

DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO DAS BRADICARDIAS SINTOMÁTICAS
CHALLENGES IN DIAGNOSING SYMPTOMATIC BRADYCARDIAS
DESAFÍOS EN EL DIAGNÓSTICO DE BRADICARDIAS SINTOMÁTICAS

 10.56238/revgeov17n4-011

Nicolas Schafer Vicente

Bacharel em Medicina
Instituição: Fundación Barceló

Luca Moreira Mansur Zambaldi

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Rodrigo Machado Costa Moraes

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Tiradentes (UNIT)

Matheus Camargo Cunha

Bacharel em Medicina
Instituição: Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ)

Isabel Aline Nascimento Pessoa

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Nilton Lins (UNL)

RESUMO

As bradicardias sintomáticas, definidas pela frequência cardíaca inferior a 60 batimentos por minuto associada a manifestações como síncope ou instabilidade hemodinâmica, configuram um desafio diagnóstico relevante devido ao amplo espectro de etiologias, que variam de adaptações fisiológicas em atletas a distúrbios estruturais e, principalmente, a causas extrínsecas, como as induzidas por fármacos. O presente estudo, uma revisão bibliográfica narrativa, teve como objetivo sintetizar as evidências científicas recentes relacionadas aos desafios no diagnóstico dessas arritmias. Os resultados destacam o papel crescente de agentes farmacológicos — incluindo terapias emergentes como Paxlovid e agentes oncológicos como Rituximabe e Pazopanibe — na gênese de bradicardias severas e síncope, exigindo monitoramento rigoroso e anamnese farmacológica minuciosa. Além disso, a toxicidade pela digoxina no paciente idoso e a distinção entre bradicardia fisiológica e patológica em atletas veteranos permanecem como desafios notáveis. Conclui-se que a identificação precoce de etiologias reversíveis, frequentemente ligadas a medicamentos, é crucial para evitar intervenções invasivas desnecessárias, como o implante de dispositivos cardíacos, demandando uma abordagem diagnóstica sistemática e multidimensional que integre aspectos clínicos, eletrocardiográficos e farmacológicos.



Palavras-chave: Bradicardias Sintomáticas. Diagnóstico Diferencial. Fármacos Indutores de Bradicardia. Arritmias Cardíacas. Marca-Passo Cardíaco.

ABSTRACT

Symptomatic bradycardias, defined by a heart rate below 60 beats per minute associated with manifestations such as syncope or hemodynamic instability, represent a significant diagnostic challenge due to the wide spectrum of etiologies, ranging from physiological adaptations in athletes to structural disorders and, primarily, extrinsic causes, such as those induced by drugs. This study, a narrative literature review, aimed to synthesize recent scientific evidence related to the challenges in diagnosing these arrhythmias. The results highlight the growing role of pharmacological agents—including emerging therapies such as Paxlovid and oncological agents such as Rituximab and Pazopanib—in the genesis of severe bradycardias and syncope, requiring rigorous monitoring and a thorough pharmacological history. Furthermore, digoxin toxicity in elderly patients and the distinction between physiological and pathological bradycardia in veteran athletes remain notable challenges. It is concluded that the early identification of reversible etiologies, frequently linked to medications, is crucial to avoid unnecessary invasive interventions, such as the implantation of cardiac devices, demanding a systematic and multidimensional diagnostic approach that integrates clinical, electrocardiographic, and pharmacological aspects.

Keywords: Symptomatic Bradycardias. Differential Diagnosis. Bradycardia-Inducing Drugs. Cardiac Arrhythmias. Cardiac Pacemaker.

RESUMEN

Las bradicardias sintomáticas, definidas por una frecuencia cardíaca inferior a 60 latidos por minuto asociada a manifestaciones como síncope o inestabilidad hemodinámica, representan un importante desafío diagnóstico debido a su amplio espectro de etiologías, que abarcan desde adaptaciones fisiológicas en atletas hasta trastornos estructurales y, principalmente, causas extrínsecas, como las inducidas por fármacos. Este estudio, una revisión narrativa de la literatura, tuvo como objetivo sintetizar la evidencia científica reciente relacionada con los desafíos en el diagnóstico de estas arritmias. Los resultados resaltan el creciente papel de los agentes farmacológicos —incluidas terapias emergentes como Paxlovid y agentes oncológicos como Rituximab y Pazopanib— en la génesis de bradicardias graves y síncope, lo que requiere una monitorización rigurosa y una historia clínica farmacológica completa. Además, la toxicidad por digoxina en pacientes ancianos y la distinción entre bradicardia fisiológica y patológica en atletas veteranos siguen siendo desafíos importantes. Se concluye que la identificación temprana de etiologías reversibles, frecuentemente vinculadas a medicamentos, es crucial para evitar intervenciones invasivas innecesarias, como la implantación de dispositivos cardíacos, lo que exige un enfoque diagnóstico sistemático y multidimensional que integre aspectos clínicos, electrocardiográficos y farmacológicos.

