

Caracterización de los pacientes con fístulas arterio-venosas para hemodiálisis

Description of patients with arterio-venous fistulas for haemodialysis

Onerys Ramón Sosa Vázquez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1469-6179>

María Eugenia Triana Mantilla¹ <https://orcid.org/0000-0002-9089-4823>

¹Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV). La Habana, Cuba.

*Autor de correspondencia: onerysosa@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La fístula arterio-venosa para hemodiálisis es el acceso vascular utilizado con mayor frecuencia. De su adecuada funcionalidad depende la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica.

Objetivo: Caracterizar a los pacientes a los que se les confeccionó fístulas arterio-venosas para hemodiálisis.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en 73 pacientes, a los que se les confeccionó una fístula arterio-venosa para hemodiálisis. Las variables de estudio fueron: edad, sexo, tipo de fístula arterio-venosa, localización, complicaciones y tratamiento quirúrgico de las complicaciones.

Resultados: Se encontró un predominio del sexo masculino y del grupo etario entre 51 y 60 años. El 94,6 % de las fístulas realizadas fueron autólogas; y, de estas, el 44,1 %, radio-cefálicas. El 27,3 % de las autólogas y el 20 % de las protésicas se presentó trombosis, y el 18,2 % y el 40 % presentaron hipertensión venosa para las autólogas y protésicas, respectivamente. El 43,5 % de los tratamientos realizados frente a las complicaciones resultó la confección de una nueva fístula.

Conclusiones: Los pacientes a los que se les confeccionó fístulas arterio-venosas eran predominantemente adultos mayores del sexo masculino y las fístulas más realizadas fueron las autólogas radio-cefálicas. Como principal complicación de las fístulas se encontró la trombosis y se realizaron escasos procedimientos para el rescate de estas.

Palabras clave: fistulas arterio-venosas para hemodiálisis; complicaciones; tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Arterio-venous fistula for haemodialysis is the most commonly used vascular access. Its proper functionality depends on the quality of life of patients with chronic kidney disease.

Objective: Describe patients to whom were made arterio-venous fistulas for haemodialysis.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted in 73 patients to whom were made an arterio-venous fistula for haemodialysis. The study variables were: age, sex, type of arterio-venous fistula, location, complications and surgical treatment of complications.

Results: It was found a predominance of male sex and the age group of 51 to 60 years. 94.6% of the fistulas made were autologous; and, of these, 44.1% were radio-cephalic. 27.3% of the autologous fistulas and 20% of the prosthetics ones developed thrombosis, and 18.2% and 40% showed venous hypertension for autologous and prosthetic fistulas, respectively. 43.5% of the treatments performed to face complications resulted in the making of a new fistula.

Conclusions: The patients to whom were made arterio-venous fistulas were predominantly older adults of the male sex and the most performed fistulas were the radio-cephalic autologous. As the main complication of fistulas, thrombosis was found and a few practices were performed to rescue them.

Keywords: Arterio-venous fistulas for haemodialysis; complications; treatment.

Recibido: 30/03/2020

Aceptado: 13/07/2020

Introducción

La prevalencia de la enfermedad renal crónica avanzada constituye un problema que cada vez tiene mayor repercusión en todo el mundo;⁽¹⁾ de la disposición de un acceso

vascular adecuado depende la calidad de la hemodiálisis, por lo que se mantiene una relación directa con la morbi-mortalidad y la calidad de vida de los pacientes.^(2,3)

El acceso vascular ideal debe reunir, al menos, tres requisitos: permitir el abordaje seguro y continuado del sistema vascular, proporcionar flujos suficientes para aportar la dosis de hemodiálisis adecuada y carecer de complicaciones.^(4,5,6,7,8) Entre estos, los utilizados con mayor frecuencia son la fístula arterio-venosa autóloga (FAVa), el injerto o fístula arterio-venosa protésica (FAVp) –habitualmente de poli-tetra-fluoro-etileno expandido (PTFE)– y el catéter venoso central.^(9,10) El que más se aproxima al acceso vascular ideal es la FAVa,^(11,12,13,14) que tiene la morbilidad y la tasa de complicaciones más baja.^(15,16,17)

