toda a família e até para o meio ambiente. Revela-se assim a importância da sua promoção e incentivo em toda a comunidade (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2012).

2.2 Dificuldades na amamentação

Diante da importância do AM, faz-se necessário estudar os fatores que interferem diretamente no ato de amamentar. Lawrence e Lawrence (2010) relataram que a dificuldade de amamentar envolve uma série de fatores maternos e fatores relacionados ao RN. Dentre os fatores maternos, destacam-se a lesão mamilar causada pela técnica incorreta de amamentação, o ingurgitamento mamário, a obstrução de ductos, os distúrbios da pele como dermatite ou psoríase que afetam o mamilo, o fenômeno de Raynaud e as infecções mamárias com destaque para a candidíase mamária. Quanto aos relacionados ao RN são relatadas a anquiloglosia, o mau posicionamento na pega, a retrognatia, a sucção e os movimentos da língua não coordenados.

O estudo “Factors Associated with Weaning in the First 3 Months Postpartum” (SCHWARTZ et al., 2002) teve como objetivo determinar os fatores clínicos, comportamentais e demográficos associados com à dificuldade de amamentação nas primeiras 12 semanas após o parto. Foi feito um estudo coorte prospectivo, onde foram contatadas por telefone 946 mulheres que estavam amamentando em Michigan e Nebraska com 3, 6, 9 e 12 semanas após o parto ou

até deixar de amamentar. Verificou-se que 75% das mulheres amamentaram até às 12 semanas. As seguintes situações clínicas foram relacionadas com o desmame precoce: mastite, dor no mamilo ou na mama e o uso de mamadeira. O retorno ao trabalho foi a razão mais comum para o desmame entre as semanas 7 e 9 (53%) e as semanas 10 e 12 (58%). Neste estudo demonstrou-se que as mulheres mais jovens e com menor nível de educação necessitaram suporte adicional de aconselhamento sobre a amamentação e que maior assistência devem ser dadas às mulheres com dor mamilar e mastite, por estas serem causas importante de desmame precoce.

No estudo de Frota e Marcopito (2004) foi observado que entre as mães que fizeram pré-natal, 88,7% foram orientadas sobre o AM. As dificuldades para amamentar, mais frequentes, relatadas pelas mulheres foram: dificuldade de técnica (28,5%), dor mamária (22,3%), fissuras (19,5%), ausência de leite (13,4%) e mastite (4,5%).

Castro et al. (2009) mostraram que a prática de amamentar é uma experiência que envolve uma série de fatores maternos e outros relacionados ao RN. Dentre esses fatores destacam-se as intercorrências mamárias, que têm início, especialmente, nos primeiros dias, aproximadamente entre o primeiro e décimo quinto dia após o parto. Neste estudo, as intercorrências mais prevalentes foram os nódulos de retenção láctea em 43,4% das mulheres, o ingurgitamento mamário em 28,3%, as fissuras mamilares em 7,6% e a mastite puerperal em 2,8% das puérperas. Ainda neste estudo, relatou-se que os possíveis fatores contribuintes para essas complicações foram a técnica incorreta de amamentar, presente em 41,4% das entrevistadas, o baixo grau de escolaridade em 53,1%, primiparidade em 46,2% e ausência de experiências anteriores com a amamentação em 54,5% das entrevistadas.

Vieira et al. (2010) observaram que as variáveis associadas à interrupção do AM foram: falta de experiência prévia com a amamentação em 24% das mulheres; presença de fissura miliar em 25%, horário fixo para amamentar em 42% e uso de chupeta em 53% das entrevistadas.

Dessa forma, apesar dos diferentes fatores de dificuldade de amamentação os estudos têm identificado a dor mamária como uma das causas importantes que interferem no estabelecimento e manutenção do AM (VICTORA et al., 2016).

2.2.1 Dor mamária

Em 1951, Newton e Newton relataram que mais de 80% das mulheres que amamentavam apresentavam dor mamar no período pós-parto. Os autores sugeriram que as possíveis causas de dor no mamilo podem incluir deficiências dietéticas, deficiências de estrogênio, mudanças de temperatura e falta de exposição dos mamilos ao sol. Além disso, a dor no mamilo pode estar relacionada ao posicionamento inadequado do bebê no peito, mamilos retraídos ou planos dificultando a técnica correta de pega e sucção, ingurgitamento da mama, frequência e duração da amamentação. O efeito da cor da pele também tem sido considerado um fator predisponente à dor mamar, sendo que mulheres com pele mais clara relataram mais em comparação com as mulheres melanodérmicas. Ziemer e Pigeon (1993) relataram que 90% das lactantes apresentaram dor no mamilo na 1^a semana pós-parto associado a alterações na pele.

Uma revisão sistemática sobre o tema da prevenção e tratamento da dor mamária durante a amamentação foi feita por Morland-Schultz e Hill (2005). Foram incluídos trabalhos publicados entre janeiro de 1983 a abril de 2004 que compararam diferentes condutas para a prevenção ou tratamento da dor mamar. Os vários tratamentos incluíram compressas com água quente, compressas com chá, calor, aplicação de leite materno, lanolina, vitamina A, colagenase, dexpantenol, tratamento com hidrogel, tratamento com gel de glicerina e educação para o posicionamento e pega corretos. Nesta revisão nenhum agente tópico mostrou superioridade de resposta no alívio do desconforto mamar. O fator mais importante na diminuição da incidência de dor mamária foi a educação sobre a técnica correta de posicionamento e pega, assim como a orientação precoce tendo em conta a alta incidência de dor no mamilo no pós-parto imediato.

2.2.2 Causas de dor mamária

As principais causas de dor mamária são:

Ingurgitamento mamário: No ingurgitamento mamário são observados três componentes básicos que incluem a congestão/aumento da vascularização, o acúmulo de leite e o edema decorrente da congestão e obstrução da drenagem do sistema linfático. É importante diferenciar o ingurgitamento fisiológico do patológico. O primeiro é discreto e representa um sinal positivo de que o leite está descendo e não requer intervenção. Já no ingurgitamento patológico, a distensão tecidual é

excessiva, causando grande desconforto, às vezes acompanhado de febre e mal-estar. A mama encontra-se aumentada de tamanho, dolorosa, com áreas difusas avermelhadas, edemaciadas e brilhantes. Os mamilos ficam achatados, dificultando a pega do bebê, e o leite muitas vezes não flui com facilidade. Costuma ocorrer com maior frequência em torno do terceiro ao quinto dia após o parto e geralmente está associado a fatores tais como o início tardio da amamentação, as mamadas infrequentes, a restrição da duração e frequência das mamadas, o uso de suplementos e a sucção ineficaz do bebê. O ingurgitamento pode ficar restrito à areola (areolar) ou ao corpo da mama (periférico) ou pode acometer ambos. Quando há ingurgitamento areolar, a criança pode ter dificuldade na pega, impedindo o esvaziamento adequado da mama, o que piora o ingurgitamento e a dor (BIANCUZZO, 1999; LAWRENCE; LAWRENCE, 2010).

Mamilos doloridos/trauma mamar: No início do AM, a maioria das mulheres sente uma discreta dor ou desconforto no início das mamadas, o que pode ser considerado normal. No entanto, mamilos muito dolorosos e machucados, apesar de muito comuns, não são normais. Os traumas mamilares incluem eritema, edema, fissuras, bolhas, marcas brancas, amarelas ou escuras e equimoses. A causa mais comum de dor para amamentar se deve a traumas mamilares por posicionamento e pega inadequados. Outras causas incluem mamilos curtos/planos ou invertidos, disfunções orais na criança, freio de língua excessivamente curto, sucção não-nutritiva prolongada, uso impróprio de bombas de extração de leite, não-interrupção da sucção da criança antes de retirá-la do peito, uso de cremes e óleos que causam reações alérgicas nos mamilos, uso de protetores de mamilos (intermediários) e exposição prolongada a umidade (LAWRENCE; LAWRENCE, 2010).