Palabras clave: Bradicardia Sintomática. Diagnóstico Diferencial. Fármacos Indutores de Bradicardia. Arritmias Cardíacas. Marcapasos Cardíaco.



1 INTRODUÇÃO

As bradicardias, tradicionalmente definidas como frequência cardíaca inferior a 60 batimentos por minuto, constituem um achado frequente na prática clínica, cuja relevância aumenta substancialmente quando associadas a manifestações como síncope, pré-síncope, tontura ou instabilidade hemodinâmica. Nessas circunstâncias, configuram as chamadas bradicardias sintomáticas, condição que demanda investigação etiológica minuciosa e abordagem direcionada (JARYAL et al., 2024; GANIPISSETTI et al., 2023).

O diagnóstico dessas entidades representa um desafio clínico significativo, uma vez que envolve um amplo espectro de causas, que variam desde adaptações fisiológicas — como aquelas observadas em atletas de endurance — até distúrbios estruturais do sistema de condução e causas extrínsecas, especialmente medicamentosas. Em indivíduos treinados, por exemplo, a bradicardia pode refletir remodelamento eletrofisiológico adaptativo do nó sinusal e atrioventricular, frequentemente benigno, mas que pode evoluir para formas sintomáticas com o envelhecimento (AL-OTHMAN et al., 2024).

Entre os fatores extrínsecos, destaca-se o papel crescente das bradicardias induzidas por fármacos, fenômeno amplamente descrito na literatura contemporânea. Diversas classes medicamentosas — incluindo corticosteroides, agentes oncológicos, imunobiológicos e drogas utilizadas em doenças infecciosas — têm sido implicadas na gênese de distúrbios do ritmo, frequentemente reversíveis após a suspensão do agente causal (AHMED et al., 2022 ; GN et al., 2023 ; ZORKUN et al., 2024). Estudos recentes também descrevem associações com terapias emergentes, como antivirais utilizados na COVID-19, evidenciando a necessidade de vigilância clínica contínua (GANIPISSETTI et al., 2023).

No paciente idoso, a complexidade diagnóstica é ainda maior, em decorrência da coexistência de alterações degenerativas do sistema de condução, comorbidades e polifarmácia. Fármacos clássicos, como a digoxina, permanecem relevantes nesse contexto, podendo atuar tanto como agentes desencadeantes quanto como fatores confundidores na interpretação clínica, dificultando a distinção entre causa primária e secundária da bradicardia (GALTIMARI et al., 2021).

Diante desse cenário multifatorial, o reconhecimento precoce da etiologia das bradicardias sintomáticas é essencial para evitar intervenções desnecessárias, como o implante de dispositivos cardíacos, e para direcionar estratégias terapêuticas adequadas. Assim, compreender os desafios diagnósticos associados a essa condição torna-se fundamental para a prática clínica contemporânea, especialmente em um contexto de crescente complexidade terapêutica e envelhecimento populacional.



2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, desenvolvida com o objetivo de sintetizar e analisar as evidências científicas mais recentes relacionadas aos desafios no diagnóstico das bradicardias sintomáticas. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores "Symptomatic Bradycardias" e "Diagnosis", combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a terminologia do Medical Subject Headings (MeSH). Foram incluídos artigos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis integralmente e redigidos no idioma inglês, que abordassem de forma direta o tema. Excluíram-se estudos que não apresentavam relação direta com o diagnóstico clínico, publicações duplicadas e revisões narrativas com baixo rigor metodológico. A seleção dos estudos foi conduzida em duas etapas: triagem de títulos e resumos, seguida pela avaliação dos textos completos para confirmar relevância. As informações extraídas foram organizadas de forma descritiva.

