



Manejo con intervencionismo de un paciente con estenosis múltiple: subclavia, yugular y tronco innominado con disfunción de la fístula arterio-venosa: reporte de caso.

Miryam Anabel León Tacuri ¹, Karen E. Hernandez ¹, Juan P. Saltos Loor ¹, Hector P. Ortega Tobar ¹, Roberth V. Pazmiño Ruiz ¹, Gustavo Hidalgo ², Leonardo Solorzano ²

1. Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Laica Eloy Alfaro, Manabí, Ecuador.
2. Departamento de Hemodinamia, Hospital de Especialidades Hospicor, Manabí, Ecuador.

Recibido: Noviembre 17, 2024.

Aceptado: Febrero 17, 2025.

Publicado: Febrero 23, 2025.

Editor: Dr. Franklin Mora Bravo.

Como citar:

León A, Hernandez K, Saltos J, Ortega H, Razmiño R, Hidalgo G, Solorzano L. Angioplastia y posicionamiento de Stent en la vena subclavia en paciente con estenosis con fistula arterio venosa en programa de hemodiálisis. Caso Clínico. REV SEN 2025;13(1):30-35.

DOI: <http://doi.org/10.56867/95>

Sociedad Ecuatoriana de Nefrología, Diálisis y Trasplantes.

ISSN-L: 2953-6448



Copyright 2025, Anabel León, Karen Hernandez, Juan Saltos, Hector Ortega, Roberth Pazmiño, Gustavo Hidalgo, Leonardo Solorzano. This article is distributed under the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which allows the use and redistribution of the article, citing the source and the original author for non-commercial purposes.

Resumen

Introducción: La disfunción del acceso de fistula arterio venosa en miembro superior derecho podría ser causado a lesiones de la vena subclavia luego del posicionamiento de catéteres al inicio del tratamiento y dar secuelas de estenosis en forma crónica afectando el desarrollo del acceso primario.

Caso clínico: Se trata de un paciente de 66 años con enfermedad renal crónica estadio 5d en programa de hemodiálisis, que presentaba una fistula arteriovenosa disfuncional y edema importante en extremidad superior derecha, acompañada de circulación colateral.

Taller diagnóstico: mediante intervencionismo, se encontró estenosis crónica en la vena subclavia derecha y el tronco innominado.

Evolución: El tratamiento con intervencionismo con un Stent graft y angioplastia con balón mejoró significativamente el flujo del acceso, disminuyó notablemente el edema y permitió la continuidad de las sesiones de hemodiálisis sin complicaciones.

Conclusiones: En intervencionismo y el uso de Stents grafts representa una solución efectiva para prolongar la vida útil de los accesos vasculares, mejorando la calidad de vida y reduciendo la necesidad de intervenciones repetidas en pacientes con accesos agotados.

Palabras clave:

Enfermedad renal crónica, accesos vasculares, Stents grafts.

* Autor de correspondencia

Email: Anabel León <anitatac23@gmail.com>/

Dirección: Universidad Laica Eloy Alfaro, 27X4+8C6, Manta, Ecuador. Tel [53] 5 2135576.

REV SEN 2025;13(1):30-35 |



Interventional management of a patient with multiple stenosis: subclavian, jugular and innominate trunk with arteriovenous fistula dysfunction: A case report.

Abstract

Introduction: Dysfunction of an arteriovenous fistula in the right upper extremity may be caused by subclavian vein injuries following catheter placement at the start of treatment, potentially leading to chronic stenosis sequelae that affect the development of the primary access.

Clinical case: This is a 66-year-old patient with stage 5d chronic kidney disease who is undergoing hemodialysis. He presented with a dysfunctional arteriovenous fistula and significant edema in the right upper extremity, along with collateral circulation.

Diagnostic workshop: Interventional treatment revealed chronic stenosis in the right subclavian vein and innominate trunk.

Outcome: Interventional treatment using a stent graft and balloon angioplasty significantly improved access flow, reduced edema, and enabled continued hemodialysis sessions without complications.

Conclusions: In interventional surgery, stent-grafts offer an effective solution to extend the useful life of vascular accesses, enhancing the quality of life and decreasing the need for repeated interventions in patients with exhausted accesses.

Keywords:

Chronic kidney disease, vascular access, stent grafts.

