

## Isquemia aguda de miembro superior izquierdo secundaria a punción arterial accidental durante venopunción

### Acute Ischemia of the Left Upper Limb Secondary to Accidental Arterial Puncture During Venipuncture

Maria Valeska Pino-Valbuena<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0004-8352-9117>

Samantha Abigail Rodriguez-Rodriguez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0009-0004-6076-4456>

Cristian Jhonnatan Pino-Valbuena<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2026-8827>

Carmen Elena Salas-Vera<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0066-4600>

<sup>1</sup>Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

<sup>2</sup>Centro Vascular Vesalius C.A. Mérida, Venezuela.

\*Autor para la correspondencia: [samantha.abigailro2022@gmail.com](mailto:samantha.abigailro2022@gmail.com)

#### RESUMEN

La venopunción, procedimiento común y de bajo riesgo, puede presentar complicaciones graves excepcionales como isquemia distal por mecanismos embólicos, trombóticos o anatómicos. Mujer de 62 años, sin antecedentes trombóticos, quien, posterior a venopunción presentó un cambio de coloración violácea en los pulpejos de los dedos, acompañada de parestesia del miembro superior izquierdo. El Doppler confirmó trombosis de la arteria humeral izquierda, secundaria a trauma vascular provocado por el procedimiento de venopunción, por lo cual se realizó embolectomía con posterior restauración del flujo sanguíneo y función del miembro sin secuelas. La trombosis vascular, fundamentada en la tríada de Virchow, es una complicación poco común de procedimientos poco invasivos como la venopunción. La isquemia aguda de extremidades, diagnosticada mediante las “6P” de Pratt indicó que debía hacerse un abordaje multidisciplinario del tipo endovasculares y quirúrgicos, todo esto con el fin de conseguir una

actuación y prevención temprana, lo cual resulta crucial para preservar la viabilidad del miembro afectado.

**Palabras clave:** isquemia; toma de muestra de sangre; procedimientos endovasculares; trombosis.

## ABSTRACT

Venipuncture, a common and low-risk procedure, can present rare serious complications such as distal ischemia due to embolic, thrombotic, or anatomical mechanisms. A 62-year-old woman with no history of thrombotic events presented with a purplish discoloration of the fingertips, accompanied by paresthesia of the left upper limb, after venipuncture. Doppler examination confirmed thrombosis of the left brachial artery secondary to vascular trauma caused by the venipuncture procedure, for which an embolectomy was performed, with subsequent restoration of blood flow and limb function without sequelae. Discussion: Vascular thrombosis, based on Virchow's Triad, is a rare complication of minimally invasive procedures such as venipuncture. Acute limb ischemia, diagnosed using Pratt's "6P", indicates that a multidisciplinary approach of the endovascular and surgical type must be carried out, all this in order to achieve early action and prevention, which is crucial to preserve the viability of the affected limb.

**Keywords:** ischemia; blood specimen collection; endovascular procedures; thrombosis.

Recibido: 13/08/2025

Aceptado: 15/08/2025

## Introducción

La venopunción es uno de los procedimientos más comunes en la práctica clínica. Se emplea para la colocación de catéteres venosos o para la extracción de muestras sanguíneas, y se considera de bajo riesgo.<sup>(1,2,3)</sup> Sin embargo, en raras ocasiones, puede resultar en complicaciones graves, incluyendo lesión de nervios cercanos con consecuentes lesiones motoras y sensitivas, el riesgo de lesionar u

aplicar equivocadamente una sustancia en una arteria,<sup>(2)</sup> hematomas y, en casos excepcionales, daño vascular con formación de trombos. Aunque el 95 % de venopunciones son seguras, el 0,5-1 % desarrolla complicaciones vasculares graves. Este riesgo es tres veces mayor en obesos o con anomalías anatómicas, que necesitan vigilancia estricta.<sup>(4)</sup>

Las lesiones arteriales iatrogénicas son poco frecuentes, pero deben sospecharse ante la aparición de signos de isquemia distal. A su vez, esta es provocada por distintos mecanismos etiológicos, los cuales pueden resultar embólicos, trombóticos, por anomalías anatómicas, enfermedades sistémicas, trombofilias, o asociados a sustancias o medicamentos,<sup>(5)</sup> e inusualmente tras una venopunción.

