

DOI: 10.35621/23587490.v7.n1.p236-249

A OCORRÊNCIA DE INFECÇÕES EM MASTECTOMIAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

THE OCCURRENCE OF INFECTIONS IN MASTECTOMIES: A LITERATURE REVIEW

Gabriela Carolina Sousa Santos¹
Rayssa Rennaly Alves de Oliveira²
Waleska Fernanda Souto Nóbrega³
Kedma Anne Lima Gomes⁴
Lorena Sofia dos Santos Andrade⁵

RESUMO: OBJETIVO: Identificar quais as principais causas de infecções relacionadas à mastectomia no tratamento do câncer de mama relatada na literatura. **MÉTODO:** Tratou-se de uma revisão bibliográfica, na qual foram realizadas pesquisas nas bases de dados Scielo, Bireme e Pubmed, com descritores em inglês e português. A amostra foi composta por 12 artigos oriundos exclusivamente da busca realizada no Pubmed. **RESULTADOS:** As infecções estão relacionadas a várias complicações das cirurgias de mastectomia e reconstrução mamária, seja por rejeição dos implantes, conduta cirúrgica, utilização de drenos, fatores intrínsecos e hábitos do estilo de vida como o tabagismo e a obesidade que aumentam os riscos de ocorrência das infecções no pós-operatório. **CONCLUSÃO:** A literatura mostra que em toda cirurgia, mesmo que profilática, como no caso da contralateral ou no caso do tratamento radioterápico intraoperatório, podem ocorrer complicações, ainda que mínimas. A equipe multidisciplinar, a paciente e os familiares devem estar todos cientes dos riscos e dos benefícios de cada procedimento.

Palavras chave: Mastectomia; Infecções; Câncer de mama.

ABSTRACT: OBJECTIVE: To identify the main causes of infections related to mastectomy in the treatment of breast cancer reported in the literature. **METHOD:** This was a bibliographic review, in which searches were carried out in the Scielo, Bireme and Pubmed databases, with descriptors in English and Portuguese. The

¹ Graduanda do Curso de Fisioterapia da UniFacisa.

² Graduanda do Curso de Fisioterapia da UniFacisa.

³ Cirurgiã-dentista. Doutoranda em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba.

⁴ Fisioterapeuta. Mestra em Saúde Pública pela Universidade Estadual da Paraíba. Docente do Curso de Fisioterapia da UniFacisa.

⁵ Enfermeira. Mestra em Saúde Pública pela Universidade Estadual da Paraíba.

sample consisted of 12 articles originating exclusively from the search performed at Pubmed. **RESULTS:** Infections are related to various complications of mastectomy and breast reconstruction surgeries, whether due to implant rejection, surgical management, use of drains, intrinsic factors and lifestyle habits such as smoking and obesity, which increase the risk of occurrence postoperative infections. **CONCLUSION:** The literature shows that in all surgery, even if prophylactic, as in the case of contralateral or in the case of intraoperative radiotherapy treatment, complications can occur, even if minimal. The multidisciplinary team, the patient and family members must all be aware of the risks and benefits of each procedure.

Keywords: Mastectomy. Infections. Breast cancer.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) é uma doença que afeta não só um órgão da sexualidade feminina, mas com toda a sua percepção sobre o ser mulher diante desta neoplasia. Segundo a Organização Mundial de Saúde, este é o tipo de câncer com maior incidência e mortalidade na população feminina em todo o mundo, sendo a neoplasia responsável pelo segundo lugar de óbitos (OMS, 2016). Na América do Norte, Austrália, Nova Zelândia e Europa do Norte e Ocidental as taxas de incidência são as mais altas, enquanto que a Europa Central e Oriental, América Latina e Caribe apresentam taxas intermediárias e na maior parte da África e Ásia encontram-se as menores taxas (TORRE *et al.*, 2015). No Brasil, a estimativa para o biênio 2018-2019 é de 59.700 novos casos para cada ano (INCA, 2017).