La pérdida de accesos vasculares es potencialmente mortal para los pacientes que necesitan hemodiálisis. Incluso la disfunción del acceso, dada por la estenosis del sistema venoso central, es deletéreo para la salud del paciente, desencadenando una serie de síntomas y signos derivados de la infradiálisis y disminuyendo sustancialmente la supervivencia de los pacientes, comparados a quienes tienen un acceso funcional [1]. La estenosis de la vena subclavia es una secuela de su punción al momento de la necesidad de inicio de terapia sustitutiva de la función renal en forma emergente [2], por lo que las recomendaciones actuales son el uso de accesos a través de la vena yugular con punciones altas y las programaciones de manera temprana de la confección de un acceso en miembros superiores, así como excluir completamente el uso de catéteres con los programas de creación de accesos vasculares nativos antes del inicio del programa de hemodiálisis (Fistula First) [3].

Cuando se ha presentado la estenosis de la vena subclavia derecha, el signo principal y temprano es el edema del miembro superior derecho en la que se encuentra el acceso vascular. La medición del flujo del acceso vascular puede predecir la estenosis del acceso

vascular [4]. En estos casos, la posibilidad de rescatar el acceso mediante la opción endovascular con angioplastia con balón y la colocación de un stent, es una alternativa avanzada, para asegurar la continuidad del tratamiento y mejorar la calidad de vida del paciente [5].

Los injertos arteriovenosos se han consolidado como una alternativa efectiva para este grupo de pacientes, ofreciendo beneficios como una mayor tasa de éxito a largo plazo. La implementación de injertos tempranos y biológicos, así como el empleo de técnicas endovasculares como la trombólisis y la angioplastia, representan avances en el manejo de las complicaciones vasculares [6].

Las guías KDOQI establecen que la angioplastia con balón de alta presión constituye un abordaje inicial razonable para el tratamiento de lesiones estenóticas hemodinámicamente significativas en fistulas e injertos arteriovenosos, tanto desde el punto de vista clínico como angiográfico [7].

En este artículo expuesto se presenta el reporte de caso de un paciente con estenosis central, acompañado de una fistula arteriovenosa disfuncional y edema en el mismo brazo afectado, lo que subraya

la complejidad y los desafíos en el manejo de accesos vasculares comprometidos.

Caso clínico

Historia Clínica

Se trata de un hombre de 66 años, originario de la provincia de Manabí, cuya ocupación es mecánico. Entre sus antecedentes patológicos personales destacan hipertensión arterial diagnosticada hace 8 años, diabetes mellitus tipo 2 con una evolución de 37 años, enfermedad renal crónica en terapia de sustitución renal, sometido a hemodiálisis tres veces por semana durante los últimos 8 años.

En su historia clínica consta el uso previo de múltiples accesos vasculares, incluyendo la colocación y cambios repetidos de catéteres para hemodiálisis. Asimismo, cuenta con antecedentes de confección de fistulas arteriovenosas (FAV) en ambos brazos: una fistula en el brazo izquierdo actualmente no funcional y otra en el brazo derecho con disfunción.

Examen físico

Al examen físico, se observa la presencia de circulación colateral a nivel de hemitórax. Se observa una fistula arteriovenosa derecha húmero cefálica, con frémito palpable presente. También es evidente la presencia de edema en la extremidad y con compromiso del cuello; los pulsos periféricos fueron normales y el llenado capilar fue de 4 segundos. En la otra extremidad el paciente tiene una fistula arteriovenosa húmero-cefálica, la cual no es funcional y hay ausencia del frémito ([Figura 1](#) y [Figura 2](#)).

Taller diagnóstico

Se realizó el estudio angiográfico de miembros superiores tipo fistulografía, flebografía y cavografía. La fistulografía arteriovenosa derecha demostró permeabilidad del sistema venoso, sin lesiones angiográficas significativas. En la flebografía se observó la vena subclavia derecha con una oclusión crónica, también se observó una obstrucción en la vena yugular derecha y en el tronco innominado derecho. En la cavografía, la vena cava superior estaba permeable y sin lesiones angiográficas significativas. El paciente fue catalogado como portador de estenosis de vasos centrales, lo que provocaba edema del brazo, disfuncionabilidad de la FAV y por ende circulación colateral ([Figura 3](#)).

Tratamiento

Se realiza procedimiento angiográfico con tratamiento de angioplastia periférica en las zonas de estenosis, con técnica de doble balón periférico en la vena subclavia derecha y tronco innominado derecho. Se posicionó un Stent Graft medicado con antiproliferativos (Sirolimus) de marca comercial Covera™ (Becton, Dickinson and Company, Tempe, AZ, E.E.U.U.), en la estenosis de la vena subclavia. Con control pre y post procedimiento de ecografía endoluminal (IVUS/NIRS) visualizando correcto posicionamiento y adecuado flujo sanguíneo ([Figura 4](#) y [Figura 5](#)).