Bloqueio de ductos lactíferos: O bloqueio de ductos lactíferos ocorre quando o leite produzido numa determinada área da mama por alguma razão não é drenado adequadamente (não é necessária uma obstrução sólida). Isso ocorre com frequência quando a mama não é esvaziada adequadamente, como quando a amamentação é infrequente ou quando a criança apresenta sucção inefetiva. Pode ocorrer também quando existe pressão local em uma área, como, por exemplo, um sutiã muito apertado, ou como consequência do uso de cremes nos mamilos. Tipicamente, o bloqueio se manifesta pela presença de nódulos mamários sensíveis e dolorosos sem outras doenças da mama. Pode haver dor, calor e eritema na área comprometida não acompanhada de febre alta (SMITH; HEADS, 2002).

Galactocele: É o nome dado à formação cística nos ductos mamários contendo fluido leitoso. O líquido, que no início é fluido, adquire posteriormente um aspecto viscoso, que pode ser exteriorizado através do mamilo. Acredita-se que a galactocele seja causada por um bloqueio de ducto lactífero. Ela pode ser palpada como uma massa lisa e redonda, mas o diagnóstico é feito por aspiração ou ultrassonografia. O tratamento é feito com aspiração. No entanto, com frequência, a formação cística deve ser extraída cirurgicamente, porque o cisto se enche novamente após a aspiração (SMITH; HEADS, 2002).

Mastite: É um processo inflamatório de um ou mais segmentos da mama (o mais comumente afetado é o quadrante superior esquerdo) que pode ou não progredir para uma infecção bacteriana (FETHERSTON, 1998). Ela ocorre mais comumente na segunda e terceira semanas após o parto e raramente após a 12^a semana. Inicialmente, há um aumento da pressão intraductal por estase do leite (um ducto bloqueado com frequência é o precursor da mastite), com consequente achatamento das células alveolares e formação de espaços entre as células. Por esse espaço passam alguns componentes do plasma para o leite, particularmente imunoproteínas e sódio, e do leite para o tecido intersticial, em especial citocinas, induzindo uma resposta inflamatória e, na maioria das vezes, envolvendo o tecido conjuntivo interlobular. O leite acumulado, a resposta inflamatória e o dano tecidual resultante favorecem a instalação da infecção, comumente pelo *Staphylococcus aureus* e ocasionalmente pela *Escherichia coli* e *Streptococcus* (α , β e não hemolítico), sendo as fissuras, na maioria das vezes, a porta de entrada da bactéria. Qualquer fator que favoreça a estagnação do leite materno predispõe ao aparecimento de mastite, incluindo mamadas com horários regulares, redução súbita no número de mamadas, longo período de sono do bebê à noite, uso de chupetas ou mamadeiras, não esvaziamento completo das mamas, freio de língua curto, criança com sucção débil, produção excessiva de leite, separação entre mãe e bebê e desmame abrupto. Na mastite, a parte afetada da mama encontra-se dolorosa, hiperemizada, edemaciada e quente. As manifestações sistêmicas da mastite geralmente são mal-estar, calafrios e febre alta (acima de 38°C). Geralmente, a mastite é unilateral, mas também pode ser bilateral (LAWRENCE; LAWRENCE, 2010; MASS, 2004).

Abscesso mamário: O abscesso mamário, em geral, é causado por mastite não tratada ou com tratamento tardio ou ineficaz. Ocorre em 5 a 10% das mulheres

com mastite. O não-esvaziamento adequado da mama afetada pela mastite, que costuma ocorrer quando a amamentação naquela mama é interrompida, favorece o aparecimento de abscesso. O abscesso pode ser identificado à palpação pela sensação de flutuação, porém nem sempre é possível confirmar ou excluir a presença de abscesso apenas pelo exame clínico (AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS, 2000).

Fenômeno de Raynaud: Maurice Raynaud descreveu pela primeira vez o vasoespasmo das arteríolas em 1862, sendo hoje considerado um fenômeno comum, afetando até 20% das mulheres em idade fértil. O fenômeno de Raynaud, uma isquemia intermitente causada por vasoespasmo que usualmente ocorre nos dedos das mãos e dos pés, também pode acometer os mamilos causando palidez e muita dor. Como a dor mamilar associada ao fenômeno de Raynaud é intensa e latejante, muitas vezes é confundida com a infecção por *C. albicans*. Não é incomum que as mães que tenham o fenômeno de Raynaud no mamilo sejam tratadas de forma inadequada e muitas vezes repetidamente com antifúngicos tópicos ou sistêmicos (ANDERSON; HELD; WRIGHT, 2004). Algumas medicações, como fluconazol e contraceptivos orais podem agravar os vasoespasmos (WALKER, 2002).

2.2.3 Candidíase mamária

A candidíase mamária tem sido considerada por alguns autores como importante causa de dor mamilar (AMIR et al., 2013; HALE et al., 2009; JIMÉNEZ et al., 2017).

As leveduras do gênero *Candida* possuem distribuição universal sendo encontradas no homem, nos animais, no solo, na água, nos alimentos e em diversos ambientes, inclusive hospitalares. No homem são micro-organismos comensais encontrados na pele, cavidade bucal, trato gastrointestinal, vagina, uretra e trato respiratório superior de muitos seres humanos saudáveis (COLOMBO; GUIMARÃES, 2003). De modo geral, as leveduras desse gênero pertencem ao Reino Fungi, filo Ascomycota, classe Ascomycetes, ordem Saccharomycetales, família Saccharomycetaceae. Neste gênero há quase 200 espécies, das quais apenas um pequeno número é capaz de ocasionar infecções no homem (MORIS et al., 2008).

Apenas as leveduras capazes de crescer à temperatura de 37°C são potencialmente patogênicas para o ser humano, tornando-se importante pela alta frequência com que colonizam e infectam o homem (COLOMBO; GUIMARÃES, 2003; DEORUKHKAR; SAINI, 2016). As infecções por *Candida* spp. são geralmente endógenas, pois podem resultar de proliferação ou alterações da microbiota humana normal, determinada por fatores de risco tais como a administração prolongada de antibióticos de amplo espectro, cirurgia, transplante de órgãos, prematuridade, procedimentos invasivos (por exemplo, aqueles envolvendo cateteres para alimentação por sonda nasogástrica, urinária, parenteral, hemodiálise, ou para fins de ventilação mecânica), queimaduras e outros tratamentos prolongados e intensivos, como radioterapia e quimioterapia (PEMÁN et al., 2011). Outro fator de risco importante é a translocação de *Candida* spp. do intestino para a corrente sanguínea, que geralmente ocorre em indivíduos que passaram por alguma cirurgia abdominal, transplante ou estão em uma situação de imunocomprometimento. Além disso, infecções hematogênicas por *Candida* spp. podem ser adquiridas por via exógena, através do contato das mãos de profissionais de saúde com pacientes portadores de cateteres vasculares centrais, implante de próteses contaminadas, bem como pela administração parenteral de soluções contaminadas (HINRICHSEN et al., 2008; XAVIER, 2008, DEORUKHKAR; SAINI, 2016).

O gênero *Candida* comprehende espécies leveduriformes medindo aproximadamente de 2 a 6µm e se reproduzem por brotamento; a maior parte das espécies forma pseudo-hifas e hifas nos tecidos. As colônias têm coloração branca a creme e possuem superfície lisa ou rugosa em ágar Sabouraud dextrose. O principal agente das candidíases é *C. albicans*. A maioria dos estudos mostra que esta espécie constitui apenas 40% dos isolados de amostras clínicas. Uma vez que esta levedura faz parte da microbiota humana, ela é considerada uma micose oportunista (MORIS et al., 2008). Nos últimos anos, vem aumentando o número de micoses causadas por espécies de *Candida* não *C. albicans*. Em 1963, eram conhecidas apenas cinco espécies de *Candida* como causadoras de doenças em humanos, incluindo *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. stellatoidea* (*C. albicans* var. *stellatoidea*) e *C. guilliermondii*. Em 2003, Colombo e Guimarães relataram que até aquele momento eram conhecidas cerca de 17 espécies de *Candida* causadoras de micoses superficiais ou invasivas em seres humanos. As principais espécies de interesse clínico são: *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*,

C. guilliermondii e *C. lusitaniae*. Entretanto, tem sido progressivo o relato de casos de doenças superficiais e invasivas relacionadas a espécies emergentes de *Candida*, envolvendo isolamentos de *C. dubliniensis*, *C. kefyr*, *C. rugosa*, *C. famata*, *C. utilis*, *C. lipolytica*, *C. norvegensis*, *C. inconnspicua* e *C. auris* (MORIS et al., 2008; DEORUKHKAR; SAINI, 2016).