En cuanto a su localización, las fístulas arterio-venosas distales resultan las de primera elección, por ser las de mayor supervivencia y tener menos complicaciones,^(4,11) a pesar de que se plantea que una localización distal está directamente relacionada con un mayor fallo de estas, tanto primario como secundario.^(1,4) Se estima una tasa de fallo primario para las FAVa del 23 %, significativamente mayor en las FAVa distales (28 %) que en las proximales (20 %).⁽⁵⁾

Como primera opción para crear una FAV se propone la FAVa radio-cefálica, por tener una baja incidencia de complicaciones, presentar una excelente tasa de permeabilidad y de utilización a largo plazo, ser fácilmente abordable, con un flujo suficiente, y ofrecer la posibilidad de realizar fístulas más proximales.^(6,11,18)

Las FAVa humero-cefálicas representan la segunda opción. Cuando estas no son posibles de realizar, se recomienda considerar la confección de una FAVa humero-basílica, la cual puede realizarse en uno o dos tiempos quirúrgicos.^(2,5,7,9)

En el caso de que no existan venas adecuadas que permitan realizar una FAVa, se recomienda una FAVp.^(5,6,11) Como en el caso de las FAVa, se intentará su confección lo más distal posible, ya que cuanto más distal sea, mayor resultará el riesgo de fallo precoz; y cuanto más proximal, el de isquemia.⁽⁴⁾

La principal ventaja de la FAVp con respecto a la FAVa reside en su menor riesgo de trombosis primaria –solo un 0 %-13 % de fallo primario para las FAVp en antebrazo y 0 %-13 % para las FAVp en el brazo– frente al elevado riesgo de trombosis inmediata (5 %-30 % para las FAVa radio-cefálicas), como al fracaso en la maduración (28 %-53 %).⁽⁵⁾

En alrededor del 15 %-20 % de los casos, la trombosis se debe a causas no anatómica; sin embargo, la probabilidad de que ocurra una trombosis depende de múltiples factores: la anatomía de la fístula, el lugar de la anastomosis, la selección del material

protésico, la calidad de las arterias, las venas del paciente y la compresión externa que se le aplica al injerto.⁽⁸⁾

Otros factores a los que se les atribuyen habitualmente el fallo de las FAV son la edad avanzada, los factores metabólicos, las cardiopatías, el estado inflamatorio persistente, los estados de hipercoagulabilidad, la hipotensión, los portadores de un catéter venoso central y la técnica de punción.⁽¹⁾

Además, existen otras complicaciones no trombóticas: la formación de aneurismas y pseudo-aneurismas, la isquemia, el síndrome del robo, la hemorragia y la rotura del acceso, las infecciones, la isquemia distal y la hipertensión venosa.⁽¹⁾ De este modo, se plantea que pueden necesitarse múltiples intervenciones para mantener la permeabilidad y la función de las fístulas,⁽¹²⁾ lo que contribuye a que el gasto sanitario sea elevado —se reportan aproximadamente \$ 34 mil millones de USD invertidos en 2015 solo en EE. UU., de los cuales una parte importante está relacionada con el establecimiento y mantenimiento del acceso vascular,⁽¹⁵⁾ con costos superiores a 700 millones.⁽⁷⁾

En Canadá, la media general de costo en la gestión del acceso vascular osciló entre CAN \$ 4641 y \$ 8152 en pacientes que recibieron FAVa y FAVp, respectivamente,⁽¹⁰⁾ con costos más bajos para las FAVa, ya que estas requieren una frecuencia siete veces mayor de intervenciones que las FAVp para mantener el funcionamiento y una mayor morbi-mortalidad.^(7,10)

Por lo anterior, fue objetivo de este trabajo caracterizar a los pacientes a los que se les confeccionó fístulas arterio-venosas para hemodiálisis.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en 73 pacientes, a los que se les confeccionó una FAV para hemodiálisis en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV). El período de estudio osciló entre enero y diciembre de 2019. Se revisaron las historias clínicas y los informes operatorios de las 93 FAV confeccionadas.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que fallecieron durante este período o que acudieron a la consulta con alguna complicación de la FAV, pero esta no había sido realizada durante el estudio.

