

Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso"

## **Acceso vascular para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica**

### **Vascular approach for hemodialysis in patients with chronic renal disease**

**MsC. Emma Esther González García<sup>1</sup> y Dr. Rolando Castillo Montoya<sup>2</sup>**

#### **Resumen**

Se valoró la situación actual del acceso vascular para hemodiálisis mediante un estudio transversal y longitudinal de pacientes activos actualmente, que comenzaron su tratamiento desde la creación del Departamento de Hemodiálisis en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas" de Santiago de Cuba en 1996 hasta septiembre del 2008. Los datos necesarios (causas de la enfermedad renal, sexo, edad, tipo de acceso vascular, tiempo en diálisis, intento anterior para fístula arteriovenosa y otros) se obtuvieron de la historia clínica automatizada, del examen físico y de la evaluación del acceso vascular. Este último se realizó predominantemente a través de una fístula arteriovenosa autógena, situada en la flexura anterior del codo; procedimiento que había sido intentado 2 ó más veces en 21 pacientes del total y fallado por deficiencia del estado de los vasos y trombosis de las mencionadas fístulas. La producción de aneurismas fue la complicación más frecuente, atribuible a la poca rotación en el sitio de punción.

Descriptores: SONDA A PERMANENCIA; SONDA A PERMANENCIA/efectos adversos; DIÁLISIS RENAL; DIÁLISIS RENAL/mortalidad; CALIDAD DE VIDA

Límites: HUMANO MASCULINO; HUMANO FEMENINO

#### **Abstract**

The current situation of the vascular approach for hemodialysis was valued by means of a longitudinal and cross-sectional study of active patients that started their treatment from the creation of the Department of Hemodialysis in "Dr. Juan Bruno Zayas" General Teaching Hospital of Santiago de Cuba from 1996 to September, 2008. Necessary data (cause of renal disease, sex, age, type of vascular approach, time in dialysis, previous attempt at arteriovenous fistula and others) were obtained from automated medical records, physical examination and evaluation of the vascular approach. The latter was performed specially through an autogenous arteriovenous fistula located in the elbow anterior flexure; a procedure that had been attempted 2 or more times in 21 patients of the total and it had failed by deficiency of the vessel state and thrombosis of these fistulae. The occurrence of aneurysms was the most frequent complication attributable to the little rotation in the puncture site.

Subject headings: CATHETERS, INDWELLING; CATHETERS, INDWELLING/adverse effects; RENAL DIALYSIS; RENAL DIALYSIS/mortality; QUALITY OF LIFE

Limits: HUMAN MALE; HUMAN FEMALE

En su estado terminal, la enfermedad renal crónica (ERC) requiere de la hemodiálisis, entre otros tipos de depuración. Para esta necesita un acceso vascular, y la más utilizada es la fístula de Cimino-Brescia o la prótesis, aunque, cuando hay dificultades con alguna de las técnicas anteriores, es frecuente el uso del catéter endovascular como puente, en tanto se realiza un nuevo acceso definitivo.<sup>1</sup>

Desde el inicio del tratamiento sustitutivo renal (TSR) a los pacientes con enfermedad renal terminal, el número de necesitados aumenta cada año en progresión lineal.<sup>1</sup>

La necesidad de un acceso vascular (AV) para hemodiálisis es tan antigua como la propia hemodiálisis, ya que para conducir una cantidad de sangre a un circuito de lavado, es preciso acceder al torrente sanguíneo.

Los comienzos de esta técnica fueron difíciles, por falta de un AV adecuado y hasta el diseño de la fístula arteriovenosa interna (FAVI) de Cimino-Brescia, no se pudieron desarrollar programas de hemodiálisis (HD) en pacientes crónicos. Sin embargo, al transcurrir de los años no se ha resuelto el problema, pues son frecuentes las dificultades técnicas y administrativas en cualquier intento de conseguir un acceso vascular.

Las complicaciones originadas por el AV ocasionan el mayor consumo de recursos por quienes lo necesitan, y constituyen la primera causa de ingreso hospitalario en los Servicios de Nefrología.

