Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios
e-ISSN: 3028-4074

Artículo científico de investigación

Supervivencia y complicaciones de las fistulas arteriovenosas con pacientes en hemodiálisis: Una revisión sistemática

Survival and complications of arteriovenous fistulas in patients on hemodialysis: A systematic review

Nelson Hilario Romero
Universidad de Defensa de Nicaragua "4 de mayo", Facultad de Ciencias Médicas Coronel Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa (FACMED), Nicaragua.

hilario12romero@gmail.com; https://orcid.org/0009-0001-0861-7449

Martha Celia Díaz Aviléz
Universidad de Defensa de Nicaragua "4 de mayo", Facultad de Ciencias Médicas Coronel Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa (FACMED), Nicaragua.

marthaavilez13@gmail.com; https://orcid.org/0009-0004-9692-0481

Jersan Enrrique Reyes Tórrez
Universidad de Defensa de Nicaragua "4 de mayo", Facultad de Ciencias Médicas Coronel Juan Ignacio Gutiérrez Sacasa (FACMED), Nicaragua.

jertreyes25@gmail.com; https://orcid.org/0009-0007-0243-2201

Recepción: 13 de octubre de 2025
Aceptado: 06 de enero de 2026
Publicado: 01 de marzo de 2026

¿Cómo citar este artículo?
Romero, N. H., Díaz Aviléz, M. C., & Reyes Tórrez, J. E. (2026). Supervivencia y complicaciones de las fistulas arteriovenosas con pacientes en hemodiálisis: Una revisión sistemática. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios*, *3*(1), 236-250. https://doi.org/10.65705/RHOMU.v3i1.83.

Copyright: © 2026 Nelson Hilario Romero, Martha Celia Díaz Aviléz, Jersan Enrrique Reyes Tórrez; Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

RESUMEN

La fistula arterio venosa (FAV) autóloga, se posiciona como el acceso vascular de elección para el paciente en hemodiálisis, por su mayor durabilidad, menor tasa de complicaciones infecciosas y mejor supervivencia funcional en comparación con los injertos sintéticos y catéteres venosos centrales. Sin embargo, su eficacia clínica está condicionada por factores pronósticos que afectan la patencia a largo plazo. El presente estudio corresponde a una revisión sistemática con el objetivo de analizar la evidencia científica disponible y relacionada con la sobrevivencia y complicaciones de la fistula arteriovenosa de los pacientes sometidos a hemodiálisis, para esto se seleccionaron 8 artículos publicados entre los años 2012 y 2026 a través de la metodología PRISMA. Se utilizaron las bases de datos como PubMed, SciELO y Google Scholar. Los resultados obtenidos indicaron que tanto la diabetes mellitus, la localización proximal braquial y los parámetros hemodinámicos subóptimos como el flujo de ≤460 ml/min, el diámetro arterial braquial de ≤5,40 mm, el índice de pulsatilidad >1,04 como el índice de resistencia >0,60 se asocian a la estenosis, trombosis y falla en la maduración. además, se encontró que la permeabilidad primaria en un año oscila entre 67% y 78% aumentando cuando la FAV se crea antes de la primera hemodiálisis. La realización del monitoreo a través del ultrasonido Doppler y la supervisión aumentan la maduración y disminuyen la necesidad de intervenciones correctivas, la FAV autóloga ofrece ventajas clínicas pero su éxito depende de la selección oportuna del paciente, la planificación quirúrgica adecuada y el monitoreo multidisciplinario postoperatorio. Estos hallazgos respaldan la adopción de protocolos institucionales estandarizados para optimizar la gestión del acceso vascular y mejorar el que hacer diario en las salas de hemodiálisis.

PALABRAS CLAVE: acceso vascular, hemodiálisis, supervivencia, ultrasonido Doppler, trombosis, estenosis.

ABSTRACT

The autologous arteriovenous fistula (AVF) is the vascular access of choice for hemodialysis patients due to its greater durability, lower rates of infectious complications, and superior long-term functional survival compared to synthetic grafts and central venous catheters. However, its clinical efficacy is influenced by prognostic factors that affect long-term patency. This study is a systematic review aimed at analyzing the available scientific evidence on the survival and complications of arteriovenous fistulas in patients undergoing hemodialysis. Eight articles published between 2012 and 2026 were selected using the PRISMA methodology from databases including PubMed, SciELO, and Google Scholar. The findings indicate that diabetes mellitus, proximal (brachial) fistula location, and suboptimal hemodynamic parameters such as blood flow ≤460 mL/min, brachial artery diameter ≤5.40 mm, pulsatility index >1.04, and resistance index >0.60—are significantly associated with stenosis, thrombosis, and maturation failure. Primary patency at one year ranged between 67% and 78%, improving when the AVF was created prior to initiating hemodialysis. Systematic monitoring via Doppler ultrasound and multidisciplinary oversight enhance successful maturation and reduce the need for corrective interventions. Although the autologous AVF offers clear clinical advantages, its success critically depends on timely patient selection, appropriate surgical planning, and postoperative multidisciplinary follow-up. These findings support the implementation of standardized institutional protocols to optimize vascular access management and improve daily practices in hemodialysis units.