Las complicaciones vasculares tras venopunción son infrecuentes; no obstante, cuando ocurren, pueden comprometer seriamente la integridad funcional del miembro afectado. La punción accidental de una arteria puede conducir a la formación de un trombo intraluminal con obstrucción del flujo sanguíneo distal y generar un cuadro de isquemia aguda.

## Caso clínico

Paciente femenina de 62 años, quien, posterior a una venopunción para extracción de sangre rutinaria, presentó dolor agudo al momento del procedimiento. Luego de cuatro horas se evidenció un cambio de coloración violácea en los pulpejos de los dedos, acompañada de parestesia del miembro superior izquierdo. Al examen físico realizado por el especialista en cirugía vascular se encontró cianosis subungueal, poiquilotermya al tacto localizada en el antebrazo y ausencia de pulso radial izquierdo, y se constataron signos presuntivos de isquemia aguda del miembro superior izquierdo (fig. 1).



**Fig. 1** - Signos francos de isquemia aguda.

El ultrasonido Doppler reveló, en el sitio de la venopunción, trombosis a nivel de la arteria humeral izquierda. Consecuentemente, se realizó manejo quirúrgico mediante exploración vascular, arteriotomía y embolectomía con catéter fogarty No. 4. Se extrajeron múltiples trombos y se hizo cierre vascular con prolene 6-0. El manejo posoperatorio incluyó protocolo de anticoagulación con enoxaparina (60 mg cada 12 horas), pentoxifilina (400 mg cada 12 horas) y vitamina C (1 gr cada 8 horas), así se obtuvo restauración exitosa del flujo sanguíneo de manera

instantánea al momento del procedimiento quirúrgico y capacidad funcional del miembro sin secuelas (fig. 2).



Fig. 2 - Paciente en posoperatorio inmediato.

## Discusión

Existen tres factores comunes que predisponen a la trombosis:

1. daño del revestimiento endotelial de la pared vascular
2. estado de hipercoagulabilidad
3. éstasis sanguínea arterial o venosa

Estos tres factores conforman la conocida “tríada de Virchow”, descrita por Rudolf Virchow en 1856.<sup>(6,7,8)</sup>

El daño de la pared endotelial se puede deber a diferentes factores, los cuales se pueden clasificar en causas directas, que incluyen la rotura del vaso por la colocación de un catéter, un traumatismo o una cirugía; y causas indirectas, que incluyen factores inflamatorios, la rotura de las uniones intracelulares y la expresión de factores tisulares.<sup>(8)</sup>

La venopunción ecoguiada es una técnica esencial para mejorar la precisión en el acceso vascular, especialmente en pacientes que requieren múltiples intentos.<sup>(3)</sup> Su implementación en atención primaria reduce complicaciones y dolor agudo, según evidencian estudios recientes.<sup>(1,2,3,4)</sup> Además, la comprensión anatómica de venas como la cefálica del antebrazo es crucial para procedimientos seguros.<sup>(2)</sup> Las guías actuales de terapia de infusión destacan la importancia de estandarizar estos procesos.<sup>(4)</sup>

La isquemia aguda en extremidades (IGE) representa la complicación vascular más grave que puede observarse en patología arterial periférica. Se caracteriza por una disminución repentina en la perfusión arterial de la extremidad, con una amenaza potencial para la supervivencia de esta, que requiere una evaluación y un manejo urgente.<sup>(6)</sup> El pronóstico de la extremidad afectada está comprometido en las horas siguientes al evento circulatorio precipitado.<sup>(7)</sup> Las causas más comunes de IGE son la embolia, la trombosis de las arterias o las reconstrucciones nativas, el aneurisma arterial periférico, la disección y la lesión arterial traumática,<sup>(6)</sup> aunque infrecuentemente también ha sido descrita en la literatura como consecuencia de punciones arteriales inadvertidas.<sup>(2)</sup>

La sospecha clínica, los estudios imagenológicos y la realización del examen clínico evaluando la diferencia de pulsos, ausencia de pulso, dolor, palidez, parálisis, parestesia y poiquilotermya, conocidas como las seis letras p de Pratt (*pain, pallor, pulselessness, paralysis, poikilothermia and paresthesia*),<sup>(4)</sup> y la evaluación diagnóstica, incluidas pruebas de imagen como la ecografía Doppler o la angiografía, deben realizarse rápidamente para confirmar la localización y el alcance de la obstrucción<sup>(9)</sup> y guiar el abordaje quirúrgico. La intervención endovascular, como la angioplastia con balón o la trombectomía con catéter, se utiliza con frecuencia y tiene la ventaja de ser menos invasiva;<sup>(9)</sup> sin embargo, cuando la viabilidad de la extremidad está amenazada, puede ser necesaria la cirugía abierta, como la embolectomía o la revascularización arterial.

