

# Ecografía y catéter fístula: una estrategia para reducir lesiones en el acceso vascular

Laia Reixach-Aumatell, Hilda Fernández-Punset, Isabel Pérez-García, Alicia Rey-Miguel

Servicio de Nefrología. Fundació Salut Empordà. Figueres. España

## Como citar este artículo:

Reixach-Aumatell L, Fernández-Punset H, Pérez-García I, Rey-Miguel A. Ecografía y catéter fístula: una estrategia para reducir lesiones en el acceso vascular. *Enferm Nefrol.* 2025;28(1):57-60

## Correspondencia:

Laia Reixach Aumatell  
lreixach2@salutemporda.cat

Recepción: 25-11-24

Aceptación: 15-02-25

Publicación: 30-03-25

## RESUMEN

El uso de ecografía ha demostrado mejorar el conocimiento del acceso vascular, facilitando la elección de zonas de punción y aumentando la confianza en punciones difíciles. Con el envejecimiento de la población en hemodiálisis, el deterioro vascular complica el acceso a la fístula arteriovenosa nativa, incrementando el riesgo de complicaciones como hematomas, trombosis y estenosis. Estas dificultades pueden llevar al uso de catéteres venosos centrales, aumentando la morbimortalidad.

Las agujas metálicas convencionales pueden causar daño en la fístula arteriovenosa nativa, reduciendo su longevidad. Como alternativa, el catéter fístula minimiza el daño vascular al reducir el riesgo de extravasaciones y hematomas. Este estudio comparó ambos tipos de agujas en 12 pacientes durante 8 meses. Se excluyeron 2 por defunción, dejando 10 pacientes divididos en dos grupos. Se realizaron ecografías para evaluar la afectación vascular.

Los resultados mostraron que el 80% de los pacientes con aguja metálica convencional presentaron lesiones, mientras que solo el 40% de los del grupo catéter fístula desarrollaron daños, los cuales se resolvieron durante el estudio. No se observaron cambios significativos en el flujo de la fístula arteriovenosa nativa en ninguno de los grupos.

El control ecográfico permitió modificar zonas de punción para prevenir complicaciones a largo plazo. Se concluye que el uso de catéter fístula, junto con la ecografía y personal capacitado, puede reducir complicaciones y prolongar la vida del acceso vascular, evitando intervenciones quirúrgicas innecesarias y mejorando la calidad del tratamiento en hemodiálisis.

## ABSTRACT

### Ultrasound and fistula catheter: a strategy to reduce vascular access injuries

The use of ultrasound has been shown to improve knowledge of vascular access, facilitating the choice of puncture sites and increasing confidence in difficult punctures. With the aging of the hemodialysis population, vascular deterioration complicates access to the native arteriovenous fistula, thus increasing the risk of complications such as hematomas, thrombosis, and stenosis. These difficulties can lead to the use of central venous catheters, increasing morbidity and mortality.

Conventional metal needles can damage the native arteriovenous fistula, reducing its longevity. As an alternative, the fistula catheter minimizes vascular damage by reducing the risk of extravasations and hematomas. This study compared both types of needles in 12 patients for 8 months (2 were excluded due to death, leaving 10 patients that were categorized into 2 groups). Ultrasounds were performed to evaluate vascular involvement.

Results showed that 80% of patients with conventional metal needles presented injuries, while only 40% of the fistula catheter group developed damage, which resolved during the study. No significant changes in native arteriovenous fistula flow were observed in either group.

Ultrasound monitoring allowed changes to puncture sites to prevent long-term complications. It is concluded that the use of fistula catheters, along with ultrasound and trained personnel, can reduce complications and prolong the life of vascular access, avoiding unnecessary surgical procedures and improving the quality of hemodialysis treatment.

Señor director;

Nos gustaría aportar nuestro conocimiento y práctica con el manejo del ecógrafo, así como de las agujas catéter fístula (CF) como alternativa a las agujas metálicas convencionales, ya que, según nuestra experiencia, con el cambio de estas agujas y gracias al control ecográfico por parte de enfermería, hemos conseguido evitar o prevenir posibles complicaciones disminuyendo las lesiones producidas en la punción.

Está estudiado que el uso del ecógrafo por parte de enfermería mejora el conocimiento del acceso vascular (AV), ayuda en la elección de las zonas de punción y aumenta la confianza de enfermería en los AV nuevos o dificultosos<sup>1</sup>.

En los últimos años el perfil de los pacientes que inician tratamiento renal sustitutivo (TRS) en hemodiálisis (HD) está cambiando, destacándose un aumento significativo en el grupo de mayores de 75 años. Estos pacientes presentan una mayor edad y morbilidad, lo que puede dificultar el acceso a una fístula arteriovenosa nativa (FAVn) debido, entre otros factores, al deterioro de la red vascular propio del envejecimiento<sup>2</sup>.

Como consecuencia, las punciones pueden ser más complejas, incrementando el riesgo de complicaciones como infiltraciones, hematomas, punciones repetidas, estenosis, trombosis y aneurismas. Esto no solo genera molestias para el paciente, sino que también aumenta la carga de trabajo del personal sanitario. En algunos casos, estas dificultades pueden hacer necesaria la colocación de un catéter venoso central (CVC), lo que conlleva un mayor riesgo de morbimortalidad<sup>2</sup>.

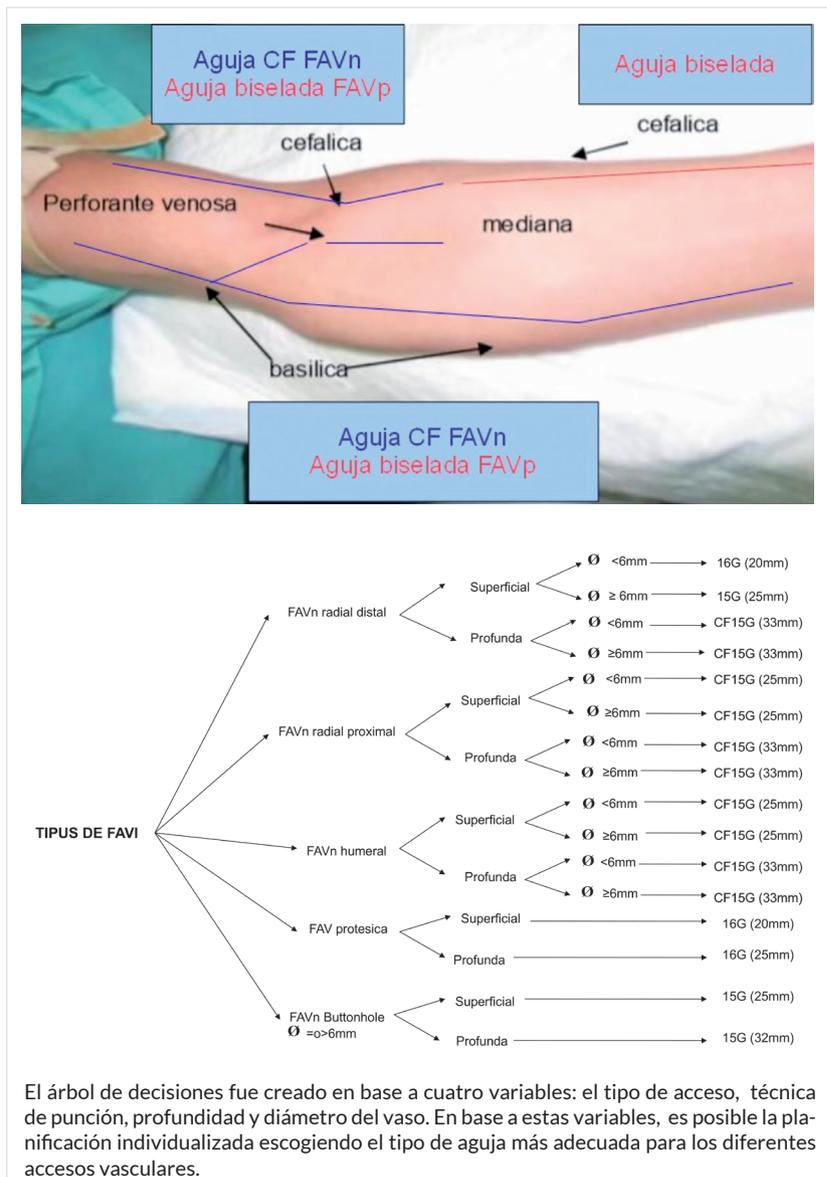
El uso repetido de agujas metálicas convencionales en la hemodiálisis HD puede causar daño vascular en la FAVn. Este daño puede ser un factor principal que afecte la longevidad del AV acceso vascular. Además, el movimiento o flexión del brazo durante la diálisis puede contribuir a este daño<sup>3,4</sup>.

