

# Uso de catéter tunelizado y sus complicaciones inmediatas como vía de acceso en enfermedad renal crónica

## Use of tunneled catheters and their immediate complications in chronic renal disease

Naranjo M\*, Vega R, Orellana C, Briceño J

Hospital regional de Talca, Dr. César Garavagno Burotto, Chile

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### DOI

10.30454/2530-1209.2019.4.4

#### HISTORIA DEL ARTÍCULO

Recibido: 4 de junio de 2019

Aceptado: 8 de julio de 2019

Disponible *online*: 20 de diciembre de 2019

#### PALABRAS CLAVE

Catéter tunelizado

Enfermedad renal crónica

Complicaciones inmediatas

#### KEYWORDS

Tunneled *catheter*

Chronic renal disease

Immediate complications

### RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los pasos y verificar la seguridad del procedimiento en la colocación del catéter tunelizado por distintas vías de acceso.

**Material y método:** Se analizaron de forma retrospectiva, 344 procedimientos de colocación de catéter tunelizado entre marzo de 2016 y junio del 2019. 260 fueron por vena yugular interna derecha (VYID), 58 por vena yugular interna izquierda (VYII), 3 vía vena yugular externa derecha (VYED), 17 vía vena femoral, 4 mediante acceso subclavio, 1 vía vena braquicefalia derecha y 1 vía transhepática. Se utilizó la guía ecográfica para minimizar el riesgo de punción arterial y la fluoroscopia para el posicionamiento ideal del catéter. Se tuvieron en consideración los siguientes puntos críticos; 1) venotomía: la aguja debe visualizarse ecográficamente en todo momento para evitar el acceso arterial, 2) acceso: siempre avanzar hasta la vena cava inferior para confirmar la posición, 3) dilatación: Se debe dilatar el tracto incrementando los calibres de los dilatadores en forma gradual, 4) cubierta desprendible: posicionar rápidamente el dedo pulgar para evitar una embolia aérea, 5) posicionamiento del manguito: la posición ideal del manguito y del catéter tunelizado es con su salida en la piel a 1 o 2 cm de la región infraclavicular.

**Resultado:** Se presentó solo una complicación inmediata que corresponde al 0,29 % del total de los procedimientos. Se trató de un caso de perforación de la vena iliaca externa izquierda con el dilatador del introductor pelable.

**Conclusión:** La colocación de un catéter tunelizado para hemodiálisis mediante guía ecográfica parece ser segura en todas sus vías de acceso.

\*Autor para correspondencia

Correo electrónico: drmiguelnaranjo@yahoo.es

## ABSTRACT

**Objective:** Identify the steps and verify the safety of the procedure in the placement of the tunneled catheter through different access routes.

**Material and method:** 344 tunneled catheter facilities between March 2016 and June 2019 were analyzed retrospectively. 260 were by right internal jugular vein, 58 by left internal jugular vein, 3 via right external jugular vein, 17 via femoral vein, 4 via subclavian access, 1 via right brachycephaly vein and 1 transhepatic pathway. Using the ultrasound guide to minimize the risk of arterial puncture and fluoroscopy for ideal catheter positioning. The following critical points were considered; 1) Venotomy: the needle should be ultrasound visualized at all times to avoid arterial access 2) Access: Always advance to the inferior vena cava to confirm the position. 3) Dilatation: The tract must be enlarged by increasing the calipers of the dilators gradually. 4) Removable cover: Quickly position the thumb to avoid an air embolism. 5) Positioning of the cuff: The ideal position of the cuff and the tunneled catheter is with its exit in the skin 1 or 2 cm in the infraclavicular region.

**Result:** There was only one immediate complication that corresponds to 0.29 % of the total procedures. This was a case of perforation of the left external iliac vein with the dilator of the peelable introducer.

**Conclusion:** The installation of a tunneled catheter for hemodialysis by ultrasound guidance seems to be safe in all its access roads.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) y a su vez el número de pacientes en hemodiálisis crónica (HDC) se encuentra en aumento. La radiología intervencionista cumple un rol importante en el manejo de la enfermedad, donde la colocación de catéter tunelizado es esencial en el manejo de pacientes en HDC, siendo una opción segura y que funciona como puente en pacientes sin fístula arteriovenosa (FAV) o con FAV inmaduras, en otros casos como solución definitiva frente a complicaciones o pérdida de accesos venosos previos. Sin embargo, el uso prolongado de estos trae consigo algunas complicaciones como: infecciones, oclusiones y estenosis venosas crónicas y por ende el agotamiento de las vías de acceso convencionales del paciente. En tales situaciones, la pérdida progresiva de sitios de acceso venoso nos lleva a buscar sitios alternativos para controlar la patología.