A infecção pode ser aguda ou crônica, com lesões superficiais ou profundas, podendo ser assintomática, oligossintomática ou com sintomas graves como ocorrem em pacientes imunossuprimidos (CHAVES; CAVALCANTI; PORTO, 2003; PEMÁN et al., 2011). Leveduras do gênero *Candida* são encontradas habitualmente na cavidade oral de indivíduos saudáveis, sem desenvolver quaisquer sinais ou sintomas de candidíase, sendo em geral comensais. Porém, em determinados indivíduos ou em condições favoráveis, podem se tornar patogênicas causando infecção (FARAH; ASHMAN; CHALLACOMBE, 2000; DEORUKHKAR; SAINI, 2016).

A patogenicidade do fungo pode ser auxiliada pela habilidade de algumas espécies de produzir fatores de virulência, como enzimas hidrolíticas (proteinases, fosfolipases), que contribuem na destruição e invasão do tecido hospedeiro (KAWECKI et al., 2006; MARDEGAN et al., 2006; PENHA et al., 2000). Outra característica adjuvante à patogenicidade é a capacidade das leveduras do gênero *Candida* em formar estruturas filamentosas como hifas e pseudo-hifas dificultando a fagocitose (LACAZ et al., 2002; WATAMOTO et al., 2009). Embora essas e outras características fenotípicas proporcionarem vantagens frente ao hospedeiro, a competência imune do indivíduo determina a ocorrência de colonização ou infecção (PINTO et al., 2008; SIDRIM; ROCHA, 2004).

As formas clínicas da infecção por *Candida* podem ser: mucosa, cutânea e sistêmica. Na candidíase mucosa, os tecidos mais atingidos são os da boca e da vagina; na cutânea, as áreas intertriginosas da pele das mãos, as virilhas; na sistêmica, a infecção pode atingir diversos órgãos, causando candidíase pulmonar, endocardite, nefrite e fungemia (PINTO et al., 2008; SIDRIM; ROCHA, 2004).

A forma disseminada da candidíase é rara, e ocorre em pacientes terminais com doenças debilitantes, neoplásicas, doenças imunossupressivas e após transplantes de órgãos (GROSSI, 2009). Nesses casos, pode atingir diferentes órgãos e tecidos como: pulmões, meninges, rins, bexiga, articulações, fígado, coração e olhos (ARAÚJO; SCHACHNER, 2006; KAUFFMAN et al., 2011). O coração pode ser acometido, principalmente em pacientes com valvopatia e com uso

de cateteres, causando episódios de sepse. Embora esporádica e secundária, a disseminação da candidíase pode ocorrer a partir de locais da infecção nos tratos gastrintestinal ou respiratório e valvas cardíacas, e atingem as meninges causando meningites (LARBCHAROENSUB et al., 2010; ROILIDES, 2011).

Os achados clínicos na candidíase oral são bastante variáveis, podendo ser observados desde quadros localizados até formas extensas. *C. albicans* tem sido a espécie mais associada a esta infecção. Outras, porém são relatadas: *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. kefyr*, *C. guilliermondii*, complexo *C. parapsilosis* e *C. dubliniensis* em indivíduos infectados pelo vírus HIV (CANDIDO; AZEVEDO; KOMESU, 2000; FARAH; ASHMAN; CHALLACOMBE, 2000; SCHERMA et al., 2004a; ZÖLLNER; JORGE, 2003). Dentre os fatores predisponentes mais comuns para candidíase oral, podem ser destacados: uso de próteses removíveis, aparelhos ortodônticos, traumas mecânicos e imunossupressão (SCHERMA et al., 2004b; SALAZAR VASQUEZ; SACSAQUISPE CONTRERAS, 2005). Já a presença de *Candida* na cavidade bucal do RN e o seu período de ocorrência podem estar ligados a vários fatores como infecção ao nascer ou a possibilidade de doença mamária na nutriz (MacDONALD, 1995).

Neonatos apresentam susceptibilidade aumentada a candidíase oral, fato este relacionado à imaturidade dos seus mecanismos de defesa e a falta de uma microbiota bucal balanceada contribuindo para o desenvolvimento da doença, popularmente conhecida como “sapinho” (BOSCO et al., 2003; SCHERMA et al., 2004a). Clinicamente inicia-se por pequenos pontos esbranquiçados na mucosa que rapidamente se tornam confluentes, para formar pseudomembranas de coloração esbranquiçada, aderidas à mucosa sobre um fundo eritematoso, que podem ser vistas quando são removidas. As localizações mais comuns na cavidade oral são as mucosas que revestem bochechas, ponta da língua e palato mole. Entretanto, numa forma mais extensa, pode ser observada uma invasão macia, com extenso comprometimento da cavidade oral. Consequentemente pode ocasionar: dor, desconforto, dificuldade na deglutição e, por conseguinte, alimentação. Além do que a colonização da mucosa oral por leveduras do gênero *Candida* pode ser porta de entrada à infecção fungica sistêmica (SCHERMA et al., 2004b; ZÖLLNER; JORGE, 2003). A candidíase em RN com baixo peso é frequente e descrita mundialmente (LARBCHAROENSUB et al., 2010). Nesses pacientes, a doença pode estar presente ao nascimento, sendo designada como infecção congênita ou neonatal

(SÁNCHEZ-SCHMIDT et al., 2010). Porém, a infecção pode ser adquirida tardiamente pelo bebê no ambiente hospitalar, sendo considerada uma infecção nosocomial (KRISTÓF et al., 2010). Dados da literatura mostraram que 26,7% dos RN de baixo peso ao nascer estavam com colonização bucal por *Candida*, e 7,7% dos casos positivos desenvolveram a candidemia devido a procedimentos invasivos, como ponto de inserção do cateter na porção intravascular, e por manuseio das mãos contaminadas de profissionais de saúde (FERNANDES et al., 2007).

Assim como os neonatos, as lactantes também apresentam sinais e sintomas de infecção por leveduras do gênero *Candida* nos mamilos e auréolas, conhecida como candidíase ou candidose mamária. Tanguay, McBean e Jain (1994), estudando 105 mulheres que amamentavam e apresentavam dor mamária, observaram que 27 (25,7%) apresentavam diagnóstico para candidíase mamária. Num estudo realizado com 61 mulheres com dor no mamilo e que estavam amamentando, 64 mulheres sem dor no mamilo e que estavam amamentando, e 31 mulheres que não tinham dor no mamilo e que não estavam amamentando, como caso controle, foi observado que, em 19% das coletas daquelas que tinham dor no mamilo e estavam amamentando, apresentaram o crescimento de *C. albicans*, sendo significativamente maior que no grupo controle. Em Fortaleza num serviço de BLH da Universidade Federal do Ceará, no período de março 2001 a janeiro 2002, foi encontrado 44,8% lactantes com candidíase mamária. Destas 84,6% foram por *Candida albicans* (MENEZES et al., 2004).