El acceso vascular ideal debe reunir, al menos, tres requisitos:

- Permitir el acceso seguro y continuado del sistema vascular
- Proporcionar flujos suficientes para suministrar la dosis de hemodiálisis programada
- Carecer de complicaciones

Actualmente este AV no existe, si se tiene en cuenta que la FAVI, en sus diferentes modalidades, y en especial la radiocefálica, es la que más se aproxima a estas premisas, dada su elevada supervivencia. De hecho, este último está considerado prototipo de AV, es decir el objetivo a lograr en los pacientes que inician la hemodiálisis. Como AV alternativo a la FAVI, la prótesis arteriovenosa es la más empleada en la población y el material habitualmente usado para la implantación es el politetrafluoroetileno (PTFE).<sup>2</sup>

El catéter venoso central (CVC) es la tercera modalidad de AV, aunque su uso solo debe ser considerado con carácter temporal o en situaciones muy concretas, tales como: imposibilidad de creación de un AV permanente, insuficiencia cardíaca congestiva o hipotensión crónica.<sup>1</sup>

La creación de la FAVI, primeramente en la muñeca y después en el pliegue del codo, supuso un paso definitivo en este tratamiento. Posteriormente y, en caso de imposibilidad de construir FAV autógenas, se usaron prótesis arteriovenosas; sin embargo, las FAV autógenas se han mostrado como el acceso vascular ideal.

Las complicaciones de los accesos vasculares más frecuentes en las prótesis, sobre todo las trombosis y disfunciones debidas a estenosis venosa por hiperplasia de la íntima, representan actualmente el talón de Aquiles de esta técnica y afectan por igual a jóvenes y viejos, diabéticos y no diabéticos. Hasta hace poco, otros problemas distrajeron la atención nefrológica sobre los pacientes con insuficiencia renal terminal; parcialmente resueltos (anemia, osteodistrofia, entre otros) y por la elevada morbilidad y costo que supone el AV, los esfuerzos se han volcado en la disfunción de este y cómo mantenerlo sin complicaciones.<sup>3</sup>

La elevada tasa de incidencia de las ERC en tratamiento dialítico, en el Departamento de Hemodiálisis, nos motivó a evaluar de forma general la situación actual de los AV.

## Métodos

Se realizó un estudio longitudinal, analítico y transversal para valorar la situación actual del acceso vascular para hemodiálisis, en 172 pacientes activos actualmente, que comenzaron su tratamiento desde la creación del Departamento de Hemodiálisis en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas" de Santiago de Cuba en 1996 hasta septiembre del 2008.

Se utilizaron diferentes variables de interés, tales como: causas de la enfermedad renal, sexo, edad, tipo de acceso vascular y su localización, relación del catéter temporal con el tiempo en diálisis, causa de la ERC, así como también la presencia asociada de FAV disfuncional en los pacientes con catéter temporal. Se reflejaron los intentos anteriores de FAV y el fallo de estas por deficiencias del

estado de los vasos y trombosis de las mencionadas fistulas. Se describieron las complicaciones de los accesos vasculares y se hizo una historia detallada de los pacientes.

Los datos se obtuvieron de la historia clínica automatizada, del examen físico y de la evaluación del acceso vascular.

Se utilizó el porcentaje como medida de resumen y una vez obtenidos los resultados se realizaron comparaciones con estudios nacionales y extranjeros que nos permitieron arribar a conclusiones y emitir recomendaciones.

## Resultados

En la **tabla 1** se aprecia un predominio de los pacientes con edades entre 31 y 50 años, de los cuales 38 correspondieron al sexo femenino y 55 al masculino. La hipertensión arterial resultó ser la causa preponderante de ERC (69 enfermos), seguida en orden descendente por la diabetes mellitus (DM), los riñones poliquísticos (RPQ) y las uropatías obstructivas, con 45, 19 y 10 casos, respectivamente.

