

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Facultad de Ciencias Médicas, Managua



“Accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de hemodiálisis del Hospital Antonio Lenin Fonseca, Enero 2017”

Autor:

- ***Dra. Gabriela Guzmán Guerrero.***

Tutor: Dr. Víctor Moncada
Cirujano General y Cardiovascular

27 de Febrero del 2017, Managua, Nicaragua

DEDICATORIA

El presente estudio monográfico es dedicado a Dios en primer lugar quien me ha regalado el deseo y la oportunidad de estudiar y superarnos, por brindarme la fortaleza y las ganas de día a día entregarme a esta ardua labor de llevar nuestros conocimientos a la práctica y no rendirnos ante las dificultades y tropiezos.

A mis padres, por creer en mí, por apoyarme en todo momento y sobre todo en aquellos más difíciles en que pensamos no poder salir adelante, por la constante lucha por hacer de nosotros mejores persona; a mis maestros por su esfuerzo en brindarme sus conocimientos y apoyo incondicional en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme enseñado a tener paciencia, fuerza y perseverancia.

A mi familia, por su apoyo incondicional.

A mis amigos por darme aliento en aquellos momentos que más los necesité

Y también a aquellos docentes que trataron de transmitirme sus conocimientos.

CONTENIDO

| | |
|--------------------------------|----|
| RESUMEN..... | 4 |
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| ANTECEDENTES..... | 7 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 9 |
| PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 10 |
| OBJETIVOS | 11 |
| MARCO TEÓRICO | 12 |
| DISEÑO METODOLÓGICO..... | 26 |
| RESULTADOS | 32 |
| DISCUSIÓN..... | 34 |
| CONCLUSIONES | 36 |
| RECOMENDACIONES..... | 37 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 38 |
| ANEXOS..... | 39 |

RESUMEN

Se realizó el presente estudio para describir los accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de hemodiálisis del HALF, enero 2017

Con los objetivos de caracterizar a los pacientes en estudio, enumerar los accesos vasculares que tienen los pacientes en el programa de hemodiálisis HALF y mencionar las complicaciones más frecuentes según el tipo de acceso vascular en estos pacientes.

Siendo un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Con un universo de 99 pacientes, de los cuales 5 fallecieron desde que se solicitaron las listas, otros se negaron a responder preguntas y algunos no acudieron a la sesión de hemodiálisis, por lo que se tomó una muestra por conveniencia de 63 pacientes. Se recolectaron los datos a través de Encuesta a los pacientes y se procesaron a través del programa SPSS 20, mediante tablas de frecuencia y de contingencia.

Los Resultados encontrados fueron un 34.9% entre las edades de 31-40 años y la mayoría menor de 60 años en general, prevalencia en el sexo masculino con 68.3%, y con un 25.4% ocupándose en la agricultura. El 87.3% con comorbilidad de HTA y de etiología Idiopática en un 31.7%. El 33.3% tiene más de 5 años de diagnóstico; del total 73% recibió algún tipo de diálisis peritoneal. Se realizaron un total de 182 accesos vasculares, con 2.88 procedimientos por pacientes, el 96.8% iniciaron con CVC temporal y 3.2% con CVC permanente. De todos los accesos vasculares realizados 62.1% CVC temporales y 34.6% fístulas autólogas. Actualmente el 63.5% se realizan hemodiálisis por medio de FAV autóloga. El 54% de los catéteres tienen una duración de 2-6 meses, mientras que el 32% de las FAV dura más de 24 meses. La localización de catéter de 54% yugular derecho, y de fístula 46% fueron radiocefálica, de estas 37.9% fueron fallidas, en cambio se realizaron 34.9% braquicefálicas, de las cuales solo 9.1% fueron fallidas. 15.8% de los pacientes con catéter portan una FAV autóloga en maduración. La complicación más frecuente de los catéteres fue la infección en 37%, 57.1% no presentó ninguna; de las FAV 78% no presentó complicación, de los que presentaron predominó bajo flujo con 12%.

En conclusión, todos los pacientes inician hemodiálisis a través de CVC temporal, el número de procedimientos por pacientes se encuentra un poco por encima de otros centros, el acceso actual es en su mayoría FAV; sin embargo con porcentaje por debajo de los estándares de calidad estudiados en otros países. La mayor complicación de los catéteres es la infección y de las FAV el bajo flujo.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas son causa importante de muerte en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que hay 35 millones de muertes atribuidas a enfermedad renal crónica (ERC). Una de cada 10 personas sufre algún grado de ERC. El aumento progresivo de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), y consecuentemente aquellos que necesitan terapia de reemplazo renal (TRR), ya sea por diálisis o trasplante renal, alcanza cifras consideradas como epidémicas, con una tasa de crecimiento anual del 5-8% en los países desarrollados.

Centroamérica ha presentado durante las últimas dos décadas un desconcertante aumento de la ERC, causante de miles de muertes. De acuerdo a los datos disponibles, las tasas de mortalidad específica por insuficiencia renal crónica, en la región (y superiores a 10 muertes por 100,000) corresponden en orden decreciente a Nicaragua 42.8%, El Salvador 41.9%, Perú 19.1%, Guatemala 13,6% y Panamá 12.3%. En países de Centro América como Nicaragua, la tasa de mortalidad de ERC ha aumentado con el tiempo de 4.5 por 100.000 habitantes en 1992 a 10.9 por 100.000 habitantes en 2,005, las altas tasas de mortalidad fueron observadas en todos los grupos etarios. (1)

La necesidad de un Acceso Vascular (AV) para Hemodiálisis (HD), es tan antigua como la propia HD, ya que para conducir una cantidad de sangre a un circuito de lavado, es preciso “acceder” al torrente sanguíneo. Los comienzos de esta técnica, ya fueron difíciles por la falta de un AV adecuado y hasta el diseño de la Fístula Arterio-Venosa interna (FAVI), por Cimino y Brescia, no se pudieron desarrollar programas de HD en pacientes crónicos.

Sin embargo, el transcurrir de los años no ha resuelto el problema, siendo frecuente la existencia de dificultades técnicas y administrativas en cualquier intento de conseguir un AV. No disponemos de normativas y el AV es uno de los problemas de mayor comorbilidad en los pacientes que reciben HD, siendo la primera causa de ingresos hospitalarios de estos pacientes, así como responsable de un encarecimiento de los costes asociados al tratamiento con HD. Por todo ello es imprescindible organizar la disponibilidad de AV conforme a criterios de eficacia y eficiencia, haciendo partícipes a todas las partes implicadas en su desarrollo y manejo, tanto administración como profesionales sanitarios. Es preciso tener en cuenta que las complicaciones originadas por el AV ocasionan el mayor consumo de recursos generados por este colectivo de pacientes, constituyendo la primera causa de ingreso hospitalario en los Servicios de Nefrología. (2)

A través del presente estudio se pretende describir la situación actual de los accesos vasculares en los pacientes ERC en el programa de hemodiálisis en el HALF con el fin de dar a conocer la problemática actual de esta unidad, y poder ser utilizado como base para otros estudios, tal como la realización de protocolos de manejo de accesos vasculares para mejorar calidad de vida en éstos pacientes.

ANTECEDENTES

La ERC es una patología que ha ido en aumento en Nicaragua, con un alto porcentaje de estos que requieren terapia de reemplazo renal, como hemodiálisis.

A nivel internacional encontramos que entre las diferentes formas de TSR, la HD es la modalidad inicial que se aplica a la mayoría de los pacientes. Según datos publicados recientemente por la Federación de Registros de la Sociedad Española de Nefrología referente a pacientes que comenzaron TSR en 2001, el 89% de pacientes lo hicieron mediante HD, a un 10 % se les aplicaron diferentes modalidades de DP y el 1 % restante recibió un trasplante renal preventivo. Conocida esta situación, sería lógico que la mayoría de pacientes dispusieran de un AV madurado para ser utilizado en el momento de tener que iniciar el TSR. Sin embargo, diferentes estudios realizados en este país, discrepantes con el estudio DOPPS, señalan que una proporción cercana al 50% de enfermos no dispone de un AV permanente y ha de comenzar HD por un catéter venoso central (CVC), lo que influye ineludiblemente en los resultados clínicos y aumenta la morbimortalidad de los pacientes. (3)

En un estudio realizado en el Hospital regional de Talca 1995-2000, constituido por 221 pacientes, a quienes se le realizaron 282 procedimientos en ese período; con 1,28 procedimientos por paciente. El promedio de edad fue 52 años con un rango de 14 a 83 años. El 24,9%, de los pacientes (55 pacientes) tenían fístulas previas. Las complicaciones inmediatas más frecuentes fueron la trombosis del acceso en 26 oportunidades (9,2%), y el hematoma de la herida operatoria 21 casos (7,7%). (3)

La situación actual del AV para HD existente en la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM) el 45 % de los enfermos iniciaron HD mediante catéter el año 2008 y, de un año para otro (del 31 de diciembre de 2007 al 31 de diciembre de 2008), se objetivó en el paciente prevalente un incremento del porcentaje de catéteres desde el 24,7 % hasta el 29,5 %, así como reducción del porcentaje de FAVI desde el 62,3 hasta el 58,6 %5. Por desgracia, resultados similares se han evidenciado en otras Comunidades Autónomas de España. Según datos procedentes del Registre de malalts renals de Catalunya (RMRC)⁶, que es uno de los registros de enfermos renales de mayor prestigio de Europa, entre los años 2002 y 2005 el porcentaje de enfermos que iniciaron HD en Catalunya mediante FAVI siempre ha sido inferior al 50 % (oscilando entre 44 y 48%) y se evidenció un incremento del CT a expensas del no tunelizado (4)

En otro estudio publicado en la Revista de Nefrología de Madrid con una muestra de 422 pacientes, revela que el 67% de los pacientes prevalentes (62% hombres) portaban acceso vascular definitivo, y el 33%, un catéter venoso central (CVC). Un

30% de los pacientes iniciaron HD a través de fístula arteriovenosa, un 1% portaban injerto sintético de PTFE (politetrafluoretileno) y un 69% CVC. (5)

En nuestro país encontramos pocos estudios sobre el tema el de mayor población y multicéntrico, describe los accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal terminal que reciben hemodiálisis en centros de Nicaragua, 2011; con una muestra de 374, dentro de los resultados se encontró una media de edad de 50 ± 14 , masculinos en un 74.1%, las principales comorbilidades Diabetes 30.7% e Hipertensión arterial 28.6%, a 23% se le realizó algún tipo de diálisis peritoneal, se estudiaron un total de 937 accesos vasculares, 89% de los catéteres eran no tunelizados, solo 13.1% iniciaron sus sesiones de hemodiálisis con FAV, de los accesos vasculares activos el 64.7%, seguidos de catéteres no tunelizados 20.3%. El número de procedimientos por paciente fue de 2.5. (6)

Otro estudio encontrado fue sobre Infección en accesos vasculares de pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de 1 Enero 2014 al 31 de Diciembre 2015 donde se estudiaron 24 pacientes con predominio de sexo masculino 70% con una $M \pm DE \pm 50.2$ que en 91.7% cursaban con comorbilidades, con mayor frecuencia HTA 87%, con tiempo en TSR 3años (1-6) con mayor incidencia de infección en CVC transitorio> Fistula artificial> CVC permanente> Fistula nativa, en un 100% presentan fiebre transdiálisis con PCR y PCT elevadas, siendo el germen aislado en mayor porcentaje Staphylococcus coagulasa negativo, en estos pacientes se instauró antibiótico terapia empírica con vancomicina en su totalidad cursando hospitalizados 2–3 semanas, con bajo índice de reingresos, sin fallecimiento registrado. (7)

JUSTIFICACIÓN

La ERC es una patología que ha ido en aumento no solo en personas de tercera edad, también se ha visto un aumento de prevalencia en personas en edad productiva que requieren uso de Hemodiálisis, con la necesidad de un acceso vascular, el cual a nivel internacional es un problema, ya que es alto el índice de catéteres temporales, los cuales presentan mayor comorbilidad para el paciente, y bajos flujos.