Os sinais clínicos comuns desta infecção são: pele brilhante, eritematosa, pontos inflamados, hipo ou hiperpigmentação mamilar. Raramente são encontradas placas brancas na região afetada (FRANCIS-MORRILL et al., 2004; HEINIG, 2001; WIENER, 2006). As queixas mais frequentes reportadas pelas nutrizes são: ardência, fisgadas, dor intensa e/ou latejante que persiste após amamentação (ANDREWS et al., 2007). Em casos mais severos podem ser formadas fissuras nos mamilos aumentando o risco de mastite ou infecção secundária por bactérias (FRANCIS-MORRILL et al., 2004; HEINIG, 2001; WIENER, 2006).

Atualmente, há poucos estudos quanto ao diagnóstico de candidíase mamária; este geralmente é realizado de forma presuntiva, baseado em sinais e sintomas (FRANCIS-MORRILL et al., 2004). Além disso, outras patologias exibem características semelhantes à candidíase mamária, tais como: vasoespasmo na região dos mamilos o fenômeno de Reynaud, associação entre infecção fúngica e

bacteriana, resistência antifúngica da levedura ao medicamento de escolha (ANDERSON; HELD; WRIGHT, 2004; FRANCIS-MORRILL et al., 2004). Desta forma o diagnóstico preciso previne complicações, tratamento inadequado, resultando em efeito positivo na amamentação, diminuindo o desmame precoce (WIENER, 2006). Este fato é relevante, haja vista o efeito protetor do LH, destacado por diversos autores, por meio de fatores de proteção, como lisozima, lactoferrina, macrófagos, imunoglobulinas contribuindo na proteção da mucosa oral e ativação de respostas imunológicas do bebê (SCHERMA et al., 2004b; ZÖLLNER; JORGE, 2003).

A primeira série de casos de 12 mulheres lactantes sobre queimação e dor durante a amamentação foi publicada por Mukherjee, em 1964, quando foi sugerida a possibilidade da candidíase mamária devido à presença de dor mamária persistente associada, na maioria das vezes, a hiperemia e ardência, seguida de vários estudos publicados ao longo das últimas duas décadas. Apesar da longa história de conhecimento desse problema, a controvérsia continua a existir sobre a etiologia da dor mamária. Dentre as causas infecciosas, acredita-se que a etiologia se concentra em *Candida* spp. como responsável pela dor mamária (TANGUAY; MCBEAN; JAIN, 1994). No entanto, patógenos que não leveduras do gênero *Candida*, tais como, *Staphylococcus aureus* ou outras bactérias tem sido referidos (HALE et al., 2009), enquanto outros relataram que tanto leveduras como bactérias são agentes patogênicos simultâneos em algumas mulheres (PANJAITAN et al., 2008). Uma das razões da controvérsia sobre a etiologia da dor mamária em mulheres lactantes é a baixa positividade das culturas (CARMICHAEL; DIXON, 2002).

A lactação é provavelmente a única função corporal para a qual a medicina moderna quase não tem treinamento, protocolo ou conhecimento adquirido cientificamente (WHO, 2009). Quando as mulheres sofrem dor mamária durante a amamentação, geralmente enfrentam o dilema de continuar, apesar da dor, ou desistir, o que impediria as mães e os bebês de obterem os benefícios associados à amamentação. Na prática, não é habitual serem oferecidos testes clínicos e/ou laboratoriais para se estabelecer a etiopatogênese da dor mamária ou para a orientação da abordagem terapêutica. Foxman et al. (2002), ao publicarem estudo epidemiológico sobre a ocorrência de dor mamária, destacaram o pouco conhecimento sobre a etiologia e patogênese dessa condição.

Este panorama não mudou substancialmente desde então e permitiu a persistência de teorias não científicas sobre a etiologia das condições infecciosas da mama. Provavelmente, a mais difundida suporta que as espécies de *Candida* spp. são responsáveis pelo início da dor mamária. Essa hipótese é quase exclusivamente baseada na avaliação clínica sem o suporte de um adequado exame microbiológico (HALE et al., 2009).

Em estudo publicado recentemente foi realizada a análise microbiológica do leite (incluindo alguns exames para a presença de leveduras) de lactantes inicialmente diagnosticadas com candidíase mamária por meio de avaliação clínica. Os resultados mostraram que os *Staphylococcus coagulase-negativos* e os *Streptococcus* podem ser realmente os agentes responsáveis por sintomas como dor à amamentação, vermelhidão e queimação do seio materno e que, nenhuma associação pode ser estabelecida entre dor mamária e a presença de leveduras, tanto no leite quanto nos mamilos. Esses resultados foram obtidos após a realização de várias técnicas de microscopia de identificação de microorganismos. Também demonstraram que *C. albicans* não estava presente nos tecidos ductais das mães que amamentavam com os supostos sintomas clássicos de candidíase mamária (JIMÉNEZ et al., 2017).

Amir et al. (2013), apoiam a hipótese de que *Candida* spp. está associada a dor mamária porém seria isolada em apenas 3% das mulheres. Portanto, não é surpreendente que estudos tenham apontado a falta de dados científicos que apoiem uma relação potencial entre a presença de leveduras e dor mamária (LAWRENCE; LAWRENCE, 2010). Além disso, Dixon e Khan (2011) advertiram que o tratamento, com drogas antifúngicas, de mulheres lactantes com sintoma de dor mamária, contribui para o uso desnecessário de medicação e determina baixa resposta ao tratamento e elevado índice de recorrência e cronificação.

A etiologia da dor na amamentação na ausência de mastite clínica não está clara e o diagnóstico etiológico ainda é um desafio. O atendimento especializado e a investigação microbiológica, realizada principalmente nos casos de dor persistente, contribuem para a minimização desse sintoma com consequente redução do desmame precoce.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Relatar os casos de dor mamária persistente e sua associação com os agentes infecciosos, principalmente *Candida* spp.

3.2 Objetivos específicos

- Relacionar a possível candidíase mamária com a colonização ou candidíase bucal do bebê.
- Relatar a presença de outros agentes infecciosos como causa de dor mamária persistente.
- Relatar a resposta clínica da dor mamária persistente ao tratamento com antifúngico.

4 CÓPIA DO ARTIGO

Breast pain while breastfeeding: challenges in defining the etiology diagnosis

The screenshot shows a submission confirmation page for the journal "Breastfeeding Medicine". The page includes the submission date (02/03/2018), the journal name, navigation links for Home and Author, and a "Print" button. The main content area displays the submitted title, manuscript ID, authors, and submission date.

02/03/2018 ScholarOne Manuscripts

☰ Breastfeeding Medicine

Home

Author

Print

Submission Confirmation

Thank you for your submission

Submitted to
Breastfeeding Medicine

Manuscript ID
BFM-2018-0037

Title
Breast pain while breastfeeding: challenges in defining the etiology diagnosis

Authors
Campos, Araceli
Custódio, Isis
Moura, Magda
Santos, Marilia
Hattori, Wallisen
Ferreira, Daniela
Pedroso, Reginaldo
Abdallah, Vânia

Date Submitted
01-Mar-2018

Breast pain while breastfeeding: challenges in defining the etiology diagnosis

Araceli R. Campos, Ísis B. Custódio, Magda R. S. Moura, Marília N. Santos, Wallisen T. Hattori, Daniela M. L. M. Ferreira, Reginaldo S. Pedroso e Vânia O. S. Abdallah

Abstract:

Introduction: Breast pain is a hurdle in establishing and maintaining breastfeeding, which often leads to early weaning. Although *Candida* spp. is commonly considered responsible for painful symptoms, with establishment of treatment, its participation as an etiological agent requires confirmation. **Objective:** To report cases of persistent breast pain and its association with infectious agents, especially *Candida* spp.

Materials and methods: A study was carried out for one year, at the Human Milk Bank of a Federal University Hospital, to determine the prevalence of breast and nipple candidiasis in lactating women with complaint of persistent breast pain with or without breast lesions. Nipple swabs were collected from eight lactating women and from the oral mucosa of their respective children, and microbiological culture were performed. **Results:** From the eight swabs collected from the nipples of the lactating women, 5 were negative, 2 were positive for *Acinetobacter baumannii* and 1 was positive for *Serratia marcescens*. *Candida* spp. was not isolated in any microbiological culture from the lactating women or their children. All lactating women and children were treated with antifungal medication and those who had negative culture reported relief in pain. **Conclusion:** Case reports support the need for further studies to identify the likely etiologic agents responsible for breast pain while breastfeeding. The healthy professionals should pursue the clinical evaluation and proper etiological investigation of breast pain.

