Extensão Intracardíaca da Leiomiomatose Intravenosa: Valor Incremental da Imagem Multimodal e do Ultrassom Intravascular

Intracardiac Extension of Intravenous Leiomyomatosis: Incremental Value of Multimodality Imaging and Intravascular Ultrasound

Raymundo Ocaranza-Sanchez,[1,2] Eduardo Francesco Bigurra-Nachón,[1] Iosefed Gerardo Montiel-Regino,[1] Blanca Estela Fernandez-Candelario,[1] Juan Carlos Betancourt-Villarruel,[1] Luis Ruben Barragan-Garate,[1] Francisco Lozano-Fuantos,[1] Carlos De la Fuente-Macip,[1] Juan Carlos Perez-Alva[1]

Instituto Cardiovascular de Puebla,[1] Puebla – México

Lucus Augusti Universitary Hospital,[2] Lugo – Espanha

Resumo

Introdução: A leiomiomatose intravenosa (LI) é uma neoplasia benigna rara de músculo liso, caracterizada por crescimento intravascular progressivo que pode se estender pela veia cava inferior (VCI) até o coração direito. Apesar da histologia benigna, a extensão intracardíaca pode causar complicações potencialmente fatais e frequentemente representa desafios diagnósticos e cirúrgicos significativos.

Relato do caso: Uma mulher de 37 anos, com histórico de leiomiomatose uterina tratada com histerectomia subtotal, realizou ecocardiograma transtorácico de rotina, que revelou inesperadamente uma massa móvel no átrio direito originada da VCI. A avaliação por multimodalidade de imagem — incluindo ecocardiografia, tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética cardíaca (RMC), tomografia por emissão de pósitrons associada à tomografia computadorizada (PET/CT) e ultrassom intravascular (IVUS, do inglês *intravascular ultrasound*) — demonstrou extensão tumoral contínua desde a veia gonadal direita até o átrio direito. O IVUS forneceu informações intraluminais únicas ao confirmar a ausência de invasão da parede vascular e de trombo associado, facilitando o planejamento cirúrgico. Após discussão multidisciplinar pelo Heart Team, foi realizada ressecção cirúrgica completa em estágio único, com sucesso. O exame histopatológico confirmou LI. No seguimento de três meses, a paciente permanecia assintomática e sem evidência de recorrência.

Conclusão: Este caso ilustra o papel complementar da multimodalidade de imagem na IVL e destaca o valor incremental do IVUS para definir a relação entre tumor e vaso, apoiando a tomada de decisão pré-operatória.

Palavras-chave

Leiomiomatose; Ultrassonografia de Intervenção; Veia Cava Inferior

Correspondência: Raymundo Ocaranza-Sanchez •
Instituto Cardiovascular de Puebla, Unidad de Angioplastia Compleja e Investigación Cardiovascular. Privada de las Ramblas, 4. CEP: 72197. Reserva territorial Alixcayotl, Puebla – México
E-mail: rayocaranza@gmail.com
Manuscrito recebido em 10/08/2026; revisado em 10/08/2026; aprovado em 12/08/2026
Editor responsável pela revisão: Marcelo Tavares

DOI: https://doi.org/10.36660/abcimg.20260106

Introdução

A leiomiomatose intravenosa (LI) é uma neoplasia benigna rara de músculo liso, caracterizada por crescimento intraluminal contínuo pelo sistema venoso, apesar da ausência de características histológicas malignas. Embora a maioria dos tumores permaneça confinada à pelve, pode ocorrer extensão progressiva pela veia cava inferior (VCI) até as câmaras cardíacas direitas, o que está associado a complicações cardiovasculares potencialmente fatais.[1-7]

Como as manifestações clínicas são frequentemente inespecíficas ou ausentes, o diagnóstico depende fortemente da imagem. A ecocardiografia, a tomografia computadorizada (TC) com contraste e a ressonância magnética cardíaca (RMC) fornecem informações complementares sobre a extensão tumoral e a caracterização tecidual, permitindo planejamento cirúrgico preciso.[7-9] No entanto, informações sobre a relação entre o tumor e a parede venosa podem permanecer limitadas quando se utiliza apenas imagem convencional.

