

## Aspectos clínicos relacionados con los catéteres centro venosos temporales y permanentes para hemodiálisis

### Clinical features related to temporal and indwelling venous central catheters for hemodialysis

Dra. Yusnelky Báez López,<sup>I</sup> Dr. Félix Eduardo Lugo López,<sup>II</sup> Dra. Nadienka Rodríguez Ramos,<sup>III</sup> Dr. Juan Miguel Báez López,<sup>IV</sup> Dra. Rosa Ángela Alfonso Pérez<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Especialista de I Grado en Nefrología. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

<sup>II</sup> Especialista de I Grado en Nefrología. Instructor. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

<sup>III</sup> Especialista de I Grado en Nefrología. Asistente. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

<sup>IV</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la utilización de catéteres se ha extendido, teniendo en cuenta que la hemodiálisis requiere de un acceso vascular permanente o temporal.

**Objetivo:** describir los aspectos clínicos relacionados con el uso de catéteres centro venosos, temporales y permanentes para hemodiálisis.

**Métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, en el Servicio de Nefrología del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Se revisaron las historias clínicas para registrar los siguientes elementos: lugar de colocación del catéter, tipo, vía de acceso utilizada, complicaciones inmediatas y tardías a su colocación y los motivos. Se realizó análisis de distribución de frecuencias para variables cualitativas. Se calculó la mediana de supervivencia de los catéteres (vida útil).

**Resultados:** se insertaron 90 catéteres, el mayor número temporales (97,8 %) y permanentes solo un 2,2 %. La vía de abordaje yugular derecha (38,9 %) fue la más utilizada. La complicación inmediata más frecuente fue la multipunción en el 15,8 % y dentro de las tardías la disfunción del catéter en el 36,8 % de los pacientes, relacionada con las infecciosas predominó la vinculada con el sitio de salida (23,7 %) del dispositivo. La causa que motivó la colocación del catéter en 36,7 % de los pacientes fue la insuficiencia renal crónica terminal sin acceso vascular previo.

**Conclusiones:** el catéter temporal colocado en la yugular derecha continúa siendo la vía de elección en pacientes que acuden tardíamente al nefrólogo y al Servicio de

Urgencia, con mayor riesgo de multipunciones e infección del orificio de salida entre sus complicaciones.

**Palabras clave:** catéteres temporales y permanentes, complicaciones inmediatas, hemodiálisis.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the use of catheters has been increased, taking into account that hemodialysis requires of permanent or temporal vascular access.

**Objective:** to describe the clinical features related to the use of central venous, temporary and indwelling catheters for hemodialysis.

**Methods:** a retrospective, descriptive and observational study was conducted in the Service of Nephrology of the "Abel Santamaría Cuadrado" Teaching General Hospital. Medical records were reviewed to register the following elements: site of catheter placement, type, route of access used, immediate and late complications after its placement and related reasons. An analysis of frequency distribution was made for qualitative variables. Survival mean of catheters (useful life) was estimated.

**Results:** a total of 90 catheters were inserted most of them of temporal type (97.8 %) and indwelling only a 2.2 %. The more used was the right jugular approach route (38.9 %). The more frequent and immediate complication was the multiple puncture in the 15.8 % and within the late ones, the catheter's dysfunction in the 36.8 % of patients, related to infections the more predominant was that of device outlet site (23.7 %). The cause leading to placement of catheter in the 26.7 % of patients was a terminal chronic renal insufficiency without previous access.

**Conclusions:** the temporal catheter placed in the right jugular vein remains the election route in patients came lately to nephrologists and to Emergence Service with a great risk of multi-punctures and infection in the outlet orifice among its complications.