Keywords: breastfeeding; breast pain; microorganisms.

Introduction

Since the 1980s, the issue of Breastfeeding has a prominent place in the Public Health agenda and has aroused the interest of managers responsible for defining policies in the maternal and child health topic area, whereas it has been an object of increasing interest for the different segments of the scientific community. Despite the importance and recommendation of exclusive breastfeeding in the first six months of child's life, prevalence rates still fall short of what the World Health Organization recommends¹.

According to this situation, it is necessary to know the factors that directly interfere with the act of breastfeeding, so that actions that result in increased breastfeeding rates are established. According to Lawrence and Lawrence (2010), difficulties in breastfeeding involve maternal factors and other related to the newborn. Maternal factors include nipple lesion caused by incorrect breastfeeding technique, breast engorgement, ductal obstruction, skin alterations such as dermatitis or psoriasis affecting the nipple, Raynaud phenomenon and breast infections notably breast and nipple candidiasis. Ankyloglossia, incorrect positioning and not properly latch on, retrognathia and poor coordination of suction and tongue movements are commonly newborn related factors².

Several published studies report breast pain as an important cause of breastfeeding difficulties, and may or may not be associated with breastfeeding technique mistakes^{3,4,5}.

The first cases series reported 12 lactating women who described burning sensation and pain while breastfeeding, and was published by Mukherjee (1964), who suggested breast and nipple candidiasis as a diagnostic possibility due to the presence of persistent breast pain associated with hyperemia and burning sensation⁶. In 2004, Anderson et al., reported intense and throbbing breast pain related to the Raynaud phenomenon, often confused and treated as *Candida* spp. infection⁷.

Despite the long historical knowledge of this problem, the controversy over the likely etiologies of breast pain still persists. Among the infectious causes, yeasts of the genus *Candida* have been assigned an important role as the etiological agent responsible for breast pain⁸. There are few studies that have addressed breast pain and isolated yeasts of the genus *Candida* as an etiological. Therefore, the presumptive diagnosis is based on signs and symptoms⁹. However, accurate diagnosis is important to allow proper treatment, avoid complications and prevent early weaning, as well as to reduce unnecessary use of medications¹⁰. Other pathogens such as *Staphylococcus aureus* and other bacteria have been reported as the etiologic agents of breast pain^{11,12}. One of the reasons attributed to the controversy over the etiology of breast pain in lactating women is the low positivity of the cultures performed for the definition of the agent¹³.

Breast pain, as reported, is still a problem in the establishment and maintenance of breastfeeding, as well as its etiological definition as the *Candida* spp. remains not

well understood. Therefore, the objective of the report of this series of cases was to describe cases of persistent breast pain and to investigate the infectious etiology, mainly by *Candida* spp.

Case Reports

A prospective study was carried out at the Human Milk Bank (HMB) of a Federal University Hospital to evaluate colonization by *Candida* spp. in lactating women complaining of persistent breast pain in one year period. The HMB is the only one in the region and it offers individualized support for lactating women with breastfeeding difficulties, being a reference for the whole health network. It was considered, by the authors, as persistent breast pain that one which remained even after a first approach. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Institution. (Protocol number: 55820216.0.0000.5152).

From July 2016 to June 2017, the HMB physicians responsible for the assistance and authors of this study collected nipple swabs from lactating women who complained of breast pain even after correction of the breastfeeding technique, and/or maintained clinical signs suggestive of breast and nipple candidiasis such as burning sensation and hyperemia. At the same time, swabs of the oral mucosa of the respective child were collected to evaluate the possible oral colonization or oral candidiasis, although they did not present any signs or symptoms of oral candidiasis. Immediately after, they were taken to the Laboratory of Clinical Analyzes, Microbiology Sector of the Hospital of the same University.

The swabs contained in the 1 ml tube of sterilized saline were pre-moistened and, about 0.1 ml was inoculated in Sabouraud dextrose Agar (SDA) supplemented with chloramphenicol, and in chromogenic Candida agar, and incubated at 30°C for up to 7 days. In cultures where bacteria colonies grew, they were picked out on Blood agar and MacConkey agar and then identified by the Vitek 2 automated system (BioMerieux Brazil).

In the study period, 237 lactating women were assisted, of which 115 (48.8%) had latching on difficulties, 37 (15.6%) presented breast pain, 36 (15.1%) isolated nipple fissures, 30 (12.6%) infant's low weight gain, 15 (6.3%) breast engorgement, and 4 (1.6%) duct obstruction. The etiologic diagnosis of pain in the 37 patients who presented this symptom in 4 (10.8%) was mastitis, and in 25 (67.5%) was due to technique mistakes, which were resolved with specific treatment and guidance. Eight

(21.7%) lactating women had persistent breast pain and a presumptive diagnosis of candidiasis. The swabs from the nipple region and from the oral cavity of their children were then collected and topical antifungal treatment was prescribed.

The characteristics of the 8 lactating women with persistent breast pain and their respective children, as well as the results of the microbiological evaluation are described in Table 1.

Table 1. Description of the 8 cases of lactating woman with persistent breast pain

Case	lactating woman age (years)	lactating woman complaint	child age (days)	child BW (g)	child WC (g)	Sex	lactating woman culture	Child culture
1	30	pain	10	3060	4000	M	negative	negative
2	42	pain	28	3155	3750	M	negative	negative
3	38	pain	30	3310	3890	F	negative	negative
4	34	pain/fissure	9	3845	3630	F	<i>Serratia marcescens</i>	negative
5	36	pain/hyperemia	40	2585	3330	M	<i>Acinetobacter baumannii</i>	negative
6	30	pain	12	3100	3280	F	negative	negative
7	28	pain	8	2800	2810	M	negative	negative
8	26	pain/burning sensation	6	2520	2480	M	<i>Acinetobacter baumannii</i>	negative

BW: birth weight; WC: weight in consultation; g: grams; M: male; F: female

After swabs collection, the treatment of the 8 lactating women and their children was initiated with topical miconazole. The three lactating women whose culture results revealed the presence of bacteria reported persistence of pain, then their treatment was performed with specific antibiotic therapy and the antifungal was suspended. It was noted that the children of these 3 lactating women were admitted to the neonatal intensive care unit after birth. At the moment of the swab collection all the mother-child binomials were already in their homes. The other women reported pain regression, and the antifungal was maintained for the sufficient time, for both the lactating women and the child.

Discussion

The present case report showed that most of the lactating women who presented the complaint of breast pain had solved their problem after the consultation at the Human Milk Bank. Among those who presented persistent breast pain, the etiological investigation was carried out with the swab collection for culture, in the expectation of the isolation of *Candida* spp., which was not confirmed.

Lactation is probably the only bodily function for which modern medicine has little training, protocol or scientifically acquired knowledge¹⁴. When women experience breast pain during breastfeeding, they often face the dilemma of continuing despite the pain, or giving up, which would prevent mothers and infants from getting the benefits associated with breastfeeding. In practice, it is not usual to offer clinical and/or laboratory tests to establish the etiology and pathogenesis of breast pain or to guide the therapeutic approach. Foxman et al. (2002) published an epidemiological study on the occurrence of breast pain and highlighted the little knowledge about the etiology and pathogenesis of this condition¹⁵.

This scenario has not changed substantially since then and has allowed the persistence of non-scientific theories on the etiology of infectious conditions of the breast. Probably the most widespread supports that the *Candida* species are responsible for the onset of breast pain. This hypothesis is almost exclusively based on clinical evaluation without the support of an appropriate microbiological examination¹¹.

