

CONTRIBUIÇÃO DA CITOLOGIA MAMÁRIA PARA PROGNÓSTICO PRECISO DO CÂNCER DE MAMA

MAMMARY CYTOLOGY CONTRIBUTION TO ACCURATE PROGNOSIS OF BREAST CANCER

¹ALVES, Giovanna Camilly Firmino, ²PINTO, GABRIEL VITOR DA SILVA

^{1e2}Departamento de Biomedicina- Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos- Unifio/FEMM Ourinhos, SP, Brasil

RESUMO

O câncer de mama é um tema de grande importância, sendo o segundo tipo de câncermais comum. Atualmente trata-se de uma das patologias em que há uma grande quantidade de questionamentos para ciência, podendo ser decorrente de inúmeros fatores, como por exemplo: Idade avançada, Nuliparidade, Menarca Precoce, entre outros fatores. O presente trabalho teve como objetivo o levantamento de dados bibliográficos sobre a contribuição da citologia mamária para um prognóstico preciso do câncer de mama, também serão abordados as principais técnicas citológicas utilizadas de forma auxiliar para o diagnóstico, eficácia e custo-benefício. Este estudo incide sobre uma revisão bibliográfica, se compondo por estudos primários, com a utilização de critérios de inclusão e exclusão de artigos científicos, foram realizadas buscas em bases de dados como PubMed (National Library of Medicine), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google acadêmico, OMS (Organização mundial da saúde), INCA (Instituto Nacional do Câncer) e Ministério da saúde, entre o período de janeiro a maio de 2024. Um dos principais desafios encontrados são a variedade de achados citológicos, pois podem ser representativos de doenças benígnas ou malignas, citamos como exemplo o achado de aglomerados de papilares que são localizados em ambas, nas patologias benígnas e malignas (JIWA et al., 2022). Portanto, podemos concluir que mulheres com tumor palpável, casos de cistos que se desfazem, lesões suspeitas da mama contralateral e mamas dolorosas com lesão clinicamente identificadas, se fazem necessários os estudos citológicos, pois apesar do exame de mamografia ser padrão ouro para o rastreamento do câncer de mama, é necessário utilizar de exames citológicos, afim de serem auxiliares e abster-se de biópsias desnecessárias, trazendoao paciente mais conforto e segurança nos resultados.

Palavras-chave: Câncer; Citologia; Patologia; Técnica

ABSTRACT

Breast cancer is a topic of great importance, being the second most common type of cancer. Currently, it is one of the pathologies in which there is a large number of questions for science, which may be due to numerous factors, such as: Advanced age, nulliparity, early menarche, among other factors. The present work aimed to collect bibliographical data on the contribution of breast cytology to an accurate prognosis of breast cancer. The main cytological techniques used as an aid for diagnosis, effectiveness and cost-benefit will also be addressed. This study focuses on a bibliographic review, consisting of primary studies, using inclusion and exclusion criteria for scientific articles, searches were carried out in databases such as PubMed (National Library of Medicine), Scielo (Scientific Electronic Library Online) , Google Scholar, WHO (World Health Organization), INCA (National Cancer Institute) and Ministry of Health, between January and May 2024. One of the main challenges encountered is the variety of cytological findings, as they can be representative of benign or malignant diseases, we cite as an example the finding of clusters of papillaries that are located in both benign and malignant pathologies (JIWA et al., 2022). Therefore, we can conclude that women with a palpable tumor, cases of cysts that break apart, suspicious lesions in the contralateral breast and painful breasts with a clinically identified lesion, cytological studies are necessary, because although the mammography exam is the gold standard for screening the breast cancer, it is necessary to use cytological exams, in order to be auxiliary and avoid unnecessary biopsies, bringing the patient more comfort and security in the results.

Keywords: Cancer; Cytology; Pathology; Technique

INTRODUÇÃO

O câncer é um tema de grande importância, especificamente como foco neste trabalho, o câncer de mama, que atualmente está em segundo lugar do ranking de tipos de câncer mais comuns. Trata-se de uma patologia repleta de questionamentos que a ciência ainda não foi capaz de explicar tudo sobre. Ocorrendo muito raramente em homens e sendo assim, tendo maior prevalência em mulheres acima de 35 anos. (ELICKER *et al.*, 2020).