Tabla 1. *Causas de enfermedad renal crónica según edad*

| Causas de la enfermedad renal crónica | Edad (en años) |          |           |           |           |           |           |           | Total      |
|---------------------------------------|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                       | < 30           |          | 31 a 50   |           | 51 a 60   |           | Más de 60 |           |            |
|                                       | F              | M        | F         | M         | F         | M         | F         | M         |            |
| Hipertensión arterial                 | 0              | 1        | 12        | 25        | 5         | 11        | 6         | 9         | 69         |
| Diabetes mellitus en el adulto        | 0              | 1        | 3         | 2         | 2         | 4         | 8         | 5         | 25         |
| Diabetes mellitus juvenil             | 1              | 0        | 4         | 11        | 2         | 0         | 1         | 1         | 20         |
| Gastrostomía endoscópica percutánea   | 1              | 1        | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 3          |
| Glomerulopatía membranosa             | 2              | 0        | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 4          |
| Glomerulosclerosis segmentaria focal  | 1              | 0        | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 3          |
| Lupus eritematoso sistémico           | 1              | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1          |
| Uropatías obstructivas                | 0              | 0        | 2         | 4         | 0         | 1         | 1         | 2         | 10         |
| Enfermedad hereditaria                | 0              | 0        | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2          |
| Otras glomerulopatías primarias       | 1              | 1        | 2         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 6          |
| Otras glomerulopatías secundarias     | 0              | 0        | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2          |
| Nefritis intersticial                 | 0              | 0        | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1          |
| Nefritis por reflujo                  | 0              | 0        | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1          |
| Riñón poliquístico en el adulto       | 0              | 0        | 4         | 4         | 1         | 4         | 4         | 0         | 17         |
| Riñón poliquístico en la infancia     | 0              | 0        | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1          |
| No precisada                          | 1              | 0        | 3         | 3         | 0         | 0         | 0         | 0         | 7          |
| <b>Total</b>                          | <b>8</b>       | <b>4</b> | <b>38</b> | <b>55</b> | <b>10</b> | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>17</b> | <b>172</b> |

Al analizar el tipo de AV según su localización (**tabla 2**), puede verse una supremacía de las FAV, específicamente de las realizadas en el pliegue anterior del codo izquierdo, que es el miembro no dominante en la mayoría de los casos (84 pacientes) y un número menor en la muñeca izquierda (42 afectados).

Tabla 2. Tipo de acceso vascular según su localización

| Tipo de acceso vascular          | Localización                        | Total |            |   |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------|------------|---|
| Fístula arteriovenosa            | Pliegue anterior del codo derecho   | 23    | 107        |   |
|                                  | Pliegue anterior del codo izquierdo | 84    |            |   |
| Prótesis vascular                | Muñeca derecha                      | 9     | 51         |   |
|                                  | Muñeca izquierda                    | 42    |            |   |
| Catéter temporal de hemodiálisis | Axilo-axilar                        | 2     | 2          | 2 |
|                                  | Yugular derecha                     | 7     | 12         |   |
| Yugular izquierda                | 1                                   |       |            |   |
| Femoral derecha                  | 4                                   |       |            |   |
| <b>Total</b>                     |                                     |       | <b>172</b> |   |

En la **tabla 3** se muestra que 13 pacientes tenían catéter temporal, 7 con FAV disfuncional, en espera de maduración (igual condición tenía un paciente que presentaba prótesis vascular A-A), no contemplado en esta estadística y 5 sin FAV, ya programados, en espera de terminación de estudio vascular. En los enfermos predominó igualmente la HTA y el sexo masculino.

Tabla 3. Valoración de los pacientes con catéter temporal para hemodiálisis

|   | Causa de ERC |    |     |             | Sexo |       | Total |
|---|--------------|----|-----|-------------|------|-------|-------|
|   | HTA          | DM | RPQ | Desconocida | Fem. | Masc. |       |
| Catéter temporal con FAV disfuncional               | 3            | 2  | 1   | 1           | 3    | 4     | 7     |
| Catéter temporal sin FAV                            | 2            | 3  | 0   | 0           | 2    | 3     | 5     |
| Catéter temporal con prótesis vascular disfuncional | 1            | 0  | 0   | 0           | 0    | 1     | 1     |

Al relacionar el uso del catéter temporal con el tiempo de diálisis (**figura 1**), se observa que el mayor número de casos (4 con FAV disfuncional), llevaban de 1 a 6 meses con el catéter temporal para hemodiálisis y 3 de los que todavía no tenían FAV se realizaban tratamiento depurador de 6 meses a un año, incluido entre estos el paciente con prótesis vascular en espera de maduración, con 3 intentos anteriores de FAV, uno perdido por trombosis y dos intentos fallidos. En la casuística hubo 2 pacientes diabéticas, una con dermatitis crónica de evolución tórpida y otra con FAV trombosada después de 15 días de realizada, además de una evolución desfavorable desde el punto de vista humoral.