O ultrassom intravascular (IVUS, do inglês *intravascular ultrasound*) raramente foi descrito na avaliação da LI, mas pode oferecer visualização intraluminal direta da morfologia tumoral e do envolvimento da parede vascular.[9] Relatamos o caso de uma paciente com LI extensa, desde a veia gonadal direita até o átrio direito, destacando o valor incremental do IVUS dentro de uma estratégia de imagem multimodal para avaliação pré-operatória e planejamento cirúrgico.

Apresentação do caso

Uma mulher de 37 anos, com hipotireoidismo e histórico de leiomiomatose uterina sintomática tratada com histerectomia subtotal e salpingectomia bilateral, foi encaminhada após achado incidental em ecocardiograma transtorácico de rotina. Ela não tinha histórico de doença cardiovascular, tromboembolismo venoso ou malignidade e permanecia completamente assintomática, sem relato de dispneia, dor torácica, palpitações ou síncope. O exame físico não revelou sinais de insuficiência cardíaca direita. Os principais eventos clínicos estão resumidos na Tabela 1.

A ecocardiografia transtorácica demonstrou uma massa altamente móvel e alongada, originada da VCI e estendendo-se para o átrio direito, sem obstrução significativa do fluxo tricúspide ou evidência de disfunção ventricular direita (Figura 1). Para melhor caracterizar a lesão, a RMC identificou uma massa intracavitária bem definida, com intensidade de sinal intermediária em T1 e T2 e realce heterogêneo discreto

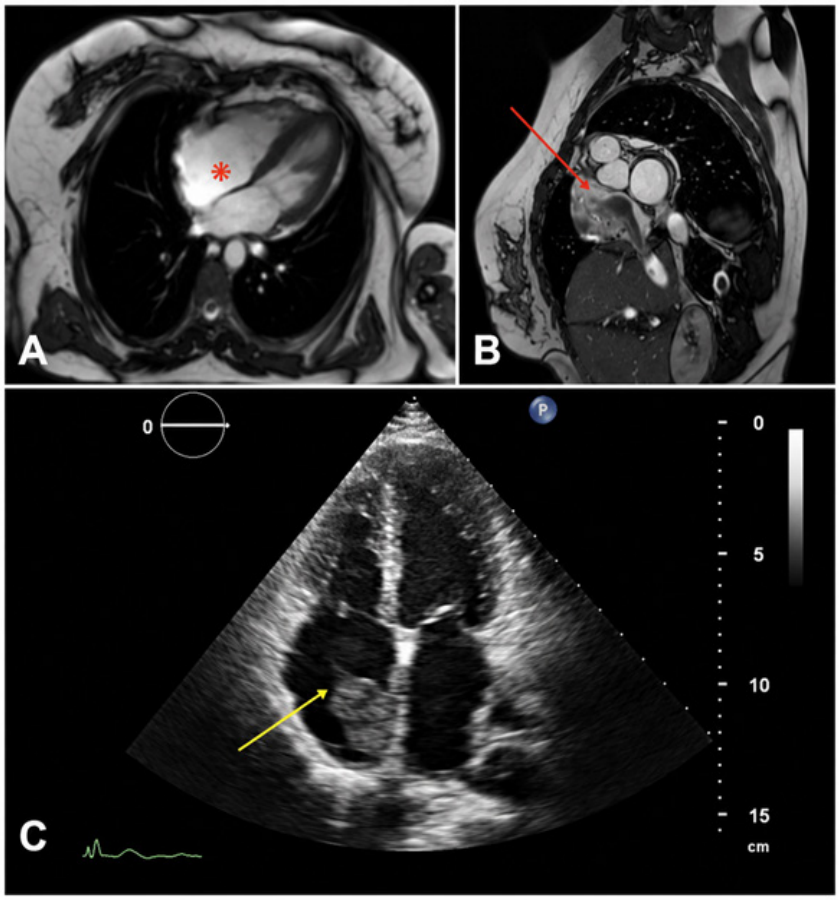


Figura 1 – *Avaliação inicial por imagem multimodal. (A) Imagem axial de ressonância magnética cardíaca mostrando massa intracavitária no átrio direito (asterisco). (B) Imagem coronal de ressonância magnética cardíaca mostrando a extensão da massa em direção ao átrio direito (seta). (C) Ecocardiografia transtorácica, incidência apical de quatro câmaras, demonstrando a massa atrial direita (seta). RMC: ressonância magnética cardíaca.*

após gadolínio — achados mais sugestivos de processo neoplásico do que trombótico.

