

IMPORTÂNCIA DOS EXAMES DE IMAGEM NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E DESAFIOS EM SAÚDE PÚBLICA

João Frota Fontenele Neto¹; Evair Josino Silva²; Beatriz Padilha Pereira³

E-mail do autor principal: joaofrotafonteneleneto12@gmail.com

Área temática: Temas livres em Medicina

RESUMO

Introdução: Os exames de imagem são fundamentais no diagnóstico precoce de doenças crônicas não transmissíveis, como câncer, doenças cardiovasculares e diabetes. Esses métodos, incluindo radiografia(RX), ultrassonografia(USG), tomografia computadorizada(TC) e ressonância magnética(RM), permitem a identificação de alterações ainda em estágios iniciais, contribuindo para intervenções mais eficazes e melhor prognóstico. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo analisar a importância desses exames no diagnóstico precoce, por meio de uma revisão narrativa da literatura. **Metodologia:** Revisão bibliográfica qualitativa, realizada nas bases PubMed, SciELO e LILACS, com estudos dos últimos 10 anos. Incluíram-se artigos completos sobre o uso de exames de imagem em doenças crônicas, analisados por síntese temática quanto à utilidade clínica, limitações e impactos em saúde pública. **Conclusão:** Observa-se que, apesar dos benefícios, ainda existem desafios relacionados ao acesso e ao uso racional dessas tecnologias. Conclui-se que a ampliação do acesso e o fortalecimento das políticas públicas são essenciais para potencializar seus impactos na saúde.

Palavras-chave: diagnóstico precoce; exames de imagem; doenças crônicas; saúde pública.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) permanecem entre as principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil e no mundo, com impacto expressivo sobre a qualidade de vida, os custos assistenciais e a organização dos sistemas de saúde. Segundo Malta *et al.* (2024), a carga dessas doenças no país segue elevada, o que reforça a necessidade de estratégias capazes de antecipar o diagnóstico e reduzir desfechos evitáveis.

Nesse cenário, os exames de imagem deixaram de atuar apenas como instrumentos confirmatórios e passaram a ocupar papel relevante no rastreamento, na estratificação de risco e na detecção precoce de alterações estruturais associadas a doenças crônicas prevalentes. Em oncologia, por exemplo, a mamografia e a tomografia computadorizada de baixa dose permitem identificar lesões ainda em fases iniciais; nas doenças cardiovasculares, métodos como ecocardiografia, escore de cálcio coronariano, angiotomografia e ressonância magnética ampliam a avaliação do risco; e, no diabetes mellitus, a imagem é particularmente importante no rastreamento de complicações, como a retinopatia diabética (Henderson *et al.*, 2024; Pacheco *et al.*, 2024; Perone *et al.*, 2023).

Apesar desses avanços, o benefício clínico e populacional dos métodos de imagem depende de acesso oportuno, indicação racional e adequada distribuição tecnológica. Estudos brasileiros demonstram persistência de desigualdades no acesso à mamografia e na oferta de tomografia computadorizada e ressonância magnética entre os setores público e privado, o que limita o potencial dessas tecnologias no diagnóstico precoce e na prevenção de complicações (Saes-Silva *et al.*, 2023; Alencar *et al.*, 2024; Liebel *et al.*, 2021).

OBJETIVOS

Analisar a importância dos exames de imagem no diagnóstico precoce das doenças crônicas não transmissíveis, destacando suas contribuições clínicas nos principais cenários de rastreamento e estratificação de risco, bem como os desafios relacionados ao acesso e ao uso racional dessas tecnologias no contexto da saúde pública.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e abordagem qualitativa. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, contemplando publicações dos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês. A estratégia de busca foi construída a partir do título e do tema do estudo, com seleção de descritores controlados nos vocabulários DeCS e MeSH, incluindo os termos “Diagnóstico por Imagem”/“Diagnostic Imaging”, “Diagnóstico Precoce”/“Early Diagnosis”, “Doenças Crônicas”/“Chronic Disease”, “Mamografia”/“Mammography”, “Tomografia Computadorizada”/“Tomography, X-Ray

Computed”, “Ressonância Magnética”/“Magnetic Resonance Imaging” e “Ultrassonografia”/“Ultrasonography”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos artigos disponíveis na íntegra, em português ou inglês, que abordassem a aplicação dos exames de imagem no rastreamento, diagnóstico precoce ou avaliação de complicações relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis, em populações humanas e com diagnóstico confirmado quando aplicável. Foram excluídos relatos de caso, textos incompletos, estudos duplicados, publicações fora do recorte temporal estabelecido e trabalhos com comorbidades ou fatores de confusão que prejudicassem a interpretação do desfecho principal. Os dados foram analisados de forma qualitativa por meio de síntese temática das evidências em saúde, com ênfase na utilidade clínica, nas limitações e nas repercussões em saúde pública dos métodos de imagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados indicam que os exames de imagem desempenham papel estratégico no diagnóstico precoce das DCNT, sobretudo quando empregados em programas de rastreamento ou em contextos de estratificação de risco. No câncer de mama, a mamografia permanece como o principal método de rastreamento populacional e segue associada à redução da mortalidade específica quando utilizada de acordo com critérios clínicos e etários bem definidos (Henderson *et al.*, 2024). No entanto, a efetividade populacional desse recurso depende da cobertura do exame e da equidade de acesso. Em estudo brasileiro, Saes-Silva *et al.* (2023) observaram persistência de desigualdades na realização de mamografia nas capitais brasileiras, embora com discreta redução ao longo do tempo, evidenciando que a disponibilidade do método ainda não se traduz em acesso homogêneo.