KEYWORDS: vascular access; hemodialysis; survival; Doppler ultrasound; thrombosis; stenosis.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la población de pacientes con tratamiento de hemodiálisis ha aumentado significativamente en las últimas décadas, esto como consecuencia de las de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, se estima que más de 3.5 millones de pacientes reciben terapia de reemplazo renal en el mundo, siendo la hemodiálisis el tratamiento de elección aplicada aproximadamente en el 85-90% de los pacientes, este crecimiento es más significativo en países de medio y bajos ingresos (Liyanage et al., 2015).

El paciente con tratamiento de hemodiálisis requiere la creación previa de un acceso vascular permanente, siendo la fistula arteriovenosa autóloga la más preferida por las ventajas que ofrece, menor tasa de infecciones, mayor permeabilidad, flujo sanguíneo y mayor supervivencia (Molina Alfonso et al., 2012). La supervivencia de la fistulas arteriovenosa están relacionadas con la maduración de la misma la cual se centra en el proceso de los cuidados y las complicaciones que afectan la maduración de la fistula arteriovenosa y la canulación, se recomienda ecografía Doppler para en el monitoreo de las complicaciones de la fistula arteriovenosa autóloga, por medio de la ecografía se logran detectar complicaciones de la fistula como es la estenosis, trombosis, diámetro de la arteria, profundidad y flujo (Ren et al., 2018).

A pesar de ser el acceso de elección, las complicaciones son variadas y su aparición está vinculada a la presencia de factores de riesgo como la hipertensión arterial, la diabetes entre otros, donde las principales complicaciones más identificadas en los pacientes la trombosis la más común y la primera causa de fallo o perdida del acceso vascular, la infección, aneurisma y síndrome de robo arterial (Peláez, 1999).

En los Paciente en hemodiálisis ¿Cuál Es la Supervivencia Y Complicaciones que Se Asocian al uso De Fistulas Arteriovenosas en Comparación al uso de Otros Absceso Vasculares? Por lo que el objetivo principal de realizar este artículo de revisión sobre el tema supervivencia y complicaciones de las fistulas arteriovenosas con pacientes en hemodiálisis es analizar la evidencia científica existente en torno a este tema, con el fin de identificar las complicaciones, desarrollar estrategias idóneas para conservar la supervivencia y evitar las complicaciones del acceso vascular para que los pacientes puedan recibir un tratamiento efectivo.

METODOLOGÍA

Se realiza revisión sistemática de artículos científico publicados en los últimos 14 años donde se realizó la evaluación de la supervivencias y complicaciones de las fistulas arteriovenosas en paciente en hemodiálisis. La selección se realizó siguiendo la metodología PRISMA y contó con la aprobación del comité de ética de la facultad de ciencias médica del hospital militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños como requisito del programa de la maestría en Gestión de la calidad y Seguridad del Paciente.

Para el desarrollo de este artículo se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible, se consultaron las siguientes bases de datos disponible como Pubmed, Scielo y Scholar. La selección de los artículos se realizó de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, en la búsqueda de la información se utilizaron operadores booleanos como AND, conector de términos OR, se incluyeron sinónimos relacionados, NOT, excluye información irrelevante, el uso de estos conectores nos permitió combinar palabras claves, una búsqueda más eficiente, las palabras utilizadas en la revisión destacan: paciente, hemodiálisis, fistula arteriovenosas, supervivencia, palabras reconocidas en los estudios revisados.