De acordo com Emi Inumaru (2011), a neoplasia maligna da mama abrange aproximadamente 20% de incidência do câncer e por 14% do total de mortes associadas às neoplasias. Inúmeros fatores podem estar associados ao aparecimento desta doença; dentre eles podemos citar a menarca precoce, nuliparidade, idade da primeira gestação considerando uma idade acima de 30 anos, uso de anticoncepcionais orais, menopausa tardia e terapia de reposição hormonal, estes estão bem definidos em relação ao avanço do câncer de mama. Além desses é importante ressaltar, a idade que continua sendo um dos mais relevantes fatores de risco (Sartori; Basso, 2018).

A técnica de aspiração por agulha fina (PAAF) é um tipo de biópsia que é comumente indicada para pacientes que possuem anormalidades mamográficas ou lesões palpáveis na mama, é um método seguro e de baixo custo para o diagnóstico de lesões mamárias (Gerhard; Schmitt, 2014).

Já na técnica de Citologia do derrame papilar consiste em coletar as secreções mamilares, que quando não há período de lactação não é comum acontecer, tendo como finalidade diagnosticar o câncer de mama de forma precoce, que apesar de serem frequentemente ocasionadas por patologias benígnas, em alguns casos é decorrente de patologias malignas (Elicker *et al.*, 2020).

O principal objetivo desse trabalho é a conscientização sobre a importância de uma detecção precoce e quais são os possíveis tratamentos para tomar todas as devidas providências, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Esse trabalho busca não apenas expandir o conhecimento teórico sobre o tema, mas fornecer uma compreensão a fim de formar políticas de saúde clínicas baseadas nessas evidências.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho consiste em uma revisão de literatura de natureza analítica. Para a seleção dos artigos, foram utilizadas plataformas digitais amplamente reconhecidas, tais como *Google Acadêmico*, *PubMed*, *SciELO*, *INCA (Instituto Nacional do Câncer)*, *OMS (Organização Mundial da Saúde)* e *Ministério da Saúde*, abrangendo o período de 1980 a 2024. Os termos de busca empregados incluíram "câncer", "câncer de mama", "citologia mamária", "diagnóstico do câncer" e "aspiração por agulha fina".

A seleção dos artigos foi realizada com base na análise dos resumos, seguida de uma leitura minuciosa dos textos completos. Esse processo permitiu uma avaliação criteriosa dos conteúdos, garantindo a inclusão apenas dos artigos considerados pertinentes e relevantes para o escopo do presente trabalho.

Dessa forma, os artigos selecionados foram utilizados como fonte primária de informações para a elaboração do presente estudo, fornecendo subsídios teóricos e empíricos para a discussão e análise dos temas abordados.

DESENVOLVIMENTO

O CÂNCER DE MAMA

O câncer de mama é decorrente da abundância de mutações nas células da mama, é um processo onde ocorre o crescimento desordenado do número de células. A mutação das células é acelerada, resultando na formação de tumores, estes possuem capacidade de metastase, migrando para outras regiões do corpo humano (Bernardes *et al.*, 2019)

Com o decorrer dos anos a mortalidade do câncer de mama vem aumentando com certa frequência. Segundo o INCA (Instituto Nacional de Câncer) dados apontam que no ano de 2019 conseguiu-se uma estimativa de aproximadamente 18.068 mortes e em 2020 esses números aumentaram para 66.280, além de conduzir métodos de prevenção e controle da doença, o INCA também apresenta instruções para reduzir essa mortalidade que é decorrente do câncer de mama no Brasil (INCA, 2021). Apesar dos esforços realizados pelo Instituto do Câncer, no Brasil não há redução da mortalidade, de outro modo esses números crescem significativamente cada vez mais durante os últimos 30 anos (Bernardes *et al.*, 2019).