**Key words:** temporal and indwelling catheters, immediate complications, hemodialysis.

---

## INTRODUCCIÓN

La utilización de catéteres se ha extendido desde su incorporación a partir de los últimos años de la década de los 60, con un incremento notable, relacionado a la remisión tardía del enfermo con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) al nefrólogo. Para la hemodiálisis se requiere de un acceso vascular permanente o temporal. Para la colocación de los catéteres se utiliza la técnica de Seldinger, a través de la canalización de un vaso profundo según el sitio anatómico correspondiente a las venas yugular, subclavia y femoral. Los lugares de colocación pueden variar desde áreas definidas para este proceder en la unidad de diálisis hasta la utilización de quirófanos.<sup>1</sup>

La inserción de catéteres de hemodiálisis para el tratamiento de la insuficiencia renal aguda (IRA) e insuficiencia renal crónica (IRC) en determinadas circunstancias como

---

aquellos diagnosticados tardíamente, no constituye un proceder inocuo; numerosas han sido las complicaciones reportadas, las cuales debido al proceder a ciegas que se utiliza para su colocación no está exento de riesgos, que pueden ser inmediatos o tardíos a la implantación del dispositivo.<sup>2</sup>

Las complicaciones precoces son infrecuentes: la punción arterial, el hematoma, el daño del nervio laríngeo, el neumotórax, la mala posición del catéter y las arritmias, entre otras.<sup>3,4</sup> Para reducir el riesgo de complicaciones como taponamiento cardiaco, perforación de la pared de los vasos o arritmias cardiacas, la punta del catéter por vía yugular y subclavia, debe quedar colocada en la vena cava superior 3-4 cm antes de la entrada a la aurícula derecha con el catéter posicionado paralelamente a la pared vascular.<sup>5</sup>

Existen 3 vías por las que los catéteres pueden colonizarse o infectarse.<sup>6</sup> La vía extraluminal es la más frecuente: se produce por la migración de los gérmenes a la superficie externa del catéter desde la piel hasta la punta de este. Por ello los gérmenes más frecuentes son los que forman la flora cutánea, como el *Estafilococo coagulasa negativo*, los *Staphylococcus aureus* y *epidermidis* y la *Candida albicans*, por lo que constituye la principal fuente de transmisión la no aplicación de las medidas de asepsia y antisepsia a la hora de insertar el catéter y durante su utilización. La segunda vía de colonización es la intraluminal, que aparece cuando los gérmenes penetran a través de soluciones endovenosas contaminadas o a través de las conexiones o líneas. Se observa, sobre todo, cuando los catéteres son muy manipulados. La tercera vía es cuando el catéter se contamina de una manera secundaria a través de focos de infección a otro nivel, que producen bacteriemia.<sup>7</sup>

La amplia frecuencia de su uso en el Servicio de Nefrología del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" en Pinar del Río, por diferentes causas y la aparición de complicaciones asociadas a su utilización, motivó al estudio de este tema, por lo que constituyó objetivo de este trabajo describir los aspectos clínicos relacionados con el uso y las complicaciones de los catéteres centro venosos temporales y permanentes en pacientes que requirieron de su inserción.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte retrospectivo. El universo fueron 100 pacientes con diagnóstico de IRCT y fracaso renal agudo con necesidad de catéter centro venoso para hemodiálisis, atendidos en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" durante el período de agosto de 2007 a diciembre de 2008.

No fueron incluidos los pacientes que se les colocó catéter y no pertenecían al Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" en el periodo de tiempo estudiado, según la regionalización de la atención de salud en Pinar del Río.

Se colocaron un total de 90 catéteres, de ellos 88 catéteres temporales y 2 catéteres permanentes, lo que conformó la muestra a estudiar.

Se utilizó una tarjeta de recolección para los siguientes datos, obtenidos a través de la revisión documental de las historias clínicas confeccionadas: lugar de colocación, tipo de catéter, vía de acceso utilizada, complicaciones inmediatas y tardías a su colocación y los motivos de la colocación. La información recogida fue introducida en una base de datos y procesada mediante los sistemas Microsoft Excel 2000 y SPSS

versión 11.5 para Windows. Para el análisis de las variables cualitativas se empleó la técnica de análisis de distribución de frecuencias.

Se calculó la mediana de supervivencia de los catéteres (vida útil). Los resultados se presentan en forma de tablas.