Se le solicitó al Departamento de Archivo y Estadística del INACV el total de historias clínicas e informes operatorios de los pacientes a los que se les confeccionó una FAV. Se extrajeron de ellas las siguientes variables: edad, sexo, tipo de FAV (autóloga o protésica), localización (radio-cefálica, humero-cefálica, humero-basílica, humero-humeral y humero-axilar), complicaciones (infección, trombosis, sangramiento, hematoma, hipertensión venosa) y tratamiento quirúrgico de las complicaciones (trombectomía, exploración vascular más hemostasia y exéresis protésica).

Debido a que los pacientes podían presentar varios intentos de confección de FAV, para recoger la variable edad se tomaron los años que tenía el paciente en el primer intento. Se creó una base de datos para el procesamiento estadístico de la información recogida. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas como medida de resumen para las variables cualitativas.

Resultados

Se encontró un predominio del sexo masculino y del grupo de edades de 51 a 60 años, seguido por de 61 a 70 años y de 71 a 80 años (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de los pacientes según edad y sexo

Grupos de edades (años)	Sexo		Total	
	Masculino	Femenino	n	%
20 o menos	0	0	0	0
21-30	1	1	2	2,7
31-40	2	1	3	4,1
41-50	9	0	9	12,3
51-60	15	11	26	35,6
61-70	12	6	18	24,7
71-80	10	5	15	20,6
80 y más	0	0	0	0
Total	49	24	73	100

Nota: Los porcentos fueron calculados sobre el total de pacientes (n = 73).

Fuente: Historias clínicas.

Al tener en cuenta que los pacientes pudieron presentar más de un intento de FAV por el fracaso de la realizada previamente, se observó que durante el período de estudio se hicieron en total 93 FAV; las más frecuentes fueron las autólogas y, dentro de estas, predominaron las radio-cefálicas (Tabla 2).

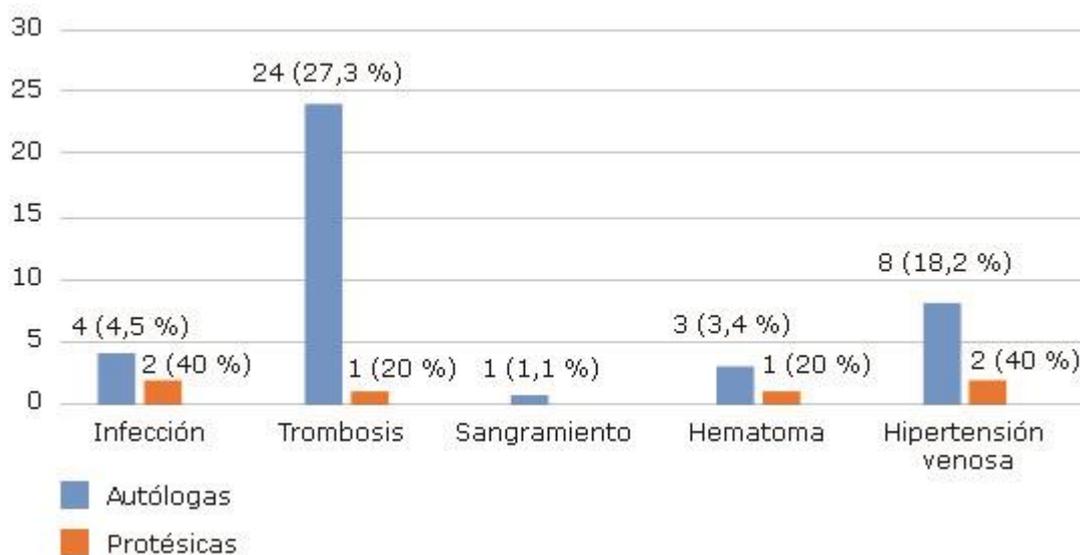
Tabla 2 - Distribución del tipo de FAV, según su localización