Las complicaciones inmediatas de la colocación de un catéter tunelizado pueden ser graves e incluso mortales, tales como hemorragias, neumotórax, embolismo aéreo, hemotórax, hemomediastino y hematomas que requieran drenaje, las guías hablan de que este porcentaje de complicaciones debe ser inferior a un 2 %<sup>1,2</sup>.

Los objetivos del presente trabajo son describir los pasos técnicos y verificar la seguridad del procedimiento en la colocación del catéter tunelizado por distintas vías de acceso instalados en el servicio de radiología del Hospital Regional de Talca (HRT).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron en forma retrospectiva, 344 procedimientos de colocación de catéter tunelizado en pacientes atendidos en el HRT entre marzo de 2016 y junio del 2019. De los cuales 260 fueron por vena yugular interna derecha (VYID), 58 por vena yugular interna izquierda (VYII), 3 vía vena yugular externa derecha (VYED), 17 vía vena femoral, 4 mediante acceso subclavio, 1 vía vena braquicefalia derecha y 1 vía transhepática (Tabla 1).

El procedimiento fue realizado por tres radiólogos intervencionistas del HRT con más de cinco años de experiencia. Para su colocación se utilizó la técnica Seldinger con guía ecográfica para minimizar el riesgo de punción arterial y la fluoroscopia para el posicionamiento ideal del catéter<sup>1</sup>. Durante la ejecución se tuvieron en consideración 5 puntos críticos (venotomía,

**Tabla 1.** Número de casos y complicaciones según vía de acceso venoso.

Vía de acceso venoso	Número de procedimientos	Complicaciones
Yugular interna derecha	260	0
Yugular externa derecha	3	0
Yugular interna izquierda	58	0
Femoral (derecha e izquierda)	17	1
Subclavio	4	0
Braquiocefálica derecha	1	0
Transhepático	1	0
TOTAL	344	1

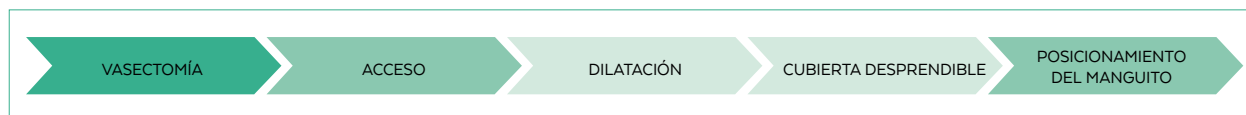


Figura 1. Pasos críticos en la instalación de catéter tunelizado.

acceso, dilatación, cubierta desprendible y posicionamiento del manguito), para minimizar las posibles complicaciones (Figura 1).

1. Venotomía: la aguja debe visualizarse ecográficamente en todo momento para evitar el acceso arterial. La entrada con aguja coaxial a la vena yugular interna es más segura. Si se llega a puncionar una arteria, el retirar la aguja y comprimir suele ser suficiente (Figura 2).
2. Acceso: siempre avanzar la guía hasta la vena cava inferior para asegurar una adecuada posición (Figura 3).
3. Dilatación: se debe dilatar el trayecto incrementado el calibre de los dilatadores en forma gradual (Figura 4). Si la guía se tuerce debe ser cambiada.
4. Cubierta desprendible: tras posicionar el introductor pelable y retirar la guía se debe posicionar rápidamente el dedo pulgar para evitar una embolia aérea (Figura 5).

5. Posicionamiento del manguito: a posición ideal del manguito del catéter tunelizado es bajo la clavícula y con su salida en la piel a 1 o 2 cm en la región infraclavicular, el extremo distal con su cara abierta apuntando hacia el mediastino (Figura 6). El manguito puede generar periostitis y dolor crónico si queda en contacto con la clavícula.

## RESULTADOS

Durante los procedimientos analizados de colocación de catéter tunelizado para hemodiálisis en el HRT se presentó solo una complicación inmediata que corresponde al 0,29 % del total de los procedimientos, este fue un caso de perforación de la vena iliaca externa izquierda con el dilatador del introductor pelable, en un paciente multipuncionado con venas de características patológicas. En dicho paciente se decidió introducir el catéter y



Figura 2. Instalación de anestesia local y venotomía bajo visión ecográfica.

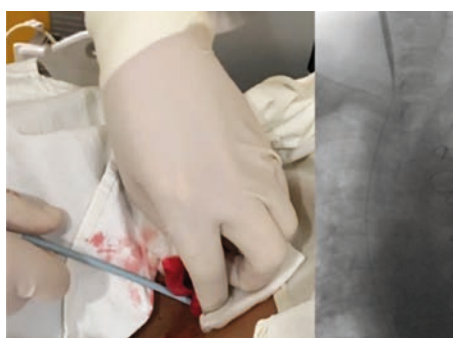


Figura 4. Introducción de dilatador.

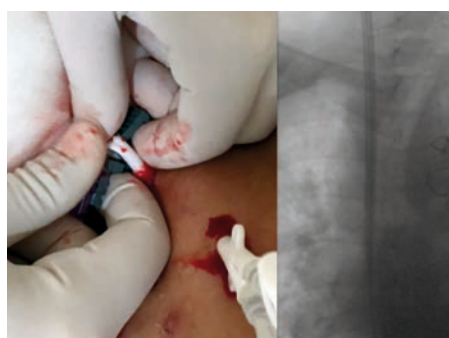
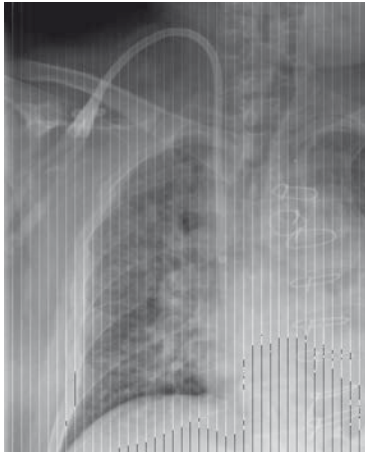


Figura 5. Retiro de introductor pelable.



Figura 3. Visualización de guía bajo fluoroscopia.



**Figura 6.** Verificación del posicionamiento del catéter.

dejarlo allí como elemento hemostático, resolviendo la complicación aguda.

## | DISCUSIÓN

En Chile hay alrededor de 21.223 pacientes en HDC, en la Región del Maule cerca de 1.198, y aproximadamente un 20 % de estos se encuentran con catéter de manera permanente. Estas cifras van en constante aumento, debido a las mayores expectativas de vida y al aumento de enfermedades metabólicas<sup>2</sup>. El método de elección para HDC es la FAV, y los catéteres son desaconsejables a largo plazo por el elevado riesgo de trombosis, infección, además del flujo inconstante, no obstante, son la alternativa en pacientes que no presentan una FAV madura o presentan complicaciones de esta, por lo que es importante tener algunas consideraciones para minimizar los riesgos en su colocación que no deberían exceder el 2 %<sup>2,3</sup>.

Los catéteres tunelizados son parte del tratamiento del paciente en HDC especialmente en etapas tardías. La vía de acceso de elección es la VYID, la cual es superficial, más directa al atrio derecho y la que presenta menos complicaciones, sobre todo si se asocia al uso de guía ecográfica. Sin embargo, en caso de no estar disponible debemos elegir cuidadosamente otra alternativa debido principalmente al riesgo de trombosis, por ejemplo, se debe evitar la vena subclavia por el posible riesgo de estenosis y excluir permanentemente esa extremidad de FAV. La colocación en las venas femorales o translumbares se asocian a mayor riesgo de infección. Se debe evitar instalar un catéter por el mismo lado que se halla elegido para un acceso permanente<sup>4</sup>. Otra vía a elección, puede ser la VYED en caso de la VYID sea inviable y se planea usar la extremidad izquierda para FAV, aunque se debe tener en consideración que presenta un menor calibre. La vía transhepática es el último recurso, pero es una opción en pacientes que han agotado sus opciones de accesos venosos, estos tienen una mayor probabilidad de moverse con la excursión respiratoria y mayor tasa de recambio por reducción del flujo o infección<sup>5</sup>.

## | CONCLUSIÓN

Según la experiencia en el servicio de radiología del Hospital Regional de Talca, la colocación de un catéter tunelizado para hemodiálisis mediante guía ecográfica respetando los puntos críticos descritos parece ser segura en todas sus vías de acceso.

## | CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

## | BIBLIOGRAFÍA

1. Heberlein W. Principles of tunneled cuffed catheter placement. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2011;14(4):192-7.
2. III. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access: update 2000. *Am J Kidney Dis.* 2001;37(1 Suppl 1):S137-81.
3. Schmidli J, Widmer MK, Basile C, de Donato G, Gallieni M, Gibbons CP, et al. Editor's Choice - Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;55(6):757-818.
4. Pereira K, Osiason A, Salsamendi J. Vascular Access for Placement of Tunneled Dialysis Catheters for Hemodialysis: A Systematic Approach and Clinical Practice Algorithm. *J Clin Imaging Sci.* 2015;5:31.
5. Beigi AA, Sharifi A, Gaheri H, Abdollahi S, Esfahani MA. Placement of long-term hemodialysis catheter (permcath) in patients with end-stage renal disease through external jugular vein. *Adv Biomed Res.* 2014;3:252.