

## Carta al Editor

### Tunelización en «U» para catéteres femorales tunelizados: ¿una alternativa funcional y reproducible?

«U»-shaped tunneling for tunneled femoral catheters: a functional and reproducible alternative?

Sr. Director,

La tunelización en «U» de catéteres femorales representa una variante técnica que, aunque poco descrita en la literatura, es practicada en diversos centros como adaptación anatómica y funcional en pacientes con acceso venoso complejo. Esta técnica crea un trayecto subcutáneo curvo que permite alejar el sitio de salida del pliegue inguinal, con potenciales beneficios en cuanto a fijación, comodidad y reducción de infecciones<sup>1</sup>.

La motivación para desarrollar esta técnica surge de la necesidad de optimizar el acceso femoral en pacientes obesos, con amputaciones o anatomía desfavorable. A diferencia de la tunelización lineal, la curva en «U» incrementa la superficie de contacto entre el catéter y el tejido subcutáneo, disminuyendo el riesgo de tracción, desplazamiento y maceración cutánea<sup>2</sup>. En nuestra experiencia, aplicamos esta técnica en más de 30 pacientes sin eventos adversos relacionados al trayecto curvo, observando buena tolerancia, adecuado funcionamiento y bajo índice de infección temprana, si bien se requieren estudios comparativos formales.

El procedimiento comienza con una evaluación ecográfica detallada, que permite estimar la profundidad de la vena femoral y planificar de forma precisa el trayecto subcutáneo, el cual suele tener una longitud de 15 a 18 cm en forma de curva (figs. 1 y 2). Con base en estas mediciones, se selecciona la longitud adecuada del catéter —habitualmente entre 23 y 28 cm— con el objetivo de lograr una

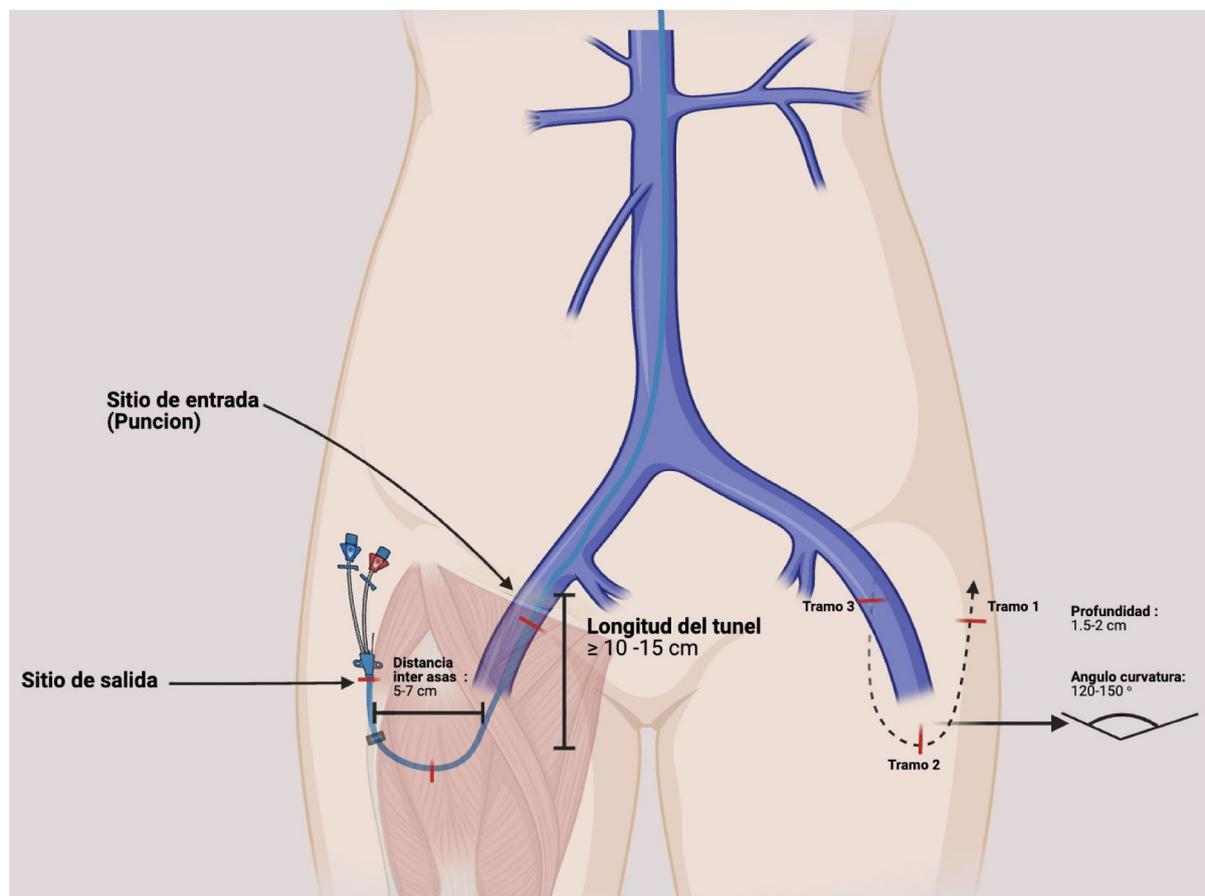
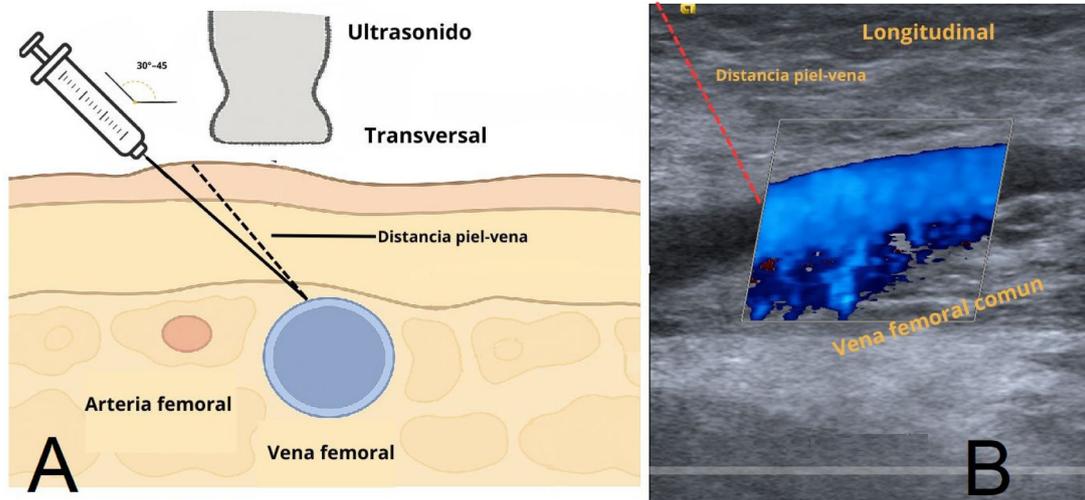