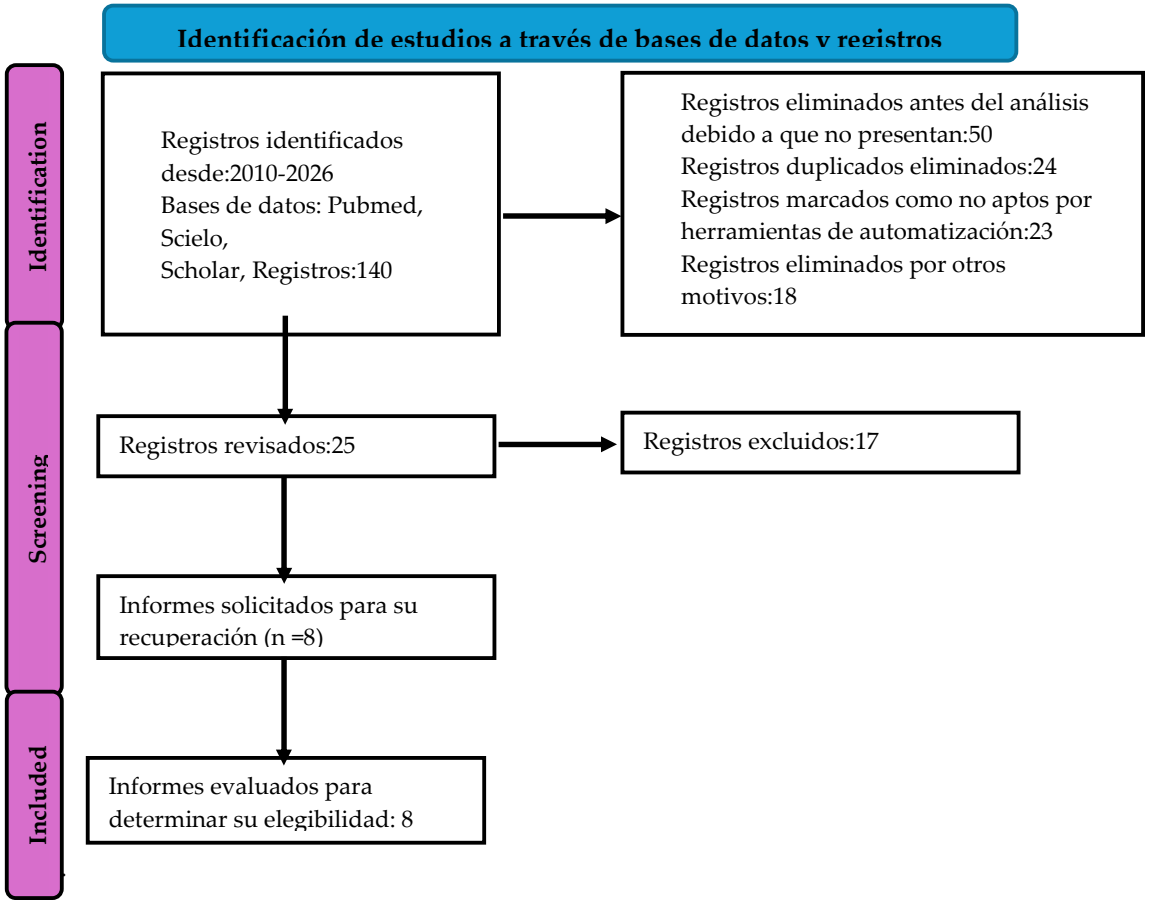
Se incluyeron estudios donde se involucre paciente en hemodiálisis con acceso vascular fistula arteriovenosa,

se considerarán para inclusión, estudios primarios, estudios observacionales, estudios transversales, estudios prospectivos, estudios longitudinales, que estén publicados en alguna de las siguientes revistas indexadas, además se incluirán publicaciones en español e inglés, estudios publicados entre el año 2012 al año 2026 para lograr obtener una información de los últimos 14 años. Se excluyeron artículos que tengan como objetivo de estudio pacientes con catéter para hemodiálisis, artículos con una antigüedad mayor de 14 años, artículos no publicados en revistas, artículos que no presenten indicadores e instrumentos claros, artículos de revisiones sistemáticas, ensayos sin metodología, manuales y guías clínicas.

RESULTADOS

Figura 1

Proceso de selección de estudio (flujograma PRISMA)



De acuerdo con el flujograma presentado el cual cumple con la estructura estándar de la declaración PRISMA 2020 establecida para la revisión sistemática, en la fase de identificación se reportaron 140 artículos encontrados a partir de tres bases de datos Pubmed, Scielo y Scholar, entre los años de publicación del 2012 al 2026, de los cuales fueron eliminaron 115 por razones de duplicidad y por falta de información relevante. En la fase de cribado se revisaron 25 registro de los cuales 17 fueron excluidos por no contener datos de interés para la revisión sistemática, posteriormente se solicitaron 8 informes completos para recuperación. En la fase de inclusión finalmente se tuvo un resultado de ocho estudios incluidos los cuales contienen información ampliamente importante.

Tabla 1

Características de los estudios incluidos

RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS SEGÚN CRITERIOS DE INCLUSIÓN								
N°	Autor	País	Diseño	población	intervención/ exposición	resultados principales	Instrumentos	Seguimiento
1	Planche Moreno M, Suárez Lescay C, Frómeta Ríos V. (2016).	Cuba	Estudio retrospectivo , transversal y descriptivo	300 pacientes con FAV autóloga creadas en el Hospital Saturnino Lora.	presencia de factores de riesgo como: HTA, diabetes mellitus, tabaquismo, sexo femenino.	-A mayor número de factores de riesgo (como diabetes e hipertensión), mayor es la frecuencia de complicaciones. -La trombosis fue la complicación más frecuente, afectando al 24% de las mujeres y al 16.9% de los hombres	Revisión de historias clínicas y análisis porcentual.	Seguimiento por un lapso de tres años.
2	Allon M et al. (2018).	Estados Unidos	Estudio de cohorte prospectivo multicéntrico (conocido como el estudio HFM) diseñado para examinar la relación entre los procesos de cuidado clínico y la maduración	491 pacientes con FAV de etapa única sin trombosis ni intervención previa al ultrasonido de 6 semanas en 7 centros.	procesos de cuidados post operatorio, visitas de seguimientos con uso de ultrasonidos.	De los participantes elegibles, el 90.2% tuvo al menos un intento de canalización, con un éxito de canalización del 97.1%. -La maduración clínica global se alcanzó en el 88.6% de los casos canalizados con éxito, dividiéndose en un 61.2% de maduración no asistida y un 27.4% de maduración asistida por intervenciones quirúrgicas o percutáneas. -La presencia de coordinadores dedicados al acceso vascular se asoció significativamente con una mayor probabilidad de maduración no asistida (OR 1.91). -Las complicaciones por infiltración (hematomas por punción) redujeron drásticamente las probabilidades de maduración; incluso una sola infiltración antes de la canalización exitosa se asoció con un 56% menos de probabilidad de alcanzar la maduración global. -Los tiempos prolongados entre la cirugía y el primer intento de canalización, así como entre el primer intento y la canalización exitosa, se asociaron	Ultrasonidos estandarizados y criterios clínicos de maduración del estudio HFM.	Hasta 9 meses después de la cirugía.