Embora a doença seja popularmente conhecida por afetar mulheres, muito raramente pode ocorrer com homens, sendo possível identificar através de um nódulo, indolor, irregular e de aspecto rígido (ARAÚJO BRAGA et al., 2018). Grande parte dos subtipos histológicos que são identificados em mulheres, também podem ser encontrado nos homens, com exceção do tipo lobular que é bastante incomum, a idade é um fator que pode variar de 5 a 93 anos de idade, sendo 80 anos a idade mais frequente do aparecimento de câncer de mama em homens. Existem várias razões para que isso ocorra, como por exemplo a presença de ginecomastia, fatores genéticos, tratamentos hormonais prolongados, tumores e traumas testiculares, obesidade, ginecomastia, entre outros; Os tumores mamários em homens têm maior probabilidade de apresentar receptores de estrogênio e progesterona (HAAS et al., 2009).

CONTRIBUIÇÕES DA CITOLOGIA MAMÁRIA PARA O DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA.

O diagnóstico do câncer de mama é realizado através de autoexames palpáveis na mama, exame clínico nas mamas e exames mamográficos, a citologia mamária tem como seu principal objetivo o diagnóstico auxiliar de patologias benignas ou malignas da mama (Lazzarotto *et al.*, 2020).

As técnicas mais comuns de serem utilizadas na citologia mamária são: Punção aspirativa com agulha fina (PAAF) e coleta direta do material de descargas papilares. (Elicker *et al.*, 2020)

PUNÇÃO ASPIRATIVA POR AGULHA FINA

A técnica de PAAF consiste em um método de investigação diagnóstica, fazendo parte da tríplice do diagnóstico de câncer de mama, juntamente com a mamografia e o exame clínico (Elicker *et al.*, 2020). A técnica se fundamenta na análise morfológica das células presentes no material obtido, por meio de agulhas de calibre reduzido, com o objetivo de minimizar o número de biopsias (Fogaça; Garrote, 2004).

Este exame é importante para o reconhecimento de nódulos palpáveis, lâminas que apresentam de cinco a seis agrupamentos de células visualmente apresentáveis, são consideradas como uma lâmina satisfatória para realização da técnica (Elicker *et al.*, 2020)

A utilização da punção aspirativa por agulha fina é de fato uma técnica limitada, via de regra pode ser utilizada em todas as massas ligeiramente palpáveis e também com o auxílio de técnicas como a fluoroscopia, angiografia, ultra-sonografia e

tomografia computadorizada, pode ser utilizada em órgãos intercavitários. É uma técnica de baixo custo e altamente precisa, que isenta a internação do paciente, descartando o uso de anestesia por se tratar de uma técnica rápida e praticamente indolor, além de ser quase isento de riscos e complicações (Marques *et al.*, 1985).

COLETA DIRETA DO MATERIAL DE DESCARGAS PAPILARES

No método da coleta direta do material de descargas papilares ou também conhecida como citologia do derrame papilar, o principal objetivo é diagnosticar de forma ágil o carcinoma mamário, utilizando a secreção das papilas mamárias, que não é comum de ocorrer quando não associada a lactação (Elicker *et al.*, 2020).

Além do nódulo e da dor, a secreção da mama é um dos principais sintomas do câncer de Mama, em mulheres cerca de 10% à 15% que apresentam descargas papilares, é decorrente de doenças benígnas e de 2,5% à 3% é decorrente de doenças malignas, Este exame é indicado como investigação, quando não há manifestação de anormalidades na mamografia ou nódulos palpáveis. (De Andrea *et al.*, 2006)

Desafios e Limitações da Citologia Mamária no Prognóstico do Câncer de Mama.

Apesar da citologia mamária ser um método auxiliar para o prognóstico do câncer de mama, assim como em quaisquer outros métodos diagnósticos as limitações e desafios estão presentes. (LIMA *et al.*, 2012).