Figura 1. Túnel en «U» para catéter femoral tunelizado: trayecto subcutáneo, puntos anatómicos clave y medidas sugeridas.

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2025.501392>

0211-6995/© 2025 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: L.R. Álvarez Velázquez, Tunelización en «U» para catéteres femorales tunelizados: ¿una alternativa funcional y reproducible?, Nefrología, <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2025.501392>



**Figura 2.** Vista ecográfica de la vena femoral común para planificación de acceso vascular femoral. A) Representación esquemática en corte transversal que muestra la medición de la distancia piel-vena femoral y la orientación de la aguja en ángulo de 30–45 respecto a la piel, evitando la arteria femoral. B) Imagen ecográfica longitudinal con Doppler color de la vena femoral común, en la que se señala la distancia piel-vena útil para planear la creación de un túnel subcutáneo en «U» guiado por ultrasonido.

curvatura suave y funcional que facilite la tunelización y asegure que la punta distal se ubique correctamente en la vena cava inferior, una posición que se ha asociado con menor incidencia de disfunción y complicaciones<sup>3</sup>. Este enfoque permite individualizar la elección del catéter más allá del índice de masa corporal (IMC), considerando factores como la distribución del tejido adiposo, la longitud de las extremidades y la morfología del muslo. La disposición curvada del trayecto se inspira en configuraciones previamente empleadas para catéteres yugulares<sup>4</sup>.

Si bien algunos equipos emplean trayectos curvos en femoral, su uso no está estandarizado. Estudios previos han demostrado que la forma del túnel influye en la tasa de infección en femoral<sup>4</sup>. Además, otros autores han descrito ventajas prácticas del sitio de salida lateral en catéteres femorales tunelizados<sup>5</sup>. En consonancia, nuestra técnica busca trasladar estos beneficios al terreno femoral mediante un trayecto subcutáneo en «U».

Reconocemos las limitaciones actuales de esta propuesta, que no incluye comparación directa con técnica recta ni seguimiento longitudinal de complicaciones. No obstante, consideramos que su publicación como carta puede estimular a otros grupos a replicarla y evaluar su impacto clínico. Esta comunicación se alinea con la necesidad de explorar estrategias innovadoras en acceso vascular<sup>6</sup>.

### Financiamiento

Los autores declaran que este trabajo ha sido realizado con recursos propios.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

Nuestro reconocimiento a quienes brindaron su valiosa colaboración para la realización de este artículo.

### Bibliografía

1. Maya ID, Allon M. Resultados de los catéteres de hemodiálisis femoral tunelizados: comparación con los catéteres de vena yugular interna. *Kidney Int* [Internet]. 2005;68:2886–9, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.00762.x>
2. Turmel-Rodrigues L, Pengloan J, Baudin S. Catéteres femorales tunelizados para hemodiálisis a largo plazo: una solución para pacientes obesos o con depleción de catéteres. *J Vasc Access*. 2012;13:524–9.
3. Choi J, Park HS, Lee WJ. Técnica de túnel curvo para catéteres de vena yugular para prevenir la migración de la punta. *J Vasc Interv Radiol*. 2017;28:1435–40.
4. Korkut AK, Demirbas S. Forma del túnel y riesgo de infección en catéteres femorales: un estudio comparativo. *Vasc Health Risk Manag*. 2021;17:445–52.
5. Radhakrishnan Y, Dasari J, Anvari E, Vachharajani TJ. Catéter de diálisis femoral tunelizado: consejos prácticos. *Acceso J Vasc* [Internet]. 2023;24:545–51, <http://dx.doi.org/10.1177/11297298211039633>
6. Roca-Tey R. El acceso vascular para hemodiálisis: la asignatura pendiente. *Nefrología*. 2010;30:280–7.

Luis Rafael Álvarez Velázquez 

*Servicio de Nefrología, Hospital General de Zona No 83, Morelia, Michoacán, México*

Correo electrónico: [alvarezlr.65@gmail.com](mailto:alvarezlr.65@gmail.com)