Figura 1. Examen físico de la extremidad del paciente.



Edema de brazo con presencia de circulación colateral a nivel de tórax.

Figura 2. Examen físico de la zona del cuello.



Circulación colateral y presencia de reflujo hepatoyugular.

Evolución

Posterior al procedimiento, se instaura tratamiento con Ácido acetilsalicílico + Clopidogrel adicional a anticoagulación durante su hospitalización. Al alta médica se indicó Clopidogrel 75 mg una vez al día, Apixaban 2.5 mg cada doce horas y Diosmina + hesperidina 500 mg cada doce horas. Siete días después de la intervención, el paciente acudió a control médico, en el cual se observa una evolución favorable. Durante la evaluación clínica, se destaca una disminución significativa del edema en el brazo afectado, lo que refleja una mejoría en la función del acceso vascular. Además, se reporta la realización de sesiones de hemodiálisis sin complicaciones, con parámetros y flujos adecuados que aseguran la efectividad del tratamiento.

Perspectiva del paciente

El paciente manifiesta una notable mejoría en los síntomas clínicos que presentaba previamente, incluyendo una reducción de la sensación de pesadez y malestar asociados al edema. Asimismo, refiere una mejora en su calidad de vida, con mayor comodidad durante las actividades diarias y una percepción de bienestar general.

Discusión

El agotamiento de accesos vasculares (AV) en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) es un desafío significativo para la gestión de la hemodiálisis, especialmente cuando los accesos previos se ven comprometidos por estenosis, trombosis u otras complicaciones. Este fenómeno es común en pacientes con ERC terminal, quienes dependen de estos accesos para su tratamiento, lo que subraya la importancia de desarrollar soluciones efectivas y sostenibles. El hecho de iniciar una cirugía tomando los accesos húmero-cefálicos como en este paciente, implica que los accesos radio-cefálicos tuvieron un diámetro inferior a 3 mm, lo que impidió su cirugía.

El caso presentado en esta publicación, con el tratamiento de angioplastia con doble balón y uso de stent graft en la vena subclavia y el tronco innominado derecho representa un enfoque terapéutico avanzado y prometedor para manejar la estenosis de vasos centrales. La revascularización endovascular de venas centrales, mediante la colocación de stents, ofrece una solución efectiva para el tratamiento de las estenosis crónicas. Al restaurar el flujo sanguíneo, se alivian los síntomas asociados a la obstrucción venosa y se prolonga la vida útil del acceso vascular. Esta estrategia terapéutica es de particular relevancia en pacientes en hemodiálisis, donde la pérdida de accesos vasculares funcionales representa una complicación frecuente y limitante. Esto es consistente con los resultados obtenidos en el caso clínico presentado, donde la intervención con stent graft y técnica de doble balón, permitió mantener la viabilidad del acceso vascular en un paciente con múltiples complicaciones previas.

Uno de los mayores retos asociados con el manejo de accesos vasculares agotados, es la complicación de la trombosis. Esta condición empeora la viabilidad de los accesos tradicionales y aumentan el riesgo de infecciones y fallos de los accesos [8]. El éxito de la intervención realizada en el caso clínico presentado y su resultado, destaca la efectividad de los stents como una opción para tratar y reducir las

complicaciones asociadas a la trombosis y la estenosis en vasos centrales.

Figura 3. Venografía diagnóstica de la vena subclavia.



Vena subclavia derecha con oclusión crónica. Vena yugular derecha con oclusión crónica. Tronco innominado derecho con oclusión crónica.

Figura 4. Intervencionismo de dilatación de estenosis.

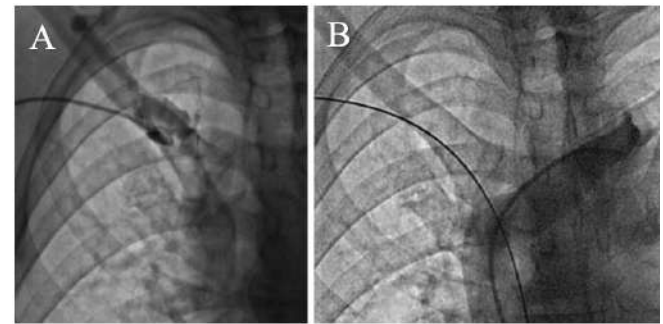
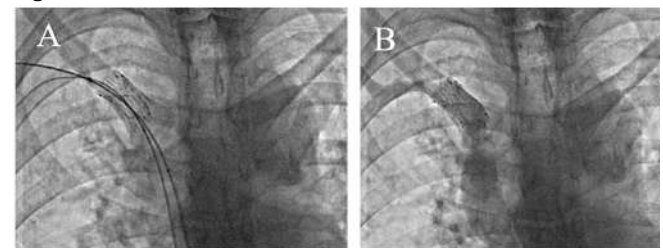


Imagen de intervencionismo: se observa una cuerda pasando por zonas de estenosis, previa a la resolución con angioplastia.