3 RESULTADOS

A literatura recente identifica uma gama crescente de agentes farmacológicos associados a bradicardias severas e síncope. O Paxlovid (nirmatrelvir/ritonavir), amplamente utilizado para COVID-19, foi associado a episódios de síncope e pausas sinusais, exigindo intervenção com atropina e interrupção imediata da terapia (Ganipiseti et al., 2023). Na área oncológica, tanto o rituximabe quanto inibidores de tirosina quinase, como o pazopanibe, demonstraram potencial para induzir bradicardia sinusal sintomática poucas horas após a administração, sugerindo a necessidade de monitoramento cardíaco rigoroso durante infusões (Jaryal et al., 2024; Zorkun et al., 2023).

Outros fármacos não cardiovasculares, como a mesalamina (usada na colite ulcerativa) e a hidrocortisona intravenosa em altas doses, também foram reportados como causas raras, porém graves, de bradicardia (Gn et al., 2023; Ahmed et al., 2022). Em pacientes geriátricos, a toxicidade pela digoxina permanece um desafio diagnóstico clássico; as manifestações podem ser proteanas e mimetizar bloqueios atrioventriculares intrínsecos, exigindo a diferenciação entre doença estrutural do nó AV e intoxicação digitálica (Galtimari et al., 2024).

No contexto de atletas de resistência, o diagnóstico diferencial entre bradicardia fisiológica e patológica foi redefinido. Evidências apontam que a bradicardia sinusal nesses indivíduos não se deve apenas ao alto tônus vagal, mas a um remodelamento eletrofisiológico intrínseco do nó sinusal e do nó AV (Al-Othman et al., 2024). Em atletas veteranos (acima de 50 anos), essas arritmias podem degenerar para condições sintomáticas que exigem marca-passo, sublinhando que a adaptação atlética prolongada e o envelhecimento podem se sobrepor para criar bradicardias patológicas (Al-Othman et al., 2024).



A tabela a seguir exemplifica os diferentes contextos clínicos, bem como as estratégias terapêuticas empregadas nas diversas apresentações de bradicardias sintomáticas:

Tabela 1

Autor e ano	Tipo de estudo	Contexto clínico	Etiologia	Conduta adotada	Desfecho
Jaryal, 2024	Relato de caso	Bradicardia após infusão de rituximabe	Efeito colateral medicamentoso	Atropina e suspensão de fármacos anti-hipertensivos	Normalização da frequência cardíaca após 24h
Zorkun, 2024	Relato de caso	Bradicardia grave presumivelmente secundária ao uso de quimioterápico	Efeito colateral medicamentoso	Redução da dose do quimioterápico	Aumento da frequência cardíaca sem a instituição de outras medidas
Devamsh, 2023	Relato de caso	Bradicardia presumivelmente relacionada ao uso de mesalazina	Efeito colateral medicamentoso	Suspensão do fármaco precursor	Resolução da bradicardia
Galtimari,, 2021	Relato de caso	Bradicardia em paciente usuário de medicamento de digoxina	Intoxicação digitalico	Suspensão do fármaco e suporte clínico	Encaminhamento do paciente para implantação de marca-passo definitivo
Ahmed, 2022	Relato de caso	Bradicardia grave presumivelmente secundária ao uso de hidrocortisona	Efeito colateral medicamentoso	Suspensão do fármaco precursor	Normalização da frequência cardíaca e dos sintomas após 48 horas
Ganipiseti, 2023	Relato de caso	Síncope devido a bradicardia presumivelmente secundária ao uso de paxlovid	Efeito colateral medicamentoso	Atropina e suspensão do fármaco	Monitorização por 40 horas a''e normalização da frequência cardíaca

Fonte: Autores.

4 DISCUSSÃO

A análise dos casos clínicos e revisões demonstra que o principal desafio diagnóstico nas bradicardias reside na minuciosa coleta do histórico medicamentoso e na vigilância pós-infusão. A resolução rápida da bradicardia sintomática — frequentemente em menos de 24 horas após a suspensão de drogas como mesalamina ou hidrocortisona — é um forte indicador diagnóstico de causa iatrogênica (Gn et al., 2023; Ahmed et al., 2022). O uso da escala Naranjo de probabilidade de reação adversa a drogas é recomendado para auxiliar nessa confirmação (Jaryal et al., 2024; Ahmed et al., 2022).