			de las fístulas			con una menor probabilidad de éxito en la maduración de la fístula.		
3	Azeem SM, Ehsan O, Khan MI. (2022)	Pakistán	Estudio descriptivo comparativo retrospectivo	726 pacientes que fueron sometidos a cirugía de FAV en el Shifa International Hospital.	Creación de FAV antes del inicio de hemodiálisis.	Permeabilidad: La permeabilidad primaria fue significativamente mayor en el grupo de pre-diálisis (78.2%) en comparación con el grupo de post-diálisis (66.1%). Del mismo modo, la permeabilidad secundaria fue del 88.9% en pre-diálisis frente al 75.8% en post-diálisis. Fallo temprano: El fallo de la fístula dentro de las primeras 24 horas fue mucho más frecuente en el grupo que ya había iniciado diálisis (11.2%). Complicaciones: El grupo de post-diálisis presentó tasas significativamente más altas de fallo de maduración, estenosis e hipertensión venosa. Idoneidad para diálisis: Las tasas de fallo de idoneidad tardía (fistulas no utilizables a los seis meses o más) fueron del 7.9% en el grupo de pre-diálisis frente al 16.1% en el de post-diálisis.	Ecografía dúplex, registros clínicos y electrónicos en SPSS v25.	Seguimiento hasta agosto del 2020.

4	García-Cantón C et al. (2013)	España	Estudio de cohorte longitudinal retrospectivo.	1,110 pacientes incidentes en terapia sustitutiva.	Modalidad de diálisis peritoneal vs hemodiálisis con FAV desarrollada.	La aparente ventaja de supervivencia de la DP sobre la hemodiálisis en la región parece deberse a los malos resultados de los pacientes que inician hemodiálisis con catéter. Los autores sugieren que la DP podría ser una excelente "técnica de inicio o puente" para pacientes que no logran tener una fistula madura a tiempo	índice de comorbilidades de Charlson, curvas de Kaplan-Meier modelo de Cox.	Hasta 6 meses de seguimiento.
5	Cheung AK et al. (2017)	Estados Unidos	Estudio transversal.	602 pacientes con FVA de etapas únicas, análisis histológico en 365 venas.	Hiperplasia íntima preexistente en vena usada para FAV, estenosis venosa postoperatoria.	-La estenosis venosa de la fistula detectada por ultrasonido a las 6 semanas postoperatorias se asoció significativamente con la falla de maduración clínica (OR 1.98), tras controlar factores de confusión. -La hiperplasia intimal venosa preexistente (antes de la creación de la fistula) mostró solo una asociación modesta con una menor tasa de flujo sanguíneo a las 6 semanas, pero no se asoció de manera significativa con la estenosis postoperatoria ni con la falla de maduración sin asistencia procedimental. -La prevalencia de estenosis detectada por ultrasonido aumentó progresivamente del 14% al primer día postoperatorio, al 28% a las 2 semanas y al 30% a las 6 semanas. -Se observó que algunas lesiones estenóticas detectadas tempranamente desaparecieron en ultrasonidos posteriores, lo que podría deberse a la variabilidad técnica, la expansión del lumen o la regresión de la hiperplasia. -La asociación entre la estenosis y la falla de maduración se atenuó y perdió significancia estadística al ajustar el modelo por medidas de ultrasonido concurrentes, como el diámetro venoso, la profundidad y el flujo sanguíneo.	Muestreo intraoperatorio de vena + histomorfometría, ultrasonidos seriados.	Hasta 6 semanas para el análisis principal y seguimiento completo promedio de 2 años.

