



USO DO ULTRASSOM INTRAVASCULAR EM PACIENTES COM ESTENOSE CORONARIANA

Alessandro Tiecher dos Santos¹, Mateus de Grise Barroso da Silva², Warllyson de Almeida Bezerra³, Edson Tadeu Balbino Junior⁴, Maila Dayane Capuchinho de Oliveira⁵.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n6p1208-1214>

Artigo recebido em 15 de Maio e publicado em 25 de Junho de 2025

Artigo de Revisão

RESUMO

Introdução: O uso da ultrassonografia intravascular (USIV) é um método recomendado para orientação da decisão de revascularização nos pacientes que apresentam estenose coronariana. A USIV fornece imagens tomográficas de modo contínuo, possibilitando o detalhamento dos vasos. **Objetivo:** Analisar o uso do ultrassom intravascular nos pacientes com estenose de coronárias. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa dos últimos 3 anos, do período de 2022 a 2025. O site utilizado para a pesquisa foi a Biblioteca Virtual em Saúde, com as bases de dados da Medline. Os descritores em ciências da saúde (DECS) que foram utilizados: "Ultrassonografia Intravascular" "Estenose Coronária". Foram encontrados 32 artigos, sendo eles analisados conforme os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram artigos que se relacionavam à proposta estudada e que foram disponibilizados na íntegra. Estudos observacionais, ensaios clínicos, relatos de caso e artigos de revisão que atendiam a esses critérios foram selecionados e analisados. **Resultados e Discussão:** O USIV fornece informações do grau de estenose com precisão, sendo um método cada vez mais utilizado no tratamento da síndrome coronariana aguda (SCA). Esse método pode ser utilizado não só como tratamento, como também ferramenta diagnóstica para avaliar lesões coronarianas ambíguas, onde se observa graus de estenose moderados sem isquemia nos testes não invasivos. Observa-se uma associação com a redução da mortalidade na SCA. Nota-se também melhores resultados clínicos na intervenção coronariana percutânea ICP. **Conclusão:** Nessa perspectiva, evidencia-se as potenciais vantagens que o uso da USIV possibilita no diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: Ultrassonografia Intravascular, Estenose Coronária, Benefícios.

USE OF INTRAVASCULAR ULTRASOUND IN PATIENTS WITH CORONARY STENOSIS

ABSTRACT

Introduction: The use of intravascular ultrasound (IVUS) is a recommended method for guiding revascularization decisions in patients with coronary artery stenosis. IVUS provides continuous tomographic images, allowing for detailed visualization of the vessels. **Objective:** To analyze the use of intravascular ultrasound in patients with coronary artery stenosis. **Methodology:** This is an integrative review covering the last three years, from 2022 to 2025. The research was conducted using the Virtual Health Library (VHL), with data sourced from the Medline database. The Health Sciences Descriptors (DeCS) used were: "Intravascular Ultrasound" and "Coronary Stenosis". A total of 32 articles were found and analyzed according to inclusion and exclusion criteria. The inclusion criteria were articles related to the study's objectives and available in full text. Observational studies, clinical trials, case reports, and review articles that met these criteria were selected and analyzed. **Results and Discussion:** IVUS provides accurate information regarding the degree of stenosis and is increasingly used in the treatment of acute coronary syndrome (ACS). This method can be used not only as a treatment tool but also as a diagnostic tool to assess ambiguous coronary lesions, particularly those with moderate stenosis and no ischemia detected by non-invasive tests. Its use has been associated with reduced mortality in ACS and improved clinical outcomes in percutaneous coronary intervention (PCI). **Conclusion:** From this perspective, the potential advantages of IVUS in the diagnosis and treatment of coronary artery disease are evident.

Keywords: Intravascular Ultrasound, Coronary Stenosis, Benefits

Instituição afiliada

1. Graduado na Universidade de Passo Fundo – UPF
2. Graduado na Universidade do Estado do Pará – UEPA
3. Universidade Federal de Goiás – UFG
4. Universidade São Judas Tadeu
5. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB

Autor correspondente: Alessandro Tiecher dos Santos alex_tiecher@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O uso da ultrassonografia intravascular (USIV) é um dos métodos recomendados para orientação da decisão de revascularização nos pacientes que apresentam estenose coronariana (RODRIGUEZ-LEOR *et al.*, 2022).

A angiografia da artéria coronária (AAC) é um dos métodos mais usados na doença arterial coronariana, porém há uma possibilidade de subestimar a carga aterosclerótica, quando se comparado a USIV, uma vez que a USIV fornece imagens tomográficas de modo contínuo, possibilitando o fornecimento de informações mais detalhadas dos vasos e morfologia da placa, enquanto a angiografia fornece apenas imagens bidimensionais (KIM, 2022).

A USIV pode funcionar como um método não invasivo para estipular a reserva de fluxo fracionada (TAKAHASHI *et al.*, 2022). Há estudos que apontam o potencial que podem apresentar na avaliação funcional das coronárias, podendo ser um meio que pode eliminar a necessidade de inserção de fio de pressão e hiperemia, além de possibilitar a avaliação morfológica e fisiológica (TAKAHASHI *et al.*, 2022; HUANG *et al.*, 2023). No entanto, há necessidade de mais estudos (TAKAHASHI *et al.*, 2022; HUANG *et al.*, 2023). Vem crescendo a aplicação desses métodos guiados por imagem para avaliar a funcional nos pacientes com doença arterial das coronárias (HUANG *et al.*, 2023).

O objetivo do trabalho é analisar o uso do ultrassom intravascular nos pacientes com estenose de coronárias.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa dos últimos 3 anos, do período de 2022 a 2025. O site utilizado para a pesquisa foi a Biblioteca Virtual em Saúde, com as bases de dados da Medline. Os descritores em ciências da saúde (DECS) que foram utilizados: "Ultrassonografia Intravascular" "Estenose Coronária". Foram encontrados 32 artigos, sendo eles analisados conforme os critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão utilizados foram artigos independentes do idioma do período de 2022 a 2025, que se relacionavam à proposta estudada e que foram disponibilizados na íntegra. Estudos observacionais, ensaios clínicos, relatos de caso e artigos de revisão que atendiam a esses critérios foram selecionados e analisados. Os

critérios de exclusão utilizados foram: artigos disponibilizados na forma de resumo, artigos duplicados e que não tinham relação com a proposta estudada.

Após a seleção restaram 11 artigos. Os artigos foram submetidos a uma análise minuciosa para coleta de dados. Os resultados foram mostrados de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O USIV pode fornecer informações do grau de estenose com precisão (WU *et al.*, 2025). Foi observado que artérias com diâmetro maior que 2,5 milímetros (exceto a coronária principal esquerda) e área luminal mínima inferior a 4 milímetros quadrados (mm²) nos segmentos médio e proximal podem acarretar na isquemia miocárdica, sendo a intervenção, nesses casos, benéfica (WU *et al.*, 2025).

O USIV é um método cada vez mais utilizado no tratamento da síndrome coronariana aguda (SCA) (KAZIRÓD-WOLSKI *et al.*, 2023). Esse método pode ser utilizado não só como tratamento, como também ferramenta diagnóstico para avaliar lesões coronarianas ambíguas, onde se observa graus de estenose moderados sem isquemia nos testes não invasivos (KAZIRÓD-WOLSKI *et al.*, 2023). A depender do grau de comprometimento com o exame, usa-se para determinar a terapêutica, como nos casos de reserva de fluxo menor ou igual a 0,8, onde se observou a que a intervenção coronariana percutânea associado a implantação de stent farmacológico é indicada, por estar associado a uma redução da mortalidade (KAZIRÓD-WOLSKI *et al.*, 2023). Há estudos que apontam o adiamento seguro da revascularização quando a área mínima do lúmen é igual ou superior a 6 mm² (THAKUR *et al.*, 2024).

Observou-se um aumento do uso da USIV na Polônia e associado a isso uma redução da mortalidade na SCA (KAZIRÓD-WOLSKI *et al.*, 2023). Não foi observado um melhor prognóstico quando utilizado na angioplastia coronariana e na incidência de acidente vascular cerebral, revascularização de vasos e reinfarto em alguns estudos (KAZIRÓD-WOLSKI *et al.*, 2023; WU *et al.*, 2025).

O uso desse método vem ganhando destaque por auxiliar na avaliação da Doença das artérias coronarianas, possibilitando o diagnóstico e a orientação de estratégias de tratamento (HUANG *et al.*, 2023). Ela pode fornecer informações qualitativas e quantitativas confiáveis na placa, lumen, vaso e stents implantados (LEE *et al.*, 2024; KI

et al., 2024; SMIT *et al.*, 2023). Há estudos que mostram que na intervenção coronariana percutânea (ICP) o uso da USIV se associa a melhores resultados clínicos, principalmente, nos que apresentam maior complexidade anatômica, embora seja necessário mais estudo para confirmar o seu real benefício (LEE *et al.*, 2024; BURZOTTA, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa perspectiva, evidencia-se que o uso da USIV é importante tanto como medida diagnóstica, na identificação dos vasos com estenose e na avaliação da placa com isquemia, quanto para determinação de conduta, podendo ser utilizada para guiar na ICP. Convém frisar que há necessidade de mais estudos a respeito do assunto para avaliar o impacto que o uso apresenta na estenose coronariana.

REFERÊNCIAS

BURZOTTA, F.; TRANI, C. Coronary Physiology and Intravascular Imaging. JACC: Intervenções Cardiovasculares, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2024.03.001>

HUANG, W. *et al.* Accuracy of intravascular ultrasound-derived virtual fractional flow reserve (FFR) and FFR derived from computed tomography for functional assessment of coronary artery disease. Biomedical Engineering Online, 2023. doi: 10.1186/s12938-023-01122-x.

KAZIRÓD-WOLSKI, K. *et al.* Factors affecting short- and long-term survival of patients with acute coronary syndrome treated invasively using intravascular ultrasound and fractional flow reserve: Analysis of data from the Polish Registry of Acute Coronary Syndromes 2017–2020. Polish Heart Journal, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33963/KP.a2022.0261>

KI, You-Jeong. *et al.* Prognostic Implications of Quantitative Flow Ratio and Plaque Characteristics in Intravascular Ultrasound-Guided Treatment Strategy. JACC: Cardiovascular Interventions, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2023.11.035>

KIM, H. O.; WOO, J. S.; KIM, W. Near-Infrared Spectroscopy Intravascular-Ultrasound-Guided Intervention in Minimal Coronary Artery Stenosis: A Case Report. Medicina, 2022. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.122.012328.



LEE, P. H. *et al.* Quantitative Coronary Angiography vs Intravascular Ultrasonography to Guide Drug-Eluting Stent Implantation: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*, 2024. doi: 10.1001/jamacardio.2024.0059.

RODRIGUEZ-LEOR, O. *et al.* Instantaneous Wave-Free Ratio for the Assessment of Intermediate Left Main Coronary Artery Stenosis: Correlations With Fractional Flow Reserve/Intravascular Ultrasound and Prognostic Implications: The iLITRO-EPIC07 Study. *Circulation Cardiovascular Interventions*, 2022. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.122.012328

SMIT, J. M. *et al.* *Relation Between Coronary Plaque Composition Assessed by Intravascular Ultrasound Virtual Histology and Myocardial Ischemia Assessed by Quantitative Flow Ratio. American Journal of Cardiology*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2022.10.005>

TAKAHASHI, T. *et al.* Diagnostic performance of fractional flow reserve derived from coronary angiography, intravascular ultrasound, and optical coherence tomography; a meta-analysis. *Journal of Cardiology*, V. 80, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2022.02.015>

THAKUR, U. *et al.* *Computed tomography coronary angiography assessment of left main coronary artery stenosis severity. Journal of Cardiovascular Computed Tomography*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcct.2024.07.005>

WU, H. *et al.* Comparative efficacy of intravascular ultrasound and fractional flow reserve in guiding percutaneous coronary intervention. *Medicine (Baltimore)*, 2025. doi: 10.1097/MD.00000000000041743.