La alternativa a las agujas metálicas convencionales es el CF, que consta de una cánula de punción biocompatible compuesta por una aguja de metal interna y un catéter de fluoruro plástico externo. Este último permanece en el interior del vaso durante el tratamiento. La cánula de plástico; minimiza el daño en la pared del vaso, el riesgo de extravasación, así como, la aparición de hematomas<sup>3</sup>.

El uso de la ecografía para el seguimiento del AV en las unidades de diálisis nos permite la individualización de la punción, lo cual puede inducir, una mejora de la para conseguir una mayor supervivencia del AV<sup>5</sup>.

En los últimos años, enfermería, se ha formado en el uso de la ecografía vascular como herramienta de trabajo, ayudando a mejorar el conocimiento del AV, la elección de las zonas de punción y aumentando la confianza en la punción de los AV nuevos o dificultosos.

Actualmente, en nuestro centro utilizamos estos dos tipos de agujas puncionando con un material u otro, según la guía interna de punción de la unidad, "Guía para la elección del material de punción de la FAVn/p" (figura 1).



El árbol de decisiones fue creado en base a cuatro variables: el tipo de acceso, técnica de punción, profundidad y diámetro del vaso. En base a estas variables, es posible la planificación individualizada escogiendo el tipo de aguja más adecuada para los diferentes accesos vasculares.

Figura 1. Guía para la elección del material de punción de la FAVn/p.

En este trabajo comparamos las agujas metálicas convencionales frente a CF, durante un periodo de 8 meses con distintos pacientes y unas condiciones anatómicas parecidas para valorar qué material es más óptimo para minimizar las lesiones en la pared vascular. Para ello, las enfermeras realizaron un seguimiento ecográfico, observando la aparición de lesiones en la pared vascular, así como el funcionamiento de esta.

Nuestro objetivo fue valorar ecográficamente la afectación de la pared posterior de la FAVn en relación con la elección del material de punción (aguja metálica frente a CF).

Incluimos 12 pacientes con FAVn radio-cefálica, con tramos de 4 cm o más de punción arterial y venosa, con técnica de punción en escalera. Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos, 6 con aguja metálica convencional y 6 con aguja CF. Se excluyeron 2 por defunción. Finalizaron el estudio 10 pacientes, 5 con aguja metálica y 5 con aguja CF.

A los 10 pacientes se les realizó una ecografía previa, descartando la ausencia de lesiones en las zonas de canalización y al finalizar el estudio se realizó un estudio morfológico y funcional mediante la ecografía doppler.

Durante el estudio se rellenó una hoja de registro por sesión dónde se detallaba si había algún problema en las punciones, aparición de hematomas, etc.

Mensualmente, se realizó una ecografía a los pacientes valorando la aparición o no de lesiones en el vaso de la FAVn y se registraron los hallazgos.

Finalizado el periodo se observó que, de los 5 pacientes con aguja metálica convencional, 4 de ellos presentaron lesión (80%); 3 lesiones en pared posterior y 1 lesión en pared anterior.

Esta última fue debida a un problema de canalización, provocando un hematoma superficial. Las lesiones aparecieron en el primer, cuarto y quinto mes, persistiendo hasta el final del estudio.

De los 5 pacientes con aguja CF, 2 de ellos presentaron lesión (40%), en la pared posterior. Que aparecieron en el segundo y quinto mes, ambas lesiones se resolvieron en el transcurso del estudio.

En la medida del flujo de la FAVn pre y post estudio, no hubo ningún cambio significativo en los dos grupos de pacientes.

El CF ha causado menos lesiones en la pared vascular de los pacientes frente a la aguja metálica convencional.

