

Caracterización de los pacientes con fístulas arterio-venosas para hemodiálisis

Characterization of patients with arteriovenous fistulas for hemodialysis

Yuniesky Acosta Arias^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-6875-5894>

¹Hospital Universitario “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: yunieskyacosta@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La insuficiencia renal crónica es una enfermedad frecuente que requiere del uso vital de la hemodiálisis, procedimiento común en los pacientes que la padecen, por lo cual resulta necesario disponer de un acceso vascular adecuado.

Objetivo: Caracterizar a los pacientes con fístulas arterio-venosas para hemodiálisis en el Hospital Clínico-Quirúrgico “General Freyre de Andrade”.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo en 88 pacientes con fístulas arterio-venosas. Se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, tipo de acceso vascular, localización, complicaciones inmediatas y tardías, y procedimiento corrector. El período de estudio abarcó desde enero de 2018 hasta enero de 2019.

Resultados: Se les realizaron a los pacientes un total de 88 fístulas arterio-venosas. Predominó el sexo masculino (67 %). Prevalció el grupo de edades de 50 a 59 años (36,4 %). La fístula arterio-venosa humero-cefálica (48,9 %) resultó el procedimiento más realizado. El hematoma, la trombosis y la infección fueron las complicaciones inmediatas con mayor frecuencia (3,4 %). De las complicaciones tardías, predominó la trombosis (3,4 %), mientras que la trombectomía prevaleció como procedimiento corrector (37,5 %).

Conclusiones: Como parte del acceso vascular, la fístula humero-cefálica presentó los mejores resultados en cuanto a permeabilidad y durabilidad. Por otra parte, la fístula humero-humeral constituyó una alternativa cuando no se pudieron usar las venas cefálica y basílica a nivel del pliegue del codo.

Palabras clave: accesos vasculares; hemodiálisis; fístula arterio-venosa.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease is a frequent condition that demands the vital use of hemodialysis, a common procedure in patients who suffer from it; therefore, it is necessary to have adequate vascular access.

Objective: To characterize patients with arteriovenous fistulas for hemodialysis at General Freyre de Andrade Clinical-Surgical Hospital.

Methods: A descriptive-retrospective study was carried out in 88 patients with arteriovenous fistulas. The following variables were selected: age, sex, type of vascular access, location, immediate and late complications, and corrective procedure. The study period covered from January 2018 to January 2019.

Results: A total of 88 arteriovenous fistulas were approached among all the patients. The male sex predominated (67%). The age group 50-59 years (36.4%) prevailed. The procedure for creating a humeral cephalic arteriovenous fistula (48.9%) was the most performed. Hematoma, thrombosis and infection were the immediate complications with the highest frequency (3.4%). Among late complications, thrombosis prevailed (3.4%); while thrombectomy prevailed as a corrective procedure (37.5%).

Conclusions: As part of vascular access, the procedure for creating humeral cephalic fistula presented the best outcome in terms of patency and durability. On the other hand, the procedure for creating the humeral fistula was an alternative when the cephalic and basilic veins could not be used at the level of the elbow crease.

Keywords: vascular access; hemodialysis; arteriovenous fistula.

Recibido: 13/06/2020

Aceptado: 12/08/2020

Introducción

Desde el inicio de la aplicación de las alternativas de tratamiento sustitutivo renal, el número de sus pacientes tributarios ha aumentado cada año de forma lineal, sin que hasta el momento se detecte una estabilización en la incidencia de la mayoría de los registros de enfermos renales.^(1,2,3)

La necesidad de un acceso vascular para hemodiálisis es tan antigua como este procedimiento, ya que, para conducir una cantidad de sangre a un circuito de lavado, se precisa acceder al torrente sanguíneo.⁽⁴⁾

El concepto de la fístula arterio-venosa (FAV) interna creado por los doctores *James Cimino, Michael Brescia y Kenneth Appel* en 1962 y publicado en 1966 en el *New England Journal of Medicine*, se mantiene vigente y ha pasado la prueba del tiempo.⁽⁵⁾ La FAV se ha aceptado ampliamente como un procedimiento de acceso vascular de elección para los pacientes con enfermedad renal terminal, debido a la durabilidad y a la baja tasa de complicaciones, ya que se ha establecido con éxito y utilizado para la hemodiálisis.⁽⁵⁾