Figura 5. Resultados del intervencionismo.



- A. Imagen en donde se observa el Stent Graft.
- B. Resolución posterior a angioplastia de la vena subclavia derecha y tronco innominado derecho.

Una de las observaciones más relevantes de nuestro caso clínico es la mejora significativa a corto tiempo, en la calidad de vida del paciente después de la intervención. La disminución del edema y la normalización de las sesiones de hemodiálisis no solo proporcionaron alivio físico, sino también psicológico, al permitir que el paciente continuara con su tratamiento de manera regular.



La mejora de la calidad de vida es un aspecto fundamental en el manejo de la ERC, especialmente cuando los pacientes enfrentan múltiples complicaciones vasculares. Esto es consistente con los hallazgos en los otros estudios revisados, que resaltan la importancia de soluciones innovadoras que no solo prolonguen la vida útil de los accesos vasculares, sino que también mejoren la comodidad y bienestar general de los pacientes.

El agotamiento de accesos vasculares en pacientes con ERC terminal es un problema complejo que requiere una intervención quirúrgica precisa y el uso de técnicas avanzadas, como los stents y los injertos arteriovenosos.

El caso presentado, junto con los estudios revisados, demuestra que, cuando las opciones tradicionales fallan, las alternativas como la revascularización endovascular y el uso de stent grafts adicional a la angioplastia con balón, pueden proporcionar soluciones efectivas para restaurar la funcionalidad de los accesos vasculares y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La estenosis del stent es una complicación recurrente, debido a que la presión pulmonar inspiratoria produce una opresión constante sobre el stent y la primera costilla. Una forma de contrarrestar este evento refractario ha sido la resección de la primera costilla seguida de la terapia endovascular, con el objeto de disminuir la presión sobre el stent y aumentar la permeabilidad secundaria con una media de supervivencia de 69.3 meses [9]. La cirugía de retira de costilla tiene muy pocas complicaciones y en general es bien tolerada, por lo que debe ser parte del manejo de las estenosis de la vena subclavia como parte del abordaje infraclavicular para el síndrome de salida venosa torácica [10]. En el presente caso no se realizó esta cirugía y se evaluara a largo plazo la permeabilidad del stent.

El uso de stent grafts cubiertos, como el Covera™, ha mostrado ser una opción segura y efectiva para tratar estenosis en la anastomosis venosa de los injertos de acceso para hemodiálisis, con tasas de permeabilidad primaria del sitio objetivo del 70.3% a los 6 meses y del 36.9% a los 24 meses [11], sin embargo se requerirá de estudios prospectivos para la evaluación a 1 año y al 3er año.

Conclusiones

El presente caso evidencia la efectividad de la angioplastia combinada (balón y stent) en la prolongación de la vida útil del acceso vascular, lo que es particularmente relevante en este paciente con estenosis crónica en vasos centrales.

Referencias

1. Feldman HI, Kobrin S, Wasserstein A. Hemodialysis vascular access morbidity. *J Am Soc Nephrol.* 1996 Apr;7(4):523-35. doi: [10.1681/ASN.V74523](https://doi.org/10.1681/ASN.V74523). PMID: 8724885.
2. Pikwer A, Bååth L, Davidson B, Perstoft I, Akeson J. The incidence and risk of central venous catheter malpositioning: a prospective cohort study in 1619 patients. *Anaesth Intensive Care.* 2008 Jan;36(1):30-7. doi: [10.1177/0310057X0803600106](https://doi.org/10.1177/0310057X0803600106). PMID: 18326129.

Abreviaturas

AV: Acceso vascular.
FAV: Fístula arterio venosa.
ERC: enfermedad renal crónica.

Información suplementaria

Materiales suplementarios no han sido declarados.

Agradecimientos

No aplica.

Contribuciones de los autores

Miryam Anabel León Tacuri: Conceptualización, metodología, investigación, Escritura – Borrador original.

Karen E. Hernández: Conceptualización, metodología, investigación.

Juan P. Saltos Loor: Conceptualización, metodología, investigación.

Hector P. Ortega Tobar: Conceptualización, metodología, investigación Conceptualización, metodología, investigación.

Robert V. Pazmiño Ruiz: Conceptualización, metodología, investigación.