Segundo dados do INCA, esta é a neoplasia maligna mais frequente nas mulheres das regiões Sul (73,07/100 mil), Sudeste (69,50/100 mil), Centro-Oeste (51,96/100 mil) e Nordeste (40,36/100 mil). Neste último, destacam-se os estados de Pernambuco (44,03/100 mil) e Maranhão (9,54/100 mil) com maior e menor incidência, respectivamente (INCA, 2017). No estado da Paraíba, surgem cerca de 18,97 novos casos de CM por 100 mil habitantes a cada ano (SANTOS *et al.*, 2014). No que diz respeito às taxas de mortalidade, no referido estado, passaram de 2,8 para 10,0 óbitos por 100.000 mulheres entre os anos de 1990 e 2009, respectivamente, o que corresponde um aumento de 257% ao longo de 20 anos (QUEIROGA *et al.*, 2015). De 2010 a 2013, foram registrados 832 óbitos, destes, 114 ocorreram no município de Campina Grande (INCA, 2016).

No âmbito da detecção precoce, o Ministério da Saúde recomenda exame clínico anual das mamas e mamografia a cada dois anos a partir dos 50 anos, e para as mulheres consideradas de risco elevado para câncer de mama, recomenda-se o exame clínico das mamas e mamografia, anualmente, a partir dos 35 anos (INCA, 2015).

Acerca do diagnóstico do CM, o fluxo da paciente dentro do sistema de saúde inicia na atenção primária, por meio dos serviços das Unidades Básicas de Saúde, através de palpação em exame clínico das mamas ou queixas referidas pela paciente. Posteriormente, as mulheres são encaminhadas para atenção secundária, composta pelas clínicas especializadas onde serão realizados os exames de imagens como mamografia e ultrassonografia, clínicas para realização de biópsias, laboratórios de anatomopatologia e consultas com especialistas para definir o diagnóstico (INCA, 2015). Neste interim, sabemos que tanto o material da biópsia, quanto da cirurgia são enviados aos laboratórios de patologia para confirmar a neoplasia, tipo, tamanho e grau do tumor. A partir destes dados é possível realizar o estadiamento do câncer de mama, utilizando o sistema TNM (T - a extensão do tumor primário; N - a ausência ou presença e a extensão de metástase em linfonodos regionais; M - a ausência ou presença de metástase à distância), um importante parâmetro utilizado para escolha da terapia adequada (OSHIRO, 2014; ARAGÃO, 2012; INCA, 2004).

Devido à limitada capacidade preditiva dos fatores prognósticos tradicionais e estadiamento da doença é recomendado a realização do imunohistoquímico em todas as pacientes detecção de marcadores tumorais, de modo a identificar certos tipos histológicos e, quando possível, direcionar o tratamento (RABENHOSRT, 2010). No Câncer de Mama os principais marcadores detectados através de imunohistoquímica são os receptores de estrógeno e de progesterona (ER e PR) e HER2 (BERTOS; PARK, 2011). De acordo com os resultados imunohistoquímicos o câncer pode ser classificado em subtipos: Luminal A (ER + e / ou PR + e HER2-), Luminal B (ER + e / ou PR + e HER2 +), HER2 superexpresso (ER- PR- HER2+) e triplo negativo (TN; ER- PR- HER2-) (CADOO, 2013; CGAN, 2012).

O Luminal A representa cerca de 60% dos casos de carcinomas de mama e apresenta o melhor prognóstico (WEIGEL, 2010). A terapia hormonal nestas pacientes, durante 5 anos após cirurgia definitiva reduz as taxas de recorrência e de mortalidade da doença em 41% e 34% respectivamente, traduzindo-se em uma redução absoluta de 9,2% da mortalidade em 15 anos por câncer de mama (GOLDHIRSCH, 2011; COOMBES, 2007). Pacientes com superexpressão de HER2 e triplo negativos possuem piores prognósticos, porém no primeiro caso, podem se

beneficiar com a imunoterapia, enquanto os triplo negativos dependem exclusivamente da cirurgia, quimioterapia e radioterapia (RAKHA *et al.*, 2010; CONSTANTINIDOU, 2011).