El acceso vascular ideal no existe en la actualidad. La fístula arterio-venosa radiocefálica se presenta como el modelo que más se aproxima a las premisas establecidas, dada su elevada supervivencia.⁽⁷⁾

Como método alternativo se emplea el material sintético (prótesis vasculares): habitualmente, el más usado para la implantación de este acceso vascular es el poli-tetra-fluro-etileno expandido (PTFE).⁽⁷⁾

Desde 1997, la *National Kidney Foundation* (Fundación Nacional del Riñón de Estados Unidos) publicó una iniciativa cuya meta consistió en desarrollar una guía para mejorar la calidad de los accesos vasculares con una recomendación clave: incrementar el número de fístulas arterio-venosas autólogas en un 50 % de la población en hemodiálisis. Desde esa fecha diversas iniciativas han surgido para lograr este propósito. Se sabe que los catéteres temporales y permanentes incrementan la morbilidad de los pacientes en hemodiálisis; por ejemplo, se estima que cada año alrededor del 30 % de estos presenta bacteriemia, lo que incrementa su riesgo de mortalidad.⁽⁵⁾

En la actualidad, las fístulas arterio-venosas deben constituir el acceso vascular de primera instancia en los pacientes en hemodiálisis, al tomar en cuenta su

permeabilidad superior, y menores tasas de complicaciones y costo para el servicio nacional de salud.⁽⁵⁾

En nuestro país, por iniciativa del Instituto Nacional de Nefrología, fue creado el Grupo Multidisciplinar de Accesos Vasculares para Hemodiálisis.

El objetivo de este trabajo consistió en caracterizar a los pacientes con fístulas arterio-venosas para hemodiálisis en el Hospital Clínico Quirúrgico “General Freyre de Andrade”.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo en 88 pacientes, previo consentimiento informado, con el diagnóstico de insuficiencia renal crónica terminal, ambulatorios e ingresados, a los cuales se les realizaron las distintas alternativas disponibles de fístulas arterio-venosas para el tratamiento de hemodiálisis en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Clínico Quirúrgico “General Freyre de Andrade”, en el período entre enero de 2018 hasta enero de 2019. Se incluyeron todos los pacientes operados durante este tiempo.

Se extrajeron de las historias clínicas de los pacientes operados las siguientes variables: sexo, edad, tipo de fístula arterio-venosa (autóloga y protésica), localización (radio-cefálica, humero-cefálica, humero-humeral, humero-basílica, humero-cefalo-basílica, prótesis axilo-axilar en asa, prótesis axilo-axilar, prótesis humero-axilar y prótesis femoro-femoral en asa) y complicaciones, las que se dividieron del modo siguiente:

- Complicaciones inmediatas: las que surgieron antes de las 72 horas (trombosis, hematoma, síndrome hemorrágico e infección).
- Complicaciones tardías: las que surgieron posterior a las 72 horas (estenosis, trombosis, hiperaflujo, dilatación aneurismática, síndrome de robo, infección, pseudoaneurisma y síndrome hemorrágico) y procedimiento corrector (trombectomía, ligadura de fístula arterio-venosa, ligadura de afluente y corrección del pseudoaneurisma).

Para el análisis estadístico se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel, que se utilizó para el procesamiento estadístico. Las variables cualitativas se resumieron en frecuencias absolutas y relativas.

Resultados

Se observó un predominio del sexo masculino y del grupo de edades entre 50 y 59 años (Tabla 1).

Tabla 1 - Características generales de la muestra

Variables		n	%
Sexo	Masculino	59	67
	Femenino	29	33
Grupo de edades (años)	20-29	1	1
	30-39	3	3,4
	40-49	21	23,9
	50-59	32	36,4
	60-69	23	26,1
	70-79	8	9,1

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de la muestra (n = 88).

Fuente: Base de datos.