Gustavo Hidalgo: investigación

Leonardo Solorzano: Conceptualización, Administración del proyecto, Supervisión, validación, visualización, Escritura – revisión y edición.

Gregorio Hernández Castellanos: Conceptualización, Administración del proyecto, Supervisión, validación, visualización, Escritura – revisión y edición.

Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento

El estudio fue autofinanciado por los autores. Los costos del tratamiento e intervencionismo fueron asumidos por la entidad aseguradora estatal del paciente y derivados para tratamiento en un centro privado de intervencionismo.

Disponibilidad de datos o materiales

No aplica.

Declaraciones

Aprobación del comité de ética y consentimiento para participar

No aplica para casos clínicos.

Consentimiento para publicación

Los autores cuentan con el permiso de publicación escrito por parte del paciente.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Información de los autores

No declarada.



3. Zhang F, Li J, Yu J, Jiang Y, Xiao H, Yang Y, Liang Y, Liu K, Luo X. Risk factors for arteriovenous fistula dysfunction in hemodialysis patients: a retrospective study. *Sci Rep.* 2023 Dec 3;13(1):21325. doi: [10.1038/s41598-023-48691-4](https://doi.org/10.1038/s41598-023-48691-4). PMID: 38044365; PMCID: PMC10694134.
4. Pesántez D, Mora F. Determinación de la frecuencia del funcionamiento del acceso vascular mediante la curva de contractibilidad en pacientes hemodializados en el hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador, 2012. [Tesis de grado]. Universidad de Cuenca. Ecuador. Despace: [48069a3d8094](https://doi.org/48069a3d8094)
5. Iguidbashian J, Imran R, Yi JA. Maintenance and Salvage of Hemodialysis Access. *Surg Clin North Am.* 2023 Aug;103(4):685-701. doi: [10.1016/j.suc.2023.05.004](https://doi.org/10.1016/j.suc.2023.05.004). Epub 2023 Jun 14. PMID: 37455032.
6. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, Allon M, Asif A, Astor BC, Glickman MH, Graham J, Moist LM, Rajan DK, Roberts C, Vachharajani TJ, Valentini RP; National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. *Am J Kidney Dis.* 2020 Apr;75(4 Suppl 2):S1-S164. doi: [10.1053/j.ajkd.2019.12.001](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001). Epub 2020 Mar 12. Erratum in: *Am J Kidney Dis.* 2021 Apr;77(4):551. doi: [10.1053/j.ajkd.2021.02.002](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.02.002). PMID: 32778223.
7. Ngene NC, Moodley J. Physiology of blood pressure relevant to managing hypertension in pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019 Apr;32(8):1368-1377. doi: [10.1080/14767058.2017.1404569](https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1404569). Epub 2017 Nov 27. PMID: 29172798.
8. Masud A, Costanzo EJ, Zuckerman R, Asif A. The Complications of Vascular Access in Hemodialysis. *Semin Thromb Hemost.* 2018 Feb;44(1):57-59. doi: [10.1055/s-0037-1606180](https://doi.org/10.1055/s-0037-1606180). Epub 2017 Sep 12. PMID: 28898900.
9. Uceda PV, Feldtman RW, Ahn SS. Long-term results and patient survival after first rib resection and endovascular treatment in hemodialysis patients with subclavian vein stenosis at the thoracic outlet. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022 Jan;10(1):118-124. doi: [10.1016/j.jvsv.2021.05.002](https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.05.002). Epub 2021 May 18. PMID: 34020110.
10. Loh SA, Tonnessen BH. The infraclavicular approach for venous thoracic outlet syndrome. *Semin Vasc Surg.* 2024 Mar;37(1):74-81. doi: [10.1053/j.semvascsurg.2024.01.003](https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2024.01.003). Epub 2024 Jan 28. PMID: 38704187.
11. Dolmatch B, Waheed U, Balamuthusamy S, Hoggard J, Settlege R; AVeVA Trial Investigators. Prospective, Multicenter Clinical Study of the Covera Vascular Covered Stent in the Treatment of Stenosis at the Graft-Vein Anastomosis of Dysfunctional Hemodialysis Access Grafts. *J Vasc Interv Radiol.* 2022 May;33(5):479-488.e3. doi: [10.1016/j.jvir.2022.02.008](https://doi.org/10.1016/j.jvir.2022.02.008). Epub 2022 Feb 15. PMID: 35181497.

DOI: Digital Object Identifier. **PMID:** PubMed Identifier.

Nota del Editor

REV SEN se mantiene neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales sobre mapas publicados y afiliaciones institucionales.