A grande maioria dos cânceres de mama surgem do revestimento epitelial de ductos terminais, e são identificados como carcinomas ductais invasivos. Nem todos os ductos podem não realizar a drenagem para a superfície do mamilo, sendo assim, propõe que apesar de ser adequada a análise citológica pode não detectar uma proporção significativa dos cânceres de mama (JIWA *et al.*, 2022).

No método de Punção por Agulha Fina (PAAF) a maior limitação encontrada são as notáveis taxas variáveis de materiais insuficientes, decorrente de um erro de coleta ou até mesmo por uma falha do citopatologista na hora da interpretação, além de que é um método que possui mutabilidade na validade dos resultados, limitando seu uso (Frankel *et al.*, 2010).

Pode-se considerar também como um desafio a variedade de achados citológicos, avaliando se é representativo de doenças benígnas ou malignas, um exemplo é o achado de aglomerados de papilares que podem ser encontrados tanto nas patologias benígnas como em malignas (Jiwa *et al.*, 2022).

AVANÇOS TECNOLÓGICOS E PERSPECTIVAS FUTURAS

O câncer de mama tem a capacidade de se enraizar em outros órgãos do corpo humano através das linfas do sangue, esse processo é popularmente conhecido como metástases, e isso pode ocasionar o aparecimento de complicações durante o tratamento e o aumento da mortalidade. Afim de dominar as desvantagens dos tratamentos convencionais, o tratamento com as nanopartículas aumentou de forma ampla nos últimos tempos, pois elas são capazes de identificar e atacar células cancerígenas específicas (Rajana *et al.*, 2022).

Podemos citar as nanopartículas como um grande avanço tecnológico e perspectivas futuras para o câncer de mama, pois tratam-se de moléculas que são altamente utilizadas tanto no diagnóstico, como no tratamento do câncer, apesar das desvantagens é um tratamento seguro e com alto índice de sucesso (Baetke *et al.*, 2015).

PREDIÇÃO DE PROGNÓSTICO COM BASE EM ACHADOS CITOLÓGICOS

As hiperplasias são as primeiras lesões aparentes no tumor, onde é possível observar nas células epiteliais alterações estruturais, não atípicas citológicas e com raras alterações genéticas (Godone, 2018).

Exigem estudos citológicos em mulheres com tumor palpável, em casos de cistos que se desfazem, lesões suspeitas da mama contralateral e mamas dolorosas com lesão clinicamente identificada (Gebrin *et al.*, 2023). No estudo realizado por Gebrin (2023), foi possível concluir que em um exame de mamografia afirmava que em quatro pacientes não havia presença de neoplasias malignas, mas realizando o exame citológico desses mesmo pacientes foi possível observar suspeitas positivas dos resultados.

Não há nenhuma complicação quanto à técnica de punção aspirativa por agulha fina, por se tratar de uma técnica acessível, é aconselhável que seja realizada em conjunto com o exame de mamografia, para que assim sirva como um exame auxiliar na introdução desta patologia (GEBRIN *et al.*, 2023).

MARCADORES CITOLÓGICOS ASSOCIADOS AO PROGNÓSTICO FAVORÁVEL OU DESFAVORÁVEL

Apesar de limitações que podem ser encontradas na citologia mamária, o método de seleção adotado propõe-se a avaliar os gânglios axilares, lesões metastáticas e recidiva (Combalia, 2014).

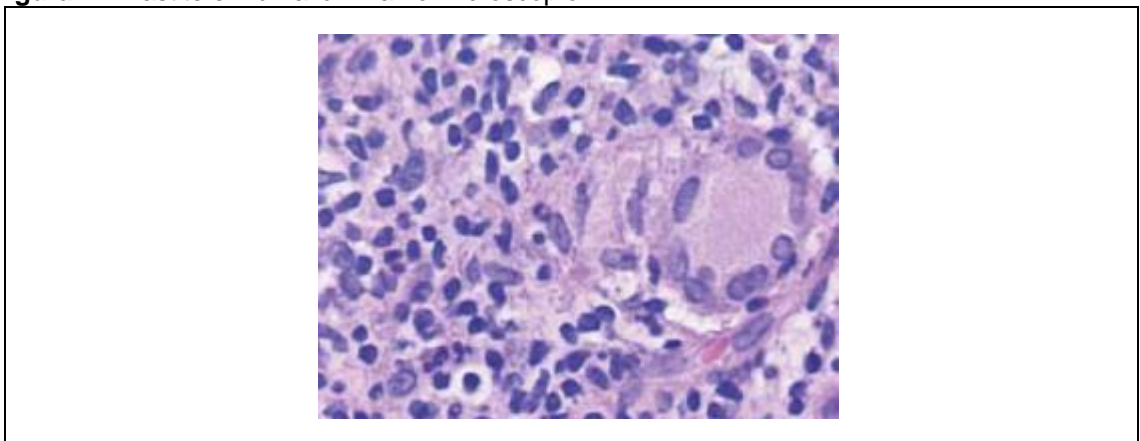
Os exames citopatológicos de um modo geral, dispõem de uma ampla aceitação em razão de sua facilidade no momento da execução, são fixados imediatamente com álcool 95%, para evitar alterações nas características celulares. Considerando de importância vital a detecção precoce do câncer de mama, pois se diagnosticado e tratado em seu estágio inicial permite uma melhor qualidade de vida para as mulheres (Weber *et al.*, 2013).

ACHADOS CITOLÓGICOS DO CÂNCER DE MAMA

A técnica de papanicolau é o método de coloração utilizado na citologia, esta técnica consiste em corar o núcleo de forma intensa e remover com ciclos de reidratação o excesso de corante, geralmente o corante de hematoxilina é usado para corar o núcleo e Orange G ou EA para coloração do citoplasma. (ELICKER *et al.*, 2020).

Mastite: é uma doença inflamatória crônica, podendo ser benigna ou maligna, na citologia é possível observar exudato leucocitário com uma grande quantidade de polimorfos neutrófilos e macrófagos, células gigantes multinucleadas e debris celulares (Weber *et al.*, 2013).

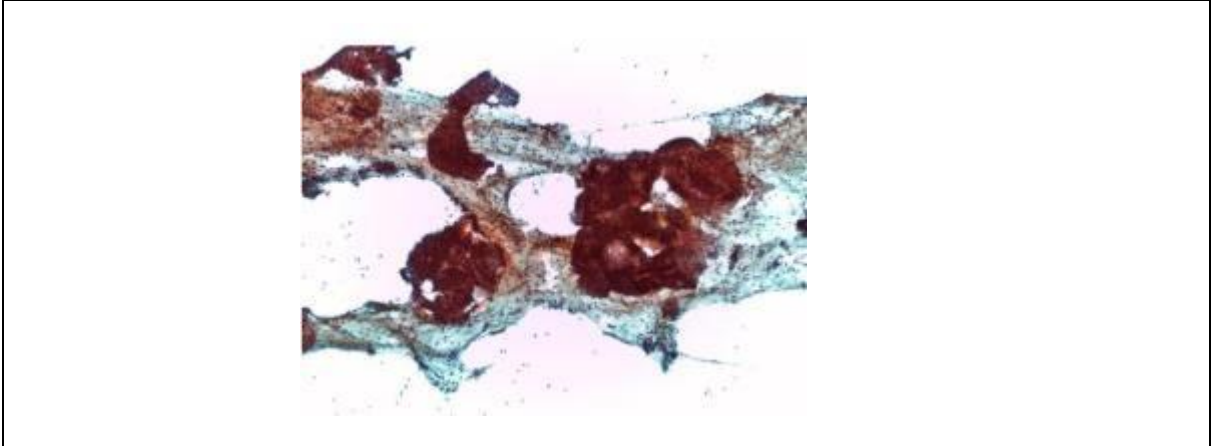
Figura 1 - Mastite em uma lâmina no microscópio



Fonte: Stefanon *et al.*, 2005)

Fibroadenoma: O fibroadenoma é um nódulo benigno, comum em mulheres na pré-menopausa, sendo possível observar um agrupamento de células epiteliais, caracterizados em colméias, núcleos nus ou bipolares, se relacionam a núcleos de células epiteliais degeneradas (ALVES; ARCURI, 2023)