Tipo de FAV	Localización										Total	
	R-C		H-C		H-B		H-H		H-A		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Autólogas	41	44,1	36	38,7	11	11,8	0	0	0	0	88	94,6
Protésicas	1	1,1	0	0	0	0	3	3,2	1	1,1	5	5,4
Total	42	45,2	36	38,7	11	11,8	3	3,2	1	1,1	93	100

Nota: FAV = fístula arterio-venosa, R-C = radio-cefálica, H-C = humero-cefálica, H-B = humero-basílica, H-H = humero-humeral, H-A = humero-axilar. Los porcentajes fueron calculados sobre el total de las FAV (n = 93).

Fuente: Historias clínicas.

El análisis del tipo de complicación, según el tipo de FAV realizada, demostró que se presentaron 46 complicaciones. La más frecuente fue la trombosis, el 27,3 % de las autólogas y el 20 % de las protésicas; le siguieron en frecuencia la hipertensión venosa y la infección (Fig. 1).

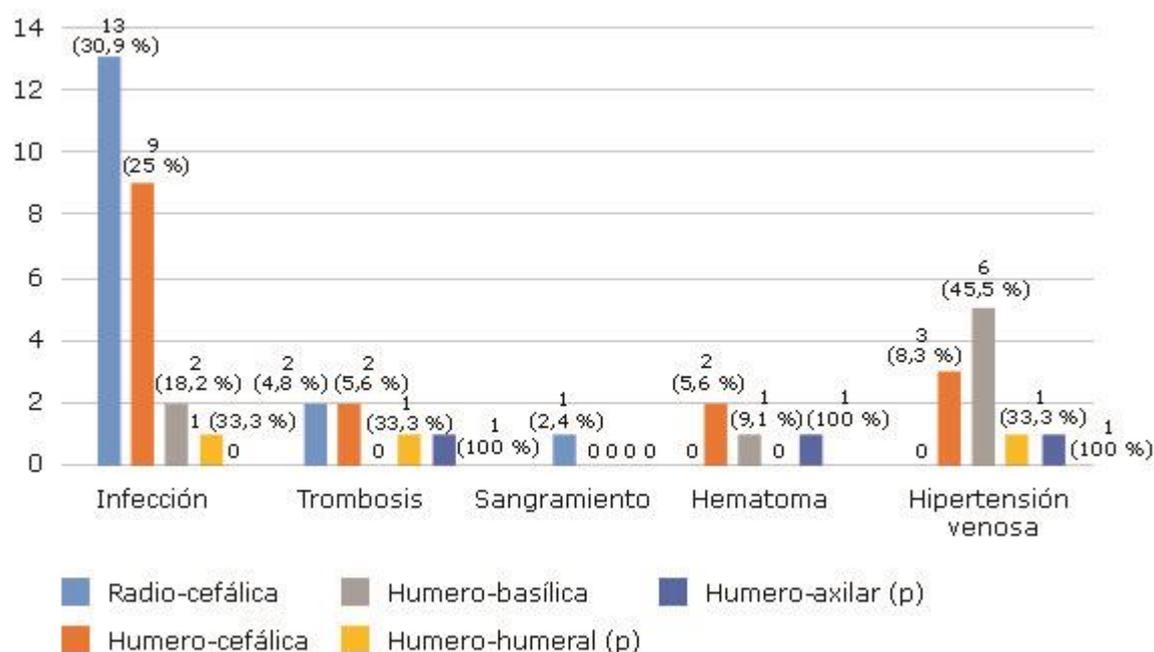


Nota: Los porcentajes fueron calculados sobre el total de cada tipo de FAV realizada (autólogas: n = 88, protésicas: n = 5).

Fuente: Historias clínicas.

Fig. 1 - Distribución del tipo de complicación según la clasificación de FAV.