A TC toracoabdominal com contraste demonstrou extensão tumoral contínua desde a veia gonadal direita, através da VCI, até o átrio direito, medindo aproximadamente 72 mm de comprimento (Figura 2). Identificou-se também envolvimento adicional da veia ovariana direita e do sistema venoso ilíaco, sem oclusão venosa completa. Vários pequenos nódulos pulmonares bilaterais foram detectados, mas não apresentavam características de imagem sugestivas de doença metastática.

Para definir melhor a relação entre o tumor e a parede venosa, realizou-se IVUS da VCI. O IVUS demonstrou uma lesão intraluminal homogênea ocupando aproximadamente metade do lúmen da cava, com preservação da arquitetura da parede venosa e ausência de invasão mural ou trombo associado (Figura 2). Esses achados forneceram informações anatômicas complementares além da imagem convencional e sustentaram a viabilidade de extração cirúrgica completa.

Como o leiomiossarcoma venoso primário permanecia um diagnóstico diferencial importante, foram realizados biópsia guiada por TC e tomografia por emissão de pósitrons associada à tomografia computadorizada (PET/CT). A histologia demonstrou proliferação benigna de músculo liso, enquanto o PET/CT mostrou apenas leve atividade metabólica confinada à lesão intravascular, sem evidência de doença à distância, apoiando o diagnóstico de LI.

O caso foi analisado por uma equipe multidisciplinar (Heart Team) composta por cirurgiões cardiovasculares, cirurgiões vasculares, oncologistas ginecológicos, cardiologistas intervencionistas, radiologistas, patologistas e anestesiologistas. A ressecção cirúrgica completa em estágio único foi considerada viável e realizada com sucesso por meio de abordagens combinadas abdominal e mini-toracotomia direita, sob circulação extracorpórea (Figura 3). O exame histopatológico confirmou LI, demonstrando proliferação de células fusiformes benignas sem atipia significativa ou necrose tumoral, além de