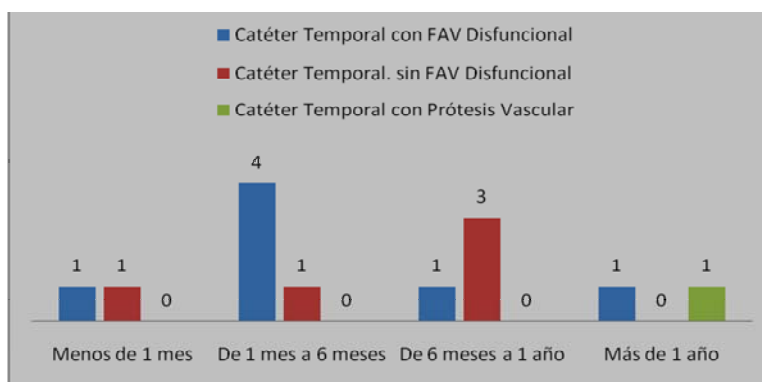


Figura 1. Catéter temporal con el tiempo de diálisis

Todos los pacientes que se encontraban en espera de fístula tenían un peritoneo disfuncional.

Del total de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, se realizó un intento anterior de FAV en 37 (64 %), se efectuaron 2 intentos en 13 (22 %), 3 en 5 (9 %) y en 3 (5%) más de 3 intentos.

Según se aprecia en la **figura 2** hubo un predominio de los intentos fallidos en 73 ocasiones, es decir, no funcionó la FAV desde el momento de su realización, lo cual estuvo dado por el estado vascular deficiente del enfermo, precedido por su enfermedad de base y por las multipunciones en los vasos de los miembros. Los 16 casos con trombosis fueron ocasionados por estados de hipotensión aguda, tanto intradiálisis como fuera de ella, y 3 pacientes presentaron infección de la herida quirúrgica.

Las complicaciones se clasificaron en precoces y tardías, las primeras generalmente relacionadas con factores técnicos quirúrgicos, tales como: trombosis, sangrado posoperatorio, infección, síndrome de robo y neuropatía periférica; las segundas tienen que ver con la práctica de la hemodiálisis y la técnica de punción: estenosis, infección, pseudoaneurismas, hematoma infiltrante, aneurismas verdaderos e hipertensión venosa distal.

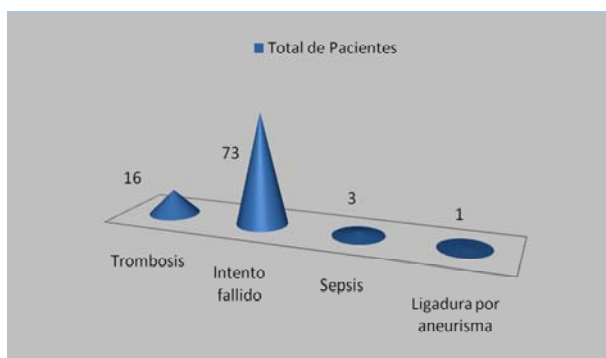


Figura 2. Causas de la pérdida del acceso vascular

En el estudio prevalecieron los aneurismas aislados (35 pacientes), muchos relacionados con los sitios de punción para la hemodiálisis, y que el número de agujas ha tenido poca variación, pues las de calibre 16G son estables en nuestro centro. Le continúan en orden de presentación 15 casos con dilatación del trayecto venoso y 5 casos con edema del miembro completo de la FAV.

## Discusión

Nuestros resultados coinciden con los de otros autores en cuanto a causa de la enfermedad renal crónica, grupo de edades, sexo, tipo de acceso vascular y su localización.<sup>4</sup>

A pesar de que el catéter venoso central influye ineludiblemente en los resultados clínicos y aumenta la morbilidad de los pacientes, puede ocasionar una estenosis en la vena en la que se implanta. Actualmente se trabaja para limitar su uso, pero si ha tenido lugar, documentamos sus localizaciones para descartar una estenosis y elegir otra extremidad para la construcción del AV. En realidad, cuando un paciente necesita inmediatamente de diálisis y un catéter temporal, es considerado una urgencia quirúrgica y se hace lo posible por realizarle un acceso definitivo en un plazo muy corto.