Se considera que el acceso vascular ideal debe de reunir, al menos tres requisitos: i) permitir el abordaje seguro y continuado del sistema vascular; ii) proporcionar flujos suficientes para suministrar la dosis de HD programada y iii) carecer de complicaciones. Este AV no existe en la actualidad, si bien la FAVI en sus diferentes modalidades es el que más se aproxima a estas premisas, dada su elevada supervivencia. De hecho, este último tipo de Acceso Vascular, está considerado prototipo de Acceso Vascular, es decir el objetivo a conseguir en los pacientes que inician HD.

Es por eso que consideré importante describir los accesos vasculares en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis del HALF, para dar a conocer la problemática que se presenta en esta unidad y servir de base para establecer protocolos de manejo en estos pacientes, para mejorar su calidad de vida y la atención.

PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los accesos vasculares en los pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de hemodiálisis del Hospital Antonio Lenin Fonseca, Enero 2017?

OBJETIVOS

- A. Objetivo General: Describir los accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en el programa de hemodiálisis del HALF, enero2017
- B. Objetivos específicos:
- Caracterizar a los pacientes en estudio
 - Enumerar los accesos vasculares que tienen los pacientes en el programa de hemodiálisis HALF
 - Mencionar las complicaciones más frecuentes según el tipo de acceso vascular

MARCO TEÓRICO

La insuficiencia renal crónica se define como la pérdida progresiva, generalmente irreversible, de la tasa de filtración glomerular que se traduce en un conjunto de síntomas y signos denominado uremia y que en su estadio terminal es incompatible con la vida.¹

“La pérdida de la función renal conduce a más pérdida de la función renal”. Este aforismo proporciona la base racional para el desarrollo de una estrategia que comprende demostración temprana, diagnóstico precoz e intervención adecuada del proceso patológico renal, los factores de susceptibilidad y etiológicos así como los de su deterioro y progresión.

En la actualidad en Cali y el Valle hay algo más de mil enfermos en terapia dialítica que comprenden cerca de 15% de todos los pacientes en Colombia. (2)

Una de cada 10 personas sufre algún grado de ERC. La prevalencia de individuos de más de 60 años con ERC pasó de 18.8% en 2003 a 24.5% en 2006, pero se mantuvo por debajo del 0.5% en aquellos de 20 a 39 años. (8)

Edad

Dentro de la bibliografía internacional encontramos que es una patología que aumenta con la edad, siendo más frecuente en personas mayores de 60 años.

En España la edad media del grupo poblacional en hemodiálisis era de 62 años. Cuando analizamos la muestra por años, la incidencia anual es bastante homogénea, oscilando de 62 pacientes en el año 2007 a 82 en el 2008. (9)

En un estudio realizado en Chile el promedio de edad fue de 52 años, con un rango de 14 a 83 años, y en un 34,3% los pacientes tenían 61 o más años, con 58.7% más de 51 años.

Sexo

En la mayoría de estudios es más frecuente en el sexo masculino, por ejemplo en los pacientes estudiados en Chile, hay 126 hombres (57,0%) y 95 mujeres (43%), sin embargo según la OMS en Guatemala se encontró una prevalencia mayor de 52% en el sexo femenino.

Procedencia

Una epidemia de la enfermedad renal crónica de origen desconocido ha surgido en América Central y ha sido nombrado nefropatía mesoamericana. Esta forma de la enfermedad renal crónica, está presente principalmente en jóvenes trabajadores agrícolas masculinos de las comunidades a lo largo de la costa del Pacífico, especialmente los trabajadores en los campos de caña de azúcar. En general, estos hombres tienen una historia de la mano de obra en condiciones de mucho calor en los campos agrícolas. La diabetes Mellitus está ausente en esta población.¹

Sin embargo la mayoría de estudios descriptivos no se establece diferencias en la procedencia rural y urbana, es más algunos presentan mayor porcentaje en áreas urbanas, no se encontró un estudio analítico sobre causa efecto.

Factores de Riesgo

Las situaciones de riesgo que favorecen la ERC son múltiples. En la Figura 1 se expone el modelo conceptual inicialmente publicado por la NKF. Este modelo representa la ERC como un proceso continuo en su desarrollo, progresión y complicaciones, incluyendo las estrategias posibles para mejorar su evolución y pronóstico.

Algunos estudios recientes han analizado el papel de los factores de riesgo cardiovascular clásicos en la aparición y desarrollo de la ERC. En un análisis del Framingham Heart Study, la presencia de estos factores, especialmente la edad, la HTA, la DM, la concentración baja de colesterol HDL y el consumo de tabaco fueron predictores de aparición de ERC durante el seguimiento a 18 años de una cohorte poblacional de personas sin ERC al inicio. (10) Son múltiples las causas de insuficiencia renal crónica. Más que una enumeración de las causas que la originan, es pertinente destacar que las principales causas han ido cambiando con el tiempo. Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados seguido por la nefroesclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis. Hay razones que explican estos cambios, así la diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad pandémica que continúa en fase de crecimiento. Por otro lado los constantes adelantos en el manejo adecuado de la glomerulonefritis están impidiendo que la enfermedad se haga crónica y por lo tanto su importancia en la génesis de la insuficiencia renal ha ido disminuyendo

En un estudio Español de accesos vasculares se encontró que el 53,8% de los pacientes eran diabéticos, el 91,7% presentaban hipertensión arterial, el 28,2%

presentaban cardiopatía isquémica filiada y el 12,6% arteriopatía periférica, acorde con los datos del Registro de Enfermos Renales de Canarias.

Diversos factores de morbilidad están asociados a los pacientes que inician diálisis. En España, el estudio DOPSS indica que al inicio de la diálisis, la cardiopatía isquémica (CI) está presente en el 34%, la ICC en un 25%, la enfermedad cerebro vascular en un 14%, la diabetes mellitus (DM) en un 19%, y la edad media de inicio de diálisis es de 62 años. En EEUU la enfermedad cardiovascular al inicio de diálisis es de 40%, siendo en la población general de un 5-12 %. En Holanda la tendencia a presentar un factor de riesgo, al comienzo de la diálisis, es de 50%, dos factores 36.8% y tres factores 13.2%. En Francia la enfermedad vascular renal está presente en un 22.5%, la nefropatía diabética un 20.6%, y el incremento de la entrada en diálisis es de un 3.8%. (11)

La enfermedad renal sin antecedentes tradicionales (diabetes e hipertensión arterial) afecta principalmente a los jóvenes trabajadores agrícolas varones, la mortalidad más alta de estar en El Salvador y Nicaragua. (11)

Investigadores de Estados Unidos, Europa y Centroamérica se han interesado por determinar las causas de la epidemia mortal de IRC que afecta a la región. Varios estudios publicados por organizaciones científicas y académicas (como la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Boston) han intentado establecer el origen del mal, pero hasta ahora no se ha podido definir sus causas principales.

La enfermedad consiste en la pérdida de las funciones normales del riñón, un órgano básico para la vida humana, que deja de filtrar toxinas y otros desechos del cuerpo. Hasta ahora se desconocen las causas de esta severa epidemia que afecta principalmente el occidente del país, pero que en Nicaragua castiga con furia a las comunidades de Chichigalpa, en el departamento de Chinandega. Los expertos dicen que la exposición a altas temperaturas, de entre 32 y 36 grados, en los campos de labranza, sumada a la alta deshidratación y el fuerte trabajo, dañan el riñón, que comienza a registrar un pérdida lenta y progresiva de nefronas, las células del órgano. Éste se comienza a contraer hasta que deja de funcionar.

El documento de la OPS destaca por primera vez que, además de las altas temperaturas, el uso de agroquímicos en las plantaciones puede ser uno de los causantes de la epidemia. Tomando como referencia estudios científicos realizados en la región, la OPS afirma que “aunque existe consenso de que se trata de una enfermedad multifactorial, destacan la exposición a agroquímicos ya sea por exposición directa y/o prolongada en el tiempo o como contaminación residual de larga data en el suelo, aguas y cultivos agravada por las duras condiciones de trabajo, la exposición a altas temperaturas y la ingestión insuficiente de agua, entre otros factores (11)

Definición de Acceso Vascular

El acceso vascular es el punto anatómico por donde se accederá al torrente sanguíneo del enfermo renal y por donde se extraerá y retornará la sangre una vez ha pasado por el circuito extracorpóreo de depuración extrarrenal. Existen tres tipos de AV: 1) las fístulas arteriovenosas autólogas (FAVI), que consisten en la conexión de una arteria con una vena a través de una anastomosis término-lateral o látero-lateral. El objetivo es que la vena se arterialice para poder proceder a su punción con facilidad y que proporcione flujo sanguíneo suficiente para la hemodiálisis; 2) el AV protésico, que consiste en la colocación de un fragmento de politetrafluoroetileno (PTFE) entre una arteria y una vena. Este injerto será el fragmento canulable del AV; 3) el catéter venoso central (CVC), que se coloca en una vena con el calibre necesario (habitualmente, venas yugulares, subclavias o femorales) para poder proporcionar flujos sanguíneos suficientes para la realización del TRS. La colocación puede ser por punción percutánea (guiada, normalmente, por ecografía) o por disección quirúrgica. El CVC, cuando debe ser utilizado durante un período de tiempo superior a las 2-4 semanas, se tuneliza subcutáneamente para evitar las infecciones.

Los problemas con el AV continúan siendo la principal causa de hospitalización de los pacientes con ERC estadio 5 ($\text{FGe} < 15 \text{ ml/min./1,73 m}^2$). El manejo óptimo de estos pacientes requiere de una atención constante para mantener el AV en perfecto estado de funcionamiento. El AV ideal es aquel que proporciona un flujo sanguíneo adecuado para una prescripción de diálisis correcta, con una vida media útil larga, y un bajo índice de complicaciones, definidas como infecciones, estenosis, trombosis, aneurismas o isquemias distales en los miembros donde se ha realizado el AV. De todos los AV quirúrgicos posibles, el que cumple estos requisitos, y por tanto el preferido por los nefrólogos, es la FAVI, por delante de los accesos vasculares protésicos y los CVC. La sustitución de la FAVI por prótesis de PTFE o CVC tunelizados, hecho frecuente en EEUU entre 1985 y 1995, derivó en un aumento de los costes, no sólo por la mayor complejidad de la cirugía y del material necesario para su construcción, sino también por el mayor número de reintervenciones necesarias para mantenerlas permeables. Esto significaba mayor número de ingresos hospitalarios y menor tiempo entre la creación del AV y la necesidad de una reparación quirúrgica. El estudio Wave 1 (estudio de mortalidad y morbilidad del United States Renal Data System [USRDS]) muestra que los pacientes en hemodiálisis portadores de CVC o prótesis de PTFE tenían un riesgo de mortalidad más elevado que los que se dializaban a través de una FAVI. (12)

En el Estudio de Accesos Vasculares de los 422 pacientes que iniciaron TRS en la modalidad de HD, el 93% eran incidentes en TRS, el 6% provenían de diálisis peritoneal (DP) y el 1% eran trasplantados con injerto no funcionante.

PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DEL ACCESO VENOSO

- Todas las unidades de nefrología que generan enfermos para tratamiento substitutivo renal (TSR) deben de disponer de programas educacionales, con participación multidisciplinar. Su finalidad debe ser instruir al paciente y sus familiares sobre los diferentes aspectos relacionados con la enfermedad renal crónica avanzada (ERCA), sus modalidades de tratamiento y la trascendencia de disponer de un acceso vascular (AV) permanente para iniciar la HD. Evidencia C
- Para seleccionar el tipo de AV apropiado es preciso realizar una historia clínica del paciente, conocer la comorbilidad asociada y poder estimar los factores de riesgo de fracaso relacionados con el desarrollo del AV. Evidencia B
- En los pacientes con Enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) se debe de extremar la conservación de la red venosa superficial de las extremidades superiores. Ambas han de conservarse libre de punciones y canulaciones para lo cual es preciso la instrucción de equipo de enfermería y la información al paciente. Evidencia A
- El inicio de HD mediante catéter venoso central (CVC) aumenta la morbilidad y mortalidad de los pacientes. Cualquier CVC emplazado en cintura escapular puede generar estenosis de vasos centrales. Evidencia B (13)

Se comparan las curvas de supervivencia del grupo de pacientes incidentes en HD con CVC o con FAVI (figura 1). El RR de muerte es 3,68 veces mayor en los pacientes que inciden en HD a través de CVC (intervalo de confianza: 95%, 2,93-6,35). (9)

CUANDO REALIZAR EL AV

- En los pacientes con ERC progresiva se ha de considerar la creación de la FAVI cuando la tasa de filtración glomerular (TFG) sea inferior a 20 ml/min. En cualquier caso la FAVI ha de estar realizada con una antelación previa al inicio de la HD entre 4-6 meses. Evidencia D
- Si el tipo de AV seleccionado es una prótesis, se aconseja su implantación con 4-6 semanas de antelación al inicio de la HD. Evidencia D

- Antes de la realización del AV se proporcionará la debida información al paciente y se obtendrá la firma de un modelo reconocido de consentimiento informado. Evidencia D
- La demora en la construcción del AV superior a cuatro semanas por el equipo quirúrgico representa un riesgo demostrado de iniciar la HD mediante CVC. Evidencia B
- El AV debe de ser realizado con carácter preferente en los pacientes con ERC de rápida evolución, en los que presentan un fracaso de desarrollo y en los portadores de CVC sin AV permanente. Evidencia D
- La creación de forma sistemática de un AV en pacientes tratados mediante DP o portadores de un injerto renal no está indicada. Evidencia C

TIPOS DE ACCESO VASCULAR PERMANENTE

Cuando se han agotado las posibilidades para la realización de una FAV, por la ausencia de venas o arterias adecuadas deben utilizarse prótesis vasculares. Dependiendo de la experiencia de los distintos grupos, existen discrepancias acerca de cuándo considerar agotadas las posibilidades de creación de un AV autólogo. Ha de tenerse en cuenta que, aunque la permeabilidad inmediata es menor en los accesos autólogos (65-81%) frente a los protésicos (79-89%), así como la maduración a corto plazo, la permeabilidad y utilización a partir del primer año es superior para los autólogos. Además sufren menos complicaciones, presentan mayor resistencia a la infección y necesitan menor número de procedimientos secundarios para mantenerlos funcionantes.

En caso de no poder realizar una FAVI y tampoco sea posible la colocación de una prótesis vascular deberá procederse a la colocación de un catéter tunelizado, alternativa siempre posible.

La opción más apropiada para cada caso concreto habrá de decidirse en función de la edad, presencia de factores de comorbilidad, anatomía vascular, accesos previos, la urgencia en su utilización y la propia exploración del paciente previo a la creación del AV

ACCESO VASCULAR AUTOLOGO

La fístula arteriovenosa radiocefálica en la muñeca, descrita por Brescia-Cimino sigue constituyendo el patrón de referencia de los accesos vasculares para hemodiálisis, ya que su creación tiene una baja tasa de complicaciones y una excelente permeabilidad y utilización a largo plazo en los pacientes que consiguen un acceso maduro.

La permeabilidad primaria a 6 meses oscila entre el 65 y el 81%, que resulta inferior al 79-89% de los protésicos pero se iguala a partir del primer año, sufriendo menos complicaciones. La mayor limitación de esta técnica es la tasa relativamente alta de fallo temprano o inmediato que oscila entre el 10 y el 30%, llegando en algunos grupos casi al 50% y con mayor riesgo en diabéticos, ancianos y mujeres. Pero ello no debe desanimar a seguir realizándola como primera opción, porque no quema ninguna etapa para accesos posteriores. Otra limitación importante es que en ocasiones debe esperarse un largo periodo hasta poder utilizarla, aproximadamente el 30% de estas FAVI no ha madurado lo suficiente a los 3 meses para ser utilizadas.

Existen otras opciones con mayor complejidad que se pueden realizar en el antebrazo, sin embargo en las guías actuales, el acceso autólogo humerocefálico directo (FAVI en el codo), se considera como el procedimiento secundario por excelencia tras la FAVI de la muñeca. Técnicamente, puede realizarse igualmente con anestesia local y tanto arteria como vena son de mayor diámetro que en el antebrazo. El diámetro mínimo adecuado de la arteria braquial oscila entre 2,5 y 4mm y el de la vena cefálica de 3-4 mm. Sin embargo, hay mejores factores predictores como el flujo arterial mayor de 40-50 ml/mn o la ausencia de estenosis en la vena cefálica.

La transposición humerobasílica en el brazo es considerada como el último de los accesos autólogos directos. En el brazo suele haber mayor cantidad de tejido celular subcutáneo y consecuentemente la tunelización anterior ha de ser cuidadosa para que quede perfectamente abordable para la punción. Las ventajas y desventajas son muy similares a las descritas para el acceso húmero cefálico. La permeabilidad al año es del 90-65% y a los tres años del 80-43%.

En aquellos pacientes en los que se han agotado las opciones de AV en la extremidad superior, puede considerarse su implantación en la extremidad inferior. Por lo general, los AV creados en la extremidad inferior tardan más tiempo en madurar, tienen mayor incidencia de robo arterial, se trombosan con mayor frecuencia y presentan una supervivencia menor (tanto el acceso autólogo como el protésico). Las indicaciones preferentes son la anastomosis safenotibial posterior, safenofemoral en muslo y femorofemoral con superficialización de la vena femoral superficial.

ACCESO VASCULAR PROTÉSICO

- Las prótesis sólo deben ser consideradas en los pacientes en los que no es posible la realización de una fístula arteriovenosa autóloga. Evidencia B
- El material de la prótesis más comúnmente utilizado y actualmente el más recomendado es el politetrafluoroetileno expandido (PTFE). Evidencia A

- Debido al alto índice de infecciones operatorias de las prótesis, se recomienda el uso de antibióticos profilácticos perioperatorios. Evidencia A

Desde el punto de vista técnico es más fácilmente realizable, lo que puede contribuir a que cirujanos poco expertos en la realización de accesos autólogos se inclinen de entrada por este procedimiento. Antes de colocar una prótesis, deben identificarse las arterias y venas con un diámetro adecuado para el implante (no inferior a 3,5-4 mm).

En la mayor parte de los casos, con un lecho venoso distal ya agotado, la anastomosis arterial de la prótesis habrá de ser lo más distal posible y la venosa tan central como sea preciso para asegurar la permeabilidad del AV, pero también tan periférica como sea posible. Cuanto más proximal sea el lugar del implante, mayor flujo y permeabilidad se conseguirá; pero cuanto más distal sea, más respetado quedará el árbol vascular venoso para reconstrucciones u otras opciones de AV.

Los lugares de anastomosis arterial por orden de preferencia son: arteria radial en muñeca, arteria humeral en fosa antecubital, arteria humeral en brazo, arteria humeral próxima a axila y arteria axilar; aunque, puesto que un AV protésico suele realizarse tras varias FAVI fallidas, la localización dependerá del lecho vascular conservado. Las prótesis de antebrazo finalizarán en fosa antecubital o por encima del codo. Otros lugares serían vena cefálica, basilíca, axilar, subclavia y vena yugular. En el caso de que no fuese posible una prótesis en miembros superiores, es posible implantarla entre la arteria femoral (superficial o profunda) y la vena femoral o la safena en el cayado.

La longitud de la prótesis debe tener entre 20 y 40 cm para garantizar una gran longitud de punción. El diámetro de las prótesis, aunque no está perfectamente definido, debe oscilar entre 6 y 7 mm.

La permeabilidad primaria de las prótesis está entre el 20 y el 50% a los 24 meses, aunque mediante sucesivas intervenciones quirúrgicas que oscilan entre 2,5% y 40% al año, se puede mejorar alcanzando una permeabilidad asistida entre el 45 y el 70% a los dos años.

MADURACIÓN DEL ACCESO VASCULAR

El tiempo que transcurre desde la creación del AV hasta que puede ser utilizado para una HD eficaz se conoce como maduración. En esta fase, como adaptación al nuevo flujo, se producen cambios importantes en la pared venosa que van a permitir una canalización apropiada, como son el aumento del diámetro venoso y del grosor de su pared (fenómeno que se conoce como arterialización). En este periodo debe comprobarse el adecuado desarrollo de la fístula

- 1) Un Acceso Vascular autólogo se considera maduro cuando el diámetro venoso es suficiente para ser canalizado y permitir un flujo suficiente para la sesión de Hemodiálisis. Para una fístula autóloga se recomienda un periodo mínimo de maduración antes de su canalización de cuatro semanas, siendo preferible de tres a cuatro meses. Evidencia B
- 2) El tiempo mínimo recomendado de maduración de una prótesis es de dos semanas, siendo preferible esperar cuatro semanas para su punción. Evidencia C
- 3) Tanto en el AV autólogo como el protésico, cuando aparece infiltrado (por la presencia de hematoma, induración o edema) debe dejarse en reposo si es posible, sin reiniciar su punción hasta que hayan desaparecido los signos inflamatorios. Opinión
- 4) Un retraso en la maduración suele indicar estenosis arterial o perianastomótica, o una trombosis. Tras su confirmación mediante técnicas de imagen ha de corregirse lo antes posible. Evidencia B
- 5) La decisión del momento de canalizar el AV por primera vez ha de hacerlo personal debidamente entrenado para evitar complicaciones. Evidencia C

CUIDADOS DEL ACCESO VASCULAR

Cuidados en el período postquirúrgico temprano

Tras la realización del AV, el cirujano en el propio quirófano, antes de dar por concluido el procedimiento quirúrgico, debe comprobar la presencia de pulso periférico y la función del AV palpando el thrill y auscultando el soplo que puede estar ausente en niños y en adultos con vasos pequeños, en los que es más frecuente la aparición de un espasmo arterial acompañante. En este caso puede utilizarse papaverina local o intraarterial para tratar dicho espasmo. Si persiste la duda del funcionamiento del AV debe utilizarse un método de imagen (eco-Doppler o arteriografía) para demostrar su permeabilidad. Se debe instruir al paciente y vigilancia del personal de enfermería. Insistir en higiene adecuada.