A discussão sobre atletas veteranos destaca um ponto crítico: a bradicardia que era considerada "saudável" em jovens pode esconder uma disfunção intrínseca nos idosos devido ao exercício crônico cumulativo (Al-Othman et al., 2024). Além disso, o manejo do paciente idoso intoxicado por digoxina reforça que, antes de se diagnosticar uma doença cardíaca estrutural definitiva, deve-se afastar o desequilíbrio hidroeletrólítico e a alteração da função renal que precipitam a toxicidade (Galtimari et al., 2024). Em conclusão, o protocolo diagnóstico deve integrar o eletrocardiograma de base com uma análise dinâmica da farmacoterapia e do perfil de vida do paciente, garantindo que causas reversíveis sejam tratadas antes de intervenções definitivas.



5 CONCLUSÃO

As bradicardias sintomáticas configuram um desafio diagnóstico relevante na prática clínica, sobretudo em razão da ampla heterogeneidade de suas causas e da crescente complexidade terapêutica observada na medicina contemporânea. A literatura recente evidencia que, além das alterações estruturais do sistema de condução cardíaco, fatores extrínsecos — particularmente os medicamentos — têm assumido papel cada vez mais proeminente na gênese dessas arritmias, abrangendo desde fármacos clássicos até terapias mais recentes utilizadas em diferentes áreas da medicina.

Nesse contexto, a identificação precoce de etiologias potencialmente reversíveis constitui etapa essencial no processo diagnóstico e terapêutico, uma vez que a suspensão do agente desencadeante frequentemente resulta na resolução do quadro clínico, evitando intervenções invasivas desnecessárias, como o implante de dispositivos de estimulação cardíaca permanente. Dessa forma, a realização de uma anamnese farmacológica detalhada, associada à análise criteriosa dos achados eletrocardiográficos e à avaliação do contexto clínico do paciente, torna-se fundamental para o adequado reconhecimento dessas condições.

Adicionalmente, populações específicas, como pacientes idosos e atletas de endurance, apresentam particularidades fisiopatológicas que podem dificultar a distinção entre bradicardia fisiológica e patológica, exigindo uma abordagem clínica individualizada e integrada. A coexistência de alterações degenerativas do sistema de condução, comorbidades e polifarmácia, especialmente no envelhecimento, amplia ainda mais a complexidade desse processo diagnóstico.

Assim, a abordagem das bradicardias sintomáticas deve ser fundamentada em uma avaliação sistemática e multidimensional, capaz de integrar aspectos clínicos, eletrocardiográficos e farmacológicos. O reconhecimento adequado dessas variáveis não apenas aprimora a acurácia diagnóstica, mas também contribui para a adoção de estratégias terapêuticas mais seguras e eficazes, reduzindo intervenções desnecessárias e promovendo melhores desfechos clínicos para os pacientes.



REFERÊNCIAS

AHMED, M.; OYIBO, S. T. Hydrocortisone-induced symptomatic sinus bradycardia. *BMJ Case Reports*, v. 15, p. e252878, 2022.

AL-OTHMAN, S. et al. Symptomatic bradyarrhythmias in the athlete-Underlying mechanisms and treatments. *Heart Rhythm*, 2024.

GALTIMARI, I. A. et al. Digoxin and Symptomatic Bradyarrhythmia: the 'demon' or a 'red herring'. *Nigerian Medical Journal*, v. 65, n. 3, p. 308-316, 2024.

GANIPISETTI, V. M. et al. Paxlovid-Induced Symptomatic Bradycardia and Syncope. *Cureus*, v. 15, n. 1, p. e33831, 2023.

GN, D.; PATIL, M.; SHAFIQ, S. Drug-induced bradycardia. *Clinical Medicine*, v. 23, n. 2, p. 173-174, 2023.

JARYAL, A.; SIDHU, N. S.; VIKRANT, S. Symptomatic Bradycardia Post Rituximab Infusion. *Indian Journal of Nephrology*, v. 34, p. 207, 2024.

ZORKUN, C. et al. Symptomatic Severe Bradycardia during Pazopanib Treatment. *Archives of the Turkish Society of Cardiology*, v. 51, n. 5, p. 352-355, 2023.