Se constató una frecuencia total de fístulas arterio-venosas humero-cefálicas de 48,9 % más elevada en las mujeres que en los hombres. De las fístulas protésicas, predominó la prótesis fémoro-femoral en asa (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los pacientes según la localización de las fístulas arterio-venosas realizadas

Fístulas arterio-venosas realizadas	Sexo				Total (n = 88)	
	Masculino (n = 59)		Femenino (n = 29)			
	n	%	n	%	n	%
Radio-cefálica	4	6,8	1	3,4	5	5,7
Humero-cefálica	28	47,4	15	51,7	43	48,9
Humero-basílica	11	18,6	6	20,7	17	19,3
Humero-humeral	7	11,9	4	13,8	11	12,5
Humero-cefalo-basílica	3	5,1	0	0	3	3,4
Prótesis humero-axilar	3	5,1	0	0	3	3,4
Prótesis axilo-axilar en asa	1	1,7	0	0	1	1,1
Prótesis femoro-femoral en asa	2	3,4	2	6,9	4	4,6
Prótesis axilo-axilar	0	0	1	3,4	1	1,1

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de la muestra en cada grupo.

Entre las complicaciones inmediatas se observaron iguales frecuencias de aparición para el hematoma, la trombosis y la infección (Tabla 3).

Tabla 3 - Complicaciones inmediatas observadas en las fístulas realizadas

Tipo de complicación inmediata	n	%
Trombosis	3	3,4
Hematoma	3	3,4
Síndrome hemorrágico	1	1,1
Infección	3	3,4
Total	10	11,4

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de las fístulas realizadas (n = 88).

Se identificó a la trombosis como la complicación tardía más frecuente (Tabla 4), mientras que la trombectomía resultó el procedimiento quirúrgico corrector más utilizado (Tabla 5).

Tabla 4 - Complicaciones tardías observadas en las fístulas realizadas

Tipo de complicación tardía	n	%
Estenosis	2	2,3
Trombosis	3	3,4
Hiperaflujo	1	1,1
Dilatación aneurismática	0	0
Síndrome de robo	1	1,1
Infección	1	1,1
Pseudoaneurisma	1	1,1
Síndrome hemorrágico	1	1,1
Total	10	11,4

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre el total de las fístulas realizadas (n = 88).

Tabla 5 - Procedimientos quirúrgicos correctores

Intervención	n	%
Trombectomía	3	37,5
Ligadura de fístula arterio-venosa	2	25
Ligadura de afluyente	2	25
Corrección del pseudoaneurisma	1	12,5
Total	8	100

Nota: Los porcentajes se calcularon sobre la base del total de los procedimientos quirúrgicos correctores.

Discusión

En este estudio existió un predominio del sexo masculino y del grupo de edades entre 50 y 59 años para el inicio de la hemodiálisis y la realizaron de las fístulas arterio-venosas como método ideal para el tratamiento sustitutivo renal, lo cual está en correspondencia con el reporte de la Asociación Europea de Diálisis y Trasplante (EDTA), donde se señaló que el promedio de edad era de 57 años, y en Iberoamérica la edad media resultó de 50 años.^(8,9)

En la actualidad no se han registrado datos consensuados que tomen como patrón la edad media de inicio de la hemodiálisis, pero se ha documentado que puede estar entre 48 y 64 años.⁽⁸⁾

Además, el haber encontrado un predominio de pacientes del sexo masculino en diálisis está en concordancia con los datos que habitualmente aparecen en la literatura, quizás porque la incidencia de las glomerulopatías y de la enfermedad vascular de tipo aterosclerótica resulta más frecuente en los varones.^(8,9)

Existe consenso en que la fístula radio-cefálica en la muñeca⁽¹⁰⁾ se mantiene como el mejor e ideal acceso vascular para la hemodiálisis, por tener una baja incidencia de complicaciones (robo, edema, infección, entre otros), presentar una excelente tasa de permeabilidad y de utilización a largo plazo (acceso periférico fácilmente abordable por ser un trayecto venoso extenso y superficial) con un flujo suficiente para la hemodiálisis, y ofrecer la posibilidad de realizar fístulas más proximales.^(10,11,12)

Siempre debe existir un permanente esfuerzo para hacer de este acceso la primera alternativa, pero en este estudio no se comporta de este modo ya que predominó la fístula arterio-venosa humero-cefálica. Se realizaron pocas fístulas radio-cefálicas, debido a que algunos casos ya tenían un intento radio-cefálico fallido o la vena cefálica en esa zona flebítica.