El uso de catéter endovascular es frecuente, principalmente en pacientes incidentes, cuya mortalidad es mayor que la de aquellos con FAV.<sup>5</sup>

La diálisis peritoneal (DP) podría ser de elección en vez del catéter endovascular y utilizarse como puente. Fenton<sup>6</sup> publicó un estudio sobre el riesgo de la mortalidad en pacientes incidentes que recibieron DP o HD, en la mayoría de ellos se utilizó al comienzo un catéter endovascular. Si se reduce el uso del catéter endovascular en la etapa inicial y se utiliza DP hasta que la FAV esté lista, es probable que se logre disminuir la mortalidad inicial de los pacientes en HD hasta el nivel de los de

DP. Las complicaciones más frecuentes fueron: trombosis, sangrado, infección y el síndrome de robo, este último puede originar isquemia de la mano, resultados que concuerdan con los nuestros.<sup>6,7</sup>

En nuestro estudio, la HTA resultó ser la causa más común de la enfermedad y los pacientes de 31 a 50 años, y del sexo masculino fueron los más afectados. El acceso vascular se realizó predominante a través de una fístula arteriovenosa autógena, situada en la flexura anterior del codo izquierdo; procedimiento que había sido intentado 2 ó más veces en 21 pacientes del total y fallado por deficiencia del estado de los vasos y trombosis de las mencionadas fístulas. La producción de aneurismas fue la complicación más frecuente, atribuible a la poca rotación en el sitio de punción.

Se recomienda elevar el control de la HTA en la comunidad, especialmente en las etapas de prediálisis, de los pacientes con enfermedad renal crónica, profundizar en su estudio vascular antes de la realización de la FAV y educarlos en la necesidad de la rotación de los sitios de punción.

## Referencias bibliográficas

1. Sociedad Española de Nefrología. Guías de acceso vascular en hemodiálisis. <[www.senefro.org/modules/subsection/files/guia\\_acceso\\_vascular.pdf?check\\_idfile=984](http://www.senefro.org/modules/subsection/files/guia_acceso_vascular.pdf?check_idfile=984)>.
2. González García EE, Gómez Ruiz A. Historia clínica automatizada de enfermos renales dialítico dependientes y su aplicación [artículo en línea]. MEDISAN 2008;12(2). <[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12\\_2\\_08/san07208.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_2_08/san07208.htm)>[consulta: 22 julio 2008].
3. Comportamiento de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis. <[www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/492/1/Comportamiento-de-la-fistula-arterio-venosa-para-hem](http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/492/1/Comportamiento-de-la-fistula-arterio-venosa-para-hem)>[consulta: 22 julio 2008].
4. Acceso vascular permanente en hemodiálisis. <[www.spnefro.pt/RPNH/PDFs/n1\\_2004/artigo\\_01.pdf](http://www.spnefro.pt/RPNH/PDFs/n1_2004/artigo_01.pdf)> [consulta: 22 julio 2008].
5. Arrieta J, Ruiz Camos I, Martínez de Merlo MT. Guía de acceso vascular en hemodiálisis. <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1180384>>[consulta: 22 julio 2008].
6. Fernández-Cean J. Diálisis peritoneal en hemodiálisis crónica. <<http://www.medwave.cl/congresos/nefro2006/1/1.act>> [consulta: 22 julio 2008].
7. Síndrome de hipertensión venosa distal: comunicación de un caso. <[www.nexusediciones.com/pdf/cv2002\\_5/ac-8-5-006.pdf](http://www.nexusediciones.com/pdf/cv2002_5/ac-8-5-006.pdf)> [consulta: 22 julio 2008].

Dra. Emma Esther González García. Calle Principal no 26, reparto San Andrés, El Caney. Santiago de Cuba

Dirección electrónica: [emmag@hospclin.sld.cu](mailto:emmag@hospclin.sld.cu)

<sup>1</sup> **Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Nefrología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Instructora**

**Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba**

<sup>2</sup> **Especialista de I Grado en Angiología y Cirugía Vascular. Instructor**

**Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba**

Recibido: 10 de noviembre del 2008

Aprobado: 19 de febrero del 2009

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

González García EE, Castillo Montoya R. Acceso vascular para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica [artículo en línea]. MEDISAN 2009;13(3). <[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_3\\_09/san05309.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_3_09/san05309.htm)>[consulta: fecha de acceso].