Assim, o CM e seus tratamentos podem estar associados a complicações importantes para a saúde pública. Abordagens cirúrgicas para o tratamento do câncer de mama são tipicamente realizadas por Cirurgiões Oncológicos ou mastologistas com treinamento em cirurgia geral. Cirurgia de câncer de mama inclui cirurgia conservadora, a lumpectomia e a remoção completa do tecido mamário denominada mastectomia. A lumpectomia é mais comum em estágios iniciais do câncer de mama. A reexcisão é necessária em 10% a 40% das mulheres com câncer de mama porque uma margem patológica clara pode nem sempre ser obtida após a cirurgia inicial (JUNG, KANG, KING *et al.*, 2012). A reconstrução mamária pode ser realizada logo após a mastectomia, sendo chamada de reconstrução imediata (RI), ou pode ser realizada mais tarde, após a conclusão de outra terapia oncológica, assim, reconstrução tardia (RT). O tipo de cirurgia da mama e o momento da reconstrução podem ter consequências importantes para as mulheres, o que pode, em última instância, afetar o tempo e o tratamento definitivo para o câncer de mama (FRASER *et al.*, 2016).

Desta forma, é importante estudar o risco real de complicações, principalmente infecciosas da ferida operatória após a cirurgia de câncer de mama, já que estas pacientes encontram-se com a imunidade reduzida e para aquelas que fizeram reconstrução, a infecção pode levar a perda do implante (DE CAMARGO, COMBER, SHARP, 2013; JAGSI *et al.*, 2015).

A mastectomia é considerada uma cirurgia “limpa”, mas apesar do menor risco de infecção do sítio cirúrgico (ISC) por volta de 1% a 2%, as taxas reais de ISC relatadas na literatura para cirurgia de mama são muito mais altas, possivelmente pela subnotificação dos casos de infecções relacionadas às cirurgias de CM. (OLSEN *et al.*, 2015). Desta forma, este estudo tem o objetivo de identificar quais as principais causas de infecções relacionadas à mastectomia no tratamento do câncer de mama relatada na literatura.

METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão integrativa da literatura sobre a ocorrência de infecções em feridas cirúrgicas de mulheres com câncer de mama mastectomizadas. Foram utilizados os descritores em português encontrados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) “Neoplasia mamária”, “mastectomia” e “infecção hospitalar”, combinados entre si com o operador booleano *AND*, para as bases de dados Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde) e Scielo. Para a base de dados PubMed (*National Library Medicine*) foi utilizado os descritores encontrados no *MeSH (Medical Subject Headings)* “*Breast neoplasms*”, “*mastectomy*” e “*surgical wound infection*”, combinados entre si com o operador booleano *AND*.

Nos descritores em português “infecção hospitalar” foi o único que mais se aproximou do conteúdo abordado, enquanto o *MeSH* traz exatamente o descritor infecção pós cirúrgico.

Na base de dados PubMed foi utilizada a chave (*breast neoplasms*) *AND* (*mastectomy*) *AND* (*surgical wound infection*) e foram encontrados 263 artigos. Após aplicação dos filtros dos últimos 5 anos e *full text*, restaram 90 artigos.

Na base de dados Scielo não foi encontrado nenhum artigo na busca avançada com os 3 descritores de interesse.

Na base de dados Bireme foi utilizada a chave (tw:(neoplasiamamária)) *AND* (tw:(mastectomia)) *AND* (tw:(infecçãohospitalar)) e foram encontrados 8 artigos, porém todos com mais de 10 anos de publicação, apenas 1 era em português. Após análise dos 90 artigos encontrados na base Pubmed, título e resumo, foram excluídos 73, que não abordavam exatamente o assunto de interesse para a revisão, 4 não estavam disponíveis gratuitamente, os 13 restantes foram lidos na íntegra, 1 foi excluído por tratar-se de um protocolo para estudo multicêntrico randomizado controlado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 12 artigos utilizados para este estudo abordam a infecção como complicação da mastectomia a partir de vários aspectos, são eles: complicações da ferida relacionada à cirurgia, complicações relacionadas aos drenos, fatores de risco que favorecem as infecções nas cirurgias de mastectomia, complicações pela radioterapia e complicações pela mastectomia contralateral profilática. Desta forma, serão apresentados os resultados do estudo e discussão em blocos, unindo autores que abordaram o mesmo tema para facilitar a compreensão.