El análisis del tipo de complicación según la localización demostró que la FAV que más complicación del tipo trombosis presentó, fue la radio-cefálica, seguida en orden de frecuencia por la humero-cefálica; y la FAV que más complicación del tipo hipertensión venosa mostró, resultó la humero-basílica, seguida por la humero-cefálica (Fig. 2).



Nota: Los porcentajes fueron calculados sobre el total de cada localización de la FAV (radio-cefálica = 42, humero-cefálica = 36, humero-basílica = 11, humero-humeral = 3, humero-axilar = 1).

Fuente: Historias clínicas.

Fig. 2 - Distribución del tipo de complicación según la localización.

Al analizar el tipo de tratamiento quirúrgico para las complicaciones, se observó que se realizaron un total de 23 (50 %). La confección de una nueva FAV fue el más frecuente y se realizó una sola trombectomía, exploración vascular más hemostasia y exéresis protésica, respectivamente. El resto de las complicaciones no requirió tratamiento quirúrgico o los pacientes decidieron no realizarlo (Tabla 3).

Tabla 3 - Tratamientos quirúrgicos realizados en las complicaciones que lo requirieron

Tratamientos quirúrgicos	Complicaciones					
	Trombosis		Sangramiento		Infección	
	n	%	n	%	n	%

Trombectomía	1	2,2	0	0	0	0
Exploración vascular más hemostasia	0	0	1	2,2	0	0
Exéresis protésica	0	0	0	0	1	2,2
Confección de una nueva FAV	20	43,5	0	0	0	0

Nota: Los porcentos fueron calculados sobre el total de las complicaciones presentadas (n = 46).

Fuente: Historias clínicas.

Discusión

Los resultados de este estudio se encuentran en correspondencia con otros revisados, que plantean que la confección de las FAVH es más frecuente en el sexo masculino,^(2,8,13) y en pacientes mayores de 50 años.^(8,13,19)

En este trabajo se constató que la FAV más realizada fue la autóloga, que un pequeño porcentaje de pacientes requirió más de un intento y que la localización más frecuente resultó la radio-cefálica, lo que se asimila a lo reportado en otros estudios.^(2,8,13,20)

Nordyke y otros⁽²⁰⁾ informan que, de un total de 50 824 FAV realizadas, 38 035 fueron FAVa –el 13 % tuvieron 2 o más intentos– y 12 789 FAVp –el 10 % presentó múltiples intentos.

En Venezuela, otra investigación encontró que el 78,3 % de las FAV realizadas fueron autólogas, el 21,7 % protésicas (PTFE) y la localización más frecuente resultó la radio-cefálica (63,3 %), seguida de la humero-cefálica (18,3 %).⁽⁸⁾

En un estudio realizado en México hallaron que el 97,5 % de las FAV realizadas fueron autólogas y el 2,5 % protésicas, pero en este trabajo las FAV autólogas más realizadas resultaron la humero-cefálica (52,25 %), las braquio-medianas (16,25 %) y las radio-cefálica (15,5 %).⁽²⁾

Por otra parte, Misskey y otros⁽¹³⁾ informaron que el 56,7 % de las FAV eran radio-cefálica y el 43,3 % humero-cefálica.

En este estudio se encontró, además, que la principal complicación de las FAV fue la trombosis, lo que conlleva a la falla primaria del acceso, al igual que lo reportado por otros autores; en el resto de las complicaciones es muy variable su frecuencia.^(2,8)

Linares y Gotera⁽⁸⁾ observaron que la complicación más frecuente en los pacientes con FAV fue la trombosis en el 10 %. Seguidamente, se registró flujo insuficiente con un 3,3 % y en tercer lugar se ubicó la infección con un 1,6 %.

En otro estudio realizado por *Casares* y otros⁽²⁾ se constató que las complicaciones se presentaron en 49 pacientes (12,5 %): trombosis (51 %), robo (21 %), hipertensión venosa (18 %) y pseudo-aneurismas anastomóticos (10 %).