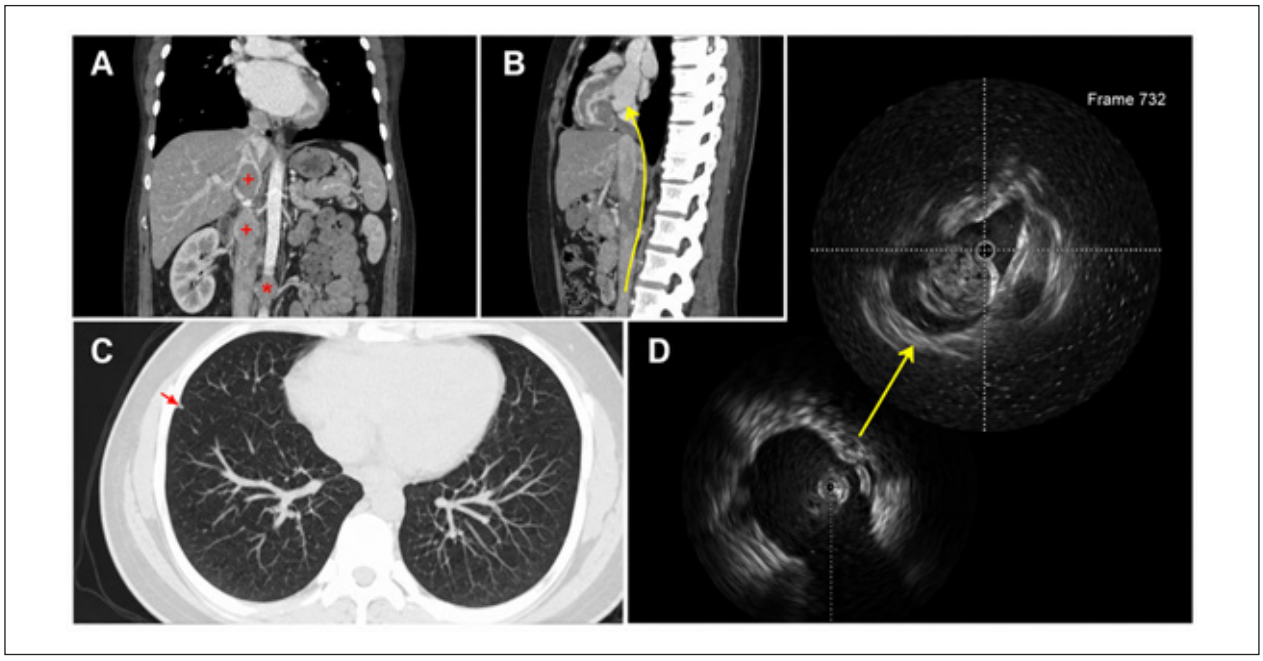


Figura 2 – *Achados de tomografia computadorizada e ultrassonografia intravascular. (A) TC coronal com contraste mostrando falha de enchimento na veia cava inferior e acometimento da veia gonadal direita. (B) TC sagital com contraste demonstrando extensão longitudinal da massa intravascular em direção ao átrio direito (seta). (C) TC axial do tórax mostrando micronódulo pulmonar subpleural (seta). (D) IVUS mostrando massa de partes moles intraluminal ocupando parcialmente a luz da veia cava inferior (seta). TC: tomografia computadorizada; IVUS: ultrassonografia intravascular.*

positividade imunohistoquímica para marcadores de músculo liso e receptores de estrogênio.

O pós-operatório transcorreu sem intercorrências, e a paciente recebeu alta no sexto dia pós-operatório. No seguimento de três meses, permanecia assintomática. A TC de controle e o ecocardiograma transtorácico confirmaram remoção completa do tumor, preservação da perviedade da veia cava e ausência de recorrência local (Figura 4).

Discussão

A LI é uma neoplasia benigna rara de músculo liso, com comportamento biológico incomum, caracterizada por crescimento intravascular contínuo apesar da ausência de características histológicas malignas. Embora histologicamente benigna, a extensão tumoral pela VCI até as câmaras cardíacas direitas pode resultar em complicações potencialmente fatais, incluindo obstrução do fluxo de entrada do ventrículo direito, embolia pulmonar, síncope, insuficiência cardíaca e morte súbita.[3,6,7] O reconhecimento precoce é, portanto, essencial, especialmente em mulheres com história atual ou prévia de leiomiomas uterinos que apresentam massa intracardíaca.

Este caso destaca o papel fundamental da multimodalidade de imagem no estabelecimento do diagnóstico e no direcionamento do tratamento. A ecocardiografia transtorácica identificou o componente intracardíaco, enquanto a TC com contraste delineou com precisão a extensão crânio-caudal do tumor ao longo do sistema venoso. A RMC reforçou a hipótese de origem neoplásica, e não trombótica, por meio da caracterização tecidual, e o PET/CT ajudou a excluir um processo maligno agressivo. A integração dessas técnicas complementares permitiu mapeamento anatômico preciso antes da cirurgia e facilitou a tomada de decisão multidisciplinar.[7-10]

A principal novidade deste relato é a incorporação do IVUS na avaliação pré-operatória. Relatos descrevendo o uso de IVUS na IVL permanecem excepcionalmente escassos.[9] Na nossa paciente, o IVUS forneceu visualização intraluminal direta da lesão, confirmando a preservação da arquitetura da parede da veia cava, a ausência de invasão mural e a falta de trombo associado. Esses achados complementaram a imagem convencional ao definir com maior precisão a interface tumor–vaso, aumentando a confiança diagnóstica e apoiando a extração completa do tumor sem necessidade de ressecção extensa da parede da cava. Embora o IVUS não deva substituir a imagem seccional, nossa experiência sugere que ele pode servir como um recurso valioso em pacientes selecionados quando a relação entre o tumor e a parede venosa permanece incerta após TC ou RMC.[9]