6	Ren C, Chen J, Wang Y et al. (2018)	China	Estudio observacional transversal	89 pacientes en hemodiálisis con FAV autóloga estable.	Monitoreo ecográfico de parámetros hemodinámicos de la arteria braquial.	-En una muestra de 89 pacientes, el 19.10% presentó complicaciones como estenosis o trombosis. -Se identificaron puntos de corte críticos en la arteria braquial para detectar riesgo de falla de la fístula: un diámetro ≤ 5.40 mm, un flujo ≤ 460 mL/min, un índice de pulsatilidad > 1.04 o un índice de resistencia > 0.60. -El monitoreo ecográfico de estos parámetros permite la detección temprana de complicaciones, ayudando a prevenir la pérdida del acceso vascular	Ecografía Doppler color y análisis con SPSS 22.0.	Evaluación única con corte transversal, no seguimiento longitudinal.
7	Dr. Molina Alfonso S, Orret Cruz D, Pérez Rodríguez A, Gutiérrez García F. (2012)	Cuba	Prospectivo, descriptivo y longitudinal	109 pacientes con 115 FAV autólogas creadas en el Instituto de Nefrología de la Habana.	Presencia de diabetes mellitus, tipo de FAV y antecedentes de acceso vascular.	La supervivencia global o tasa de permeabilidad primaria al año fue del 70.85%. La diabetes mellitus resultó ser un factor de riesgo crítico: los pacientes diabéticos tienen 3.3 veces más probabilidades de perder el acceso en el primer año. Las principales causas de pérdida de la fístula fueron el flujo insuficiente (51.7%) y la trombosis (37.9%). Se observó una menor supervivencia en las fistulas de localización braquial, especialmente las humero-basílicas	Método de Kaplan - Meier, regresión de Cox, SPSS v8.0.	Hasta 1 año postcreación de la FAV.
8	Voorzaat BM, Janmaat CJ, van der Bogt KEA et al. (2020)	Países Bajos 2020	Estudio de cohorte retrospectivo multicéntrico	1,041 pacientes con primer acceso vascular en 8 hospitales.	Tipo de acceso vascular: FAV radiocefálica, FAV de brazo, injerto protésico.	La no maduración es el principal inconveniente de las fistulas radio-cefálicas (RCAVFs), presentándose en un 24% de los casos en comparación con solo un 6% de falla primaria en injertos -La tasa de trombectomías fue siete veces mayor en los AVGs (1.1 por año) en comparación con las fistulas (0.03 a 0.05 por año) -El estudio concluye que la elección del acceso es un balance entre las ventajas a corto plazo de los injertos (menor tasa de no maduración) y las ventajas a largo plazo de las fistulas (menos complicaciones y procedimientos). La decisión debe ser individualizada según el pronóstico y las preferencias del paciente	Definiciones estandarizadas de patencia (Sidawy), análisis de Kaplan-Meier y regresión de Cox, SPSS v25.	Mediana de seguimiento de 2 años.

Se incluyeron ocho artículos de la revisión sistemáticas, publicadas entre los años 2012 al 2026, bibliografía que abordo la temática relacionada a la

supervivencia y complicaciones de las de las fistulas arteriovenosas con pacientes en hemodiálisis, los estudios primarios oscilaron entre 10 y 140, Los pacientes con fistulas arteriovenosas fueron los más estudiados, los países con mayor representación fueron: Cuba, Estados Unidos, España y China. En cuanto a la calidad metodológica predominan estudios retrospectivos y descriptivo, estudios de cohorte (retrospectivo y prospectivo)

Tabla 2

Matriz de categorías o temáticas de análisis

Categoría principal	Subcategoría/ Dimensión	Descripción analítica	Numero de estudios que la reportan
Personas ≥65 años, obesas y con diámetros arteriales <0,001). Factores asociados a la supervivencia de la Fístula arteriovenosa (FAV)	Diabetes mellitus.	La diabetes mellitus es el factor de riesgo número 1 que reduce la permeabilidad, funcionamiento y supervivencia de la FAV, propiciando la trombosis.	5
	Hipertensión arterial.	Su impacto es menor que la diabetes mellitus, algunos estudios lo asocian a las complicaciones, otro no lo vinculan tras revisiones detalladas de las estadísticas.	3
	Edad avanzada.	La edad avanzada se asocia a la baja permeabilidad especialmente si se relacionan con comorbilidades, aunque algunos estudios no encuentran diferencias relevantes tras ajuste estadístico.	4
	Localización anatómica de la FAV.	Las FAV radiocefálicas tienen mayor tasa de no maduración, mientras que las humerocefálicas y humerobasílicas muestran mejor permeabilidad funcional a corto plazo, pero mayor riesgo de complicaciones como síndrome de robo.	6

Seguimiento clínico y parámetros predictivos.	Parámetros ecográficos.	A través del ultrasonido Doppler se logra identificar valore críticos de complicaciones: Flujo <460 ml/min, diámetro <5.4 mm, RI >0.60, PI >1.04.	3
	Vigilancia postoperatoria.	La detección temprana de la estenosis a través del ultrasonido seriado está asociada a un mejor manejo y mayor tasa de maduración.	4
Complicaciones y resultados clínicos.	Estenosis y trombosis.	Estas son las principales causas de falla de una FAV. además están vinculadas al flujo sanguíneo insuficiente y a la hiperplasia.	8
	Permeabilidad primaria y secundaria.	La permeabilidad primaria varía de acuerdo tipo de acceso y del momento de creación mientras que la secundaria mejora con intervenciones.	6
	Supervivencia funcional de 1 a 3 años	En las FAV autólogas la supervivencia funcional es superior a diferencia del injerto y catéteres. pero disminuye significativamente si la FAV se crea después del inicio de diálisis.	5
	Falla en la maduración.	La falla en la maduración es más frecuente en las FAV radiocefálicas en un 11% y 24% al igual que en pacientes con factores de riesgo de tabaquismo y diabetes.	5

Las revisiones seleccionadas y analizadas se clasificaron en tres categorías principales: Factores asociados a la supervivencia de la FAV, monitoreo y parámetros predictivos, complicaciones y resultados clínicos.