En la revisión realizada por *Allon*⁽¹⁰⁾ se recogió una tasa de falla primaria de las FAVa aproximadamente un 20 % mayor que la de los FAVp. Específicamente en un estudio llevado a cabo en Birmingham, Alabama, se observaron tasas de falla primaria del 38 % y 15 % para FAVa y FAVp, respectivamente; del mismo modo, en Toronto, Canadá, se informaron tasas de fallo primario del 40 % y el 19 % para FAVa y FAVp, respectivamente.

Todo esto conlleva a que un porcentaje no despreciable de las FAV requiera de procedimientos adicionales de diferentes índoles para lograr su rescate y mantener su correcto funcionamiento. En este estudio se halló que no se realizó dicho rescate y que el proceder más utilizado fue la confección de una nueva FAV, lo que difiere de lo reportado por otros autores.^(2,10,13)

En este sentido, en Venezuela se encontró que, de los 49 pacientes que presentaron complicaciones, 33 requirieron tratamiento quirúrgico: en el 27 % de estos se logró el rescate del acceso, en el 61 % se realizó el desmantelamiento de la FAV y al 12 % se les colocó catéter permanente.⁽²⁾

En el estudio de *Misskey* y otros⁽¹³⁾ hay que añadir que el 24,2 % de las FAV creadas requirió procedimientos adicionales para facilitar su maduración, tanto endovasculares como quirúrgicos, y de estas el 34,9 % finalmente fallaron.

En la revisión bibliográfica de *Allon*,⁽¹⁰⁾ este señaló que entre el 27 % y el 58 % de las nuevas FAV requirieron, con frecuencia, intervenciones adicionales para lograr una correcta maduración; además de que las FAVa demandaron menos intervenciones que las FAVp.

Se puede concluir que los pacientes a los que se les confeccionó fístulas arterio-venosas eran predominantemente adultos mayores del sexo masculino y las más realizadas fueron las autólogas radio-cefálicas. Como principal complicación de las fístulas apareció la trombosis y se realizaron escasos procedimientos para el rescate de estas.

Se recomienda realizar estudios donde se determinen las principales causas que motivan el fallo de las FAV y la factibilidad de realizar su rescate.

Referencias bibliográficas

1. Delgado A, Ruiz E, Latorre LI, Crespo R. Factores que influyen en la supervivencia de la fístula arterio-venosa interna y su relación con la técnica de punción. Rev Enferm Nefrol. 2016 [acceso 07/01/2020];19(3):215-30. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000300004
2. Casares T, Olivares S, Lecuona N, Fabián W, Rodríguez E, Betanco A, *et al.* Fístulas arterio-venosas para hemodiálisis: Tres años de experiencia en el Servicio de Angiología del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Rev Mex Angiol. 2017 [acceso 07/01/2020];45(4):163-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77893>
3. Vaquero C. Accesos vasculares para hemodiálisis. 1 Ed. Procivas, S.L.N.E. ediciones: Valladolid, España; 2019.
4. Jiménez P. Fístulas arterio-venosas para hemodiálisis. Madrid, España: Hospital Universitario Fundación Alcorcón; 2018 [acceso 08/01/2020]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-fistulas-arteriovenosas-hemodialisis-38>
5. Ibeas J, Roca R, Joaquín J, Moreno T, Moñux G, Martí A, *et al.* Guía clínica española del acceso vascular para hemodiálisis. Rev Nefrol. 2017 [acceso 07/01/2020];37(1):1-177. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-guia-clinica-espanola-del-acceso-articulo-S0211699517302175>
6. Schmidli J, Widmer MK, Basile C, de Donato G, Gallieni M, Gibbons CP, *et al.* Vascular access: 2018. Clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2018 [acceso 05/01/2020];55:757-818. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/324891299_Vascular_Access_2018_Clinical_Practice_Guidelines_of_the_European_Society_Vascular_Surgery_ESVS
7. Martínez L. Nuevas herramientas para favorecer la maduración y la permeabilidad de las fístulas arterio-venosas radio-cefálica [Tesis doctoral]. España: Facultad de Medicina. Universitat Autònoma de Barcelona; 2017 [acceso 04/01/2020]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10803/457884>
8. Linares J, Gotera J. Fístulas arterio-venosas en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Venezuela 2017-2018. Rev de Ciencias de la Salud. 2018