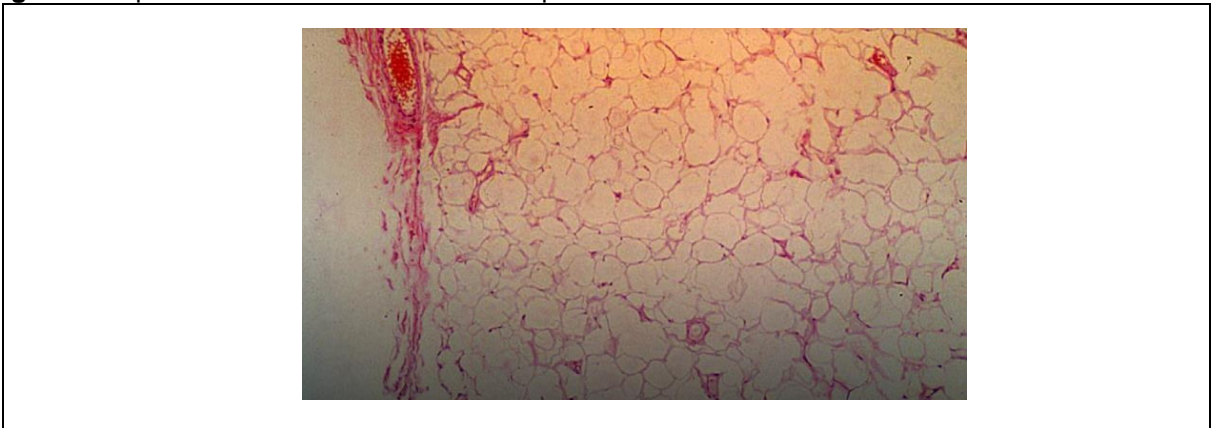
Figura 2 - Fibroadenoma em uma lâmina no microscópio



Fonte: Costa *et al.* (2019)

Lipoma: é um tumor benigno, com poucas células epiteliais, possível observar células adiposas agrupadas, pode-se também observar componentes inflamatórios ou detritos celulares (WEBER *et al.*, 2013).

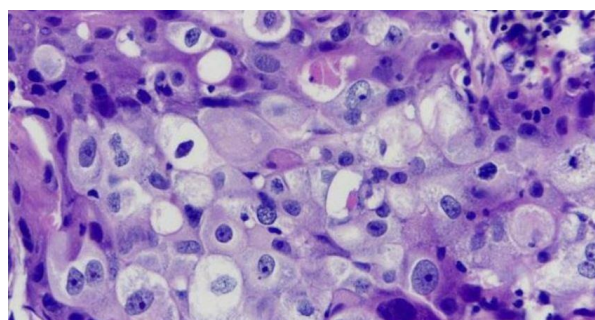
Figura 3 - Lipoma em uma lâmina no microscópio



Fonte: Oliveira (2024).

Carcinoma: é uma neoplasia maligna, caracterizada por invadir outros tecidos, através da citologia é possível observar células escamosas, discarióticas e presença de fragmentos (Serafin *et al.*, 2007)

Figura 4 - Carcinoma em uma lâmina no microscópio



Fonte: Fonseca *et al.* (2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do conteúdo apresentado, podemos afirmar que a citologia mamária está diretamente ligada ao diagnóstico do câncer de mama, tendo em vista que este é um exame auxiliar de baixo custo, alta especificidade e indolor, é aconselhável que a mesma seja realizada juntamente com o exame de ultrassonografia para obtenção de um resultado mais preciso.

Portanto, dado que o câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais comum do mundo e sua incidência vem aumentando significativamente e com a redução da expectativa de vida e aumento da mortalidade, torna-se fundamental discutir e explorar as possíveis causas de seu desenvolvimento, como o prognóstico de forma rápida e precisa influencia no tratamento e qualidade de vida, para futuros tratamentos e cura.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. de C.; ARCURI, R. A. **Citopatologia por punção aspirativa com agulha fina no fibroadenoma de mama: estudo de 88 casos**. Revista Brasileira de Cancerologia, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 25–30, 2023. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.1983v30n1.3481.

