

A MAMOGRAFIA COMO MÉTODO EFICAZ DE RASTREIO E DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA: UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA

ANDREO, Andreia¹
ANDRÉ, Viviane Leão²
FONTOURA, Carlos Eduardo da Silva³
MEDEIROS, Vivaldo dos Santos⁴

RESUMO

O câncer de mama é um dos tipos de tumores que mais afetam as mulheres no Brasil e possui fatores de risco genéticos, hormonais e ambientais bem determinados. Esta patologia é um grande problema de saúde pública devido aos altos custos associados ao seu tratamento e ao seu impacto em morbimortalidade. O exame mais comum e eficiente para o seu rastreamento e diagnóstico precoce é a mamografia. No entanto, em algumas situações específicas, a mamografia tem sua eficácia afetada, dificultando a detecção dos tumores e acarretando, muitas vezes, um falso diagnóstico. Estes fatos têm estimulado a proliferação de informações incorretas sobre o assunto, que interferem na adesão da população a este exame. Tendo em vista as informações mencionadas, o presente trabalho tem por objetivo apresentar uma breve revisão bibliográfica acerca da mamografia como método eficaz no rastreamento e diagnóstico do câncer de mama. A metodologia empregada foi a realização de um levantamento da bibliografia em português, publicadas em bases indexadas, como Scielo, CBR, LiLACS e em sites como Google Scholar, Instituto Nacional do Câncer e Ministério da Saúde, entre os anos de 2000 e 2020. As palavras pesquisadas foram “câncer de mama”, “diagnóstico do câncer de mama” e “rastreamento do câncer de mama”. O estudo concluiu que a mamografia é o único exame que, quando realizado rotineiramente por mulheres na faixa de 40 a 75 anos, na ausência de quaisquer sintomas nas mamas, diminui o risco de morte por câncer de mama.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de mama, Mamografia, Diagnóstico precoce.

ABSTRACT

Breast cancer is one of the types of tumors that most affect women in Brazil and has well-defined genetic, hormonal and environmental risk factors. This pathology is a major public health problem due to the high costs associated with its treatment and its impact on morbidity and mortality. The most common and efficient test for screening and early diagnosis is mammography. However, in some specific situations, mammography has its effectiveness affected, making the detection of tumors difficult and often leading to a false diagnosis. These facts have encouraged the proliferation of incorrect information on the subject, which interferes with the population's adherence to this exam. In view of the aforementioned information, this paper aims to present a brief literature review on mammography as an effective method for screening and diagnosing breast cancer. The methodology used was to carry out a bibliography survey in Portuguese, published in indexed databases such as Scielo, CBR, LiLACS and on sites such as Google Scholar, National Cancer Institute and Ministry of Health, between 2000 and 2020. Words searched were “breast cancer”, “breast cancer diagnosis” and “breast cancer screening”. The study concluded that mammography is the only test that, when routinely performed by women aged 40 to 75 years, in the absence of any symptoms in the breasts, decreases the risk of death from breast cancer.

KEYWORDS: Breast cancer, Mammography, Early diagnosis.

¹ Graduanda em Tecnologia em Radiologia pela Faculdade Estácio de Sá.

² Graduanda em Tecnologia em Radiologia pela Faculdade Estácio de Sá.

³ Doutor em Física Nuclear pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) e docente do curso de Tecnologia em Radiologia da Faculdade Estácio de Sá.

⁴ Tecnólogo em Radiologia, Mestre em Engenharia Biomédica, Professor e coordenador de graduação de Tecnologia em Radiologia das instituições Fecaf e Estácio.

1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma das neoplasias que mais acomete as mulheres no Brasil. A estimativa de incidências para o ano de 2019 foi de 59.000 novos casos, representando 29% das neoplasias em mulheres (RIO DE JANEIRO, 2019). Existem alguns fatores que contribuem para o aparecimento desta patologia como idade, vida reprodutiva, fatores genéticos, estilo de vida e gênero (RIO DE JANEIRO, 2011).

Apesar da baixa incidência, esta patologia também pode acometer homens, na proporção de um para cada cem casos entre as mulheres. Geralmente, nos homens, devido à demora no diagnóstico, o tumor já se encontra alastrado entre os linfonodos e tecidos adjacentes (SANTANA; BORGES, 2015).

O autoexame é um procedimento fundamental a ser realizado para o diagnóstico do câncer de mama, que deve ser desempenhado como parte importante do exame ginecológico e físico; é simples e de fácil execução. No entanto, dificilmente consegue-se detectar lesões em fase inicial neste tipo de exame (REZENDE, 2010).

Atualmente, a mamografia é considerada como método padrão ouro no rastreamento e diagnóstico de câncer de mama (SARTORI; BASSO, 2019). Ela visualiza a neoplasia antes que seja palpável ou demonstre sinais clínicos (SANTANA; BORGES, 2015). Desde 2004, o Ministério da Saúde recomenda o exame clínico anual para mulheres na faixa etária de 40 a 69 anos e a mamografia bienal para as mulheres de 50 a 69 anos (ASSIS; MAMEDE, 2016).

No final de 1963 iniciou-se um ensaio clínico de longa duração, com o objetivo de avaliar e comprovar a redução da mortalidade em grupos expostos ao rastreamento mamográfico, a partir dos 50 anos que, nos anos seguintes, respondeu positivamente à proposta inicial (MARCHI, 2004). Contudo, este exame apresenta uma diminuição na visualização de patologias no caso de mamas mais densas formadas por tecido fibroglandular que, geralmente constituem as mamas de mulheres mais jovens, podendo ocorrer falsos positivos. Nestes casos é necessário a realização de exames complementares para que possa haver um melhor diagnóstico da doença (SILVA, 2019).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste trabalho foi realizada uma análise da produção recente sobre a mamografia como um método eficaz para o diagnóstico do câncer de mama em três importantes periódicos e três sites da área de saúde. Os periódicos pesquisados no período compreendido entre os anos de 2000 e 2020 foram: Scielo, CBR e LiLACS. Já os sites analisados foram: Google Scholar, Instituto Nacional do Câncer (INCA) e Ministério da Saúde. Para a seleção dos artigos e textos buscou-se nos títulos, resumos e palavras-chave a presença de expressões e palavras notadamente relacionadas à temática da mamografia e do câncer de mama como, por exemplo: câncer de mama, diagnóstico do câncer de mama e rastreio do câncer de mama.

Foram encontrados 18 artigos que foram organizados em três categorias, conforme o foco de suas abordagens: a) Discussão sobre o câncer; b) A eficácia do diagnóstico da mamografia; c) Outros exames de diagnósticos utilizados no rastreio de diagnóstico do câncer de mama. A presença dos artigos em mais de uma das categorias ocorreu em função da discussão apresentada abordar mais de um enfoque ou pela combinação de diferentes elementos em suas análises.

3. DESENVOLVIMENTO

Para facilitar a discussão, na Tabela 1. são apresentadas as categorias e os trabalhos selecionados, cujas características e melhor definição serão apresentadas nas subseções. Essas categorias, utilizadas para a análise dos trabalhos, foram estabelecidas a partir da leitura detalhada dos artigos selecionados, buscando-se encontrar similaridades em relação aos âmbitos da pesquisa e em face da discussão sobre a eficácia da mamografia no diagnóstico do câncer de mama.

Tabela 1: Trabalhos sobre mamografia e câncer de mama

Categoria	Trabalhos	Total
Discussão sobre o câncer	Stein, Zelmanowicz, Zerwes, Biazus, Lázaro e Franco (2009), Rezende (2010), Rio de Janeiro (2019), Rio de Janeiro (2011), Rio de Janeiro (2019), Sartori e Basso (2019).	6
A mamografia como método eficaz de rastreamento e diagnóstico de câncer de mama	Gebrim e Quadros (2006), Assis e Mamede (2016), INCA (2015), Kalaf (2014), Marchi (2004), Urban, Schaefer, Duarte, Santos, Maranhão, Kefalas, Canella, Ferreira, Peixoto e Chala (2012), Vicelli (1999). Peregrino, Vianna, Almeida, Gonzáles, Machado, Silva e Rodrigues (2010).	8
Outros exames utilizados no rastreamento e diagnóstico do câncer de mama	Martins (2016), Santana e Borges (2015), Silva (2019), Sousa (2016).	4

3.1 DISCUSSÃO SOBRE O CÂNCER

O câncer de mama é uma patologia causada pela reprodução de células anormais no tecido mamário que não são capazes de se estruturar funcionalmente (Rio de Janeiro 2019). Existem alguns fatores que contribuem para o aparecimento dessa patologia como a idade, pois, cerca de 85% dos casos de câncer de mama acometem as mulheres com mais de 50 anos, 10% mulheres entre 40 e 49 anos e 5% mulheres abaixo dos 39 anos. A predisposição genética e o histórico familiar contribuem com 10% das mulheres que relatam ter algum parente em primeiro grau com neoplasia mamária, o que aumenta o risco de desenvolver a patologia. Fatores externos como classe econômica, exposição à radiação ionizante, estilo de vida como, obesidade, uso de álcool e cigarro, reposição hormonal, vida reprodutiva, nuliparidade, primeiro menarca e menopausa também influenciam (STEIN; ZELMANOWICZ; ZERWES; BIAZUS; LÁZARO; FRANCO, 2009).

Após o câncer de pele, o câncer de mama é a neoplasia que mais acomete as mulheres no Brasil. A estimativa de incidências para o ano de 2019 foi de 59.000 novos casos, representando 29% das neoplasias em mulheres. A idade mediana em que as mulheres morriam de câncer de mama em 1980 era de aproximadamente 56 anos, já em 2016 passou a ser a partir de 61 anos, levando em consideração um aumento na população de mulheres idosas que passou de 6% em 1980 a 13% em 2016 (RIO DE JANEIRO, 2019). Este tipo de dado é coletado por meio dos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) e Registros Hospitalares de Câncer (RHC) que são responsáveis por coletar, analisar e processar as informações sobre a incidência de câncer (MARCHI, 2004).

3.2 A MAMOGRAFIA COMO MÉTODO EFICAZ DE RASTREIO E DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA

Os primeiros estudos radiológicos de mama se iniciaram em 1913 com Albert Salomon, que foi um cirurgião alemão que radiografava peças cirúrgicas mamárias e encontrou nelas microcalcificações. Em 1965, na França, foi desenvolvido o primeiro mamógrafo por Charles Gross, e em 1974, Myron Moskowitz apresentou seus primeiros resultados sobre o rastreamento mamográfico comprovando a capacidade da mamografia em visualizar lesões minimamente invasivas (KALAF, 2014).

No final de 1963 iniciou-se um ensaio clínico de longa duração, com o objetivo de avaliar e comprovar a redução da mortalidade em grupos de mulheres a partir dos 50 anos, expostas ao rastreamento mamográfico. Nos anos seguintes, este estudo respondeu positivamente à proposta inicial. A partir desse estudo, mesmo com posicionamentos adversos, a utilização deste método para rastreamento foram realizadas várias pesquisas com metodologia análogas que demonstraram uma diminuição significativa na mortalidade. Evidenciaram, também, uma diminuição no diagnóstico de tumores em estágios mais avançados e o aumento na detecção de tumores em estágios iniciais em mulheres acompanhadas de sete a nove anos, com idade na faixa de 50 a 74 anos. No entanto, mulheres de 40 a 49 anos durante este mesmo período de acompanhamento não tiveram redução na taxa de mortalidade, mas o mesmo benefício poderia ser alcançado durante um período maior de

acompanhamento, de 10 a 12 anos (MARCHI, 2004).

No Brasil, o primeiro mamógrafo foi implementado em 1971 pelo Instituto Brasileiro de Controle do Câncer (SANTOS et. al, 2012; NOGUEIRA, 2010). É considerado como método padrão ouro no rastreamento e diagnóstico de câncer de mama pela sua fácil acessibilidade e baixo custo (SARTORI; BASSO, 2019), porque visualiza a neoplasia antes que seja palpável ou demonstre sinais clínicos (SANTANA; BORGES, 2015).

Em 1994, em Campinas, no Brasil, foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar o desempenho da mamografia em mulheres na faixa etária de 35 a 50 anos, atendidas no ambulatório do Programa de Controle de Câncer de Mama do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas, que representa o segundo nível de saúde. O estudo avaliou 1.083 prontuários para o diagnóstico do câncer da mama, de mulheres atendidas no ambulatório de janeiro de 1994 a dezembro de 1997. Foram diagnosticados 191 casos de câncer mamário, correspondendo a 18% dos casos estudados. O estudo concluiu que a mamografia apresentou bom desempenho para diagnóstico do câncer de mama na maioria dos grupos estudados, sendo um bom método propedêutico no segundo nível de referência de um programa de controle de câncer de mama em mulheres com idade entre 35 e 50 anos (VICELLI, 1999).

Segundo as Diretrizes de Detecção Precoce do Câncer de Mama, a eficácia do rastreamento com mamografia, comparada à ausência do rastreamento em mulheres com idade entre 50 e 69 anos é bastante favorável (INCA, 2015), a redução na taxa mortalidade supera os 30% nas mulheres entre 40 e 69 anos essa taxa é de até 18% (GEBRIM e QUADROS, 2006).

Nenhum teste de rastreamento é perfeito e a mamografia não é exceção. Fatores como a densidade mamária e a idade influenciam a efetividade da mamografia, dificultando a detecção dos tumores. O rastreamento mamográfico tende a ser menos efetivo em mulheres mais jovens por possuírem mamas mais densas. Em torno de 25% dos cânceres de mama em mulheres entre 40 a 49 anos não são detectados pela mamografia e em torno de 10% não são detectados pela mamografia na faixa etária, após 50 anos.

Novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas, e conforme forem inseridas ao sistema de saúde, grandes mudanças acontecerão, tanto no quesito terapêutico e diagnóstico, quanto na organização dos processos, o que causará grandes impactos financeiros (PEREGRINO; VIANNA; ALMEIDA; GONZÁLES; MACHADO; SILVA; RODRIGUES, 2012).

3.3 OUTROS EXAMES UTILIZADOS NO RASTREIO E DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA

Várias tecnologias têm sido estudadas nos últimos anos com o objetivo de melhorar a qualidade do rastreio e diagnóstico do câncer de mama (SOUSA, 2016).

A. RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Atualmente, a Ressonância Magnética (RM) de mamas é solicitada como exame complementar à mamografia com o intuito de elucidar resultados inconclusivos, planejamento cirúrgico, estudo de resposta a tratamento oncológico e avaliação de recidiva tumoral. A RM de mamas não utiliza radiação ionizante e possui uma sensibilidade de 94% a 99%, o que significa que, praticamente não é afetada pela densidade mamária, no entanto, a especificidade é muito variável e o custo deste tipo de exame é muito alto, o que impede a sua utilização rotineira (SANTANA; BORGES, 2015).

B. ULTRASSOM

Muito utilizado como método complementar à mamografia em mamas mais densas, o ultrassom é um exame simples, acessível, indolor e produz imagens sem a utilização de radiação ionizante ou contraste. É indicado, também, para visualizar a diferença entre tumores e cistos e, por transmitir imagens em tempo real e é utilizada na coleta de biopsias. No entanto, a variabilidade da taxa de falso-negativo é alta, e possui uma limitação na visualização de lesões mais profundas, detecção e caracterização de calcificações presentes no tecido adiposo mamário (MARTINS, 2016).

C. TOMOSSÍNTESE MAMÁRIA

A tomossíntese mamária é considerada uma evolução da mamografia digital, possui uma técnica de aquisição de imagens em 3D, possibilitando uma melhor diferenciação dos achados

mamográficos; possui muitas vantagens como a redução na sobreposição dos tecidos mamários, melhorando a visualização de uma suposta lesão e com qualidade de imagens de mamas mais densas, comparada à mamografia em 2D. Porém, possui também algumas limitações como o tempo de interpretação médica, pois a quantidade de imagens a ser analisada é muito maior em comparação à mamografia (SOUSA, 2016).

4. RESULTADOS E CONCLUSÃO

Observamos com este trabalho que a mamografia é o método mais eficaz para rastreamento e diagnóstico do câncer de mama. Quando realizado, rotineiramente, pela mulher a partir dos 40 anos de idade, diminui a mortalidade de 10% a 35%, quando comparado com as mulheres que não fazem. No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda a mamografia bienal na faixa etária de 50 a 69 anos. A comunidade médica recomenda o rastreamento pela mamografia anual a partir dos 40 anos.

5. REFERÊNCIAS

1. GEBRIM, L.; QUADROS, L. G. A. **Rastreamento do câncer de mama no Brasil**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, [S.L.], v. 28, n. 6, p. 319-323, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-72032006000600001>.
2. REZENDE, M. C. R. **Causas do Diagnóstico Tardio no Câncer de Mama**. 2010. 63 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Radiologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
3. RIO DE JANEIRO. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Ministério da Saúde Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca) (org.). **A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2019. 85 p.
4. RIO DE JANEIRO. Instituto Nacional de Câncer. Ministério da Saúde (ed.). **ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2011. 128 p.
5. RIO DE JANEIRO. Ministério da Saúde Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca). Ministério da Saúde Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca) (org.). **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Serviço de Educação e Informação Técnico-Científica Área de Edição e Produção de Materiais Técnico-, 2019. 120 p.
6. SARTORI, A. C. N.; BASSO, C. S. **CÂNCER DE MAMA: uma breve revisão de literatura. Perspectiva**, Erechim, v. 43, n. 161, p. 7-13, mar. 2019.
7. ASSIS, C. F.; MAMEDE, M. A **Mamografia e seus Desafios: fatores socioeducacionais associados ao diagnóstico tardio do câncer de mama**. Iniciação Científica Cesumar, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 63, 15 jun. 2016. Centro Universitário de Maringá. <http://dx.doi.org/10.17765/1518-1243.2016v18n1p63-72>.
8. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. CRB 6619: **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil**. Rio de Janeiro: Coordenação de Prevenção e Vigilância, 2015. 168 p.
9. KALAF, J. M. **MAMOGRAFIA: uma história de sucesso e de entusiasmo científico**. Radiologia Brasileira, [S. L.], v. 47, n. 4, p. 7-8, 2014.
10. MARCHI, A. A. **RASTREAMENTO DO CÂNCER MAMÁRIO CARACTERÍSTICAS DE UTILIZAÇÃO DA MAMOGRAFIA EM SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICOS E PRIVADOS**. 2004.

11. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tocoginecologia, Universidade Estadual de Campinas, [S.N.], 2004.
12. STEIN, A. T.; ZELMANOWICZ, A. M.; ZERWES, F. P.; BIAZUS, J. V. N.; LÁZARO, L.; FRANCO, L. R. **RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA: recomendações baseadas em evidências.** Revista da Amrigs, Porto Alegre, v. 4, n. 53, p. 439-446, 14 dez. 2009.
13. URBAN, L. A. B. D.; SCHAEFER, M. B.; DUARTE, D. L.; SANTOS, R. P.; MARANHÃO, N. M. A.; KEFALAS, A. L.; CANELLA, E. O.; FERREIRA, C. A. P.; PEIXOTO, J. E.; CHALA, L. F. **Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem,** da Sociedade Brasileira. Radiologia Brasileira, [S.L.], v. 45, n. 6, p. 334-339, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-39842012000600009>
14. VICELLI, J. T. **DESEMPENHO DA MAMOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DA MAMA EM MULHERES DE 35 A 50 ANOS.** 1999. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tocoginecologia, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.
15. MARTINS, T. P. **AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA.** 2016. 41 f. Monografia (Especialização) - Curso de Farmácia, Universidade de Rio Verde, Rio Verde, Go, 2016.
16. PEREGRINO, A. A. F.; VIANNA, C. M. M.; ALMEIDA, C. E. V.; GONZÁLES, G. B.; MACHADO, S. C. F.; SILVA, F. V. C.; RODRIGUES, M. P. S. **ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE DO RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA COM MAMOGRAFIA CONVENCIONAL, DIGITAL.** Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, p. 215-222, mar. 2010.
17. SANTANA, N. P. P.; BORGES, A. R. **EXAMES DE IMAGEM NO RASTREIO E DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA: ressonância magnética das mamas em face da mamografia.** **Psicologia e Saúde em Debate,** [S.L.], v. 1, n. 1, p. 19-38, 1 abr. 2015. Psicologia e Saúde em Debate. <http://dx.doi.org/10.22289/2446-922x.v1n1a3>.
18. SILVA, A. L. R. **Seleção de atributos para apoio ao diagnóstico do câncer de mama usando imagens termográficas, algoritmos genéticos e otimização por enxame de partículas.** 2019. 63 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Biomédica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019
19. SOUSA, C. S. **UTILIZAÇÃO DA TOMOSSÍNTESE MAMÁRIA NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA: uma revisão de literatura.** 2016. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Radiologia, Departamento de Informação, Ambiente, Saúde e Produção Alimentícia - Diaspa, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Ifpi, Teresina, 2017.

Endereço Eletrônico:

Carolos Eduardo da Silva Fontoura
E-mail: ce.fontoura@unesp.br

Recebido em: 10 de Junho de 2021

Aceito em: 01 de Julho de 2021.