A excisão cirúrgica completa permanece o tratamento de escolha e é o principal determinante do desfecho em longo prazo. Séries cirúrgicas recentes demonstraram que, em centros experientes, uma abordagem multidisciplinar em estágio único, combinando cirurgia ginecológica, vascular e cardíaca, é viável e segura, reduzindo o risco de doença residual e diminuindo a necessidade de procedimentos em múltiplos estágios.[10,11] Em consonância com esses

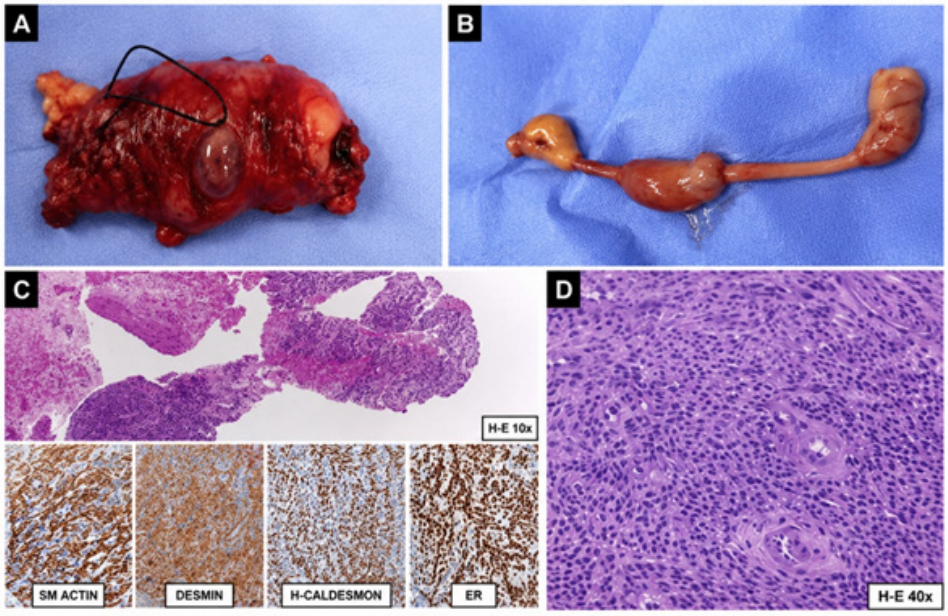


Figura 3 – *Achados cirúrgicos e anatomopatológicos. (A) Peça cirúrgica obtida do vaso gonadal e do ovário direito. (B) Peça de leiomiomatose intravascular alongada, estendendo-se do vaso gonadal direito em direção ao átrio direito. (C) Painéis de imuno-histoquímica, incluindo receptor de estrogênio, h-caldesmona, Ki-67, desmina, CD10 e actina de músculo liso, conforme identificação nas imagens. (D) Cortes corados por hematoxilina e eosina, em pequeno e grande aumento, mostrando neoplasia mesenquimal de células fusiformes. Confirmar os resultados de cada marcador no laudo anatomopatológico original.*