Cuidados en el período de maduración

Es importante conseguir una maduración adecuada del AV. En un AV inmaduro la pared vascular es más frágil y el flujo insuficiente, lo que hace más difícil la punción y canalización del mismo, con el consiguiente riesgo de hematomas y trombosis. En las fístulas autólogas se recomienda un tiempo de maduración mínimo de 4 semanas, que podrá ser mayor dependiendo del estado de la red venosa, edad del paciente y patología concomitante. En accesos protésicos, el tiempo de maduración mínima es de 2 semanas, para asegurar la formación de la neoíntima. En pacientes

de edad avanzada con AV protésico, se recomienda tiempos de maduración más largos, en torno al mes, ya que la formación de la neoíntima es más lenta.

A partir del tercer día de la realización del AV, comenzará nuevamente con los ejercicios para la dilatación de la red venosa. Durante el periodo de maduración hay que realizar un seguimiento del AV para detectar problemas en el mismo y poder tomar las medidas correctivas oportunas antes de comenzar tratamiento renal sustitutivo.

Manejo durante la sesión de hemodiálisis.

Durante la sesión de diálisis mantendremos unos flujos sanguíneos adecuados (300-500 ml/min) para obtener una eficacia óptima. En las primeras punciones se recomienda utilizar flujos inferiores (en torno a 200 ml/min) y elevarlos en las siguientes sesiones. Es muy aconsejable medir la presión en la línea arterial antes de la bomba (presión arterial) que puede advertir de flujos inadecuados.

CATETERES VENOSOS CENTRALES

La utilización de catéteres venosos centrales (CVC) para HD no es una primera opción como AV, pero pueden estar indicados en situaciones clínicas concretas:

- Fracaso renal agudo o crónico agudizado en el que se precise un AV para HD de forma urgente. Evidencia A
- Necesidad de HD con AV permanente en fase de maduración o complicada sin posibilidad de punción, a la espera de nuevo AV. Evidencia A
- Imposibilidad o dificultad de realización de un AV adecuado, ya sea por mal lecho arterial o por falta de desarrollo venoso. Evidencia B
- Hemodiálisis por períodos cortos en espera de trasplante renal de vivo. Evidencia C
- Pacientes con circunstancias especiales: esperanza de vida inferior a un año, estado cardiovascular que contraindique la realización de AV, deseo expreso del paciente, etc. Evidencia C

La hemodiálisis de mantenimiento es una modalidad de tratamiento sustitutivo renal que requiere de un acceso vascular de larga duración. Dicho acceso se consigue con la realización de una fístula arteriovenosa autóloga o protésica. El empleo de catéteres en las venas centrales constituye una alternativa al AV permanente ya que proporciona un acceso al torrente circulatorio de forma rápida y permite la realización de una diálisis eficaz.

En EEUU más de 200.000 personas necesitan Hemodiálisis, estimándose que alrededor de 250.000 catéteres son insertados al año. Por otro lado un 60% de los pacientes que inician diálisis lo hacen mediante un catéter y un 30% de los que reciben diálisis de mantenimiento lo hacen con un catéter. En Europa la incidencia es menor oscilando entre un 15 y 50%². Un reciente estudio sobre la distribución del AV en España demostró que los CVC constituyen el primer acceso vascular, estimándose una implantación anual de 12.000 (CVC) en su mayoría temporales (60%), si bien el acceso definitivo es la fístula arteriovenosa en el 81% de los caso.

SELECCIÓN DEL CATÉTER

Los catéteres no tunelizados se asocian con mayores tasas de complicaciones, por lo que su uso se reservará para periodos de tiempo previstos inferiores a tres semanas. Evidencia B

La longitud será la menor posible, para maximizar el flujo obtenido. Se recomiendan tramos intravasculares de 15 cm en yugular derecha, 20 cm en yugular izquierda, y de 20 a 25 cm en femorales. Evidencia B

El calibre será suficiente para garantizar un flujo adecuado para la HD. En catéteres de doble luz para adultos se recomiendan 11 ó 12 F para no tunelizados y de 13 a 15 F para tunelizados. Evidencia B²

COMPLICACIONES

En estudio chileno se encontró que las complicaciones inmediatas fueron en total 51, que corresponden a 26 trombosis del acceso (9,2%), 22 hematomas de la herida operatoria (7,7%), 2 casos de infección de herida operatoria (0,7%) y un falso aneurisma (0,4%).

Las complicaciones alejadas fueron; trombosis en 61 accesos (22,6%), bajo flujo en 17 (6,3%), hipertensión de retorno en 9 (3,3%), falso aneurisma en 4 (1,5%), dilatación aneurismática en 3 (1,1%), robo arterial en 3 (1,1%), sangrado en 2 (0,7%), infección en 1 (0,4%)

COMPLICACIONES DE LAS FAVI

Estenosis

El trayecto venoso entre la anastomosis y la zona estenótica estará a gran tensión pudiéndose encontrar zonas dilatadas en esta parte del vaso. El trayecto posterior a la estenosis estará a menor tensión e incluso colapsado durante la diástole cardiaca, y la simple elevación del brazo del paciente acentuará este fenómeno

El principal argumento de tratar precozmente la estenosis del acceso vascular, además de permitir una adecuada dosis de diálisis, es el disminuir la tasa de trombosis y aumentar la supervivencia del AV. Una adecuada monitorización que detecte precozmente la presencia de estenosis, seguida de una intervención que la resuelva se ha mostrado eficaz en conseguir este objetivo

Deben ser tratadas todas las estenosis que supongan una reducción superior al 50% del calibre del vaso y que se manifiesten con una alteración de uno o varios de los parámetros utilizados en la monitorización del AV.

Hipertensión venosa

La presencia de edema severo y progresivo, cianosis, calor y/o circulación colateral en el miembro del AV son signos indicativos de hipertensión venosa por obstrucción proximal total o parcial. El no tratamiento de esta complicación puede progresar hacia necrosis tisular

Trombosis

La trombosis es la principal complicación del acceso vascular. El principal factor predisponente es la presencia de estenosis venosa siendo responsable del 80%90% de las trombosis. Otras causas de trombosis son las estenosis arteriales y factores no anatómicos como la compresión excesiva del AV tras la hemodiálisis, la hipotensión, niveles elevados de hematocrito, hipovolemia y estados de hipercolagulabilidad.

Dada la trascendencia del AV para la evolución clínica del paciente, la morbilidad asociada a los catéteres centrales y la limitación anatómica para la realización de múltiples accesos, se debe ensayar la recuperación de todos los accesos trombosados salvo que en los casos no recuperables por severo deterioro previo o que exista una contraindicación. La única contraindicación absoluta es la infección activa del acceso. Contraindicaciones relativas son la alergia a contraste yodado (en este caso puede utilizarse gadolinio o CO₂), una situación clínica inestable o que ponga en peligro la vida del paciente, alteraciones bioquímicas o hidroelectrolíticas que requieran tratamiento con diálisis urgente como edema pulmonar, hiperkaliemia o acidosis metabólica graves; el shunt cardiaco derecha-izquierda y la enfermedad pulmonar grave.

Infección

La infección de las fístulas arteriovenosas autólogas tras el primer mes de su implantación es poco frecuente y su tratamiento está en función de la extensión del proceso. En los pacientes con afectación localizada del punto de punción de la fístula la administración durante dos semanas de un antibiótico adecuado puede controlar la infección. La presencia de síntomas sistémicos, en forma de fiebre con

escalofríos, o de bacteriemia acompañante requiere prolongar el tratamiento hasta las cuatro semanas. La infección extensa de una FAVI hace necesario administrar tratamiento antibiótico durante seis semanas. La resección de la fístula se reserva para los casos que presenten embolizaciones sépticas

Aneurismas y pseudoaneurismas

Los aneurismas son dilataciones en el territorio de una fístula que mantienen la estructura íntegra de la pared venosa o arterial. Los pseudoaneurismas son dilataciones expansibles provocadas por el sangrado subcutáneo persistente a través de una pérdida de continuidad de la pared de la fístula o prótesis.

Síndrome de Hiperflujo

Cuadro clínico producido por un flujo excesivo del acceso vascular que da lugar a daño colateral hemodinámico severo, especialmente a un estado hipercinético cardíaco. Un hiperflujo puede ser también causa de síndrome de robo o hipertensión venosa en ausencia de estenosis venosas centrales.

COMPLICACIONES DE LOS CATETERES

Las complicaciones surgidas tras la implantación de un CVC para HD pueden clasificarse en agudas o precoces (inmediatas a la implantación y que surgen en las primeras horas) y tardías.

Las complicaciones precoces son infrecuentes y están relacionadas con la punción venosa o con la inserción, habiendo sido descritas un número considerable de ellas: hematoma, punción arterial, neumotórax, neumomediastino, taponamiento pericárdico, rotura cardíaca, hematoma retroperitoneal, embolismo aéreo, arritmias cardíacas, parálisis del nervio recurrente laríngeo, pseudoaneurisma de carótida o femoral, embolismo del catéter, rotura del catéter, reacciones a la anestesia local, reacciones vagales, etc. Dichas complicaciones varían en función de la vena a canalizar, la experiencia del médico, la utilización o no de ultrasonidos y también de la condición del paciente. No es de extrañar la distinta incidencia en las diferentes series.

Las complicaciones tardías suelen estar en relación con el cuidado y función del catéter y diferirse en el tiempo desde la inserción del mismo. No suelen ser tan graves como las agudas pero una de sus consecuencias es la retirada del catéter y por tanto la pérdida de un acceso para diálisis. La estenosis de vena yugular es menos frecuente que en subclavia y generalmente asociada a la utilización de catéteres no tunelizados. Aunque suelen ser asintomáticas, en ocasiones cursan con edema del miembro superior ipsilateral y pueden comprometer el futuro desarrollo de un AV en ese miembro.

Otras complicaciones tardías a reseñar son el hemotórax o hemopericardio por erosión de la pared vascular debido a un mal posicionamiento prolongado del

catéter, oftalmoplejía y exoftalmos, hipertensión intracraneal, aumento unilateral de la mama, sangrado de varices esofágicas, rotura de la luz del catéter, embolizaciones o migración del catéter.

Las complicaciones tardías más frecuentes son, sin embargo, las trombóticas y las infecciosas.

La supervivencia de los CVC para HD de mantenimiento ha cambiado notablemente. Diversas series comunican una supervivencia entre el 52 y 93% al año, inferior a fístulas autólogas, aunque se ha comunicado una supervivencia de la FAVI en diabéticos inferior al 30 % al año. Las causas más importantes que influyen en la retirada del catéter son la disfunción y las infecciones. Se estima que el porcentaje de retirada de catéter por disfunción oscila entre un 4 y 28%.

La infección de los catéteres es la complicación más frecuente de los accesos vasculares. La incidencia de bacteriemia varía siendo mayor en los no tunelizados: (3,8-6,5 por cada 1000 catéteres/día) que en los tunelizados: (1,6-5,5 por cada 1000 catéteres/día). Según la localización es más frecuente en femoral que en yugular interna y en ésta más que en subclavia. Suele ser la causa principal de retirada del catéter y de diversas complicaciones asociadas como osteomielitis, endocarditis y muerte. (13)

DISEÑO METODOLÓGICO

1. **Tipo de Estudio:** Estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal
2. **Universo:** Pacientes ERC que están dentro del programa de hemodiálisis de Hospital Antonio Lenin Fonseca, Enero 2017. Correspondiente a 99 pacientes. Durante la fase de recolección de datos hubieron 5 fallecidos desde que se solicitaron las listas.
3. **Muestra:** No probabilística, por conveniencia, de 63 pacientes. Excluyendo pacientes que no acudieron a su sesión de hemodiálisis y aquellos que se negaron a participar en el estudio.

$$n' = \frac{S^2}{V^2}$$

$$S^2 = p(1-p) = .9(1-.9) = .09$$

$$V = (.015)^2 = .000225$$

$$n' = \frac{.09}{.000225} = 400$$

$$n' = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

$$n' = \frac{400}{1 + 400/99} = 79$$

4. Criterios de Inclusión

- a. Pacientes con ERC que están dentro del programa de hemodiálisis del HALF.
- b. Pacientes que se logren entrevistar durante el mes de Enero durante sesión de hemodiálisis.
- c. Pacientes con información completa.