Hay que señalar que, en ausencia de vasos adecuados, se pueden construir fístulas alternativas entre la arteria cubital y la vena basílica en el antebrazo distal, la arteria braquial y la vena cefálica en la parte superior del brazo o la arteria braquial y la vena basílica en la zona distal del brazo.^(13,14)

Cabe destacar que la fístula radio-cefálica tiene como variable imprescindible para su realización la edad y los antecedentes del paciente.⁽³⁾ Se preconiza en la actualidad en las normas internacionales que, en los enfermos renales crónicos cuya edad sea superior a los 50 años, del sexo femenino, obesos y diabéticos, los accesos vasculares deben realizarse en venas proximales.⁽⁶⁾

La frecuencia de accesos vasculares autólogos (89,8 %) supera con creces el porcentaje mínimo representado por las fístulas protésicas, las que en cuatro pacientes se realizaron fémoro-femorales con PTFE de 6 mm.

Es conocido que, si no hay disponibilidad de sitios en la extremidad superior, está indicado el injerto: bien con un injerto en asa, por unión de la arteria femoral superficial a la vena safena, o con un injerto en salto, por unión de la arteria poplítea y la vena femoral. Ambos están asociados con altos índices de infección y deberían evitarse en presencia de la enfermedad vascular periférica, especialmente en los diabéticos. Además, una infección o cuadro séptico posoperatorio localizado puede llevar a la amputación del miembro.⁽¹⁵⁾

El haber encontrado que la complicación inmediata y tardía más frecuente fueron el hematoma y la trombosis, respectivamente, está en correspondencia con los resultados publicados por otros autores^(4,5,6) y, cuando su diagnóstico es precoz, se puede evitar su pérdida o recuperar el acceso y prolongar su permeabilidad.⁽¹⁶⁾

La trombosis de la fístula puede ocurrir de forma precoz o tardía; esta última quizás debido a una disminución del flujo por estenosis vascular o estar asociada a una estenosis venosa por hiperplasia de la íntima.⁽¹¹⁾

Hay que destacar que la probabilidad de que ocurra una trombosis depende de múltiples factores, tales como: la anatomía del corto circuito o de la fístula, el lugar de la anastomosis arterio-venosa, la selección del material protésico, la calidad de las arterias y las venas del paciente, y la compresión externa que se le aplica al injerto.^(11,14,17)

La permeabilidad primaria -tiempo hasta la primera trombosis del injerto- es mayor para las fístulas autógenas que para los injertos protésicos. La trombosis precoz, definida como la ocurrida en los tres primeros meses después del procedimiento, generalmente se debe a factores técnicos, mientras que la trombosis tardía suele producirse por estenosis del retorno venoso, un traumatismo continuado del lugar de acceso por punciones repetidas durante la diálisis o presión externa sobre el injerto.^(11,14,17)

La trombectomía resultó el procedimiento más empleado para corregir las complicaciones, lo que permitió prolongar la permeabilidad, resultado similar al del equipo de Cirugía Vascul. del Hospital Regional de Talca.⁽⁷⁾

Se llegó a la conclusión de que el acceso vascular más realizado fue el autólogo y, dentro de este, la fístula humero-cefálica, puesto que presentó los mejores resultados en cuanto a permeabilidad y durabilidad. La fístula humero-humeral constituyó una alternativa cuando no se pudieron usar las venas cefálica y basílica a nivel del pliegue del codo.

Se recomienda implementar un entrenamiento para la realización de las distintas alternativas de accesos vasculares para hemodiálisis y el manejo de sus complicaciones.