- [acceso 07/01/2020];2(3):106-15. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/1613>
9. Wahbi A. Radio-basilic fistula: An efficient and still underused autogenous hemodialysis vascular access. *Transl Surg.* 2018 [acceso 07/01/2020];3(1):17-9. Disponible en: <https://www.translurg.com/article.asp?issn=24685585;year=2018;volume=3;issue=1;page=17;epage=19;aulast=Al>
10. Allon M. Vascular access for hemodialysis patient's new data should guide decision making. *CJASN.* 2019 [acceso 07/01/2020];14(6):954-61. Disponible en: <https://cjasn.asnjournals.org/content/14/6/954.long>
11. Fontseré N, Mestres G, Yugueros X, Jiménez M, Burrel M, Gómez F, *et al.* Fístulas arterio-venosas nativas humero-basílicas con superficialización y trasposición en un solo acto quirúrgico. Revisión de cinco años de experiencia. *Rev Nefrol.* 2019 [acceso 07/01/2020];39(4):388-94. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-fistulas-arteriovenosas-nativas-humerobasílicas-con-articulo-S0211699519300438>
12. Yan IJ, Yun H, Yip T, Chong T. A systematic review, meta-analysis, and meta-regression of the efficacy and safety of endovascular arterio-venous fistula creation. *J Vasc Surg.* 2020 [acceso 07/01/2020];71:309-17. Disponible en: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(19\)31805-1/pdf](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(19)31805-1/pdf)
13. Misskey J, Hamidzadeh R, Faulds J, Chen J, Gagnon J, Hsiang Y. Influencia de los diámetros de arterias y venas en autógenos permeabilidad de acceso arterio-venoso. *J Vasc Surg.* 2020 [acceso 07/01/2020];71:158-72. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0741521419311589>
14. Manani R, Kazemzadeh G, Saberi A, Sadeghipour F, Rahmani A. Effect of local papaverine on arteriovenous fistula maturation in patients with end-stage renal disease. *Braz J Nephrol.* 2019 [acceso 07/01/2020];41(2):185-92. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6699447/>
15. Agarwal AK, Haddad NJ, Vachharajani TJ, Asif A. Innovations in vascular access for hemodialysis. *Kidney Internat.* 2019 [acceso 10/01/2020];95(5):1053-63. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0085253819301036?via%3Dihub>
16. Blanco I, Rodríguez MA, Sánchez C. Evaluación de complicaciones de la fístula arterio-venosa para hemodiálisis según la técnica de canalización. *Enferm Nefrol.* 2017

- [acceso 07/01/2020];20(2):167-77. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000200167
17. Bansal D, Kher V, Gupta K, Banerjee D, Jha V. Haemodialysis vascular access: current practices amongst Indian nephrologists. *J Vasc Acc.* 2018 [acceso 07/01/2020];19(2):172-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29192721>
18. Piedra BC, Acosta Y. Acceso venoso para hemodiálisis y repercusión crónica en el sistema cardiovascular. *Rev Cubana Med Militar.* 2019 [acceso 10/01/2020];48(1):104-11. Disponible en: <https://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/199/271>
19. Yeh LM, Chiu S, Lai PC. The Impact of vascular access types on hemodialysis patient long-term survival. *Sc Rep.* 2019 [acceso 07/01/2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6656721/>
20. Nordyke RJ, Reichert H, Bylsma LC, Jackson JJ, Gage SM, Fryzek J, *et al.* Costs attributable to arterio-venous fistula and arterio-venous graft placements in hemodialysis patients with medicare coverage. *Am J Nephrol.* 2019 [acceso 07/01/2020];50:320-8. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/502507>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Onerys Ramón Sosa Vázquez: Idea y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de los resultados, redacción del borrador del artículo y aprobación de su versión final.

María Eugenia Triana Mantilla: Revisión sustancial y crítica del documento con aportes importantes a la metodología y el contenido intelectual, y aprobación de la versión final para publicar.