5. Criterios de exclusión

- a. Pacientes los cuales reciben únicamente hemodiálisis de emergencia
- b. Pacientes ERC que no pertenecen al programa del HALF

c. Pacientes que no cooperan con la realización de la encuesta

6. Técnica y procedimiento: para recolectar la información se utilizó Encuesta validada a cada paciente.

7. Plan de tabulación y análisis

a. Análisis

- Características personales
- Tipos de accesos vasculares
- Índice de accesos vasculares por paciente
- Complicaciones/accesos vasculares

b. Plan de tabulación: una vez recolectada la información, ésta será procesada mediante el programa estadístico (software) SPSS versión 20, mediante tablas de frecuencia y contingencia.

8. Enunciado de variables:

- a. Caracterización de los pacientes en estudio: Edad, sexo, procedencia, comorbilidades, etiología, ocupación, escolaridad, tiempo de diagnóstico, Diálisis peritoneal previa.
- b. Evaluación de los accesos vasculares: Primer acceso, Distribución de los accesos vasculares, Duración de la hemodiálisis, Tiempo de inicio de hemodiálisis, Sesiones de hemodiálisis semanal, Acceso vascular activo, FAV fallidas, FAV en Maduración, Duración del acceso.
- c. Mencionar las complicaciones más frecuentes según el tipo de acceso vascular: complicaciones por acceso vascular.

9. Cruce de Variables

- a. FAV Fallida/Tipo de fístula
- b. Maduración/Tipo de fístula
- c. Duración del acceso/Tipo de acceso
- d. Complicaciones catéteres/Localización del catéter
- e. Complicaciones FAV/Tipo de FAV

10. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE | CONCEPTO | DIMENSIÓN | INDICADOR | ESCALA / VALOR |
|---|--|-----------|-----------|--|
| <i>i. Caracterizar a los pacientes en estudio.</i> | | | | |
| EDAD | Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento al momento actual. | | Años | 15-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61-70 ≥71 |
| SEXO | Distinción básica (Genotípica y Fenotípica) del ser humano. | | Fenotipo | Masculino Femenino |
| OCUPACIÓN | Trabajo, oficio o actividad en que uno emplea el tiempo. | | Tipo | Ama de casa Agricultor Abogado Conductor Ninguna Otros |
| COMORBILIDADES | Otras patologías crónicas que tiene el paciente | | Tipo | DM HTA Colagenopatías Cardiopatías Hepatopatías Hepatitis B o C |

| | | | | |
|----------------------------|---|--|------|---|
| | | | | EVP Ninguno |
| ETIOLOGIA | Condición que lleva a la patología en estudio | | Tipo | DM HTA Litiasis renal Hepatitis C o B Monorreno Tóxicos Químicos LUPUS Idiopática |
| ESCOLARIDAD | Nivel de educación | | Tipo | Analfabeto Sabe leer Primaria Secundaria Técnico Universitaria |
| PROCEDENCIA | Lugar donde reside | | Tipo | Rural Urbano |
| TIEMPO DE DIAGNÓSTICO | Tiempo transcurrido en años desde que presenta datos de ERC | | Años | ≤1 2-3 4-5 ≥6 |
| DIALISIS PERITONEAL PREVIA | TSR previa vía abdominal | | Tipo | Aguda Crónica Ambas Ninguna |

ii. Evaluación de los accesos vasculares

| | | | | |
|------------------------------------|---|--|-----------------------------|---|
| PRIMER ACCESO VASCULAR | Vía la cual se utiliza en la primera hemodiálisis | | Tipo | <ul style="list-style-type: none"> • Catéter venoso temporal • Catéter venoso Permanente • FAVI • Fístula protésica |
| DISTRIBUCION DE ACCESOS VASCULARES | Tipos de accesos realizados | <ul style="list-style-type: none"> • Catéter venoso | Tunelizado No tunelizado | Yugular derecho Yugular Izquierdo |

| | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------|-------|--|
| | en los pacientes en estudio | | | Subclavio Derecho Subclavio Izquierdo Femoral Derecho Femoral Izquierdo Otro |
| | | • FAVI | Tipo | Radiocefálica Radiobasílica Braquiocefálica Superficialización de basílica Safenofemoral |
| | | • FAV protésica | | Si No |
| DURACIÓN DE HEMODIÁLISIS | Tiempo que dura el procedimiento dialítico | | Horas | <3 3 4 |
| TIEMPO DE INICIO DE HEMODIÁLISIS | Tiempo transcurrido desde la primera sesión de hemodiálisis | | Meses | <1 2-12 13-24 25-36 >36 |
| CANTIDAD DE HEMODIALISIS SEMANALES | Veces por se mana que el paciente es sometido a hemodiálisis | | Días | 1 2 3 |
| ACCESO VASCULAR ACTIVO | Tipo de AV el cual se está utilizando para realizar el procedimiento | | Tipo | Catéter Temporal Catéter Permanente FAVI FAV Protésica |
| FAV Fallidas | Procedimientos quirúrgicos los cuales no logran ser | | Tipo | Radiocefálica Radiobasílica Braquiocefálica Superficialización de basílica Safenofemoral |

| | | | | |
|--|--|-----------|-------|--|
| | utilizados y/o realizados | | | Protésica |
| MADURACION | Estado en el cual la Fístula se encuentra en desarrollo | | Tipo | SI NO |
| DURACIÓN DEL ACCESO | Tiempo útil que es usado el acceso vascular | | Meses | Menos 1 2-6 7-12 13-18 19-24 Más de 24 |
| iii. Mencionar las complicaciones según tipo de acceso venoso | | | | |
| COMPLICACIONES | Efectos negativos que se producen por la realización o uso del acceso | CATETERES | Tipo | Infección Neumotórax Trombosis Lesiones vasculares Obstrucción Ninguna |
| | | FAV | Tipo | Trombosis Hematomas Infección Bajo flujo Estenosis Sangrado Ninguna |

RESULTADOS

En el presente estudio se encuestaron un total de 63 pacientes ERC pertenecientes al programa de hemodiálisis del HALF, encontrando el mayor porcentaje entre las edades de 31-40 años con un 34.9%, seguidos de 41-50 años con 19%; con respecto al sexo que prevaleció fue el masculino con 68.3%.

En cuanto a la ocupación que ejercían o ejercen se encuentra más frecuente la agricultura con un 25.4%, seguido de ama de casa con 17.5%, a pesar de esto la mayoría es de origen urbano con un 58.7%, y con escolaridad entre primaria y secundaria predominantemente, con 41.3% y 36.5% respectivamente.

Varios pacientes tenían más de una comorbilidad, presentándose en la mayoría HTA con una prevalencia de 87.3%, seguidos por DM tipo 2 y cardiopatía con 19% y 15.9% respectivamente; sin embargo la etiología en mayor porcentaje era Idiopática (no precisada) en un 31.7%, seguida de HTA y DM en 19% y 17.5%. Con respecto al tiempo que llevan de diagnóstico se presentan porcentajes similares teniendo la mayoría más de 5 años con la enfermedad (33.3%), con un 73% que previo recibió algún tipo de diálisis peritoneal.

Dentro de los accesos vasculares tenemos que en su mayoría inicio hemodiálisis por medio de catéter venoso temporal en un 96.8% y solo 2 con catéter permanente (3.2%), ninguno fue preparado con FAV previo a entrar al programa.

En total se realizaron 182 accesos vasculares, para una media de 2.88 accesos vasculares por pacientes, de éstos el 62.1% fueron catéter venosos temporales, seguidos de fístulas autólogas en 34.6%, no se encontraron pacientes con fístulas protésicas de ningún tipo. Actualmente la mayoría se realiza hemodiálisis por medio de FAV autóloga en un 63.5%, seguido de catéteres temporales en 33.3%.

Todos los pacientes llegan dos veces por semana y son conectados por 4hrs a la máquina de hemodiálisis, la mayor parte refiere haber iniciado hemodiálisis hace 2-12 meses en 34.9%, seguidos por más de 36 meses en 22.2%. El 54% de los catéteres tienen una duración entre 2-6 meses, mientras que el 32% de las FAV dura más de 24 meses.

Con respecto a los catéteres la localización más frecuente dentro de los temporales es yugular derecho en 54% con porcentaje más bajo encontramos los subclavios, sin embargo en los permanentes es subclavio derecho se colocó en 50%.

En el estudio de las Fístulas Autólogas encontramos que en mayor porcentaje se realizaron radiocefálicas en 46% y braquiocefálicas en 34.9%. El 37.9% de las FAV radiocefálicas que se realizaron fueron fallidas, solo el 9.1% de las braquiocefálicas y ninguna superficialización de basílica. Se cuenta actualmente con 10 pacientes en el programa portadores de una FAVI en maduración los cual corresponde a 15.9%

del total de pacientes encuestados que se están realizando actualmente hemodiálisis por medio de CVC, de los cuales el 60% son radiocefálicas.

Las complicaciones en los catéteres se presentaron en 52.1% de los pacientes, siendo la más frecuente la infección en 37% a nivel general y en el 64.3% de las complicaciones que se presentan en catéteres femorales derecho, se sigue de obstrucción en 10.1% en general.

Las complicaciones no se presentaron en 78%, dentro de las más frecuentes se encuentra el bajo flujo en 12%, seguida de hematomas en 4%.

DISCUSIÓN

A pesar de las dificultades con la muestra por las diferentes causas mencionadas, se considera importante los resultados obtenidos ya que muestra la situación actual con respecto a los accesos vasculares en pacientes del programa de Hemodiálisis de nuestro hospital.

Se encuentra que la mayoría de pacientes tienen menos de 60 años lo cual difiere con las estadísticas encontradas donde relacionan un aumento directamente proporcional con la edad, sin embargo a nivel centroamericano se ha reportado un aumento en pacientes en edad productiva, lo cual apoya nuestros resultados; Igual con el predominio en el sexo masculino y que se dedican a la agricultura, a pesar de pertenecer el mayor porcentaje al área urbana. La gran mayoría terminaron primaria o secundaria solamente.

Un porcentaje alto del 87.3% tenía como comorbilidad la HTA, lo cual corresponde a la bibliografía ya que ésta, puede ser causa de ERC así como consecuencia de la misma por daño renal, sin embargo solo 1/5 de estos pacientes la mencionan como etiología de su enfermedad, ya que la mayoría es de origen idiopático o no precisada como refieren otros estudios. La Diabetes Mellitus representa otra enfermedad importante en el desarrollo de ERC siendo la tercera causa en frecuencia.

Se encuentran pacientes en mayor porcentaje con más de 5 años de diagnóstico, sin embargo los rangos menores se encuentran en porcentajes similares; 73% de ellos recibió algún tipo de diálisis peritoneal previo a entrar al programa, comparado con otros estudios donde el porcentaje es menor del 10%.

Se estudiaron un total de 182 accesos vasculares, con 2.88 procedimientos por paciente, un poco más alto que el encontrado en un estudio multicéntrico realizado en nuestro país que es de 2.5, sin embargo en otro estudio chileno se habla de 1.28 procedimientos por pacientes. Lo cual puede deberse a que hay un alto uso de catéter temporal antes de realizar un procedimiento definitivo, de todos los accesos vasculares 62.1% fueron catéter venosos temporales. No se realizó ninguna fístula protésica.