No que concerne as complicações relacionadas à ferida cirúrgica, um estudo de coorte realizado por Olsen e colaboradores (2017), com a participação 17 293 mulheres (média de idade 50,4 anos) que realizaram mastectomia com RI e outras RT, mostraram que as infecções de sítio cirúrgico e a necrose tecidual, deiscência, hematoma e necrose de gordura foram maiores naquelas que realizaram reconstrução imediata. Nesse interim, é importante lembrar das dermatoses inflamatórias neutrofílica, como exemplo da Pioderma Gangrenoso (PG), caracterizada por colonizar úlceras necrosantes (OLSEN *et al*, 2017). Um estudo realizado por Patel (2017) apresentou uma série de casos entre 2006 e 2014, acerca de 395 reconstruções mamárias realizadas em 335 pacientes e foram identificadas 3 casos de PG, todos em mulheres mastectomizadas por câncer de mama (PATEL, LOCKE, JARRETT, 2017).

A mastectomia é um procedimento que por vezes requer reparação, principalmente quando a mulher ou o médico opta pela reconstrução tardia, ou mesmo quando há necessidade de uma reexcisão cirúrgica por evolução da doença e a literatura mostra que isso aumenta as chances de infecções (ASHRAF, 2009). Teija-Kaisa e colaboradores (2013) também mostram que a reabordagem cirúrgica é um fator de risco independente para a infecção do sítio cirúrgico após a mastectomia, porém não descreve o tipo de cirurgia realizada anteriormente (TEIJA- KAISA *et al.*, 2013).

Existe uma variabilidade significativa na localização e no manejo dos drenos nas cirurgias mamárias. Um dreno de sucção fechado no campo cirúrgico pode reduzir a formação de seroma e possivelmente, o risco de infecção (JORDAN; KHAVANIM; KIM; 2016; BAKER; PIPER; 2016). O seroma pós-operatório é comum

após a mastectomia (POGSON; ADWANI; EBBS; 2003). No entanto, a duração prolongada do dreno pode aumentar a taxa de quadros infecciosos devido à infecção ascendente (DEGNIM *et al.*, 2014). Por isso requer bastante vigilância. Ainda não há consenso do volume ideal para que seja removido com segurança, alguns recomendam entre 20 e 50 ml (JORDAN; KHAVANIM; KIM, 2016).

Um estudo de coorte de 569 pacientes com reconstrução de mama e analisadas com taxa de infecção como variável de desfecho, realizado por Cheng-Feng Chen e colaboradores (2016), mostrou que a taxa total de infecção foi de 5,1% (29/569). Além disso, dos vários valores de corte do último volume de drenagem diário, nenhum foi encontrado para ser um determinante como causa da infecção na remoção do dreno. Por outro lado, a duração do dreno ao longo de 21 dias aumentou significativamente a taxa de infecção. Adicionalmente, o peso do peito também teve uma influência significativa no risco de infecção (CHENH-FENG CHEN *et al.*, 2016).

Ollech e colaboradores (2017) comparou dois grupos de pacientes, no primeiro grupo foi colocado um único dreno subcutâneo, no segundo grupo, foram colocados drenos subcutâneos e submusculares. Esses grupos foram avaliados quanto à duração relativa da colocação do dreno, a incidência de formação de seroma, a incidência de infecção e as taxas de complicações que necessitam de retorno à sala de cirurgia. Os resultados mostraram que o primeiro grupo com único dreno a cirurgia é mais rápida para sua colocação, apresentou as menores taxas de complicações que requerem retorno a sala de cirurgia, sem resultar em taxas mais altas de seroma ou infecção (OLLECH *et al.*, 2017).

Além de todos os fatores intrínsecos a cirurgia temos aqueles relacionados ao paciente que predisõem ou aumentam os riscos de complicações no pós-operatório. Olsen e colaboradores desenvolveu um modelo de predição de risco para individualizar os fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico pós mastectomia. Nesta de coorte de validação 396 infecções do sítio cirúrgico foram identificadas em 4.366 (9,1%) mulheres, utilizando variáveis independentes para fatores de risco, incluindo residência rural, doença reumatológica, depressão, diabetes, hipertensão, doença hepática, obesidade, pneumonia preexistente ou infecção do trato urinário, tabagismo, mastectomia bilateral e reconstrução imediata.

Os resultados mostraram que a reconstrução imediata, diabetes e doenças relacionadas ao tabagismo foram importantes fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico nessa população não idosa de mulheres submetidas à mastectomia (OLSEN *et al.*, 2017).

Segundo a literatura, a idade avançada é um fator preditor de complicações, diante do exposto Butz realizou um estudo com dados do Colégio Americano de Cirurgiões da *National Surgery Quality Improvement Program Participant Use Files* de 2005 a 2012 para identificar mulheres com câncer de mama que foram submetidas à mastectomia unilateral isolada ou com reconstrução imediata. As taxas de complicação de 30 dias foram comparadas entre mulheres mais jovens (<65 anos) e mais velhas (≥ 65 anos) após reconstrução baseada em implantes, reconstrução autóloga ou apenas mastectomia. Os resultados apontaram para os riscos perioperatórios atribuíveis à reconstrução mamária semelhantes em mulheres mais velhas e mais jovens. Entretanto, a idade é um fator de risco independente para o tromboembolismo venoso após a reconstrução autóloga. Especial atenção deve ser dada à profilaxia do tromboembolismo venoso nesse grupo (BUTZ *et al.*, 2015).

Outro estudo, compara os resultados de câncer de mama no pós-operatório precoce entre pacientes com 80 anos ou mais e aqueles com menos de 80 anos, a partir de dados coletados do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade Cirúrgica, para identificar pacientes que tiveram cirurgia de mama entre 2005 e 2013. Os pacientes mais idosos tiveram um percentual significativamente maior de comorbidades e mastectomias parciais. No pós-operatório, eles apresentavam taxas mais altas de pneumonia, infecção do trato urinário, parada cardíaca e mortalidade, mas apresentavam taxas mais baixas de deiscência da ferida, ferida profunda e infecções no espaço de órgãos. Ou seja, pacientes mais velhos tiveram uma taxa significativamente maior de mortalidade e complicações sistêmicas, mas uma taxa menor de complicações da ferida, provavelmente devido a procedimentos cirúrgicos menos invasivos (PETTKE *et al.*, 2015).

Quanto a obesidade, Huo e colaboradores mostraram que a obesidade foi associada com maior chance de complicações infecciosas em feridas e perfusão

após a reconstrução baseada em implante e maiores chances de complicações de perfusão após a reconstrução autóloga (HUO *et al.*, 2016).

Chung e colaboradores realizou um estudo para identificar os fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico (ISC) na reconstrução de mama com retalho livre usando o Banco de Dados do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade Cirúrgica e demonstrou que os pacientes que são fumantes ativos ou têm hipertensão apresentam o maior risco de ISC (CHUNG *et al.*, 2015).

Outra forma de complicação na ferida cirúrgica é a terapia de radiação intraoperatória (IORT) que consiste no fornecimento de radioterapia sobre o leito do tumor no momento da cirurgia. Epstein e colaboradores realizou um estudo com um total de 702 pacientes que receberam IORT entre junho de 2010 e fevereiro 2016. Os resultados mostraram que, dentre as complicações agudas, 21% das pacientes apresentaram hematomas e seromas que necessitavam de drenagem, infecções tratadas com antibióticos ou cirurgia, necrose com necessidade de cirurgia e eritema, e dentre as complicações crônicas, 13% das pacientes apresentaram seromas, fibrose e hiperpigmentação. A maioria dos problemas agudos e crônicos do IORT foram consideradas leves. Se eritema, fibrose e hiperpigmentação grau I fossem removidos, apenas 32 de 702 (4,6%) apresentavam complicações significativas. Desta forma os autores concluíram que o IORT é uma modalidade que proporciona radioterapia segura a pacientes diagnosticados com câncer de mama e que não podem (ou não) se submetam à irradiação total da mama para considerar a terapia conservadora da mama, em vez da mastectomia (EPSTEIN *et al.*, 2016).

Devido ao risco de recidiva do câncer de mama, muitas mulheres têm optado pela mastectomia contralateral profilática (MCP) que apesar do benefício de sobrevivência ainda questionável na literatura, os dados mostram riscos adicionais para complicações cirúrgicas. Dados do *The American College of Surgeons National Surgery Quality Improvement Program Participant Use Files (2005-2013)* foram usados para identificar mulheres com câncer de mama que foram submetidas a mastectomia unilateral (MU) ou mastectomia bilateral (MB) com reconstrução. Do total de 20.501 pacientes foi identificado, 35,3% foram submetidos a MB. Para todas as mulheres, a MB foi associado com maior tempo de internação hospitalar, a reconstrução do implante foi associada a uma taxa de reoperação modestamente

aumentada e a reconstrução autóloga foi associada a uma maior taxa de ruptura da ferida, enquanto infecções do sítio cirúrgico, falha da prótese e complicações médicas ocorreram em taxas similares nos dois grupos (SILVA *et al.*, 2015).