## RESULTADOS

Los catéteres para hemodiálisis suelen utilizarse en los pacientes con IRC en determinadas circunstancias como son: los pacientes diagnosticados tardíamente que precisen hemodiálisis antes de tener una vía de acceso definitiva y los pacientes en plan de hemodiálisis por IRC con pérdida del acceso vascular definitivo por alguna complicación irrecuperable. En esta investigación se colocaron 90 catéteres, 88 catéteres temporales (97,8 %) y 2 catéteres permanentes (2,2 %), y se implantaron en el salón de operaciones, donde se cumplieron todas las normas de asepsia y antisepsia (tabla 1).

**Tabla 1.** Aspectos clínicos relacionados con los catéteres centro venosos temporales y permanentes para hemodiálisis. Tipos de catéteres de hemodiálisis y lugar de colocación

Tipos de catéteres	Lugar de colocación		Total	%
	Cuarto de Catéter	%		
Permanente	0	0	2	2,2
Temporal	88	97,8	0	97,8
Total	88	97,8	2	100

n= 90.

La vía de acceso más utilizada en nuestro medio fue la yugular derecha (38,9 %), que es la vía con menor riesgo de complicaciones intratorácicas y de estenosis, y la vía subclavia derecha se utilizó en el 30,0 % de los pacientes, vía esta que ha quedado en desuso por la alta frecuencia de estenosis del vaso y su repercusión sobre la realización de un posterior acceso venoso definitivo (tabla 2).

**Tabla 2.** Aspectos clínicos relacionados con los catéteres centro venosos temporales y permanentes para hemodiálisis. Frecuencia de inserción de los catéteres según la vía de acceso empleada

Vía de acceso empleada	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Yugular derecha	35	38,9
Subclavia derecha	27	30,0
Yugular izquierda	15	16,7
Subclavia izquierda	9	10,0
Femoral derecha	3	3,3
Femoral izquierda	1	1,1
Total	90	100

n= 90.

La vida útil de los catéteres está en relación con los cuidados que se les brinde desde su inserción, durante las sesiones de hemodiálisis y en el hogar, para prevenir sus complicaciones. La mediana de vida útil 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 estuvo en 81 días con un intervalo de confianza entre 52 y 110 días.

En el estudio las causas que llevaron a la inserción de los catéteres fueron semejantes a la encontradas en otros estudios: pacientes con IRC sin acceso vascular previo (36,7 %), la recolocación de estos por disfunción del anterior (22,2 %), lo que demuestra que no existe un adecuado cuidado de los catéteres, y contribuye a una diálisis ineficaz y a la pérdida de su vida útil. La IRA representó el 10,0 %; el menor porcentaje correspondió a ruptura del catéter anterior y retirada por parte del paciente, ambas para un 1,1 % (tabla 3).

**Tabla 3.** Aspectos clínicos relacionados con los catéteres centro venosos temporales y permanentes para hemodiálisis. Causas de la colocación de los catéteres

Causas de colocación de los catéteres	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
Pacientes con IRC sin acceso vascular previo	33	36,7
Disfunción del catéter anterior	20	22,2
Disfunción de la fístula arteriovenosa	10	11,1
IRA	9	10,0
Pérdida de fijación del catéter	8	8,9
Sepsis del catéter anterior	6	6,7
Sepsis de la fístula arteria-venosa	2	2,2
Ruptura del catéter anterior	1	1,1
Retirada del catéter por el paciente	1	1,1
Total	90	100

n= 90.

Aproximadamente el 10 % de los pacientes que necesitan catéter venoso central de hemodiálisis presentan alguna complicación secundaria a la inserción o en el mantenimiento de este.

En el presente estudio se registraron 38 complicaciones con un predominio de las complicaciones tardías; la disfunción del catéter resultó la más frecuente (36,8%), seguida de las infecciones relacionadas con el catéter, sepsis del catéter (23,7 %) y la bacteriemia (5,3 %). En relación con las complicaciones inmediatas a la inserción, hubo un predominio de las punciones múltiples (15,8 %), seguida del hematoma (7,9 %) y en menor cuantía los hemotórax y la punción arterial con 2,6 % cada una de ellas. No hubo neumotórax (tabla 4).