Todos los pacientes tuvieron como primer acceso vascular catéter venoso, y de estos dos nada más fueron tunelizados, cabe recalcar que estos pertenecían previamente a otra unidad de hemodiálisis, estos datos son alarmante ya que las guías a nivel internacional consideran el hecho de ir preparando un acceso definitivo antes de que el paciente se realice hemodiálisis, para disminuir la morbilidad que conllevan los accesos vasculares temporales y estudios Españoles reportan hasta 30% que inician ya con algún tipo de FAV.

Actualmente más de la mitad de los pacientes se realizan sus hemodiálisis a través de un procedimiento definitivo de FAVI y 1/3 presenta el uso de catéter venoso,

cifras similares a las encontradas en España en el 2008. Sin Embargo los estándares que se persiguen es contar con más del 80% de los pacientes en el programa con un acceso vascular definitivo como FAV; aunque si se suma el porcentaje de pacientes que tiene una FAV en maduración que es el 15% se lograría llegar cerca de este porcentaje. Todos estos pacientes llegan dos veces por semana, conectándose por 4 hrs.

Encontramos que el mayor porcentaje tiene menos de 12 meses de estar en hemodiálisis, sin embargo es seguido por los que tienen más de 36 meses, esto puede deberse a que muchos de los pacientes entrevistados que iniciaron el programa tuvieron la oportunidad de tener un acceso permanente desde casi el inicio, y que hasta ahora está activo.

La localización más frecuente dentro de los catéteres temporales es la yugular derecha lo cual esta adecuado con los protocolos ya que son la primera opción. Sin embargo en los permanentes que no fueron muchos los encontrados la mitad fueron subclavios.

Con respecto a las Fístulas autólogas el procedimiento que más se realizó fue la radiocefálica, seguido de la braquiocefálica, lo cual es adecuado ya que se debe iniciar en ese orden según protocolos por la menor tasa de complicaciones que trae la primera, a pesar de ser el acceso que presenta una tasa más elevada de falla hasta en un 37.9% en nuestro hospital, un poco más alto que en otros lugares que refieren fallo en un 10-30%. La segunda mostro una tasa de falla menor del 10%.

De los pacientes que portan fístulas que se encuentran en maduración el más de la mitad se evidencia una FAV radiocefálica, esto puede ser debido a que la mayoría era el primer acceso que se implementaba.

Las complicaciones en los catéteres se presentaron en la mitad de pacientes, predominando la infección, lo cual es comprensible debido a que la mayoría son temporales los cuales presentan mayor riesgo, más al tenerse que utilizar por largo periodos de tiempo.

Las complicaciones en las fístulas fueron mucho menores que en los catéteres de solo un 22%, lo que apoyan por qué todos los protocolos encontrados recomiendan la preparación del paciente para un procedimiento definitivo como un estándar de calidad.

CONCLUSIONES

1. Todos los pacientes inician hemodiálisis a través de catéter, sin una programación previa a necesitar la hemodiálisis, de una vía permanente.
2. El promedio de procedimientos por pacientes es de 2.88.
3. De todos los accesos vasculares más de la mitad era catéter venoso temporal.
4. La prevalencia de fístulas arteriovenosa en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis es de 63.5% menor de los estándares internacionales.
5. La complicación más frecuente en los catéteres es la infección, mientras que en las FAV es el bajo flujo, presentándose más complicaciones en el uso de catéteres.

RECOMENDACIONES

1. Aplicar protocolos de manejo de accesos vasculares de pacientes ERC para el ingreso al programa, y/o realizar uno de nuestra unidad con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes.
2. Procurar en lo posible la realización temprana de un acceso vascular permanente.
3. Aplicar indicaciones correctas del uso de catéteres temporales.
4. Mejorar la gestión de catéter permanente en aquellos pacientes en los que no se lograra realizar una FAV autóloga.
5. Realizar estudios para evaluar la calidad de hemodiálisis según tipo de acceso vascular de manera periódica.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Enfermedad Renal Crónica en Centroamérica*. 2015, Revista de MI de Guatemala.
2. *Guías de Accesos Vasculares*. España : Sociedad Española de Nefrología, 2010.
3. *Accesos Vasculares para Hemodiálisis*. Dra. Sandra Hasbun, Roberto Tapia, Marco Rivera, Equipo de Cirugía Vascular. Hospital de Talca, Chile : s.n.
4. *El acceso vascular para hemodiálisis: la asignatura pendiente*. España : Organo oficial de la Sociedad Española de Nefrología, 2010.
5. *Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir*. Negrín, Dr. 1, Las Palmas de Gran Canaria : Hospital Universitario de Gran Canaria, 2012, Vol. 32.
6. Rivas, Valeria Gómez. *Accesos Vasculares en pacientes con enfermedad renal terminal que reciben hemodiálisis en centros de Nicaragua*. Nicaragua : s.n., 2011.
7. *Infeccion en accesos vasculares de pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis del Hospital Militar Alejandro Davila Bolaños*. Managua : s.n., Enero 2014-Diciembre 2015.
8. *Insuficiencia Renal Crónica*. Torres Zamudio, Cesar. 1, Lima, Perú : Revista médica Herediana, 2003, Vol. 14.
9. *Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir*. Perez, Gloria Anton. 1, s.l. : Nefrología, 2012, Vol. 32.
10. *Documento de consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica*. Nefrología, Sociedd Española de. España : s.n., 27 de noviembre 2012.
11. Maldonado, Carlos Salinas. OPS alerta sobre gravedad de IRC, Epidemia en el pacífico de CA: agroquímicos entre causa del mal. 2013.
12. *Manual de accesos vasculares para Hemodiálisis*. María Teresa González, Roman Martínez. s.l. : MARGE BOOK, 2010.
13. *Guía de acceso vascular en hemodiálisis*. Sociedad Española de Nefrología Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular Sociedad Española de Radiología Vascular Intervencionista Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica Sociedad Española de Enfermería Nefrológica . España : Sociedad Española de Nefrología, Noviembre 2004.

ANEXOS

ENCUESTA

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: _____ Ocupación: _____

Procedencia: Rural _____ Urbana _____ Escolaridad: _____

Comorbilidades: DM _____ HTA _____ Colagenopatías: _____

Cardiopatías: _____ Hepatopatías: _____ EVP: _____

Etiología: _____ Tiempo de diagnóstico: _____

Diálisis peritoneal previa: Aguda _____ Crónica _____ No _____

Accesos Vasculares:

Primer acceso: _____ Duración: _____ Complicación: _____

Fallido: SI _____ NO _____ Maduración: SI _____ NO _____

2° Acceso: _____ Duración: _____ Complicación: _____

Fallido: SI _____ NO _____ Maduración: SI _____ NO _____

3° Acceso: _____ Duración: _____ Complicación: _____

Fallido: SI _____ NO _____ Maduración: SI _____ NO _____

4° Acceso: _____ Duración: _____ Complicación: _____

Fallido: SI _____ NO _____ Maduración: SI _____ NO _____

5° Acceso: _____ Duración: _____ Complicación: _____

Fallido: SI _____ NO _____ Maduración: SI _____ NO _____

Acceso actual: _____ Duración: _____ Complicación: _____

Si es Fístula Maduración: SI _____ NO _____

Duración de hemodiálisis (hrs): _____

Número de hemodiálisis semanales: _____

Tiempo de inicio de la hemodiálisis (meses): _____

TABLAS

Tabla 1. Distribución por Edad de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Edad | | |
|--------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| 15-20 | 5 | 7.9 |
| 21-30 | 9 | 14.3 |
| 31-40 | 22 | 34.9 |
| 41-50 | 12 | 19 |
| 51-60 | 7 | 11.1 |
| 61-70 | 5 | 7.9 |
| Más de 70 | 3 | 4.8 |
| Total | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 2. Distribución por Sexo de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Sexo | | |
|--------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Masculino | 43 | 68.3 |
| Femenino | 20 | 31.7 |
| Total | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 3. Ocupación de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Ocupación | | | |
|--------------------|------------|------------|------|
| | Frecuencia | Porcentaje | |
| Ama de casa | | 11 | 17.5 |
| Agricultor | | 16 | 25.4 |
| Abogado | | 4 | 6.3 |
| Conductor | | 5 | 7.9 |
| Ninguna | | 8 | 12.7 |
| otra | | 19 | 30.2 |
| Total | | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 4. Procedencia de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Procedencia | | | |
|--------------------|------------|------------|------|
| | Frecuencia | Porcentaje | |
| Rural | | 26 | 41.3 |
| Urbano | | 37 | 58.7 |
| Total | | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 5. Escolaridad de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Escolaridad | | | |
|---------------------|------------|------------|------|
| | Frecuencia | Porcentaje | |
| Analfabeto | | 6 | 9.5 |
| Alfabetizado | | 2 | 3.2 |
| Primaria | | 26 | 41.3 |
| Secundaria | | 23 | 36.5 |
| Técnico | | 1 | 1.6 |
| Universidad | | 5 | 7.9 |
| Total | | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 6. Comorbilidades de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Comorbilidades | | |
|-----------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| DM tipo 2 | 12 | 19 |
| HTA | 55 | 87.3 |
| Colagenopatías | 2 | 3.2 |
| Cardiopatías | 10 | 15.9 |
| Hepatitis C | 1 | 1.6 |
| Ninguno | 4 | 6.3 |

Fuente: Encuesta

Tabla 7. Etiología de la ERC en los pacientes del programa de hemodiálisis HALF.

| Etiología | | |
|--------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Diabetes Mellitus | 11 | 17.5 |
| HTA | 12 | 19 |
| Litiasis renal | 4 | 6.3 |
| Monorreno | 1 | 1.6 |
| Tóxico | 3 | 4.8 |
| Químicos | 10 | 15.9 |
| Lupus | 2 | 3.2 |
| Idiopática | 20 | 31.7 |
| Total | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 8. Tiempo de diagnóstico de la ERC en los pacientes del programa de hemodiálisis HALF.

| Tiempo de Diagnóstico | | | |
|------------------------------|------------|------------|------|
| | Frecuencia | Porcentaje | |
| Menos de 1 Año | | 13 | 20.6 |
| 2 a 3 años | | 15 | 23.8 |
| 4 años | | 14 | 22.2 |
| Más de 5 años | | 21 | 33.3 |
| Total | | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 9. Diálisis peritoneal previa en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Diálisis Peritoneal Previa | | | |
|-----------------------------------|------------|------------|-------|
| | Frecuencia | Porcentaje | |
| Aguda | | 22 | 34.9 |
| Crónica | | 15 | 23.8 |
| Ambas | | 9 | 14.3 |
| Ninguna | | 17 | 27.0 |
| Total | | 63 | 100.0 |

Fuente: Encuesta

Tabla 10. Primer acceso vascular en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Primer Acceso Vascular | | | |
|----------------------------------|------------|------------|------|
| | Frecuencia | Porcentaje | |
| Catéter Venoso Temporal | | 61 | 96.8 |
| Catéter Venoso Permanente | | 2 | 3.2 |
| Total | | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 11. Acceso vascular actual en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Acceso Vascular Actual | | |
|----------------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Catéter Venoso Temporal | 21 | 33.3 |
| Catéter Venoso Permanente | 2 | 3.2 |
| FAVI | 40 | 63.5 |
| Total | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 12. Tiempo de inicio de Hemodiálisis en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Tiempo de Inicio de la Hemodiálisis | | |
|--|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Menos 1 mes | 3 | 4.8 |
| 2-12 Meses | 22 | 34.9 |
| 13 - 24 meses | 11 | 17.5 |
| 25 - 36 meses | 13 | 20.6 |
| Más 36 meses | 14 | 22.2 |
| Total | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 13. Duración de Hemodiálisis en los pacientes IRC del programa de hemodiálisis HALF.