No rastreamento do câncer de pulmão, a tomografia computadorizada de baixa dose apresenta benefício mais consistente em indivíduos de alto risco, especialmente fumantes ou ex-fumantes com importante carga tabágica. Segundo Pacheco *et al.* (2024), as revisões sistemáticas e metanálises recentes mostram redução da mortalidade por câncer de pulmão em pacientes rastreados por tomografia de baixa dose, embora sem redução consistente da mortalidade por todas as causas. Esse achado reforça que a utilidade da tomografia, nesse contexto, depende de protocolos bem definidos, adequada seleção populacional e avaliação criteriosa dos riscos de achados incidentais e de sobrediagnóstico.

Nas doenças cardiovasculares, a imagem tem ampliado seu papel para além da confirmação diagnóstica, contribuindo para a identificação precoce de alterações subclínicas e para a reclassificação do risco cardiovascular. Perone *et al.* (2023) destacam que ecocardiografia, escore de cálcio coronariano, tomografia e ressonância magnética agregam valor à avaliação clínica tradicional, permitindo melhor categorização dos indivíduos sob risco e maior individualização das estratégias preventivas. Já no diabetes mellitus, embora o diagnóstico inicial permaneça laboratorial, a imagem é relevante no rastreamento de complicações crônicas, especialmente da retinopatia diabética. Abou Taha *et al.* (2024) descrevem que programas baseados em imagens de fundo de olho com dois a quatro campos apresentam sensibilidade entre 80% e 98% e especificidade entre 86% e 100%, enquanto Yan *et al.* (2023) demonstraram, em meta-análise, aumento da sensibilidade de 81% em imagens de campo único para até 99% em protocolos com quatro a sete campos. Esses dados mostram que a imagem contribui não apenas para detectar doença estabelecida, mas também para evitar progressão e incapacidade.

Apesar de sua relevância clínica, a incorporação dos exames de imagem permanece condicionada a barreiras estruturais e econômicas. Alencar *et al.* (2024) demonstraram aumento do número de aparelhos e exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética no Brasil, porém com predomínio do setor privado e manutenção de desigualdades regionais e setoriais. Na mesma direção, Liebel *et al.* (2021) evidenciaram crescimento dos gastos com diagnóstico por imagem no país, o que reforça a necessidade de políticas públicas voltadas simultaneamente à expansão qualificada da oferta e ao uso racional das tecnologias. Assim, os achados da literatura sustentam que o impacto dos exames de imagem no diagnóstico precoce das DCNT é significativo, mas depende de integração com linhas de cuidado, critérios clínicos de indicação e estratégias de acesso equitativo.

CONCLUSÃO

Os exames de imagem exercem papel relevante no diagnóstico precoce, no rastreamento e na estratificação de risco das doenças crônicas não transmissíveis, com benefícios particularmente consistentes em cenários como câncer de mama, câncer de pulmão, doenças cardiovasculares e complicações do diabetes mellitus. Entretanto, sua contribuição clínica é mais efetiva quando associada à indicação apropriada, à seleção adequada de populações-alvo

e à integração com outras estratégias diagnósticas e preventivas. Dessa forma, a ampliação do acesso, a redução das desigualdades regionais e o uso racional dessas tecnologias constituem elementos essenciais para potencializar seu impacto na prática clínica e na saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOU TAHA, Andreas; DINESEN, Sebastian; VERGMANN, Anna Stage; GRAUSLUND, Jakob. Present and future screening programs for diabetic retinopathy: a narrative review. **International Journal of Retina and Vitreous**, [S. l.], v. 10, art. 14, 2024. DOI: 10.1186/s40942-024-00534-8.

ALENCAR, Camila de Almeida Costa *et al.* Tomografia computadorizada e ressonância magnética no Brasil: estudo epidemiológico sobre distribuição dos equipamentos, frequência de realização dos exames e comparação entre setores público e privado. **Radiologia Brasileira**, [S. l.], v. 57, e20230094, 2024. DOI: 10.1590/0100-3984.2023.0094.

HENDERSON, Jillian T. *et al.* Screening for breast cancer: evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. **JAMA**, [S. l.], v. 331, n. 22, p. 1931-1946, 2024. DOI: 10.1001/jama.2023.25844.

LIEBEL, Graziela *et al.* Análise dos gastos com diagnóstico por imagem no Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 29, n. 3, p. 453-463, 2021. DOI: 10.1590/1414-462X202129030397.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Noncommunicable disease burden in Brazil and its states from 1990 to 2021, with projections for 2030. **Public Health**, [S. l.], v. 236, p. 422-429, 2024. DOI: 10.1016/j.puhe.2024.09.006.

PACHECO, Pedro *et al.* Lung cancer screening with low-dose CT: a systematic review. **Cureus**, [S. l.], v. 16, n. 12, e75515, 2024. DOI: 10.7759/cureus.75515.

PERONE, Francesco *et al.* Role of cardiovascular imaging in risk assessment: recent advances, gaps in evidence, and future directions. **Journal of Clinical Medicine**, [S. l.], v. 12, n. 17, art. 5563, 2023. DOI: 10.3390/jcm12175563.

SAES-SILVA, Elizabet *et al.* Tendência de desigualdades na realização de mamografia nas capitais brasileiras nos últimos dez anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 397-404, 2023. DOI: 10.1590/1413-81232023282.07742022.

YAN, William *et al.* Comparison of photographic screening methods for diabetic retinopathy: a meta-analysis. **Ophthalmic Epidemiology**, [S. l.], v. 30, n. 3, p. 221-229, 2023. DOI: 10.1080/09286586.2022.2065311.