El reconocimiento precoz y la terapia adecuada son esenciales para minimizar la incapacidad funcional permanente. Por ello, se necesita conocer las alteraciones clínicas típicas de la patología y su clasificación, para que la decisión sea correcta y se instaure el abordaje terapéutico idóneo para cada caso.<sup>(10)</sup>

## Conclusiones

Aunque las complicaciones como las trombosis arteriales y venosas, derivadas de las venopunciones, tienen una baja incidencia, su impacto clínico puede ser devastador cuando se presenta. Este caso resalta la necesidad de una técnica adecuada y cuidadosa en procedimientos rutinarios como la venopunción, así como de una vigilancia activa en pacientes que refieren síntomas atípicos inmediatamente posterior al procedimiento, además de aquellos que poseen factores de riesgo vascular preexistentes. Se sugiere realizar más estudios al respecto.

## Referencias bibliográficas

1. López-González C, Rivas-Ruiz F, Martínez-Riera JR, Fernández-García D, Martínez-Galiano JM. Estrategias de enfermería para disminuir el dolor agudo durante la venopunción en escolares y adolescentes: revisión sistemática. *Enfermería Global*. 2024 [acceso 10/01/2025];24(4):613-28. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962024000400013](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962024000400013)
2. Corzo-Gómez EG, Cáceres-Rivera DI, Calderón-Mortigo R, López-Romero LA. Importancia del sitio de terminación de la vena cefálica del antebrazo. *Int J Morphol*. 2021;39(3):705-9. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0717-95022021000300705>
3. Fernández Lorenzo B, Pérez García MC, López García MJ, López García E, Fernández Lorenzo JR. Eficacia da venopunción ecoguiada en atención primaria. Ensaio aleatorizado en pacientes que requieran un segundo intento. *Rev AGAMFEC*. 2024 [acceso 10/01/2025];31(2):8-15. Disponible en: <https://revista.agamfec.com/eficacia-da-venopuncion-ecoguiada-en-atencion-primaria-ensaio-aleatorizado-en-pacientes-que-requiran-un-segundo-intento/>
4. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, *et al*. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs*. 2021;44(Suppl 1):S1-S224. DOI: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>
5. Torres Piscioti ML, Bula Beleño MJ, Terán Pacheco SP, Márquez Gallego V, Manzur Barbur MC. Isquemia aguda de miembro superior: reporte de caso de trombosis de arteria axilar derecha. *Salud, Barranquilla*. 2024;40(2):650-62. DOI: <https://doi.org/10.14482/sun.40.02.004.2556>

6. Björck M, Earnshaw JJ, Acosta S, Bastos Gonçalves F, Cochennec F, Debus ES, *et al.* Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 Clinical Practice Guidelines on the Management of Acute Limb Ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020;59(2):173-218. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.09.006>
7. Emmerich J, Stansal A. Isquemia aguda de una extremidad: orientación diagnóstica, actitud terapéutica. *EMC - Tratado de Medicina.* 2022;26:1-7. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)46446-4](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(22)46446-4)
8. Ashorobi D, Ameer MA, Fernández R. Trombosis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [acceso 16/04/2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538430/>
9. Saut MGS, Brito EF, Bertin MFS, Gotardo E, Chioveti GR, Brito FCS, *et al.* Oclusão arterial aguda de membros inferiores: manifestações clínicas, condutas e síndrome de reperfusão. *Braz J Implant Health Sci.* 2024 [acceso 21/06/2025];8(1):e4622. Disponible en: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/4622>
10. Bortoluzzi BN, de Oliveira EA, Bom Fraga M, Hornos dos Santos MP, Piantá RM. Oclusão arterial aguda. *Acta méd.* 2017 [acceso 21/06/2025]:38(2). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-883880>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.