| Duración de Hemodiálisis | | |
|---------------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| 4 horas | 63 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 14. Cantidad semanal de Hemodiálisis en los pacientes IRC del programa de hemodiálisis HALF.

| Cantidad de Hemodiálisis Semanales | | |
|---|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| 2 sesiones | 63 | 100 |

Tabla 15. Tipos de accesos vasculares realizados en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Tipo de Acceso | | |
|----------------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Catéter Venoso Temporal | 113 | 62.1 |
| Catéter Venoso Permanente | 6 | 3.3 |
| FAVI | 63 | 34.6 |
| Total | 182 | 100 |

Fuente: Encuesta

Tabla 16. Localización de Catéter Venoso en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| | Localización de Catéter | Tipo de Acceso | | Total |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------|
| | | Catéter Venoso Temporal | Catéter Venoso Permanente | |
| Yugular Derecho | Recuento | 61 | 2 | 63 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 54.0% | 33.3% | 52.9% |
| Yugular Izquierdo | Recuento | 18 | 1 | 19 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 15.9% | 16.7% | 16.0% |
| Subclavio Derecho | Recuento | 2 | 3 | 5 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 1.8% | 50.0% | 4.2% |
| Subclavio Izquierdo | Recuento | 1 | 0 | 1 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 0.9% | 0.0% | 0.8% |
| Femoral Derecho | Recuento | 14 | 0 | 14 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 12.4% | 0.0% | 11.8% |
| Femoral Izquierdo | Recuento | 17 | 0 | 17 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 15.0% | 0.0% | 14.3% |
| Total | Recuento | 113 | 6 | 119 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 100% | 100% | 100% |

Fuente: Encuesta

Tabla 17. Tipo de Fistulas Arteriovenosas realizadas en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| | | | Total | |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------|
| Tipo de Fístula | Radiocefálica | Recuento | 29 | |
| | | % dentro de Tipo de Acceso | 46.0% | |
| | Braquiocefálica | Recuento | 22 | |
| | | % dentro de Tipo de Acceso | 34.9% | |
| | Superficialización de Basílica | Recuento | 12 | |
| | | % dentro de Tipo de Acceso | 19.0% | |
| | Total | | Recuento | 63 |
| | | | % dentro de Tipo de Acceso | 100.0% |

Fuente: Encuesta

Tabla 18. FAV Fallidas según tipo en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| FAV Fallidas | | Tipo de Fístula | | | Total |
|---------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------|
| | | Radiocefálica | Braquiocefálica | Superficialización de Basílica | |
| Sí | Recuento | 11 | 2 | 0 | 13 |
| | % dentro de Tipo de Fístula | 37.9% | 9.1% | 0.0% | 20.6% |
| No | Recuento | 18 | 20 | 12 | 50 |
| | % dentro de Tipo de Fístula | 62.1% | 90.9% | 100.0% | 79.4% |
| Total | Recuento | 29 | 22 | 12 | 63 |
| | % dentro de Tipo de Fístula | 100% | 100% | 100% | 100% |

Fuente: Encuesta

Tabla 19. FAV en Maduración según tipo en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

| Tipo de Fístula | | En Maduración | | Total |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------|-------|-------|
| | | SI | NO | |
| Radiocefálica | Recuento | 3 | 15 | 18 |
| | % dentro de En Maduración | 60.0% | 33.3% | 36.0% |
| Braquiocefálica | Recuento | 1 | 19 | 20 |
| | % dentro de En Maduración | 20.0% | 42.2% | 40.0% |
| Superficialización de Basílica | Recuento | 1 | 11 | 12 |
| | % dentro de En Maduración | 20.0% | 24.4% | 24.0% |
| Total | Recuento | 5 | 45 | 50 |
| | % dentro de En Maduración | 100% | 100% | 100% |

Fuente: Encuesta

Tabla 20. Frecuencia de complicaciones según tipo de FAVI en pacientes con ERC del programa de Hemodiálisis HALF.

| Tabla de contingencia Complicaciones de las FAV * Tipo de Fístula | | | | |
|--|------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Complicaciones de las FAV | Tipo de Fístula | | | Total |
| | Radiocefálica | Braquiocefálica | Superficialización de Basílica | |
| Trombosis | 1 5.6% | 0 0.0% | 0 0.0% | 1 2.0% |
| Hematomas | 1 5.6% | 1 5.0% | 0 0.0% | 2 4.0% |
| Bajo Flujo | 4 22.2% | 1 5.0% | 1 8.3% | 6 12.0% |
| Estenosis | 0 0.0% | 0 0.0% | 1 8.3% | 1 2.0% |
| Sangrado | 0 0.0% | 1 5.0% | 0 0.0% | 1 2.0% |
| Ninguna | 12 66.7% | 17 85.0% | 10 83.3% | 39 78.0% |
| Total | 18 100% | 20 100% | 12 100% | 50 100% |

Fuente: Encuesta

Tabla 21. Frecuencia de Complicaciones según localización de catéter HALF.

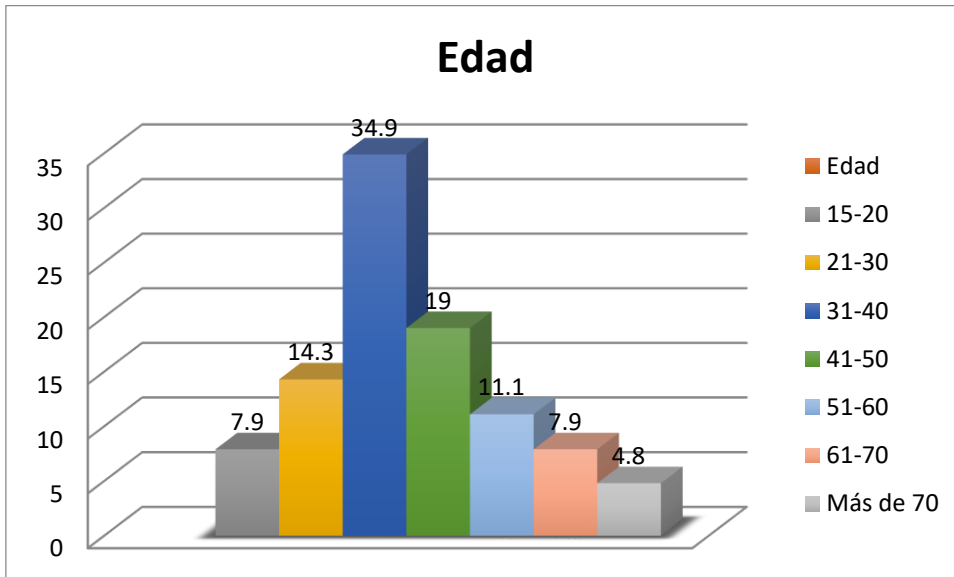
| Complicaciones de Catéteres | Localización de Catéter | | | | | | Total |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------|-------------------|--------|
| | Yugular Derecho | Yugular Izquierdo | Subclavio Derecho | Subclavio Izquierdo | Femoral Derecho | Femoral Izquierdo | |
| Infección | 25 | 4 | 0 | 1 | 9 | 5 | 44 |
| | 56.8% | 9.1% | 0.0% | 2.3% | 20.5% | 11.4% | 100% |
| Trombosis | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| | 0.0% | 0.0% | 25.0% | 0.0% | 25.0% | 50.0% | 100% |
| Lesiones Vasculares | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 100% |
| Obstrucción | 2 | 6 | 1 | 0 | 1 | 2 | 12 |
| | 16.7% | 50.0% | 8.3% | 0.0% | 8.3% | 16.7% | 100% |
| Ninguna | 35 | 9 | 3 | 0 | 2 | 8 | 57 |
| | 61.4% | 15.8% | 5.3% | 0.0% | 3.5% | 14.0% | 100.0% |
| Total | 63 | 19 | 5 | 1 | 14 | 17 | 119 |
| | 52.9% | 16.0% | 4.2% | 0.8% | 11.8% | 14.3% | 100.0% |

Fuente: Encuesta

Tabla 22. Duración de accesos vasculares según tipo en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.

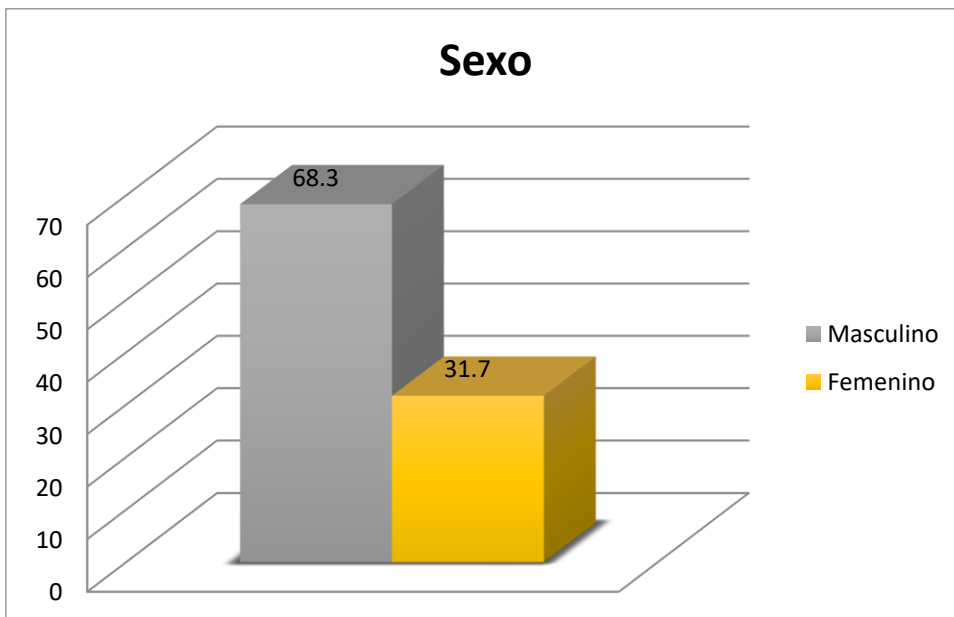
| Duración de los accesos vasculares | | Tipo de Acceso | | | Total |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|--------|--------|
| | | Catéter Venoso Temporal | Catéter Venoso Permanente | FAVI | |
| 1 mes o menos | Recuento | 23 | 1 | 4 | 28 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 20.4% | 16.7% | 8.0% | 16.6% |
| 2-6 meses | Recuento | 61 | 2 | 10 | 73 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 54.0% | 33.3% | 20.0% | 43.2% |
| 7-12 meses | Recuento | 25 | 1 | 10 | 36 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 22.1% | 16.7% | 20.0% | 21.3% |
| 13-18 | Recuento | 3 | 0 | 4 | 7 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 3% | 0% | 8% | 4% |
| 19-24 | Recuento | 1 | 2 | 6 | 9 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 0.9% | 33.3% | 12.0% | 5.3% |
| Más de 24 | Recuento | 0 | 0 | 16 | 16 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 0.0% | 0.0% | 32.0% | 9.5% |
| Total | Recuento | 113 | 6 | 50 | 169 |
| | % dentro de Tipo de Acceso | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Gráfico 1. Distribución por edad de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



