O DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA ATRAVÉS DO USO DA TOMOSSÍNTESE DIGITAL MAMÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BREAST CANCER DIAGNOSIS THROUGH THE USE OF DIGITAL BREAST TOMOSYNTHESIS: A LITERATURE REVIEW

Stella Rodriguez Dela Cort, Matheus Carneiro de Sousa

Universidade Santa Cecília, Faculdade de saúde, Curso de Biomedicina
E-mail para contato: stella.delacort@gmail.com

RESUMO – O câncer de mama, principal causa de morte por câncer em mulheres, tem na detecção precoce um fator crucial para o sucesso do tratamento. A tomossíntese digital mamária, avanço da mamografia, permite a visualização de diferentes ângulos da mama, aumentando a detecção do câncer e reduzindo falsos positivos. Embora eficaz, seu acesso ainda é limitado. Este estudo visa comparar a mamografia com a tomossíntese, destacando suas vantagens e desvantagens. A revisão da literatura, baseada em SCIELO, PUBMED/MEDLINE e Google Acadêmico, comprova a superioridade da tomossíntese, especialmente em mulheres com mamas densas.

Palavras-chave: Neoplasias da mama; detecção precoce do câncer de mama; mamografia digital; tomossíntese digital mamária.

ABSTRACT – Breast cancer, the leading cause of cancer-related deaths in women, relies on early detection for successful treatment. Digital breast tomosynthesis, an advancement in mammography, allows for the visualization of different breast angles, improving cancer detection rates and reducing false positives. Despite its effectiveness, access remains limited. This study aims to compare mammography with tomosynthesis, highlighting its advantages and disadvantages. A literature review, based on SCIELO, PUBMED/MEDLINE, and Google Scholar, confirms tomosynthesis' superiority, particularly in women with dense breasts.

Keywords: Breast neoplasms; early detection of breast cancer; mammography; digital breast tomosynthesis .

Tipo do trabalho: (x) Iniciação científica ( ) Iniciação tecnológica ( ) Extensão

1 INTRODUÇÃO

O câncer mamário é um tumor maligno caracterizado pelo crescimento descontrolado de células defeituosas na glândula mamária que perdem sua capacidade de regulação normal, resultante de alterações genéticas [1]. Essa doença representa um desafio de saúde global, pois é o tipo de câncer mais diagnosticado no mundo, que tem como alvo a população feminina [2].

No Brasil, 18.139 mulheres vieram a óbito em 2012 e foi suposto cerca de 73.601 casos no ano de 2023 [3]. Estima-se que a cada oito mulheres, uma possui a tendência a desenvolver o câncer mamário, que tem como causa fatores genéticos ou fatores ambientais e estilo de vida das pacientes. Para obter uma redução da elevada taxa de mortalidade por câncer de mama, é preciso dar ênfase na prevenção e detecção precoce no estádio inicial da doença através de rastreamentos periódicos por exames de imagem e auto palpação das mamas, para melhorar as perspectivas de tratamento e a qualidade de vida das pacientes [4]. O câncer de mama sem metástase e detectado precocemente, tem alto potencial de cura [5,6].

Existem diversos procedimentos para a detecção e controle do câncer de mama, dentre os quais, cita-se o autoexame das mamas, ultrassonografia, mamografia, tomossíntese, ressonância magnética e a biópsia [7]). Segundo o Instituto nacional do câncer [8], a estratégia de “breast awareness” foi vista como vantajosa por diversos países, que a implementaram, significando estar consciente para a saúde das mamas. Não há necessidade de aprender a técnica específica de autoexame e seguir uma periodicidade fixa. O importante é estar atenta a qualquer alteração nas mamas.

Atualmente, a mamografia digital é amplamente reconhecida como o principal exame de imagem para detecção precoce do câncer mamário. No entanto, devido à sua natureza bidimensional, pode ocorrer sobreposição de tecido mamário, especialmente em casos de alta densidade mamária. Essa densidade é um fator crucial que afeta a sensibilidade da mamografia, dificultando a visualização de lesões e aumentando a incidência de resultados falsos positivos. Isso, por sua vez, pode levar a diagnósticos tardios e comprometer a eficácia do tratamento [9]. Embora seja um exame que possui importância e utilidade clínica, é importante reconhecer que a maioria das mulheres que possuem o diagnóstico de câncer de mama através desse método, possui um estadiamento da doença mais tardio [10].

Com o intuito de superar essa limitação, a TDM (tomossíntese digital mamária) tem se destacado ao proporcionar resultados promissores em mulheres com densidade mamária densa,

graças à sua capacidade de minimizar resultados falsos positivos decorrentes da sobreposição de tecidos. Essa técnica inovadora melhora a precisão diagnóstica da mamografia, e diminui a necessidade de reconvocações e biópsias desnecessárias. A tomossíntese é considerada um avanço tecnológico do método anteriormente citado, por formar múltiplas projeções de 1 mm de espessura do órgão, permitindo uma visualização aprimorada das estruturas mamárias, facilitando a detecção de anormalidades. Esse método foi aprovado pela Food and Drug Administration [11].