In a recently published study, the microbiological analysis (including some tests for the presence of yeasts) of the milk of lactating women initially diagnosed with breast and nipple candidiasis through clinical evaluation was performed. The results showed that coagulase-negative *Staphylococcus* and *Streptococcus* may actually be the agents responsible for symptoms such as pain while breastfeeding, redness and burning sensation of the breast and that no association can be established between breast pain and the presence of yeasts in both milk and nipples. These data were obtained after the accomplishment of several techniques of microscopy for identification of microorganisms. They also demonstrated that *C. albicans* was not present in the ductal tissues of mothers who were breastfeeding with the presumed classic symptoms of breast and nipple candidiasis¹⁶.

Amir et al. (2013) support the hypothesis that *Candida* spp. is associated with breast pain but it would be isolated only in 3% of the women¹⁷. Therefore, it is not surprising that studies have pointed out the lack of scientific data to support a potential

relationship between the presence of yeast and breast pain². Furthermore, Dixon and Khan (2011) warned that the treatment of lactating women with breast pain symptom with antifungal drugs contributes to the unnecessary use of medication and determines a low response to treatment and a high rate of recurrence and chronification¹⁸.

In none of the cases reported here, *Candida* spp. was found as a probable etiologic agent of persistent breast pain, despite the clinical improvement with the antifungal treatment reported in 5 lactating women whose cultures were negative. This might suggest, as reported by Amir et al. (2013), that *Candida* spp. was the responsible agent, besides the lack of the laboratory evidence, probably due to the difficulty of growing the yeast even when using a suitable culture medium. In addition, pain disappeared in the 3 lactating women who presented positive cultures for bacteria after the specific treatment with antibiotics was established, which had not occurred with the use of antifungal.

The etiology of pain in breastfeeding, in the absence of fissures, mastitis, and technique mistakes is not clear and the etiological diagnosis is still a challenge. The specialized care and the microbiological and molecular investigation, carried out mainly in the cases of persistent pain, contribute to the minimization of this symptom with consequent reduction of the early weaning.

Conclusion

In the 8 cases reported, it was not possible to isolate yeasts of the genus *Candida* as responsible for the complaint of breast pain, despite clinical improvement with the use of antifungal. On the other hand, the isolation of bacteria such as *Acinetobacter baumannii* and *Serratia marcescens* surprised, since most of the works in the literature cites *S. aureus* as the most commonly associated agent. The clinical evaluation of pain and its appropriate etiological investigation should be pursued by the professionals of the area. More studies with this objective are necessary so that breast pain while breastfeeding can receive the necessary care and attention, which will certainly contribute to higher breastfeeding rates.

Acknowledgments: We thank the lactating women and their children who were willing to participate in the study and also the professionals of the Human Milk Bank and of the Laboratory of Clinical Analyzes of Clinics Hospital.

References:

- 1- World Health Organization (WHO). Tracking Breastfeeding Policies and Programmes. Geneva: WHO 2017.
- 2- Lawrence RA, Lawrence RM. Breastfeeding: A Guide for the Medical Professional, 7th ed, 2010.
- 3- Newton M, Newton NR. Postpartum engorgement of the breast. *Am J Obstet Gynecol* 1950 61:664-7.
- 4- Ziemer MM, Pigeon JG. Skin changes and pain in the nipple during the 1st week of lactation. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1993 May-Jun;22(3):247-56.
- 5- Frota D, Marcopito LF. Breastfeeding among teenage mothers. *Revista Saúde Pública* 2004 38(1):85-92.
- 6- Mukherjee SC. Moniliasis breast. *J Indian Med Assoc* 1964 43(11):536-538.
- 7- Anderson JE, Held N, Wright K. Raynaud's phenomenon of the nipple: a treatable cause of painful breastfeeding. *Pediatrics* 2004 Apr;113(4):e360-4
- 8- Tanguay KE, McBean MR, Jain E. Nipple candidiasis among breastfeeding mothers. Case-control study of predisposing factors. *Can Fam Physician* 1994 Aug;40:1407-13.
- 9- Francis-Morrill J, Heinig MJ, Pappagianis D, Dewey KG. Diagnostic Value of Signs and Symptoms of Mammary Candidosis Among Lactating Women. *J Hum Lact* 2004 Aug;20(3):288-95; quiz 296-9.
- 10-Weiner S. Diagnosis and Management of Candida of the Nipple and Breast. *J Midwifery Womens Health* 2006 Mar-Apr;51(2):125-8
- 11-Hale TW, Bateman TL, Finkelman MA, Berens PD. The absence of Candida albicans in milk samples of women with clinical symptoms of ductal candidiasis. *Breastfeed Med* 2009 Jun;4(2):57-61.
- 12-Panjaitan M, Amir LH, Costa AM, et al. Polymerase chain reaction in detection of Candida albicans for confirmation of clinical diagnosis of nipple thrush (letter). *Breastfeed Med* 2008 Sep;3(3):185-7
- 13-Carmichael AR, Dixon JM. Is lactation mastitis and shooting breast pain experienced by women during lactation caused by Candida albicans? *Breast*. 2002 Feb;11(1):88-90.

- 14-World Health Organization (WHO). Infant and young child feeding: model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. Geneva: WHO 2009.
- 15-Foxman B, D'Arcy H, Gillespie B, Bobo JK, Schwartz K. Lactation mastitis: occurrence and medical management among 946 breastfeeding women in the United States. *Am J Epidemiol* 2002 Jan 15;155(2):103-14.
- 16-Jiménez E, Arroyo R, Cárdenas N, et al. Mammary candidiasis: A medical condition without scientific evidence? *PLoS One* 2017 Jul 13;12(7):e0181071.
- 17-Amir LH, Donath SM, Garland SM, et al. Does Candida and/or Staphylococcus play a role in nipple and breast pain in lactation? A cohort study in Melbourne, Australia. *BMJ*. 2013 Mar 9;3(3). pii: e002351.
- 18-Dixon JM, Khan LR. Treatment of breast infection. *BMJ* 2011

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

- AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS. Committee on Infectious Diseases. **Red Book 2000.** 25th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2000. 855p.
- AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS. Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight and obesity. **Pediatrics**, Springfield, v. 112, n. 2, p. 424-430, Aug. 2003.
- AMERICAN ACADEMY of PEDIATRICS. Policy Statement. Breastfeeding and the use of human milk. **Pediatrics**, Springfield, v. 129, n. 3, p. e827-e841, Mar. 2012.
- AMIR, L. H. et al. Does *Candida* and/or *Staphylococcus* play a role in nipple and breast pain in lactation? A cohort study in Melbourne. Australia. **BMJ Open**, London, v. 3, n. 3, p. e002354, Mar. 2013.
- ANDERSON, J. E.; HELD, N.; WRIGHT, K. Raynaud's phenomenon of the nipple: a treatable cause of painful breastfeeding. **Pediatrics**, Springfield, v. 113, n. 4, p. e360-e364, Apr. 2004.
- ANDERSON, J. W.; JOHNSTONE, B. M.; REMLEY, D. T. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. **Am. J. Clin. Nutr.**, Bethesda (Md), v. 70, n. 4, p. 525-535, Oct. 1999.
- ANDRIEU, N. et al. Pregnancies, breast-feeding, and breast cancer risk in the International BRCA1/2 Carrier Cohort Study (IBCCS). **J. Natl. Cancer Inst.**, Bethesda (Md), v. 98, n. 8, p. 535-544, Apr. 2006.
- ANDREWS, J. I. et al. The yeast connection: is *Candida* linked to breastfeeding associated pain? **Am. J. Obstet. Gynecol.**, St. Louis, v. 197, n. 4, p. 424e1-424e4, Oct. 2007.
- ARAÚJO, O. D. et al .Aleitamento materno: fatores que levam ao desmame precoce. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 61, n. 4, p. 488-492, jul.-ago. 2008.
- ARAÚJO, T.; SCHACHNER, L. Erupções vesicopustulosas benignas no neonato. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 81,n. 4, p. 359-366, jul.-ago. 2006.
- BENER, A.; DENIC, S.; GALADARI, S. Longer breast-feeding and protection against childhood leukaemia and lymphomas. **Eur. J. Cancer**, Oxford, v. 37, n. 2, p. 234-238, Jan. 2001.
- BIANCUZZO, M. Maternal physical assessment and counseling. In: **Breastfeeding the newborn**. St. Louis: Mosby. 1999. p. 226-304.
- BLACK, R. E. et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. **Lancet**, London, v. 371, n. 9608, p. 243-260, Jan. 2008.

¹ De acordo com a ANBT, NBR 6023 de agosto de 2002.

BOSCO, V. L. et al. Yeasts from the oral cavity of children with AIDS: exoenzyme production and antifungal resistance. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 217-222, July-Sept. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. **Leite materno: sinônimo de bebês bem alimentados**. Brasília; 2009b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal**. Série C. Projetos Programas e Relatórios. Brasília; 2009a. 108p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método mãe canguru**. Brasília: MS; 2013.

CANDIDO, R. C.; AZEVEDO, R. V. P.; KOMESU, M. C. Enzimotipagem de espécies do gênero *Candida* isoladas da cavidade bucal. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 33, n. 5, p. 437-442, set.-out. 2000.

CARMICHAEL, A. R.; DIXON, J. M. Is lactation mastitis and shooting breast pain experienced by women during lactation caused by *Candida albicans*? **Breast**, Edinburgh, v. 11, n. 1, p. 88-90, Feb. 2002.

CASTRO, K. F. et al. Intercorrência mamárias relacionadas à lactação: estudo envolvendo puérperas de uma maternidade pública de João Pessoa, PB. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 433-439, 2009.

CHANTRY, C. J.; HOWARD, C. R.; AUINGER, P. Full breastfeeding duration and associated decrease in respiratory tract infection in US children. **Pediatrics**, Springfield, v. 117, n. 2, p. 425-432, Feb. 2006.

CHAVES, G. M.; CAVALVANTI, M. A. Q.; PORTO, A. L. F. Pathogenicity characteristics of stocked and fresh yeasts strains. **Braz. J. Microbiol.**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 197-202, 2003.

COLLABORATIVE GROUP ON HORMONAL FACTORS IN BREAST CANCER. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease. **Lancet**, London, v. 360 (9328), p. 187-195, July 2002.

COLOMBO, A. L.; GUIMARÃES, T. Epidemiologia das infecções hematogênicas por *Candida* spp. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 36, n. 5, p. 599-607, out. 2003.

DANFORTH, K. N. et al. Breastfeeding and risk of ovarian cancer in two prospective cohorts. **Cancer Causes Control**, Oxford, v. 18, n. 5, p. 517-523, June 2007.

DENNIS, C. L. Breastfeeding initiation and duration: a 1990-2000 literature review. **J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.**, Philadelphia, v. 31, n. 1, p. 12-32., Jan.-Feb. 2002.

DEORUKHKAR, S. C., & SAINI, S. Why *Candida* species have emerged as important nosocomial pathogens? **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**, 5(1), 533-545. 2016.

DIXON, J. M.; KHAN, L. R. Treatment of breast infection. **BMJ**, London, v. 342, p. d396, Feb. 2011.

FARAH, C. S.; ASHMAN, R. B.; CHALLACOMBE, S. J. Oral candidosis. **Clin. Dermatol.**, Philadelphia, v. 18, n. 5, p. 553-562, Sept.-Oct. 2000.

FELDMAN, R.; EIDELMAN, A. I. Direct and indirect effects of breast milk on the neurobehavioral and cognitive development of premature infants. **Dev. Psychobiol.**, New York, v. 43, n. 2, p. 109-119, Sept. 2003.

FERNANDES, A. C. S. et al. Prevalence of *Candida* species in umbilical catheters implanted in newborns in Natal, Brazil. **Braz. J. Microbiol.**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 104-107, Jan.-Mar. 2007.

FETHERSTON, C. Risk factors for lactation mastitis. **J. Hum. Lact.**, Charlottesville (Va), v. 14, n. 2, p. 101-109, Jun. 1998.

FOXMAN, B. et al. Lactation mastitis: occurrence and medical management among 946 breastfeeding women in the United States. **Am. J. Epidemiol.**, Baltimore, v. 155, n. 2, p. 103-114, Jan. 2002.

FRANCIS-MORRILL, J. et al. Diagnostic value of signs and symptoms of mammary candidosis among lactating women. **J. Hum. Lact.**, Charlottesville (Va), v. 20, n. 3, p. 288-295, Aug. 2004.

FROTA, D. A. L.; MARCOPITO, L. F. Amamentação entre mães adolescentes e não-adolescentes, Montes Claros, MG. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 85-92, fev. 2004.

FROTA, M. A. et al. Fatores que interferem no aleitamento materno. **Rev. Rene**, Fortaleza, v. 10, n. 3, p. 61-67, jul.-set. 2009.

GILLMAN, M. W. et al. Risk overweight among adolescents who were breastfed as infants. **JAMA**, Chicago, v. 285, n. 19, p. 2461-2467, May 2001.

GIUGLIANI, E. R. J. Problemas comuns na lactação e seu manejo. **J. Pediatr.**, (Rio de Janeiro) Porto Alegre, v. 80, n. 5, supl. p. s147-s154, nov. 2004.

GROSSI, P. A. Clinical aspects of invasive candidiasis in solid organ transplant recipients. **Drugs**, New York, v. 69, supl. 1, p. 15-20, 2009.

HALE, T. W. et al. The absence of *Candida albicans* in milk samples of women with clinical symptoms of ductal candidiasis. **Breastfeed Med.**, New Rochelle (NY), v. 4, n. 2, p. 57-61, June 2009.

- HAMOSH, M. Should infant formulas be supplemented with bioactive components and conditionally essential nutrients present in human milk? **J. Nutr.**, Springfield, v. 127, n. 5 Suppl., p. 971S-974S, May 1997.
- HEINIG, M. J. Host defense benefits of breastfeeding for the infant: effect of breastfeeding duration and exclusivity. **Pediatr. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 48, n. 1, p. 105-123, Feb. 2001.
- HINRICHSEN, S.L. et al. Candidemia em hospital terciário do nordeste do Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 41, n. 4, p. 394-398, jul.-ago. 2008.
- JIMÉNEZ, E. et al. Mammary candidiasis: A medical condition without scientific evidence? **PLoS ONE**, San Francisco, v. 12, n. 7, p. e0181071, July 2017.
- KAUFFMAN, C. A. et al. *Candida* urinary tract infections diagnosis. **Clin. Infect. Dis.**, Chicago, v. 52, suppl. 6, p. S452-S456, May 2011.
- KAWECKI, D. et al. Enzymatic variability of *Candida krusei* isolates in a course of fungal infection in a liver transplant recipient. **Transplant. Proc.**, New York, v. 38, n. 1, p. 250-252, Jan.-Feb. 2006.
- KRISTÓF, K. et al. Clinical microbiology of neonatal candidiasis in Hungary. **Acta Microbiol. Immunol. Hung.**, Budapest, v. 57, n. 4, p. 407-417, Dec. 2010.
- LACAZ, C. S. et al. Leveduras de interesse médico. In: **Guia para identificação: fungos, actinomicetos, algas de interesse médico**. Sarvier: São Paulo, cap.2, 2002. p. 102.
- LARBCHAROENSUB, N. et al. Cerebral aspergillosis and cerebral candidiasis; a retrospective analysis of clinicopathologic features in Ramathibodi Hospital. **J. Med. Assoc. Thai.**, Bangkok, v. 93, n. 12, p. 1443-1450, Dec. 2010.
- LAWRENCE, R. A.; LAWRENCE, R. M. **Breastfeeding**: a guide for the medical professional. Saunders: Philadelphia, 7th ed. 2010. 1128p.
- MacDONALD, H. *Candida*: the hidden deterrent to breastfeeding. **Can. Nurse**, Montreal, v. 91, n. 9, p. 27-30, Oct. 1995.
- MARDEGAN, R. C. et al. *Candida albicans* proteinases. **Braz. J. Oral Sci.**, Piracicaba (SP), v. 5, n. 16, p. 944-952, jan-mar. 2006.
- MASS, S. Breast pain: engorgement, nipple pain and mastitis. **Clin. Obstet. Gynecol.**, Hagerstown (Md), v. 47, n. 3, p. 676-682, Sept. 2004.
- MÉIO, M. D. B. B.; LOPES, C. S.; MORSCH, D. S. Prognostic factors for cognitive development of very low birth weight premature children. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 311-318, June 2003.
- MENEZES, E. A. et al. Isolamento de *Candida* spp. no mamilo de lactentes do banco de leite humano da Universidade Federal do Ceará e teste de susceptibilidade a antifúngicos. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 5, p. 299-305, out. 2004.