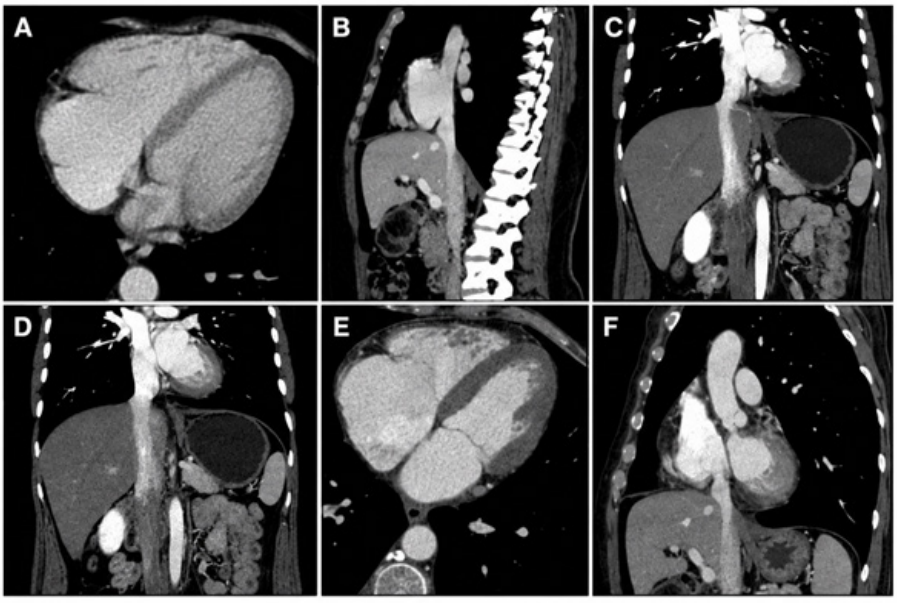


Figura 4 – *Tomografia computadorizada pós-operatória. (A) Imagem axial ao nível cardíaco sem massa residual no átrio direito. (B) Reconstrução sagital com contraste mostrando a veia cava inferior sem a massa intraluminal previamente observada. (C, D) Reconstruções coronais com contraste mostrando a anatomia pós-operatória da veia cava e a perviedade do trajeto venoso. (E) Imagem cardíaca axial confirmando ausência de massa atrial direita residual. (F) Reconstrução cardíaca sagital demonstrando resolução da extensão cavoatrial prévia. TC: tomografia computadorizada; VCI: veia cava inferior.*

Tabela 1 – Cronologia clínica

Tempo	Evento clínico
Anos anteriores	Leiomiomatose uterina sintomática tratada com histerectomia subtotal e salpingectomia bilateral
Apresentação	Massa incidental no átrio direito detectada em ecocardiograma transtorácico de rotina
Investigação diagnóstica	TC, RMC, PET/CT e IVUS confirmaram extensão tumoral intravascular contínua
Heart Team	Discussão multidisciplinar recomendou ressecção completa em estágio único
Cirurgia	Ressecção tumoral completa realizada com sucesso
Histopatologia	LI confirmada
Seguimento de 3 meses	Sem recorrência e recuperação clínica completa

relatos, nossa paciente foi submetida a ressecção completa bem-sucedida, com pós-operatório sem complicações e ausência de recorrência no seguimento inicial.

Conclusão

Este caso destaca três mensagens práticas. Primeiro, a IVL deve ser incluída no diagnóstico diferencial de massas no átrio direito em mulheres com história de leiomiomas uterinos. Segundo, a imagem multimodal é fundamental para definir a extensão da doença e planejar a cirurgia. Por fim, o IVUS pode fornecer informações intraluminais únicas que complementam a imagem convencional e podem aprimorar a tomada de decisão pré-operatória em casos selecionados com extensão intracardíaca.

Pontos de aprendizado

• A LI deve ser suspeitada em mulheres com história de leiomiomas uterinos que apresentam massa no átrio direito ou extensão tumoral contínua pela VCI.

• A imagem multimodal é essencial para definir com precisão a extensão tumoral e planejar a ressecção cirúrgica completa.

• O IVUS fornece informações intraluminais complementares sobre a relação entre tumor e parede vascular e pode otimizar o planejamento cirúrgico em pacientes selecionados.

Declaração de ética

O consentimento informado por escrito para publicação foi obtido da paciente. De acordo com a política institucional, a aprovação formal do Comitê de Ética não foi necessária, pois este manuscrito descreve um relato de caso único, sem intervenção experimental ou informações identificáveis da paciente.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa: Ocaranza-Sánchez R, Bigurra-Nachón EF, Montiel-Regino IG, Fernandez-Candelario BE, Barragan-Garate LR, Lozano-Fuantos F, Pérez-Alva JC; obtenção de dados: Ocaranza-Sánchez R, Bigurra-Nachón EF, Betancourt-Villarruel JC, De la Fuente-Macip C; análise e interpretação dos dados: Ocaranza-Sánchez R, Barragan-Garate LR; análise estatística: Ocaranza-Sánchez R, Montiel-Regino IG, Lozano-Fuantos F, Pérez-Alva JC; redação do manuscrito: Ocaranza-Sánchez R, Bigurra-Nachón EF, Fernandez-Candelario BE, Betancourt-Villarruel JC, Barragan-Garate LR, Lozano-Fuantos F, De la Fuente-Macip C; revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Ocaranza-Sánchez R, Montiel-Regino IG, Fernandez-Candelario BE, De la Fuente-Macip C.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação Ética e Consentimento Informado

Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

Uso de Inteligência Artificial

Durante a preparação deste manuscrito, os autores utilizaram o ChatGPT (OpenAI) para auxiliar na revisão linguística, tradução e formatação editorial. Os autores revisaram e editaram o conteúdo e assumem total responsabilidade por sua exatidão e integridade.

Disponibilidade de Dados

Os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito.

Referências

1. Aleksandrov A, Lyubenov A, Damyanova P. Intravascular Leiomyomatosis with Cardiac and Pelvic Involvement in a Postmenopausal Woman: A Case Report of Multidisciplinary Team Management. Case Rep Womens Health. 2023;40:e00557. doi: 10.1016/j.crwh.2023.e00557.
2. Méndez OAL, Rico PCH, Reyes SC, Gutiérrez AC, Alday MES, Vázquez EC, et al. Leiomyoma with Intracardiac Extensión Leading to Acute Heart Failure (Case Report). Rev Fac Med. 2013;56(6):33-8.
3. Liu N, Long Y, Liu Y. Intravenous Leiomyomatosis: Case Series and Review of the Literature. J Int Med Res. 2020;48(1):300060519896887. doi: 10.1177/0300060519896887.
4. Doyle MP, Li A, Villanueva CI, Peeceeyen SC, Cooper MG, Hanel KC, et al. Treatment of Intravenous Leiomyomatosis with Cardiac Extension following Incomplete Resection. Int J Vasc Med. 2015;2015:756141. doi: 10.1155/2015/756141.
5. Vallejo JM, Ballester C, Sorribas F. Intravascular Leiomyomatosis: The Surgical Challenge of Tumors with Cavoatrial Extension. Rev Esp Cardiol. 2005;58(10):1246-7.
6. Ordulu Z, Chai H, Peng G, McDonald AG, De Nictolis M, Garcia-Fernandez E,et al. Molecular and Clinicopathologic Characterization of Intravenous Leiomyomatosis. Mod Pathol. 2020;33(9):1844-60. doi: 10.1038/s41379-020-0546-8.
7. Teixeira B, Neves MC, Fonseca F, Torres JP, Teixeira J, Costa A. Intravenous Leiomyomatosis: A Case Report and Narrative Literature Review. Int J Gynaecol Obstet. 2025;171(1):170-6. doi: 10.1002/ijgo.70195.
8. Bhoil R, Thakur V, Verma YS, Bhoil S, Tomar A, Pathania R, et al. Intravenous Leiomyomatosis with Intracardiac Extension Managed by One-Stage Surgical Excision: A Case Presentation. Egypt J Radiol Nucl Med. 2020;51(39):1-5. doi:10.1186/s43055-020-00159-5.
9. Li T, Yang K, Huang W, Chen F. Intravenous Leiomyomatosis Involved Cor Dextrum: A Review of Diagnosis and Management with an Illustrative Case. Radiol Case Rep. 2023;19(2):503-8. doi: 10.1016/j.radcr.2023.09.039.
10. Cohen D, Mordhorst A, Misskey J, Jamieson A, Faulds J. Surgical Management of Intravenous Leiomyomatosis with Intracardiac Extension. J Vasc Surg Cases Innov Tech. 2023;9(4):101302. doi: 10.1016/j.jvscit.2023.101302.
11. Gu Z, Shen J, Lu S, Chen J, Guan R. Multidisciplinary Management of Intravenous Leiomyomatosis Extending to the Inferior Vena Cava and Heart: A Case Series. BMC Cardiovasc Disord. 2025;25(1):847. doi: 10.1186/s12872-025-05320-4.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons