

Instituto Nacional de Nefrología «Dr. Abelardo Buch López»

Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis: nuestra experiencia

Dra. Yanet Pérez Delgado,¹ Dra. Yolanda Sotolongo Molina,² Dra. Marilét Muradás Augier,³ Dr. Lázaro Vigoa Sánchez⁴ y Dr. Eduardo Lugo López⁵

RESUMEN

Los catéteres centrovenosos temporales y permanentes son utilizados transitoriamente en los pacientes con afecciones renales que requieren hemodiálisis, pero la inserción y utilización de estos no están exentas de complicaciones. Con el objetivo de señalar las vías de acceso vascular utilizadas, causas de colocación y retirada de los catéteres para hemodiálisis, así como determinar las complicaciones relacionadas con el uso de estos y la supervivencia a ellos asociada, se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y prospectivo en 139 pacientes que requirieron la colocación de catéteres temporales o permanentes para hemodiálisis en el Instituto de Nefrología, entre enero y octubre de 2005. El análisis estadístico consistió en el cálculo de porcentajes, los cálculos de supervivencia por el método Kaplan Meier, la mediana y la desviación estándar. La principal vía de acceso fue la yugular derecha, mientras que la disfunción del catéter anterior y el flujo inadecuado fueron las causas fundamentales que motivaron su colocación y retirada, respectivamente. La disfunción del catéter fue la complicación más frecuente (54,92 %), seguida de las infecciones. La mediana de supervivencia de los catéteres temporales resultó ser de 24 días y en los permanentes, de 81 días. Los catéteres centrovenosos para hemodiálisis constituyen una alternativa útil en pacientes sin acceso vascular definitivo.

Palabras clave: Catéteres centrovenosos, hemodiálisis, insuficiencia renal.

El abordaje y la cateterización de vasos venosos centrales, desde su introducción a finales de la década de 1960, se ha extendido a numerosos campos terapéuticos y los procedimientos hemodialíticos constituyen uno de ellos. La hemodiálisis es una modalidad de tratamiento sustitutivo de la función renal que requiere un acceso vascular

de larga duración, el cual se consigue con la realización de una fístula arteriovenosa autóloga o la colocación de una prótesis vascular. El empleo de catéteres venosos centrales constituye una alternativa en los casos que requieren tratamiento depurador y no presentan un acceso vascular previo, pues permite la realización eficaz del procedimiento en un breve lapso. Sin embargo, no se consideran nunca como vía de acceso vascular definitiva pues se asocian a una mayor incidencia de complicaciones y resultados no óptimos en comparación con las fístulas arteriovenosas.¹ Los catéteres para hemodiálisis pueden ser temporales o no tunelizados y permanentes o tunelizados. Los primeros se utilizan durante un tiempo inferior a tres o cuatro semanas y se reservan para pacientes que necesiten hemodiálisis por fracaso renal agudo cuando sea predecible una utilización inferior a este tiempo² o para otras técnicas depurativas como plasmaféresis o hemoperfusión.³ Los catéteres permanentes pueden utilizarse durante meses o años y suelen llevar un anillo en su parte extravascular, que tiene como objetivo provocar una fibrosis para impedir el paso de los agentes infecciosos y actuar como anclaje.

Las complicaciones de los accesos vasculares para hemodiálisis constituyen la principal causa de ingreso hospitalario en este tipo de enfermos, así como una importante proporción de los gastos anuales relacionados con éste proceder dialítico. Paralelamente a la utilización generalizada de los catéteres de hemodiálisis se ha asistido a la aparición de un número importante de complicaciones inmediatas o tardías a la implantación.⁴⁻¹⁰

Motivados por la amplia utilización de catéteres de doble luz para hemodiálisis en nuestro centro y la escasez de estudios al respecto, desarrollamos el presente trabajo con el objetivo de señalar las vías de acceso y causas que conllevaron a la colocación de los catéteres, determinar el tiempo de vida útil precisando las causas de la retirada, así como describir las complicaciones relacionadas con la inserción y utilización.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo que incluyó a todos los pacientes que requirieron la colocación de catéteres para hemodiálisis en el período comprendido entre enero y octubre de 2005, en el Instituto de Nefrología, en Ciudad de La Habana. Al colocarse los catéteres se recopilaron todos los datos necesarios para la investigación en un formulario que incluía: nombre del paciente, edad, sexo, fecha de colocación del catéter, motivo de colocación, vía utilizada, tipo de catéter (temporal o permanente), complicaciones inmediatas y tardías a la colocación, motivo de la retirada y la fecha de la última notificación del catéter.

Los pacientes fueron seguidos desde que se les insertó el catéter hasta la fecha de la última notificación de este, que fue la variable que se usó para determinar la fecha en que se dejó de seguir el catéter por diferentes razones (pacientes fallecidos, pacientes trasladados de hospital, función adecuada de la fístula autóloga o protésica). Los formularios fueron individuales para cada paciente. Diagnosticamos clínicamente la infección localizada en el sitio de colocación del catéter por la presencia de signos inflamatorios circunscritos a dicha área y la bacteriemia por la presencia de hipertermia y escalofríos durante la hemodiálisis. Se analizaron porcentajes, supervivencia por el

método Kaplan Meier, la mediana y la desviación estándar. Estos métodos estadísticos se usaron según se ajustaban a los datos obtenidos.

Mediante la técnica de Seldinger se canaliza un vaso profundo según el sitio anatómico correspondiente a las venas femoral, subclavia o yugular interna. Utilizando una aguja de calibre número 21 se punciona el vaso y se introduce una guía metálica flexible a través de dicha aguja, luego se retira la aguja y se introduce un dilatador y posteriormente el catéter de doble luz. Se coloca heparina sódica en la luz del catéter según cada caso en particular y se fija el catéter a la piel. En el caso de catéter permanente se tuneliza adicionalmente.

Se garantizó la privacidad de los resultados y no se empleó ningún dato que permitiese identificar a los pacientes. Los datos solo se emplearán en actividades y publicaciones científicas autorizadas.

RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 139 pacientes que requirieron la inserción de catéteres de hemodiálisis. Del total, 127 fueron catéteres temporales (91,36 %) y 12 permanentes (8,64 %). El tipo de catéter que se utilizó en cada paciente estuvo en relación con el estado clínico y con el tiempo a mantener.

La vía de acceso más utilizada fue la yugular derecha (64,0 %), seguida por la subclavia derecha (18,0 %). La vía menos utilizada fue la femoral con 2,8 % (tabla 1).

Tabla 1. Vía de acceso empleada

Vía de acceso empleada	N.º	%
Femoral izquierda	2	1,4
Femoral derecha	2	1,4
Subclavia izquierda	9	6,5
Subclavia derecha	25	18,0
Yugular izquierda	12	8,6
Yugular derecha	89	64,0
Total	139	100

Fuentes: Historia clínica individual, informe operatorio, formulario.

En nuestro estudio la causa más frecuente de inserción de los catéteres fue la recolocación por disfunción del anterior (flujo insuficiente) en el 35 % de los casos, lo que demuestra que no existe un adecuado cuidado de estos y que ello contribuya a una diálisis ineficaz y a la reducción de su vida útil, y en segundo lugar, aquellos pacientes crónicos que arribaron al estadio terminal sin acceso vascular previo a la diálisis (31,65 %). La insuficiencia renal aguda representó el 13,65 %, el menor porcentaje correspondió a obstrucción del catéter de diálisis peritoneal (2,16 %) y a otras causas

como la utilización de catéter para realizar plasmaféresis, pérdida de prótesis vascular y mala tolerancia a la diálisis peritoneal (tabla 2).

Tabla 2. Causas de la colocación de los catéteres

Causas de la colocación de los catéteres	N.º	%
Recolocación del catéter por disfunción del anterior	49	35,25
No acceso vascular previo en pacientes con IRC	44	31,65
Insuficiencia renal aguda	19	13,65
Trombosis de la fístula arteriovenosa	2	1,44
Recolocación por infección localizada del anterior	11	7,91
Hematoma de la fístula arteriovenosa	4	2,88
Obstrucción del catéter de diálisis peritoneal	3	2,16
Pérdida de la fijación del catéter	4	2,88
Otras*	3	2,16
Subtotal de pacientes con IRC	118	84,89
Total	139	100

IRC: Insuficiencia renal crónica; *:Plasmaféresis, pérdida de prótesis vascular y mala tolerancia a la diálisis peritoneal.

Fuentes: Historia clínica individual, informe operatorio, formulario.

La principal causa de retirada de los catéteres en el presente estudio fue el flujo inadecuado (disfunción del catéter) que constituyó el 43,82 % y estuvo seguida por la infección localizada en el sitio de colocación del catéter (14,61 %). Es de señalar que del 31,65 % de los pacientes que entraron a hemodiálisis sin acceso vascular permanente, solamente se les realizó un acceso vascular permanente al 12,36 % (tabla 3).

Tabla 3. Causas de la retirada de los catéteres

Causas de la retirada de los catéteres	N.º	%
Flujo inadecuado	39	43,82
Uso de accesos vasculares definitivos	11	12,36
IRA resuelta	9	10,11
Disminución de los azoados en IRC agudizadas	6	7,87
Infección localizada	13	14,61
Uso de prótesis vasculares	2	2,25
Pérdida de la fijación	7	7,87
Otras*	2	2,25
Total	139	100

IRA: Insuficiencia renal aguda; IRC: Insuficiencia renal crónica; *: Entrada a diálisis peritoneal.

Fuentes: Historia clínica individual, informe operatorio, formulario.

La mediana de supervivencia de los catéteres temporales resultó ser de 24 días con un intervalo de confianza de 15 a 33 días. En los catéteres permanentes la mediana de supervivencia fue de 81 días.

En el presente estudio se presentaron complicaciones en 71 pacientes, con un predominio de las complicaciones tardías. La disfunción del catéter fue la más frecuente (54,92 %), seguida de las infecciones relacionadas con él. Con relación a las complicaciones inmediatas a la inserción, hubo un predominio de las punciones múltiples con 9,85 %, seguido del sangrado por el sitio de salida del catéter (5,63 %) (tabla 4).

Tabla 4. Complicaciones relacionadas con el uso de los catéteres de hemodiálisis

Complicaciones inmediatas	N.º	%
Hematomas	2	2,82
Punciones múltiples	7	9,85
Hemotórax/Neumotórax	0	0
Punción arterial	2	2,85
Sangrado por el sitio de salida	4	5,63
Complicaciones tardías	N.o	%
Infección localizada	6	8,45
Bacteriemia	11	15,49
Disfunción	39	54,92
Total	71	100

Fuentes: Historia clínica individual, informe operatorio, formulario.

DISCUSIÓN

La vía de acceso más utilizada fue la yugular derecha (64,0 %), seguida por la subclavia derecha (18,0 %). El abordaje yugular presenta menor riesgo de complicaciones intratorácicas y menor incidencia de estenosis en comparación con el abordaje subclavio.^{4,11}

Varias son las referencias que reiteran la preferencia por la colocación de catéteres de hemodiálisis en la vena yugular derecha. En un estudio realizado en Serbia en el año 2004,¹⁴ se insertaron 107 catéteres, 66 de los cuales se colocaron en dicho vaso y representaron el 61,67 % del total. En investigaciones realizadas en Chile 2003¹⁵ y Turquía 2004¹⁶ también se abordó la vena yugular derecha en el 84,22 % y 92,98 % de los pacientes, respectivamente.

Resultan innumerables los estudios que señalan la insuficiencia renal crónica (IRC) como causa predominante para la inserción de catéteres de doble luz. En el Hospital Clínico de la Universidad de Chile en año 2003 la IRC representó el 74,73 % del total

de pacientes a los cuales se les colocó un catéter para hemodiálisis, seguida por la insuficiencia renal aguda (IRA) (25,26 %).¹⁶ El comportamiento es similar en EE.UU. y España.^{17,18}

Otro aspecto a resaltar lo constituye el hecho de que el 31,65 % de los pacientes con IRC que iniciaron la hemodiálisis en el período estudiado, no tenían un acceso vascular previo, lo que trae como consecuencia una mayor morbilidad y un mayor número de ingresos hospitalarios por el uso de catéteres de hemodiálisis.

En EE.UU. el 60 % de estos pacientes que iniciaron la diálisis, lo hicieron mediante catéter como primera opción de acceso vascular, lo cual no es conveniente.¹⁷ En un reciente estudio realizado en España, donde se estima una implantación anual de 12 000 catéteres, se demostró que estos constituyen el primer acceso vascular en el 60 % de los casos.¹⁸

En un estudio prospectivo realizado en Sydney (Australia), en 105 pacientes, se observó que el 60 % de los catéteres se retiraron por la presencia de sepsis o por disfunción de éste (10 %),¹⁹ hecho que refleja que dichas causas son las más significativas y lo que coincide con nuestros resultados.

La vida útil de los catéteres está en relación con los cuidados que se les brinde desde su inserción hasta los cuidados en las sesiones de hemodiálisis y en el hogar, para prevenir complicaciones. La mediana de supervivencia de los catéteres temporales resultó ser de 24 días con un intervalo de confianza de 15 a 33 días. En los catéteres permanentes la mediana de supervivencia fue de 81 días con un intervalo de confianza entre 52 y 110 días.

La supervivencia de los catéteres temporales estuvo acorde con lo reportado en la literatura.²⁰ En un estudio prospectivo, en el *Medical Center* de Turquía en el año 2004, se observó en 57 pacientes con catéteres temporales una supervivencia de 21 días con un intervalo de 7 a 59 días.²¹ Resultados similares se obtuvieron en un estudio realizado en Belgrado (Serbia) en 107 pacientes, donde se alcanzó una supervivencia de 19,9 días.¹⁴

Los datos obtenidos de los catéteres permanentes están en relación con las complicaciones que sufrieron, las cuales provocaron una supervivencia menor del mismo en relación con lo reportado en la literatura. La mediana de supervivencia de 45 catéteres permanentes insertados en el Hospital General de Castellón fue de 379 días.²² Las guías clínicas sobre accesos vasculares (DOQI), establecen que los catéteres permanentes deben durar más de 4 semanas, incluso años, ya que el riesgo de complicaciones es menor en relación con los catéteres temporales.¹³

Por lo antes expuesto, en nuestro medio se debe divulgar aún más el uso de la inserción de dichos catéteres en los pacientes del plan de hemodiálisis de mantenimiento, como una buena opción, para los que no tengan la posibilidad de un acceso venoso definitivo por diferentes causas. Además, se deben incrementar los cuidados para evitar las complicaciones a estos asociadas y la consecuente pérdida.

Conclusiones

- § La vía de abordaje más utilizada fue la yugular derecha.
- § La principal causa de colocación de los catéteres fue la disfunción del catéter anterior, que se observó en el 35,25 % de los casos.
- § La vida útil de los catéteres temporales se mostró acorde con lo revisado en la literatura, pero no fue así en el caso de los catéteres permanentes. La principal causa que conllevó a la retirada de estos fue el flujo inadecuado.
- § Como complicaciones más frecuentes observamos las punciones múltiples, de manera inmediata y tardíamente, y la disfunción del catéter.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Butterly D, Schwab ST. The case against chronic venous hemodialysis access. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13: 2195-7.
2. Weijmer MC, Verloet MG, Piet M, Ter W. Compared to tunnelled cuffed hemodialysis catheter, temporary untunnelled catheter is associated with more complications already 2 weeks of use. *Nephrol Dial transplant* 2004; 19: 670-677.
3. Canaud B, Leray-Moragues H, Garred LI, Turc-Baron C, Mion. What is the role of permanent central vein access in hemodialysis patients? *Seminars in Dialysis*. 1996; 9: 397- 400.
4. Mc Gee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med*. 2003; 348: 1123 – 1133.
5. Schummer W, Schummer C, Fritz H. Perforation of the superior cava due to unrecognized stenosis. Case report of a lethal complication of central venous catheterization. *Anaesthesist* 2001; 50(10):772-7.
6. Silberzweig JE, Sacks D. Reporting standards for central venous acces. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14: S443-S452.
7. Palderman K, Girbes ARJ. Central venous catheter use. Part 1: Mechanical complications. *Intensive Care Med* 2002; 28: 1-17.
8. Skiest DI, Abbott M, Keisere P. Peripherally inserted catheter in patients with AIDS are associated with a low infection rate. *Cleis Infect Dis* 2000; 30:949-52.
9. Strahileritz J, Lossos IS, Verstanding A, Sasson T, Kori Y, Gillis S. Vascular access via peripherally inserted central venous catheter: experience in 40 patients with acute leukaemia. *Leuk Lymphoma* 2001; 40: 365-367.
10. Cowl CT, Wemstock JV, Al Jurf A, Ephigrare K, Murray JA, Dilan K. Complications and cost associated with parenteral nutrition delivered to hospitalized patients through their subclavian or peripherally inserted catheter. *Clin Nutr* 2000; 19: 237-43.
11. Twardowski ZI. Vascular access for hemodialysis: an historical perspective of intravenous catheter. *The Journal of vascular acces* 2000; 1: 42-45.
12. Clinical Practice Guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis* 2001; 37: S137-S181.
13. Craft PS, May J, Dorigo A. Hickman catheter: left sided insertion, male gender and obesity are associated with an increased risk complications. *Aust N Z J Med* 1996; 26 (1): 33 -9.
14. Naumovic RT, Jovanovic DB, Djukanovic LJ. Temporary vascular catheter for hemodialysis: a 3 year prospective study. *Int I Artif Organs* 2004; 27: 848-54.

15. Oguzkurt L, Tercan F, Torun D, Yildirin T, Zumrutdol A, Kizilkilic O. Impact of short – term hemodialysis catheters on the central veins: a catheters venographic study. *EUR J Radiol* 2004; 52: 293 -294.
16. Cotera A, Bonarente D, Laguna J, Segovia E, Pacheco A, Galdo T. Utilidad de la radiografía de tórax posterior a La instalación de catéteres transitorios para hemodiálisis. *Rev Nefrol.* 2003; XXIII (1): 47– 52.
17. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, Greenwood RN, Hecking E, Gillespi B, *et al.* Vascular access use in Europe and the United States: Results from the DOPPS. *Kidney Int* 2002; 61: 305 – 316.
18. Rodríguez JA, López Pedret J, Piera L. AV SEN. El acceso vascular en España: Análisis de distribución, morbilidad y sistemas de monitorización. *Nefrología* 2001; 21: 45 – 51.
19. Kairaitis L, Gottlieb T. Outcome and complications of temporary hemodialysis catheters. *Nephro Dial Transplant* 1999; 14: 1710 – 1714.
20. NKF-DOQI: Clinical practice guidelines for vascular access. Guideline 23: treatment of tunnelled cuffed catheter dysfunction. *Am J Kidney Dis* 1997; 30 (supp 3): S175 – S176.
21. Eadington DW. Delayed referral for dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 2124-26.
22. Hernández J, García H, Torregrosa E, Pons R, Calvo C, Serra M, *et al.* Outcome of tunneled hemodialysis catheters as permanent vascular access. *Nefrología* 2004;24 (5): 446- 52.

Recibido: 8 de agosto de 2006. Aprobado: 15 de septiembre de 2006.

Dra. Yanet Pérez Delgado. Avenida 26 y Boyeros, Nuevo Vedado. Ciudad de La Habana, Cuba.

Correo electrónico: mmuradas@infomed.sld.cu

- 1 Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Aspirante a Investigador.
- 2 Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Investigador Agregado.
- 3 Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Aspirante a Investigador.
- 4 Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Aspirante a Investigador.
- 5 Especialista de I Grado en Nefrología. Especialista de I Grado en MGI.