ANDREA, Carlos Eduardo de, et al. **Citologia do derrame papilar**. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 42, p. 333-337, 2006.

AZÚA, Javier. **Diagnóstico citológico em patologia mamária**. [S. l.]: Editorial ESPAXS, 1976.

BAETKE, S. C.; LAMMERS, T.; KIESSLING, F. **Applications of nanoparticles for diagnosis and therapy of cancer**. British Journal of Radiology, v. 88, n. 1054, p. 20150207, 2015. DOI: 10.1259/bjr.20150207. Epub 2015 Jun 12. PMID: 25969868; PMCID: PMC4630860.

BARROS, André Luiz de Souza, et al. **Técnico em citopatologia: caderno de referência 1: citopatologia ginecológica**. [S. l.], 2012. p. 194.

- BERNARDES, Nicole Blanco, et al. **Câncer de mama x diagnóstico/Breast cancer x diagnosis**. ID on line: Revista de Psicologia, v. 13, n. 44, p. 877-885, 2019.
- BRAGA, Marieliza Araújo, et al. **Câncer de mama masculino: uma revisão assistemática**. III Conbrascis, p. 13, 2018.
- BRITO, M. G.; ELICKER, L.; RODRIGUES, K. S.; ZANELLA, J. P. **A citologia mamária na detecção precoce do câncer de mama: uma revisão**. [S. l.], [s. d.].
- BRUENING, W.; FONTANAROSA, J.; TIPTON, K.; TREADWELL, J. R.; LAUNDERS, J.; SCHOELLES, K. **Systematic review: comparative effectiveness of core-needle and open surgical biopsy to diagnose breast lesions**. Annals of Internal Medicine, v. 152, n. 4, p. 238-246, 2010. DOI: 10.7326/0003-4819-152-1-201001050-00190. Epub 2009 Dec 14. PMID: 20008742.
- CHEN, L.; ZHOU, W. B.; ZHAO, Y.; LIU, X. A.; DING, Q.; ZHA, X. M.; WANG, S. **Bloody nipple discharge is a predictor of breast cancer risk: a meta-analysis**. Breast Cancer Research and Treatment, v. 132, n. 1, p. 9-14, 2012. DOI: 10.1007/s10549-011-1787-5. Epub 2011 Sep 27. PMID: 21947751.
- COSTA, Raquel, et al. **Fibroadenoma e tumor filóide: semelhanças e diferenças – uma revisão**. Citotech Online - Case Review, v. 5, p. 24-36, 2019.
- FOGAÇA, Elza I. C.; GARROTE, Letícia F. **Câncer de mama: atenção primária e detecção precoce**. Arquivos de Ciências da Saúde, v. 11, n. 3, p. 179-181, 2004.
- FRANKEL, Patrícia Pontes, et al. **Acurácia da punção aspirativa por agulha fina e da punção por agulha grossa no diagnóstico de lesões mamárias**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 33, p. 139-143, 2011.
- GERHARD, R.; SCHMITT, F. C. **Liquid-based cytology in fine-needle aspiration of breast lesions: a review**. Acta Cytologica, v. 58, n. 6, p. 533-542, 2014. DOI: 10.1159/000362805. Epub 2014 Aug 9. PMID: 25115652.
- GODONE, Roberta Luciana do Nascimento. **Identificação de marcadores moleculares para diagnóstico, predição e prognóstico de câncer de mama**. 2018.
- HAAS, Patrícia; COSTA, Alessandra Portoluzzi; SOUZA, Alyne Proença de. **Epidemiologia do câncer de mama em homens**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 68, n. 3, p. 476-481, 2009.
- INUMARU, Livia Emi; SILVEIRA, Érika Aparecida da; NAVES, Maria Margareth Veloso. **Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática**. Cadernos de Saúde Pública, v. 27, n. 7, p. 1259-1270, 2011.
- ISHIKAWA, T.; HAMAGUCHI, Y.; TANABE, M.; MOMIYAMA, N.; CHISHIMA, T.; NAKATANI, Y.; NOZAWA, A.; SASAKI, T.; KITAMURA, H.; SHIMADA, H. **False-positive and false-negative cases of fine-needle aspiration cytology for palpable breast lesions**. Breast Cancer, v. 14, n. 4, p. 388-392, 2007. DOI: 10.2325/jbcs.14.388. PMID: 17986804.
- JIWA, N.; KUMAR, S.; GANDHEWAR, R.; CHAUHAN, H.; NAGARAJAN, V.; WRIGHT, C.; HADJIMINAS, D.; TAKATS, Z.; ASHRAFIAN, H.; LEFF, D. R.