CONCLUSÃO

Mulheres com câncer de mama enfrentam constantemente complicações relacionadas às cirurgias de mastectomia e reconstrução, sendo estas causadas por rejeição dos implantes, pela conduta cirúrgica, utilização de drenos, fatores intrínsecos e hábitos do estilo de vida, como o tabagismo e a obesidade - que aumentam os riscos de ocorrência das infecções no pós-operatório. Além disso, a literatura mostra que por mais cautelosa que seja a conduta, mesmo em casos de cirurgia profilática, como no caso da contralateral ou no caso do tratamento radioterápico intraoperatório, podem ocorrer complicações, ainda que mínimas. A equipe multidisciplinar, a paciente e os familiares devem estar todos cientes dos riscos e dos benefícios de cada procedimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, J.A. *et al.* **Nível de estadiamento das mulheres submetidas a tratamento do câncer de mama.** 2012. Disponível em:<<https://www.scienciaplana.org.br/sp/article/view/924>>. Acesso em: 04 jan. 2019.

ASHRAF, M. *et al.* Determinants of wound infections for breast procedures: Assessment of the risk of wound infection posed by an invasive procedure for subsequent operation. **International Journal of Surgery**, v. 7, n. 6, p. 543-546, 2009.

BAKER, E.; PIPER, J. Drainless mastectomy: is it safe and effective? **Surgeon**, v. 15, n. 5, p. 267-271, 2016.

BUTZ, D.R. *et al.* The Effect of Contralateral Prophylactic Mastectomy on Perioperative Complications in Women Undergoing Immediate Breast Reconstruction: A NSQIP Analysis. **Annals of Surgical Oncology**, v. 135, n. 2, p. 3474-3480, 2015.

BERTOS, N.R.; PARK, M. Breast cancer: one term, many entities? **The Journal Clinical of Investigation**, v. 121, n. 10, p. 3789-3796, 2011.

CADDOO, K.A.; FORNIER, M.N.; MORRIS, P.G. Biological subtypes of breast cancer: current concepts and implications for recurrence patterns. **Quarterly Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging**, v. 57, n. 4, p. 312-321, 2013.

CGAN - Cancer Genome Atlas Network. **Comprehensive molecular portraits of human breast tumors.** 2012. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3465532/>>. Acesso em: 07 jan. 2019.

COOMBES, R.C. *et al.* Survival and safety of exemestane versus tamoxifen after 2-3 years tamoxifen treatment (Intergroup Exemestane Study): a randomised controlled trial. **Lancet**, v. 369, n. 9561, p. 559-570, 2007.

CONSTANTINIDOU, A.; SMITH, I. Is there a case for anti-HER2 therapy without chemotherapy in early breast cancer? **Breast**, Londres, v. 20, n. 3, p. 158-S61, 2011.

CHUNG, C.U. *et al.* Infecções do sítio cirúrgico após a reconstrução da mama com retalho livre: uma análise de 2.899 pacientes dos conjuntos de dados ACS-NSQIP. **Journal of Reconstructive Microsurgery**, v. 31, n. 6, p. 434-441, 2015.

CHENG-FENG, C. *et al.* Risk of infection is associated more with drain duration than daily drainage volume in prosthesis-based breast reconstruction: A cohort study. **Medicina (Baltimore)**, v. 95, n. 49, p. 6, 2016.

DEGNIM, A.C. *et al.* Randomized trial of drain antisepsis after mastectomy and immediate prosthetic breast reconstruction. **Annals of Surgical Oncology**, v. 21, n. 10, p. 3240-3248, 2014.

CAMARGO, C.M.; COMBER, H.; SHARP, L. Hospital and surgeon caseload are associated with risk of re-operation following breast-conserving surgery. **Breast Cancer Research Treatment**, v. 140, n. 3, p. 535, 2013.

EPSTEIN, M. *et al.* Complicações agudas e crônicas em pacientes com câncer de mama tratados com radioterapia no período intraoperatório. **Anais de Oncologia Cirúrgica**, v. 23, p. 3304-3309, 2016.