- MORIS, D. V. et al. Oral *Candida* spp. colonization in human immunodeficiency virus-infected individuals. **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.**, Botucatu (SP), v. 14, n. 2, p. 224-257, May 2008.
- MORLAND-SCHULTZ, K.; HILL, P. D. Prevention of and therapies for nipple pain: a systematic review, **J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.**, Philadelphia, v. 34, n. 4, p. 428-437, July-Aug. 2005.
- MORTENSEN, E. L. et al. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. **JAMA**, Chicago, v. 287, n. 18, p. 2365-2371, May 2002.
- MUKHERJEE, S. C. Moniliasis breast. **J. Indian Med. Assoc.**, Calcutta, v. 43, n. 11, p. 536-538, Dec. 1964.
- NEWTON, M. D.; NEWTON, N. R. Postpartum engorgement of the breast. **Am J Obstet Gynecol**, v. 61, n. 3, p. 664-667, Mar. 1951.
- OKAMURA, C. et al. Lactation and risk of endometrial cancer in Japan: a case-control study. **Tohoku J. Exp. Med.**, Sendai (Japan), v. 208, n. 2, p. 109-115, Feb. 2006.
- OZDEMIR, F.; DEMIRBAG, D.; RODOPLU, M. Reproductive factors affecting the bone mineral density in postmenopausal women. **Tohoku J. Exp. Med.**, Sendai (Japan), v. 205, n. 3, p. 277-285, Mar. 2005.
- PANJAITAN, M. et al. Polymerase chain reaction in detection of *Candida albicans* for confirmation of clinical diagnosis of nipple thrush. **Breastfeed Med.**, New Rochelle (NY), v. 3, n. 3, p. 185-187, Sept. 2008.
- PEMÁN, J. et al. Clinical factors associated with a *Candida albicans* Germ Tube Antibody positive test in Intensive Care Unit patients. **BMC Infect. Dis.**, London, v. 11, n. 60, p. 1-7, Mar. 2011.
- PENHA, S. S. et al. Frequency and enzymatic activity (proteinase and phospholipase) of *Candida albicans* from edentulous patients, with and without denture stomatitis. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 119-222, Abr.-June 2000.
- PINTO, E. et al. Correlation between enzyme production, germ tube formation and susceptibility to fluconazole in *Candida* species isolated from patients with denture-related stomatitis and control individuals. **J. Oral Pathol. Med.**, Copenhagen, v. 37, n. 10, p. 587-592, Nov. 2008.
- REA, M. F. [Benefits of breastfeeding and women's health], **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 5 Suppl, p. S142-S146, nov. 2004.
- ROILIDES, E. Invasive candidiasis in neonates and children. **Early Hum. Dev.**, Amsterdam, v. 87, Suppl. 1, p. S75-S76, Mar. 2011.
- SALAZAR VASQUEZ, M.; SACSAQUISPE CONTRERAS, S. C. Presencia de hifas de cándida en adultos con mucosa oral clínicamente saludable. **Rev. Estomatol. Herediana.**, Lima (Peru), v. 15, n. 1, p. 54-59, 2005.

SÁNCHEZ-SCHMIDT, J. M. et al. Isolated congenital nail candidiasis: report of 6 cases. **Pediatr. Infect. Dis. J.**, Baltimore, v. 29, n. 10, p. 974-976, Oct. 2010.

SCHERMA, A. P. et al. Avaliação de fatores predisponentes à candidose bucal em recém-nascidos. **Cienc. Odontol. Bras.**, São José dos Campos (SP), v. 7, n. 1, p. 52-57, jan.-mar. 2004b.

SCHERMA, A. P. et al. Presença de *Candida* spp. na cavidade bucal de lactentes durante os primeiros quatro meses de vida. **Cienc. Odontol. Bras.**, São José dos Campos (SP), v. 7, n. 3, p. 79-86, jul.-set. 2004a.

SCHWARTZ, K. et al. Factors associated with weaning in the first 3 months postpartum. **J. Fam. Pract.**, New York, v. 51, n. 5, p. 439-444, May 2002.

SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. Candidíase. In: **Micologia médica à luz de autores contemporâneos**. Ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2004. p. 390.

SILVA, L. L. X. da et al. Os problemas mamários advindos na consulta puerperal de enfermagem. **10º CONEX**. Apresentação Oral – Resumo Expandido. 2012. 6p.

SMITH, A.; HEADS, J. Breast pathology. In: WALKER, M. editor. **Core curriculum for lactation consultant practice**. Boston: Jones and Bartlett Publishers. 2002. p. 175-208.

TANGUAY, K. E.; McBEAN, M. R.; JAIN, E. Nipple candidiasis among breastfeeding mothers. Case-control study of predisposing factors. **Can. Fam. Physician.**, Don Mills (Ontario), v. 40, p. 1407-1413, Aug. 1994.

UNICEF/PORTUGAL. **Manual de aleitamento materno**. Comité português para a UNICEF. Comissão nacional iniciativa hospitais amigos dos bebés. Portugal, 2012. 34p.

VICTORA, C. G. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **Lancet**, London, v. 30, n. 387 (10017), p. 475-490, Jan. 2016.

VIEIRA, G. O. et al. Fatores preditivos da interrupção do aleitamento materno exclusivo no primeiro mês de lactação. **J. Pediatr.**, (Rio de Janeiro) Porto Alegre, v. 86, n. 5, p. 441-444, out. 2010.

WALKER. M. Maternal acute and chronic illness. In: WALKER, M. editor. **Core curriculum for lactation consultant practice**. Boston: Jones and Bartlett Publishers. 2002. p. 213-214.

WATAMOTO, T. et al. Effect of filamentation and mode of growth on antifungal susceptibility of *Candida albicans*. **Int. J. Antimicrob. Agents**, Amsterdam, v. 34, n. 4, p. 333-339, Oct. 2009.

WEIMER, J. P. **The economic benefits of breastfeeding**: A review and analysis. Food assistance and nutrition research report nº 13. Washington, DC: Food and Rural Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, 2001. 13p.

WHO. World Health Organization. **Infant and young child feeding:** model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. Geneva: WHO, 2009. 112p.

WHO. World Health Organization. **Tracking breastfeeding policies and programmes:** global breastfeeding scorecard 2017. Geneva: WHO, 2017. 7p.

WIENER, S. Diagnosis and management of *Candida* of the nipple and breast. **J. Midwifery Womens Health**, New York, v. 51, n. 2, p. 125-128, Mar.-Apr. 2006.

XAVIER, P. C. N. **Análise epidemiológica e molecular de candidemia em pacientes internados no NHU-UFMS, 1998-2006.** 2008. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.

ZIEMER, M. M.; PIGEON, J. G. Skin changes and pain in the nipple during the 1st week of lactation. **J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.**, Philadelphia, v. 22, n. 3, p. 247-256, May-June 1993.

ZÖLLNER, M. S.; JORGE, A. O. *Candida* spp. occurrence in oral cavities of breastfeeding infants and in their mothers' mouth and breasts. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 151-155, Apr.-Jun. 2003.