Las lesiones en la pared del vaso han aparecido mayoritariamente en pared posterior y dichas lesiones se resolvieron en los pacientes puncionados con CF al final del estudio, en cambio, la aguja metálica convencional causó más lesiones en pared posterior, que persistieron al final del estudio.

El control ecográfico mensual de la FAVn, nos permitió cambiar las zonas de punción, cuando se observaban lesiones en la pared posterior del vaso, evitando problemas a largo plazo, como las estenosis, que son el principal problema de disfunción de las FAVn.

Todas estas herramientas podrían ayudar a alargar la vida de las FAVn, evitando así, intervenciones quirúrgicas como angioplastias, superficialización de la FAVn, así como colocación de catéteres venosos centrales CVCs en el caso de disfunción de la FAVn.

En este trabajo es enfermería quien hace un control y registro de los AV de los pacientes, observando y detectando de manera precoz cualquier lesión o disfunción mediante la exploración física y ecográfica. Esto aporta un mayor empoderamiento en las funciones de enfermería, avanzándose a posibles complicaciones e incrementando la supervivencia del AV.

A raíz de nuestros resultados, podemos observar que disponer de una variedad de agujas de punción, como las agujas metálicas y sobretodo CF, así como contar con una guía específica para la elección del material en FAVn y protésicas (FAVp), utilizar una técnica de punción correcta, disponer de un ecógrafo y contar con profesionales formados en su uso, puede favorecer la individualización del procedimiento de punción. Esta individualización podría contribuir a reducir el número de complicaciones, como extravasaciones o infiltraciones en la pared del acceso vascular durante la punción. No obstante, es importante destacar que, aunque estos factores parecen influir positivamente, se requieren estudios adicionales para confirmar y cuantificar su impacto en la reducción de dichas complicaciones.

El daño vascular asociado al uso de agujas en HD es una preocupación significativa. La implementación de técnicas adecuadas y la monitorización constante son fundamentales para preservar la funcionalidad del AV y garantizar la eficacia del tratamiento.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Financiación

Para el presente trabajo no se obtuvo ninguna fuente de financiamiento.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Ibeas J, Roca-Tey R. Monitorización y vigilancia del acceso vascular. En: Guía española de acceso vascular para Hemodiálisis. Grupo Español Multidisciplinar de Acceso Vascular (GEMAV). *Enferm Nefrol*. 2018 [consultado 1 Mar 2025];21(Supl 1):S63-88. Disponible en: [https://www.seden.org/files/documents/Elementos\\_1301\\_guia-seden-linkada18-09-34.pdf](https://www.seden.org/files/documents/Elementos_1301_guia-seden-linkada18-09-34.pdf)

2. Cano M, López Castillo N. Punción de fístulas arteriovenosas en hemodiálisis: técnica convencional y punción ecoguiada. *Rev Enferm Docente*. [Internet]. 2023 [consultado 28 Oct 2024];118:13-6. Disponible en: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hospital/virgen-victoria/sites/default/files/2024-09/118-03-ES-Punci%C3%B3n%20de%20f%C3%ADstulas%20arteriovenosas%20en%20hemodi%C3%A1lisis.pdf>
3. Martínez Ocaña O, Rodríguez Estaire J, Ruiz Sanz B, Martín Navarro JA, Mérida Herrero E. Catéter-fístula: una nueva alternativa en la punción de accesos vasculares. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* [Internet]. 2010 [consultado 28 Oct 2024];13(2):105-11. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-13752010000200003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752010000200003&lng=es).
4. Mallol Domínguez A, Carratalá Chacón J, Folch Morro MJ, Renau Ortells E, Cerrillo García V, Aicart Saura C, Bort Castelló J, Salvador Lengua C. Estudio comparativo de dos tipos de agujas para hemodiálisis: aguja clásica vs catéter Supercath. *Enferm Nefrol*. 2009;12(3):114-8.
5. Moyano Franco MJ, Salgueira Lazo M, Roca-Tey R. Punción ecoguiada del acceso vascular para hemodiálisis. En: Lorenzo V, López Gómez JM, editores. *Nefrología al día* [Internet]. 2024 [consultado 4 Ene 2025]. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-puncion-ecoguiada-del-acceso-vascular-para-hemodialisis-592>



Artículo en **Acceso Abierto**, se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>