Referencias bibliográficas

1. Poblete H: XXXVIII Cuenta hemodiálisis crónica en Chile. Chile: Sociedad Chilena de Nefrología. Registro de Diálisis; 2018. Disponible en: <https://asodi.cl/xxxviii-cuenta-de-hemodialisis-en-chile/>
2. Poblete H: XXXVI Cuenta hemodiálisis crónica en Chile. Chile: Sociedad Chilena de Nefrología. Registro de Diálisis; 2016. Disponible en: <https://asodi.cl/xxxvi-cuenta-de-hemodialisis-en-chile/>
3. Roca-Tey R, Samon R, Ibrik O, Martines-Cercos R, Viladoms J. Functional vascular access evaluation after relective intervention for stenosis. J Vasc Access. 2016 [acceso 15/02/2020];7(1):29-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16596526/>
4. Bylsma LC, Gage SM, Reichert H, Dahl SLM, Lawson JH. Arterio venous for haemodialysis: A systematic review and meta-analysis of efficacy and safety outcomes. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2017 [acceso 15/02/2020];54:513-22. Disponible en: https://scholar.google.com/cu/scholar?q=arteriovenous+haemodialysis:+a+syste+matic+review+and+meta-analysis+of+efficacy+and+safety+outcomes.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar#d=gs_qabs&u=%23p%3DIVfYbC4SKVUJ
5. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis. 2015 [acceso 15/02/2020];39(2 Suppl.1):S1-266. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11904577/>
6. Ibeas J, Roca-Tey R, Valespín J, Moreno T, Moñux G, Martí-Monrós A, *et al.* Grupo Español Multidisciplinar del Acceso Vascular (GEMAV): Spanish clinical guidelines on vascular access for haemodialysis. Nefrología. 2017 [acceso 05/05/2020];37(Suppl 1):1-193. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S011699517302175/>
7. Kordzadeh A, Chung J, Pnayıotopoulos YP. Cephlic vein and radial artery diameter in information of radio-cephalic review. J Vasc Access. 2015 [acceso

04/04/2020];16:506-11. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26109534/>

8. Pelayo Alonso R, Cobo Sánchez JL, Reyero López M, Sáenz de Buruaga Perea A, Tovar Rincón A, Alonso Nates R, *et al.* Repercusión del acceso vascular sobre la calidad de vida de los pacientes en tratamiento con hemodiálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol.* 2011 [acceso 08/11/2013];14(4):242-9. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/pdf/nefro/v14n4/06_original5.pdf

9. Ridao-Cano N, Polo JR, Polo J, Pérez García R, Sánchez M, Gómez Campdera F. Vascular access for dialysis in the elderly. *Blood Purif.* 2019;69:517-25. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.05.219>

10. Weiswasser JM, Kellicut D, Arora S, Sidawy AN. Strategies of arterio-venous dialysis access. *Semin Vasc Surg.* 2015 [acceso 25/02/2018];1:10-8. Disponible en:
https://scholar.google.com/cu/scholar?q=strategies+of+arteriovenous+dialysis+access+2015&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart#d=gs_qabs&u=%23p%3Djk_4wpBm0V0J

11. Fila B, Ibeas J, Tey RR, Lovcié V, Zibar L. Arterio-venous fistula for haemodialysis: The role of surgical experience and vascular access education. *Nefrología.* 2016 [acceso 16/05/2019];36:89-94. Disponible en:
https://scholar.google.com/cu/scholar?q=arteriovenous+fistula+for+haemodialysis+the+role+of+surgical+experience+and+vascular+access+education+2016&hl=es&as_vis=scholart#d=gs_qabs&u=%23p%3DXPWZm4fTOjQJ

12. Van Loon M. How to improve vascular access care. *Contrib Nephrol.* 2015 [acceso 16/05/20219];9:222-33. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25676305/>

13. Konner K. Primary vascular access in diabetic patients: Anaudit *Nephrol Dial Transplant.* 2000;15:1317-25. DOI: <https://doi.org/10.1093/ndt/15.9.1317>

14. Valdivia Arencibia J, Gutiérrez Gutiérrez C, Delgado Almora E, Méndez Felipe D, Treto Ramírez J, Fernández Maderos I. Epidemiología de la enfermedad renal crónica y los factores de riesgo relacionados con la supervivencia. *Rev Invest MedQuir.* 2011 [acceso 08/11/2013];3(1):65-75. Disponible en:
<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/43/301>

15. Vascular Access Work Group. Clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis.* 2006 [acceso 12/05/2019];48(Suppl.1):S248-73. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16813991/>

16. Mehmet B, Ömer K. Percutaneous treatment of thrombosed hemodialysis arterio-venous fistulas: use of thrombo aspiration and balloon angioplasty. *Rev*

Clujul Medical. 2017 [acceso 12/05/2020];90(1):66-70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5305091/>

17. Calsina L, Clará A, Collado S, Barbosa F, Martínez R, Mateos E. Tratamiento de las trombosis de prótesis arterio-venosas para hemodiálisis asociadas a estenosis anastomótica venosas mediante trombectomía quirúrgica, *stenting* cubierto y angioplastia a alta presión. Rev Esp Nefrol. 2013;33(4):564-70. DOI: <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2012Nov.11756>

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.