Apesar de a implantação da técnica da tomossíntese não ser recente, ela ainda se encontra em fase de expansão, sendo necessário direcionar mais recursos tanto da rede privada quanto pública. Assim, torna-se essencial realizar uma análise sobre a aplicação da tomossíntese digital mamária no diagnóstico do câncer mamário. O presente estudo visa verificar a efetividade da tomossíntese digital mamária como método de diagnóstico de câncer mamário, proporcionando um contexto detalhado sobre a utilização da tomossíntese como exame de rotina, demonstrando seu funcionamento, vantagens e desvantagens e também realizar uma comparação com a mamografia digital. Esse estudo não apenas oferece conteúdo sobre a eficácia desse método de imagem, mas também destaca a importância de observar as oportunidades de detecção precoce e melhorar os resultados clínicos para as pacientes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A condução da revisão de literatura seguiu uma abordagem cuidadosa e meticulosa. Inicialmente, foram realizadas buscas literárias abrangentes em banco de dados: SCIELO (Scientific Electronic Library Online), PUBMED/MEDLINE (Medical Literature Analysis) e Google Acadêmico. Utilizou-se o máximo de palavras-chaves, descritores e termos MeSH relacionadas ao tema de interesse que são: neoplasias da mama / breast neoplasm; detecção precoce do câncer de mama / early detection of breast cancer; mamografia / mammography; tomossíntese digital mamária / digital breast tomosynthesis.

Também foi realizada uma busca nas bases de dados do PubMed utilizando os operadores booleanos AND, OR e NOT para refinar os resultados. O operador AND foi utilizado para combinar termos que deveriam aparecer juntos nos resultados, enquanto o OR permitiu a inclusão de artigos com pelo menos um dos termos relacionados. Já o operador NOT foi

aplicado para excluir artigos irrelevantes. A seguinte combinação de termos foi empregada: ("câncer de mama" AND "tomossíntese") OR (“diagnóstico precoce" NOT "quimioterapia"). Em seguida, os dados pertinentes foram extraídos dos estudos selecionados, permitindo uma análise detalhada das informações apresentadas.

Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis por completo, revistas e livros que possuem ligação direta com o tema proposto e que estejam dentro do prazo de 2017 a 2023, publicados em português, espanhol e em inglês. Foram excluídos da pesquisa materiais que não tinham ligação com tema em estudo e materiais que estejam fora do prazo estipulado, visando obter informações mais atualizadas possíveis.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante reforçar a importância clínica do rastreamento do câncer de mama como um componente fundamental na atenção primária à saúde, especialmente diante do aumento contínuo de casos de câncer de mama na população feminina. Observou-se que, apesar das divergências metodológicas e dos desafios operacionais, o rastreamento sistemático e bem conduzido é capaz de reduzir a mortalidade associada ao câncer de mama e melhorar a qualidade de vida das pacientes.

A mamografia digital, atualmente é o exame mais acessível e popular para detecção do câncer de mama, porém apresenta algumas limitações como o alto índice de reconvocação para imagens adicionais e de resultados falsos positivos que levam a realização de biópsias em nódulos benignos.

A tomossíntese digital mamária originou-se a fim de suprir essas limitações da mamografia digital. Esse método demonstrou ser uma ferramenta útil diante a importância dos cuidados com a prevenção do câncer, especialmente por sua capacidade de eliminar o efeito de sobreposição do tecido mamário, diminuindo as reconvocações e até biópsias desnecessárias. A tomossíntese mesmo com algumas limitações como o alto tempo de interpretação do exame e a dose de radiação que é ligeiramente maior que a emitida na mamografia, tem sido amplamente aceita tanto por especialistas quanto por pacientes, destacando-se como um exame promissor, mas sua prática ainda é um pouco tímida na radiologia.

Fazendo análise de diversos trabalhos na literatura, é possível concluir que o exame de mamografia em conjunto com a TDM aumenta a taxa de detecção precoce sendo mais eficaz e aumentando a satisfação do paciente. A mamografia continua sendo o método de referência para a detecção precoce do câncer de mama, mas devido a algumas limitações citadas anteriormente, a tomossíntese digital da mama pode ser uma ferramenta utilizada para complementar a mamografia. Isso é cada vez mais aceito pelos pesquisadores, assim como a ultrassonografia já é utilizada em conjunto com a mamografia para uma investigação mais precisa de lesões mamárias. O principal obstáculo para a adoção mais ampla da tomossíntese é o custo e a necessidade de profissionais qualificados para sua execução.