Podemos observar según la matriz, que cada categoría asocia dimensiones específicas que permitieron comprender tanto los determinantes pronósticos estrategias de vigilancia como los desenlaces integrados al uso de estos accesos vasculares.

La primera categoría incluyó factores clínicos y anatómicos los que interactúan directamente a su permeabilidad y funcionalidad, en segundo lugar, la categoría monitoreo y parámetros predictivo sobre sale la importancia del ultrasonido Doppler como una herramienta clave para su diagnóstico.

Finalmente, la categoría número tres que habla de complicaciones y resultados clínicos mencionan además que la estenosis y la trombosis se consolidan como las causas principales de las fallas en la fistula arteriovenosas vinculándolas también al flujo sanguíneo insuficiente e hiperestesia neointimal.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la revisión sistemática realizada la cual tuvo como objetivo analizar evidencia científica relacionada a supervivencia y complicaciones de las fistulas arteriovenosas en pacientes en hemodiálisis donde sobre salen los factores pronostico y parámetros ecográficos asociados. Hallazgo central fue que algunos parámetros hemodinámicos y morfológicos medidos por ultrasonido Doppler como: diámetro arterial braquial ≤ 5,40mm, flujo ≤ 460ml/min, índice de pulsatilidad > 1.4 e índice de resistencia > que 0.60 todos estos elementos se interrelacionan con el alto riesgo de estenosis o trombosis, permitiendo una detección temprana de disfunción (Ren et al., 2018). Esto refuerza la importancia del monitoreo ecográfico como una estrategia preventiva.

Esta revisión sistemática pone en evidencia resultados que son congruentes con estudios previos donde se identifican factores de riesgo modificables y no modificables que son relevantes en la permeabilidad de la fistula arteriovenosa, como son: la diabetes mellitus y la localización proximal braquial que se asocian con menor superveniencia a un año (Blanco Mavillard et al., 2017; Franchin et al., 2023). Sin embargo, existen discrepancias: varios autores refieren que las fistulas radiocefálicas tienen mejor patencia a largo plazo (Iguidbashian et al., 2023). Mientras otros estudios encuentran mayores fracasos de maduración en este tipo principalmente en mujeres y diabéticos (Lee & Kim, 2017). Además, algunos autores asiáticos como (Cheung et al. 2017) refieren que la hiperplasia preexistente es considerada como un mecanismo clave en la estenosis, así como su asociación directa con el fracaso clínico.

Inicialmente las categorías analíticas abordan los factores de riesgos que afectan directamente la sobrevivencia de las FAV siendo la diabetes mellitus la principal causa al comprometer la integridad vascular y favorecer la trombosis disminuyendo la vida del acceso esto lo reportan 5 estudios, la hipertensión arterial mencionada en 3 estudios con hallazgos contradictorios su asociación es de menor consistencia, igualmente la edad avanzada afecta con menor permeabilidad especialmente cuando ha presencia de comorbilidades, aunque no todos los estudios analizados encuentran encontraron diferencias relevantes tras corrección multivariada. Personas ≥65 años, obesas y con diámetros arterial <2mm presentaron menor sobrevivencia (p=<0.001). Lo que podemos asumir la existencia de 2 grandes escenarios de riesgos por un lado las condiciones sistémicas en torno a las desregulaciones metabólicas y paralelamente, los cambios a nivel de las estructuras vasculares. Estos pueden ser un punto de inflexión

para el éxito de las FAV o niveles de sobrevivencia Rubio-Castañeda et al. (2024)

localización de las FAV representa un predictor relevante, ya que las fistulas radiocefálicas tiene mayor tasa de no maduración, mientras las humerocefálicas y humerobasílicas ofrecen mejor permeabilidad funcional a corto plazo, pero con mayor riesgo de complicaciones Rubio-Castañeda et al. (2024). En el segundo grupo se destaca el ultrasonido Doppler como herramienta diagnostica clave con valores que predicen disfunción o complicaciones inminentes. La exploración sobre los parámetros ecográficos que sirven para parámetros de pronóstico se menciona ampliamente que hasta el 30% de FAV no llegan a madurar o sufren fallos precoces (Richards et al., 2024).