**Tabla 4.** Aspectos clínicos relacionados con los catéteres centro venosos temporales y permanentes para hemodiálisis. Complicaciones relacionadas con los catéteres de hemodiálisis

Complicaciones	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
Complicaciones inmediatas	-	-
Múltiples punciones	6	15,8
Hematoma	3	7,9
Sangrado	2	5,3
Hemotórax	1	2,6
Punción arterial	1	2,6
Complicaciones tardías	-	-
Disfunción del catéter	14	36,8
Infección por el sitio de salida	9	23,7
Bacteriemia	2	5,3
Total de complicaciones	38	100

## DISCUSIÓN

Desde el inicio de la hemodiálisis crónica en Pinar del Río son practicadas por anestesistas y nefrólogos las técnicas de inserción de catéteres temporales y permanentes. En algunas investigaciones se señala la utilización de salones intervencionistas para la colocación del dispositivo, lo que reduce las complicaciones relacionadas al proceder. En la investigación predominó la colocación de catéteres temporales (97,8 %) en áreas de la unidad de diálisis afines para realizar este proceder, lo que no se corresponde con la literatura consultada donde se utiliza en muchos centros el quirófano para el desarrollo de este proceder.<sup>8-13</sup>

En el estudio se encontró que la vía de acceso más utilizada fue la yugular derecha (38,9 %). Por su parte, en el 2004 en un estudio realizado en Serbia se insertaron 107 catéteres (61,7 %) en esta misma vía, pero con una mayor incidencia dentro de su población en relación con la nuestra, lo que difiere de este estudio no así con los resultados de los trabajos realizados en Chile y Turquía<sup>14,15</sup>

Las guías clínicas sobre accesos vasculares (K-DOQUI) 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<sup>12</sup>. Por nuestra parte, se obtuvo una mediana de supervivencia de los catéteres temporales superior a los estudios de otros autores. En los catéteres permanentes, la mediana de supervivencia estuvo en 110 días, lo que se relacionó con la bibliografía consultada.<sup>12-14</sup>

La remisión precoz al nefrólogo ayuda a una preparación adecuada del enfermo renal, para lo cual se ha diseñado una amplia red de consultas en la comunidad en los 14

municipios de la provincia, con una consulta centralizada en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". En el estudio la principal causa de colocación del catéter fue la llegada tardía de pacientes con IRC sin seguimiento nefrológico previo. En Chile en un estudio realizado en el Hospital Universitario se encontraron resultados similares al nuestro, donde el 74,7 % representó los catéteres colocados por concepto de IRCT sin acceso anterior.<sup>16,17</sup> En un reciente estudio español se estimó una implantación anual de 12 000, para el 60 % de catéteres como primera opción.<sup>11</sup>

En este trabajo coincidiendo con la literatura revisada, se encontró que la disfunción del catéter fue la complicación tardía más frecuente (36,8 %), no siendo así para las inmediatas que en nuestro medio fueron las múltiples punciones.<sup>13,18</sup>

Se concluye que predominó la colocación de catéteres temporales, mediante la vía de acceso yugular derecha, con una mediana de supervivencia de 110 días. Como motivo de colocación del catéter se determinó la llegada tardía de pacientes con IRC sin seguimiento nefrológico previo y la disfunción del catéter fue la complicación tardía más frecuente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naumovic RT, Jovanovic DB, Djukanovic LJ. Temporary vascular catheter for hemodialysis. A 3 years prospective study. *Int J Artif Organs*. 2004;27:848-54.
2. Manns B, Tonellim YS, Lee H, Laupland K, Klarenbachs RV, Murphy B, et al. Establishment and maintenance of vascular access in incident hemodialysis patients. A prospective cost analysis. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2005 [cited 2006 Mar 29]; 16:201-209; Available from: <http://www.jasn.asnjournals.org/content/16/1/201.full.pdf+html?sid=d4c45045-00b7-41a8-8885-fc19089c2a82>
3. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med*. 2003;348:1123-33.
4. Hernández MA, Superviola B, Cabello MM. Importancia de la radiografía de tórax de control tras la canalización venosa central. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2006 [citado 29 Mar 2006 ]; 42(3):154-5. Disponible en: [http://www.archbronconeumol.org/bronco/ctl\\_servlet?f=40&ident=13085568](http://www.archbronconeumol.org/bronco/ctl_servlet?f=40&ident=13085568)
5. Silberzweig JE, Sacks D, Khorsandi AS, Bakal CW. Reporting Standards for central venous access. *J Vasc Interv Radiol*. 2000 Mar; 11(3): 391-400.
6. García CP, Payá GE, Olivares CR, Cotera FA, Rodríguez TJ, Sanz RM. Diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. *Rev. Chil. Infectol.* [Internet]. 2003 [citado 31 Mar 2010 ]; 20(1):41-50. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182003000100006&lng=en&nrm=iso&ignore=.html](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182003000100006&lng=en&nrm=iso&ignore=.html)
7. U.S. Renal Data System, USRDS. Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. 2005 National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [Internet]. 2005 [cited 2005 Dec 20]. Available from: <http://www.usrds.org/2005/ref/A.pdf>