4 CONCLUSÃO

O rastreamento do câncer de mama, quando bem conduzido, tem o potencial de reduzir a mortalidade associada a doença e melhorar a qualidade de vida das pacientes. A mamografia digital é o exame considerado padrão para a detecção do câncer de mama, porém, possui limitações como alto índice de reconvocação e resultados falsos positivos. Para superar essas limitações, a tomossíntese digital mamária foi desenvolvida como uma ferramenta promissora. Esse método mostrou-se eficaz para eliminar o efeito de sobreposição do tecido mamário, reconvocações e biópsias desnecessárias. Apesar de apresentar um tempo maior de interpretação e uma dose de radiação ligeiramente superior à mamografia, a tomossíntese tem sido amplamente aceita por especialistas e pacientes. A combinação da mamografia com a tomossíntese aumenta a taxa de detecção precoce do câncer de mama e é cada vez mais aceita na prática clínica, embora o custo e a necessidade de profissionais treinados ainda sejam alguns dos desafios para sua adoção. Agradeço imensamente aos meus apoiadores, professor Matheus e Felipe, pelo suporte essencial ao longo desta jornada. Continuarei empenhada em expandir meu trabalho em estudos futuros, contribuindo para o avanço científico.

5 REFERÊNCIAS

1. SOBRINHO, Michele. Tomossíntese Mamária: Tecnologia Complementar no Diagnóstico Precoce do Câncer de Mama. ACIS, São Paulo, v. 11 (n. 6), p. 179-186, novembro de 2023.

2. WILKINSON, Louise. Entendendo o câncer de mama como um problema de saúde global. Jornal britânico de radiologia, v. 95 (n. 1130), 1 de fevereiro de 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1259/bjr.20211033. Acesso em: 29/03/2024.
3. INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. DADOS E NÚMEROS SOBRE CÂNCER DE MAMA: Relatório anual 2023. Ministério da saúde, Rio de Janeiro, setembro de 2023.
4. KOLAK, Agnieszka; KAMINSKA, Marzena; SYGIT, Katarzyna; BUDNY, Agnieszka; SURDYKA, Dariusz; BUDNY, Bożena Kukiełka; BURDAN, Franciszek. Prevenção primária e secundária do câncer de mama. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, Polônia, v. 24 (n. 4), p. 549–553, 30 de junho de 2017.
5. HARBECK, Nadia; GNANT, Michael. Câncer de mama. Lancet, Alemanha, v. 389, p. 1134–50, 18 de março de 2017.
6. LEITE, Gabriel Carlos; RUHNKE, Bruna Faust; VALEJO, Fernando Antônio M. Correlação entre tempo de diagnóstico, tratamento e sobrevida em pacientes com câncer de mama: uma revisão de literatura. Colloquium Vitae, v. 13 (n. 1), p. 12–16, 17 de março de 2021. Disponível em: https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/3436. Acesso em: 01/04/2024.
7. URBAN, Linei Augusta Brolini Delle; et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o rastreamento do câncer de mama no Brasil. Radiol Bras. São Paulo. Jul/Ago 2023. v. 56 (n. 4). p. 207–214.
8. INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Detecção precoce. Ministério da saúde, 04 de dezembro de 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-de-mama/acoes/deteccao-precoce. Acesso em: 30/03/2024.
9. MANN, Ritse; ATHANASIOU, Alexandra; BALTZER, Pascal A.T.; HERRERO, Julia Camps; CLAUSER, Paola; FALLENBERG, Eva M.; FORRAI, Gabor; FUCHSJAGER, Michael H.; HELBICH, Thomas H.; TOPPIN, Fleur Killburn; LESARU, Mihai; PANIZZA, Pietro; PEDICONI, Federica; PIJNAPPEL, Ruud M.; PINKER, Katja; SARDANELLI, Francesco; SELLA, Tamar Sella; NAGGARA, Isabelle Thomassin; ZACKRISSON, Sophia; GILBERT, Fiona J.; KUH, Christiane K. Rastreio do cancro da mama em mulheres com mamas extremamente densas, recomendações da Sociedade Europeia da Mama Imagem (EUSOBI). Radiologia Europeia, v. 32, p. 4036–4045, 8 de março de 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00330-022-08617-6. Acesso em: 01/04/2024.
10. DOURADO, Cynthia Angelica; SANTOS, Cícera Maria Fernandes dos; SANTANA, Vilma Maria de; GOMES, Thaís Neves; CAVALCANTE, Laysa Thayane Silva; LIMA, Morgana Cristina Leôncio. Câncer de mama e análise dos fatores relacionados aos métodos de detecção e estadiamento da doença. Cogitare Enfermagem, v. 27 (e.81039), 2022.
11. GARCIA, Ana Rocha; FERNÁNDEZ, Mera.Tomossíntese mamária: situação atual. Sociedade Espanhola de Radiologia Médica (SERAM), Espanha, v. 61 (e.4) p. 274-285, julho-agosto de 2019.