

Capítulo 8 – Impacto da inteligência artificial na prática clínica no tratamento do cancer de mama

Autor: Tômas Gabriel Costa de Mira **DOI:** 10.59290/978-65-6029-160-7.8

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Câncer de Mama, Prática Clínica Baseada em Evidências

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é muito comum em mulheres do mundo todo, aproximadamente 2 milhões de mulheres são diagnosticadas com esta patologia a cada ano e estima-se um aumento desse número em 0,4% ao ano. A detecção precoce do câncer de mama é essencial para um tratamento menos agressivo e com maiores chances de sucesso. Muitos estudos demonstram que exames como a mamografia podem reduzir a mortalidade por câncer de mama consideravelmente¹.

A contribuição da mamografia digital para a redução dos casos de mortalidade do câncer de mama, principalmente entre 50 e 69 anos. É evidente, entretanto há discussões acerca dos casos de falsos positivos e negativos. Os falsos positivos estão relacionados com a complexidade biológica do tecido, a sensibilidade do rastreo e a experiência do leitor. Como consequência, algumas mulheres podem ser submetidas a biópsias desnecessárias, o que aumenta a carga emocional devido à preocupação com a possibilidade de um câncer. Em contrapartida, existem os falsos negativos que podem ocorrer por limitações técnicas, erro na interpretação clínica ou tumores malignos de evolução acelerada².

Atualmente, estudos têm sido desenvolvidos para investigar a implantação da inteligência artificial na interpretação de exames durante a triagem de mama, e esses estudos apontam aspectos positivos na efetividade da ferramenta para auxiliar na detecção de lesões mamárias². A diferença entre o desempenho humano e computacional nas aplicações médicas, como

na detecção do câncer de mama, tem sido reduzida com a melhoria da inteligência artificial por meio de redes neurais³.

DESENVOLVIMENTO

As máquinas de IA são desenvolvidas para se assemelharem com a cognição humana, podendo aprender ao longo das atividades que realizam. Com o aumento do poder computacional, houve uma grande expansão do uso da IA nos últimos anos, especialmente na mamografia. É importante ressaltar a qualidade dos dados para que a IA funcione corretamente e produza resultados precisos. Para isso, a aquisição, curadoria, anotação e armazenamento dos dados são cruciais, inclusive para garantir a segurança do paciente⁴.

Existem diferentes maneiras de utilizar a IA no rastreamento do câncer de mama, tanto com tomossíntese mamaria digital quanto com mamografia digital. No entanto, não há estudos que demonstrem se o uso da IA no prognóstico do câncer de mama pode melhorar simultaneamente a carga de trabalho, sensibilidade e especificidade. O que se sabe é que, dependendo da abordagem, pode-se reduzir a carga de trabalho sem alterar a sensibilidade, ou aumentar a sensibilidade, mas com o risco de gerar falsos positivos⁵.

Um estudo foi realizado para avaliar a viabilidade do uso da inteligência artificial na identificação automática de exames normais de mamografia digital, com o objetivo de reduzir a carga de trabalho na leitura do rastreamento do câncer de mama. Os resultados foram positivos, apoiando a teoria de que, se a IA descartar a

presença de câncer, os radiologistas também o fariam, provavelmente devido a baixa visibilidade mamográfica. Em contrapartida, o estudo apresentou limitações, como o fato de os dados utilizados terem sido enriquecidos apenas com casos de câncer e não obtidos diretamente da triagem. Além disso, os exames não foram revisados duas vezes, como é prática comum na triagem europeia, mas foram lidos independentemente por vários radiologistas⁶.

É difícil mensurar o verdadeiro impacto da IA sob condições clínicas. Existem alguns aspectos que devem ser considerados, como o enriquecimento dos dados, a adaptação dos radiologistas e a relevância clínica limitada na interpretação de exames. A maioria dos estudos baseia-se em retrospectiva de dados, poucos sistemas de IA disponíveis comercialmente são estudados, e os estudos geralmente utilizam dados limitados a um único local ou sem heterogeneidade. Além disso, deve-se considerar o trabalho probabilístico da IA, que é limitado para fornecer um prognóstico, gerando incerteza, pois esses resultados nem sempre são justificados por outras informações. Por isso, modelos de interpretabilidade são essenciais para complementar o trabalho da IA e auxiliar os profissionais de saúde. Os dados devem ser claros tanto por desenvolvedores de IA quanto para os usuários clínicos⁵.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De fato, a inteligência artificial se mostra promissora para a reduzir a carga de trabalho dos profissionais da saúde no diagnóstico do câncer de mama, proporcionando diagnósticos mais precisos, prognósticos mais rápidos e início precoce do tratamento, se necessário. No entanto, ainda há muito a ser aperfeiçoado e estudado.

De acordo com a literatura, ainda não se pode assegurar 100% a eficácia da IA na prática clínica da triagem mamária. Como os radiologistas poderão confiar nesses resultados sem pesquisas suficientes que comprovam a eficiência dessa ferramenta? Não se pode arriscar em uma prática clínica real sem estudos que considerem diversas variáveis e comprovem que o sucesso da implementação da IA no diagnóstico do câncer de mama.

Entretanto, é notável que com o avanço da tecnologia, os estudos sobre IA se tornarão cada vez mais promissores. Embora atualmente ainda tenha uma confiabilidade limitada, essa ferramenta tem se mostrado favorável à saúde do futuro, podendo auxiliar não apenas no diagnóstico do câncer de mama, mas também no diagnóstico de outras patologias.

REFERÊNCIAS

- 1- MANN, R.M. *et al.* Novel Approaches to Screening for Breast Cancer. *Radiology*. 2020 Nov;297(2):266-285. doi: 10.1148/radiol.2020200172.
- 2- TSAROUCHI, M.I. *et al.* New Approaches and Recommendations for Risk-Adapted Breast Cancer Screening. *J Magn Reson Imaging*. 2023 Oct;58(4):987-1010. doi: 10.1002/jmri.28731.
- 3- RODRÍGUEZ, R.A. *et al.* Detection of Breast Cancer with Mammography: Effect of an Artificial Intelligence Support System. *Radiology*. 2019 Feb;290(2):305-314. doi: 10.1148/radiol.2018181371.
- 4- AHN, J.S. *et al.* Artificial Intelligence in Breast Cancer Diagnosis and Personalized Medicine. *J Breast Cancer*. 2023 Oct;26(5):405-435. doi: 10.4048/jbc.2023.26.e45.
- 5- DÍAZ, O. *et al.* Artificial Intelligence for breast cancer detection: Technology, challenges, and prospects. *Eur J Radiol*. 2024 Jun;175:111457. doi: 10.1016/j.ejrad.2024.111457.
- 6- RODRIGUEZ-RUIZ, A. *et al.* Can we reduce the workload of mammographic screening by automatic identification of normal exams with artificial intelligence? A feasibility study. *Eur Radiol* 29, 4825–4832 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00330-019-06186-9>