8. Hernández JJ, García PH, Torregrosa E. Seguimiento a largo plazo de catéteres permanentes en pacientes con dificultad en la obtención de un acceso vascular definitivo. Nefrología [Internet]. 2004 [citado 31 Mar 2005 ]; XXIV (5). Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E231/P1-E231-S132-A3079.pdf>
9. Pérez DY, Sotolongo MY, Muradás AM, Vigoa SL, Lugo LE. Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis. Nuestra experiencia. Rev Cubana Cir [Internet]. 2006 Dic [citado 31 Mar 2010 ]; 45(3-4): Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932006000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
10. Ministerio de Salud. Guía Clínica Insuficiencia Renal Crónica Terminal. Santiago de Chile: Minsal, MINSAP; 2005.
11. García Cortés MJ, Viedma G, Sánchez Perales MC, Borrego FJ. Permanent vascular access in the elderly patient who starts on hemodialysis: fistulae or catheter? Nefrología [Internet]. 2005 [cited 2006 Mar 11]; 25(3). Available from: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E242/P1-E242-S132-A3254.pdf>
12. Rayner HC, Besarab A, Brown WW, Disney A, Saito A, Pisoni RL, et al. Vascular access results from the dialysis outcomes and practice patterns study. Performance against Kidney Disease Outcomes Quality Initiative Clinical Practice Guidelines. Am J Kidney Dis [Internet]. 2004 [cited 2004 Feb 1]; 44:22-26. Available from: [http://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(04\)01101-1/fulltext](http://www.ajkd.org/article/S0272-6386(04)01101-1/fulltext)
13. 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.
14. Poole CV, Carlton D, Bimbo L. Treatment related bacteraemia with an antibiotic lock protocol: effect on bacterial pathogen. Nephrol Dial Transplant. [revista en la Internet]. 2004. [cited 2004 Feb 1]; 19:1237-1244. Available from: <http://www.ndt.oxfordjournals.org/content/19/5/1237.full>
15. Roberts TL, Obrador GT, Peter WL, Pereira BJ, Collins AJ. Relationship among catheter insertions, vascular access infections and anemia management in hemodialysis patients. Kidney Int [Internet]. 2004 [cited 2004 Feb 1]; 66(6):2429-36. Available from: <http://www.nature.com/ki/journal/v66/n6/full/4494907a.html>
16. Silberzweig JE, Sacks D. Reporting Standards for central venous access. J Vasc Interv Radiol. 2003; 14:443-52.
17. Brenner P, Bugedo G, Calleja D, Del Valle G, Fica A, Gómez E et al. Prevención de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Rev Chil Infect [Internet]. 2003 [citado 1 Feb 2004]; 20(1):51-69. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182003000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182003000100007&script=sci_arttext)
18. Stack AG. Impact of timing of nephrology referral and pre-ESRD care on mortality risk among new ESRD patients in the United States. Am J Kidney Dis [Internet]. 2003 [cited 2004 Mar 1]; 41:310-318. Available from: <http://www.download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0272-6386/PIIS0272638602691401.pdf>

Recibido: 27 de abril de 2011.  
Aprobado: 2 de junio de 2011.

Dra. *Yusnelky Báez López*. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado".  
Zona P s/n, municipio Sandino. Pinar del Río, Cuba.