Los valores que la literatura consultada sugiere como predictores severos a una inminente falla de FAV son los flujos vasculares en torno a <460 ml/min, diámetro <5.4 mm, RI >0.60, PI >1.04 (Ren et al., 2018). Sin embargo, el monitoreo por ultrasonidos de lo diámetros de la arteria braquial y de los parámetros hemodinámicos se constituyen elementos que favorecen una detección temprana de las complicaciones de las fístulas. Otros autores describen que a niveles cercanos ≥657.51 mL/min en el día 7 predijo maduración exitosa con 85% sensibilidad y 100% especificidad, destacando que los Flujos vasculares son un factor que pueden utilizarse para la predicción temprana de la maduración y el éxito de la FAV (Giannikouris et al., 2024).

Las complicaciones en la Fístulas arteriovenosas son múltiples y de distintos mecanismos de afectación, la literatura consultada refiere con claridad la dimensionalidad de las complicaciones con mayor relevancia. Inicialmente deben visualizarse como las tempranas y las tardías. Dentro de las complicaciones tempranas tenemos la trombosis es considerada la principal (≈90%), procesos infecciosos (≈50%) y su contraparte las tardías se consideran las trombosis, estenosis venosas y aneurismas (≈40%) (Molina Alfonso et al., 2012; Peláez, 1999).

Las trombosis poseen especial connotación en las complicaciones de la FAV ya que es la que más prevalece tanto de manera temprana y tardía. Este componente aumenta drásticamente la morbilidad y el riesgo de mortalidad en los pacientes, en este escenario podríamos podría considerar este último como un factor de marcador de riesgos, es decir. Consecuencia de factores de riesgos que un no se han identificado y que siguen están asociado a mal pronóstico del acceso vascular e incluso iniciar iniciarse a considerar un factor que incide en la expresión de patologías sistémicas (Hidalgo-Blanco et al. 2023).

Sobre la capacidad de la permeabilidad vascular una consulta bibliográfica hacía seguimiento durante 10 años en más de 300 FAV siendo la principal área intervenido a nivel radiocefálica con seguimiento durante corte a los 6,12 y 24 meses presento una permeabilidad primaria de 39%,34% y 27% respectivamente. Sin embargo, existen mejoras importantes durante en la permeabilidad secundaria hasta el 65%. Debido a que el cuidado del acceso vascular sigue siendo un desafío se requieren intervenciones de rescate que resultan casi duplicar su funcionalidad. Sin embargo, los esfuerzos deben ser dirigidos a contener una correcta maduración de las fístulas arteriovenosas (Pfister et al., 2023). Los resultados derivados del análisis de la literatura sobre las fistulas arteriovenosas (FAV), tienen implicaciones directas en las practicas, la seguridad del paciente y la mejora continua de la calidad asistencial en las unidades de hemodiálisis. A pesar de lo avances en la comprensión de los determinantes de la supervivencia de las FAV, aún existen brechas de conocimientos que abren líneas de investigación como: Estudios longitudinales prospectivos que evalúen el impacto de intervenciones multifactoriales contribuyendo al avance científicos, a las políticas institucionales y a las prácticas clínicas centradas en pacientes en hemodiálisis.

CONCLUSIONES

Las FAV autólogas tienen mayor capacidad de supervivencia en cuanto a la funcionabilidad a largo plazo y un comportamiento a las complicaciones más favorable que los injertos sintéticos o catéteres venosos centrales siempre que logren una maduración clínica exitosa. El hallazgo más relevante según los estudios analizados es que la diabetes mellitus, la localización proximal braquial y los parámetros hemodinámicos subóptimos son predictores de complicaciones como la estenosis y la trombosis , son los que comprometen la patencia primaria, sin embargo la presencia de hiperplasia intima preexistente no se relaciona de forma concluyente con fracasos de maduración, factores dinámicos postoperatorio como la técnica quirúrgica, el seguimiento y la experiencia del personal de salud modulan críticamente los resultados.

La puesta en práctica de estos hallazgos en el ámbito hospitalario exige estrategias multidisciplinarias en gestión del acceso vascular como la derivación temprana a cirugía vascular con tres meses de antelación a la primera hemodiálisis permitiendo su maduración espontánea y evitar el uso de catéter venoso central, la implementación del ultrasonido Doppler y el monitoreo del itinerario asistencial, estas acciones no solo mejoraran la durabilidad del acceso si no también reducirá la carga asistencial, los costos y la morbilidad asociada.

REFERENCIAS

Abreo, K., Buffington, M., & Sachdeva, B. (2018). Angioplasty to promote arteriovenous fistula maturation and maintenance. *Journal of Vascular Access, 19*(4), 337–340.

Allon, M., Imrey, P. B., Cheung, A. K., Radeva, M., Alpers, C. E., Beck, G. J., et al. (2018). Relationships between clinical processes and arteriovenous fistula cannulation and maturation: A multicenter prospective cohort study. *American Journal of Kidney Diseases, 71*(5), 677–689.

Azeem, S. M., Ehsan, O., & Khan, M. I. (2022). Patency and complications of arteriovenous fistula created in pre- and post-dialysis settings. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan, 32*(4), 510–513.

Blanco Mavillard, I., Rodríguez Calero, M. Á., & Sánchez Rojas, C. (2017). Evaluación de complicaciones de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis según la técnica de canalización. *Enfermería Nefrológica, 20*(2), 167–177.