Diagnostic accuracy of nipple discharge fluid cytology: a meta-analysis and systematic review of the literature. *Annals of Surgical Oncology*, v. 29, n. 3, p. 1774-1786, 2022. DOI: 10.1245/s10434-021-11070-2. Epub 2021 Nov 27. PMID: 34839426; PMCID: PMC8627297.

LAZZAROTTO, Pâmela, et al. **O exame citopatológico como auxiliar no diagnóstico de patologias mamárias.** *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 52, n. 3, p. 260-263, 2020.

MARQUES, Lourdes Aparecida, et al. **Citologia aspirativa de mama por agulha fina.** *Acta Oncológica Brasileira*, v. 6, p. 60-64, 1986.

MIŠKOVIĆ, J.; ZORIĆ, A.; RADIĆ MIŠKOVIĆ, H.; ŠOLJIĆ, V. **Diagnostic value of fine needle aspiration cytology for breast tumors.** *Acta Clinica Croatica*, v. 55, n. 4, p. 625-628, 2016. DOI: 10.20471/acc.2016.55.04.13. PMID: 29117654.

NAZARI, S. S.; MUKHERJEE, P. **An overview of mammographic density and its association with breast cancer.** *Breast Cancer*, v. 25, n. 3, p. 259-267, 2018. DOI: 10.1007/s12282-018-0857-5. Epub 2018 Apr 12. PMID: 29651637; PMCID: PMC5906528.

RAJANA, N.; MOUNIKA, A.; CHARY, P. S.; BHAVANA, V.; URATI, A.; KHATRI, D.; SINGH, S. B.; MEHRA, N. K. **Multifunctional hybrid nanoparticles in diagnosis and therapy of breast cancer.** *Journal of Controlled Release*, v. 352, p. 1024-1047, 2022. DOI: 10.1016/j.jconrel.2022.11.009. Epub 2022 Nov 17. PMID: 36379278.

ROSA, M.; MOHAMMADI, A.; MASOOD, S. **The value of fine needle aspiration biopsy in the diagnosis and prognostic assessment of palpable breast lesions.** *Diagnostic Cytopathology*, v. 40, n. 1, p. 26-34, 2012. DOI: 10.1002/dc.21497. Epub 2010 Nov 2. PMID: 22180235.

SARTORI, Ana Clara N.; BASSO, Caroline S. **Câncer de mama: uma breve revisão de literatura.** *Perspectiva, Erechim*, v. 43, p. 161, 2019.

STEFANON, Cristina Caetano, et al. **Mastite granulomatosa idiopática: aspectos clínicos, radiológicos e ultra-sonográficos.** *Radiologia Brasileira*, v. 38, p. 225-230, 2005.

TOMAZELLI, Jeane Gláucia, et al. **Sismama: potencialidades e desafios para o aprimoramento da gestão das ações de detecção precoce do câncer de mama no Brasil.** [S. l.], 2011.

WEBER, A. de A. P.; CORTE, E. D.; VARGAS, V. R. A. **Análise de exames citopatológicos de mama e mamográficos no diagnóstico das doenças da mama, Santo Ângelo (RS), Brasil.** *Revista Brasileira de Mastologia*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 124-130, 2012.