GOLDHIRSCH, A. *et al.* Strategies for subtypes--dealing with the diversity of breast cancer:

highlights of the St. Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2011. **Annals of Oncology**, v. 22, n. 8, p. 1736-1747, 2011.

HUO, J. A comparison of patient-centered economic and clinical outcomes of post-mastectomy breast reconstruction between obese and non-obese patients. **Breast**, v. 30, p. 118-124, 2016.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil**. 2017. Disponível em: < <http://www.inca.gov.br/estimativa/2018/estimativa-2018.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2014.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Monitoramento das ações de controle do câncer de mama: Linha de cuidados e Rede de Atenção ao câncer de Mama**. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

JUNG, W.; KANG, E.; KIM, S.M. Factors associated with re-excision after breast-conserving surgery for early-stage breast cancer. **Journal of Breast Cancer**, v. 15, n. 14, p. 412-419, 2012.

JAGSI, R.; LI, Y.; MORROW, M. Patient-reported quality of life and satisfaction with cosmetic outcomes after breast conservation and mastectomy with and without reconstruction: results of a survey of breast cancer survivors. **Annals of Surgery**, v. 261, n. 6, p. 1198-1206, 2015.

JORDAN, S.W.; KHAVANIN, N.; KIM, J.Y. Seroma in prosthetic breast reconstruction. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 137, p. 1106-1116, 2016.

OLSEN, M.A.; NICKEL, K.B.; FOX, I.K. Incidence of surgical site infection following mastectomy with and without immediate reconstruction using private insurer claims data. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 36, n. 8, p. 907-914, 2015.

OLLECH, C.J. *et al.* **Efeito da Colocação de Drenagem na Infecção, Seroma e Retorno à Sala de Operação na Reconstrução Mamária Baseada em Expansores**. Anais de Cirurgia Plástica. 79 (6): 536-540, dez 2017.

OLSEN, M.A. *et al.* **Comparison of Wound Complications After Immediate, Delayed, and Secondary Breast Reconstruction Procedures**. 2017. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2643998>>. Acesso em: 08 jan. 2020.

OLSEN, M.A. *et al.* Development of a risk prediction model to individualize risk factors for surgical site infection after mastectomy. **Annals of Surgical Oncology**, v. 23, n. 8, p. 2471-2479, 2016.

OSHIRO, M.L. *et al.* **Câncer de Mama Avançado como Evento Sentinela para Avaliação do Programa de Detecção Precoce do Câncer de Mama no Centro-Oeste do Brasil**. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 1, p. 15-23, 2014.

POGSON, C.J.; ADWANI, A.; EBBS, S.R. Seroma following breast cancer surgery. **European Journal of Surgical Oncology**, v. 29, p. 711-717, 2003.

PETTKE, E. *et al.* Short-term, postoperative breast cancer outcomes in patients with advanced age. **American Journal of Surgery**, v. 212, n. 4, p. 677-681, 2016.

QUEIROGA, A.S. *et al.* **Profile of requirements of mammography uses of primary care of town Pombal-PB**. 2015. Disponível em: < <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/3266>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

RABENHOSRT, S.H.B. *et al.* **Protocolos de Imunohistoquímica do Laboratório de Genética**

Molecular. Fortaleza, 2010.

RAKHA, E.; REIS-FILHO, J.; ELLIS, I. Combinatorial biomarker expression in breast cancer. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 120, n. 2, p. 293-308, 2010.

SANTOS, J. *et al.* Panorama do câncer de mama: indicadores para a política de saúde no Brasil. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 80-94, 2014.

SILVA, A.K. *et al.* The Effect of Contralateral Prophylactic Mastectomy on Perioperative Complications in Women Undergoing Immediate Breast Reconstruction: A NSQIP Analysis. **Annals of Surgical Oncology**, v. 22, n. 11, p. 3474-3480, 2015.

TORRE, L.A. *et al.* Global Cancer Statistics, 2012. **A Cancer Journal of Clinicians**, Maple Shade, v. 65, p.87-108, 2015.

TEIJA-KAISA, A. *et al.* Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgia de mama. **Journal of Clinical Nursing**, v. 22, p. 948-957, 2013.

WEIGEL, M.T.; DOWSETT, M. Current and emerging biomarkers in breast cancer: prognosis and prediction. **Endocrine-Related Cancer's**, v. 17, n. 4, p. 245-262, 2010.