Cheung, A. K., Imrey, P. B., Alpers, C. E., Robbin, M. L., Radeva, M., Larive, B., et al. (2017). Intimal hyperplasia, stenosis, and arteriovenous fistula maturation failure in the Hemodialysis Fistula Maturation Study. Journal of the American Society of Nephrology, 28(10), 3005–3013.

Franchin, M., Tadiello, M., Guzzetti, L., Gattuso, A., Mauri, F., Cervarolo, M. C., et al. (2023). Acute problems of hemodialysis access: Thrombosis, aneurysms, symptomatic high-flow fistulas, and complications related to central lines. Seminars in Vascular Surgery, 36(2), 300–306.

Giannikouris, I. E., Spiliopoulos, S., Giannakopoulos, T., Katsanos, K., Passadakis, P., & Georgiadis, G. (2024). Evaluation of arteriovenous fistula maturation and early prediction of clinical eligibility using ultrasound: The FAME Study. Journal of Vascular Access. https://doi.org/10.1177/11297298241255519

Hidalgo-Blanco, M. A., Moreno-Arroyo, M. C., Sánchez-Ortega, M. A., Prats-Arimon, M., & Puig-Llobet, M. (2023). Análisis de las complicaciones del acceso vascular en hemodiálisis: Una revisión sistemática. Enfermería Nefrológica, 26(2), 106–118.

Iguidbashian, J., Imran, R., & Yi, J. A. (2023). Maintenance and salvage of hemodialysis access. Surgical Clinics of North America, 103(4), 685–701.

Lee, J. Y., & Kim, Y. O. (2017). Pre-existing arterial pathologic changes affecting arteriovenous fistula patency and cardiovascular mortality in hemodialysis patients. Korean Journal of Internal Medicine, 32(5), 790–797.

Liyanage, T., Ninomiya, T., Jha, V., Neal, B., Patrice, H. M., Okpechi, I., et al. (2015). Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: A systematic review. The Lancet, 385(9981), 1975–1982.

Lok, C. E., Huber, T. S., Orchanian-Cheff, A., & Rajan, D. K. (2024). Arteriovenous access for hemodialysis: A review. JAMA, 331(15), 1307–1317.

Molina Alfonso, S., Orret Cruz, D., Pérez Rodríguez, A., & Gutiérrez García, F. (2012). Supervivencia de las fístulas arteriovenosas en pacientes en hemodiálisis. Revista Cubana de Cirugía, 51(4), 307–317.

Peláez, A. P. (1999). Supervivencia de las fístulas arteriovenosas para hemodiálisis: Factores pronósticos. Nefrología, 19(2), 143–146.

Pfister, M., d'Avalos, L. V., Müller, P. C., & de Rougemont, O. (2023). Long-term patency of arteriovenous fistulas for hemodialysis: A decade's experience in a transplant unit. Hemodialysis International, 27(4), 388–399.

Ratnam, L., Karunanithy, N., Mailli, L., Diamantopoulos, A., & Morgan, R. A. (2023). Dialysis access maintenance: Plain balloon angioplasty. Cardiovascular and Interventional Radiology, 46(9), 1136–1143.

Ren, C., Chen, J., Wang, Y., Huang, B., Lu, W., Cao, Y., et al. (2018). Application of ultrasonography in monitoring the complications of autologous arteriovenous fistula in hemodialysis patients. Medicine, 97(44), e12994.

Richards, J., Summers, D., Sidders, A., Allen, E., Ayaz Hossain, M., Paul, S., et al. (2024). Doppler ultrasound surveillance of recently formed haemodialysis arteriovenous fistula: The SONAR observational cohort study. Health Technology Assessment, 28(24), 1–54.

Rubio-Castañeda, F. J., Fernández-Núñez, M., Sierra-Sánchez, A. I., Mateo-Sánchez, M. A., Cantín-Lahoz, V., & Ferrer-López, E. (2024). Fístulas arteriovenosas nativas: Factores de riesgo implicados en el fallo primario de maduración. Enfermería Nefrológica, 27(3), 228–236.

United States Renal Data System. (2023). Annual data report: Epidemiología de la enfermedad renal en Estados Unidos. American Journal of Kidney Diseases. https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(24)00048-9/fulltext

CONFLICTO DE INTERÉS

No posee conflictos de intereses.

FINANCIAMIENTO

El artículo no tiene financiamiento

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD AUTORAL

Nelson Hilario Romero: Análisis formal: Investigación: Metodología: Gestión del proyecto: Recursos: Supervisión: Validación: Visualización: Redacción – borrador original.

Martha Celia Díaz Aviléz: Conceptualización: Investigación: Metodología: Gestión del proyecto: Recursos: Supervisión: Validación: Visualización: Redacción, revisión y edición.

Jersan Enrrique Reyes Tórrez: Curación de datos: Análisis formal: Investigación: Metodología: Gestión del proyecto: Redacción, revisión y edición.