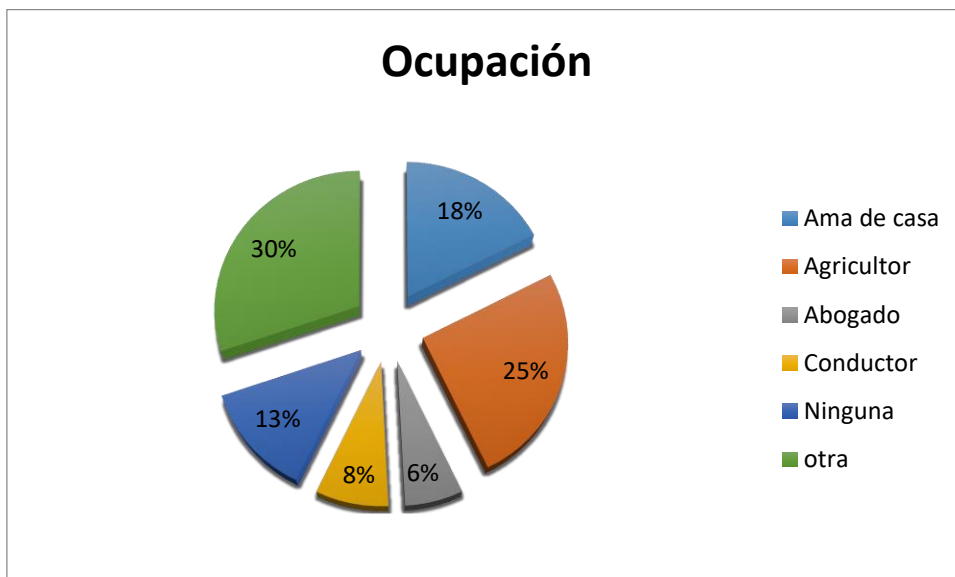
Fuente: Tabla N°1

Gráfica 2. Distribución por Sexo de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



Fuente: Tabla N°2

Gráfico 3. Ocupación de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



Fuente: Tabla N°3.

Gráfico 4. Procedencia de los pacientes ERC de programa de hemodiálisis HALF.

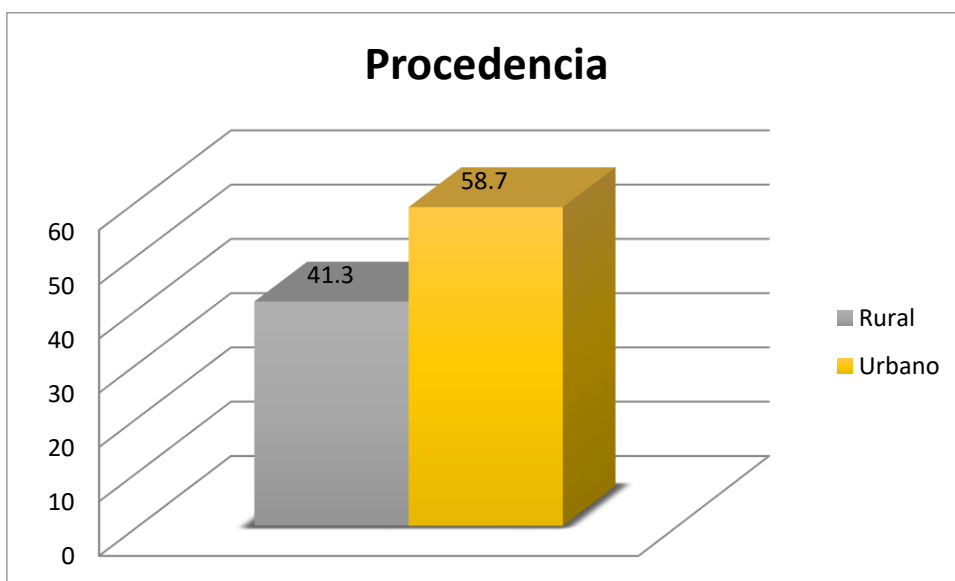
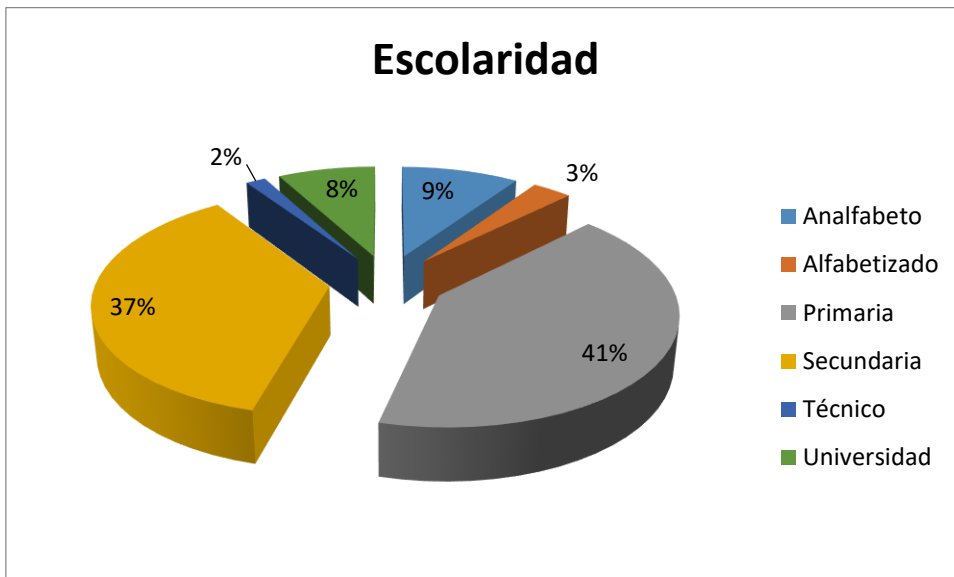


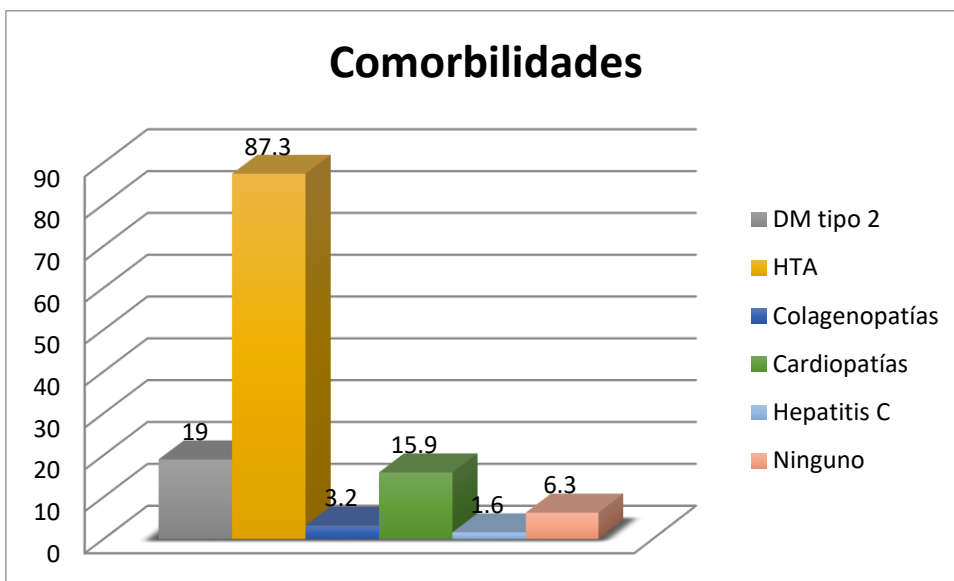
Tabla N°4

Gráfico 5. Escolaridad de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



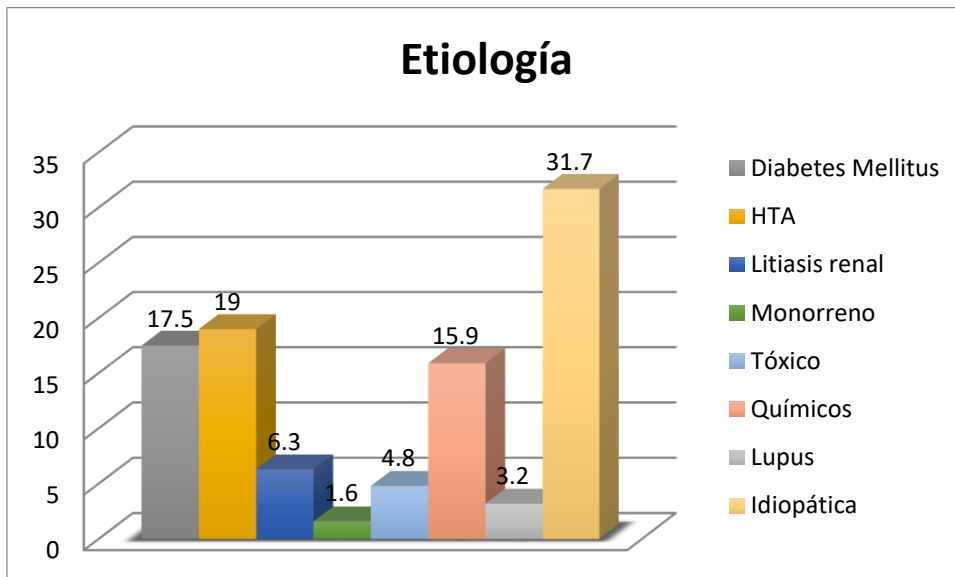
Fuente: Tabla N°5.

Gráfico N°6. Comorbilidades de los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



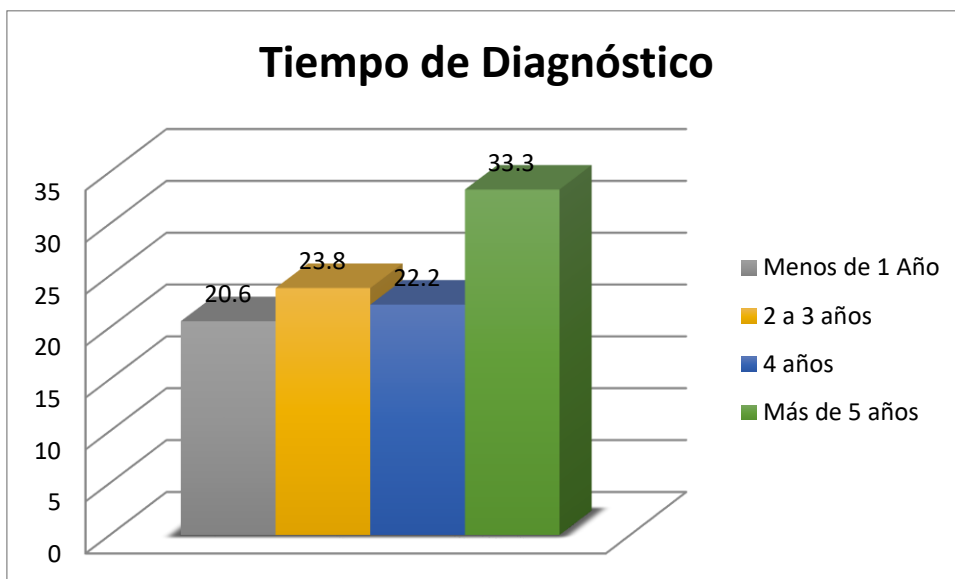
Fuente: Tabla N°6

Gráfico 7. Etiología de la ERC en los pacientes del programa de hemodiálisis HALF.



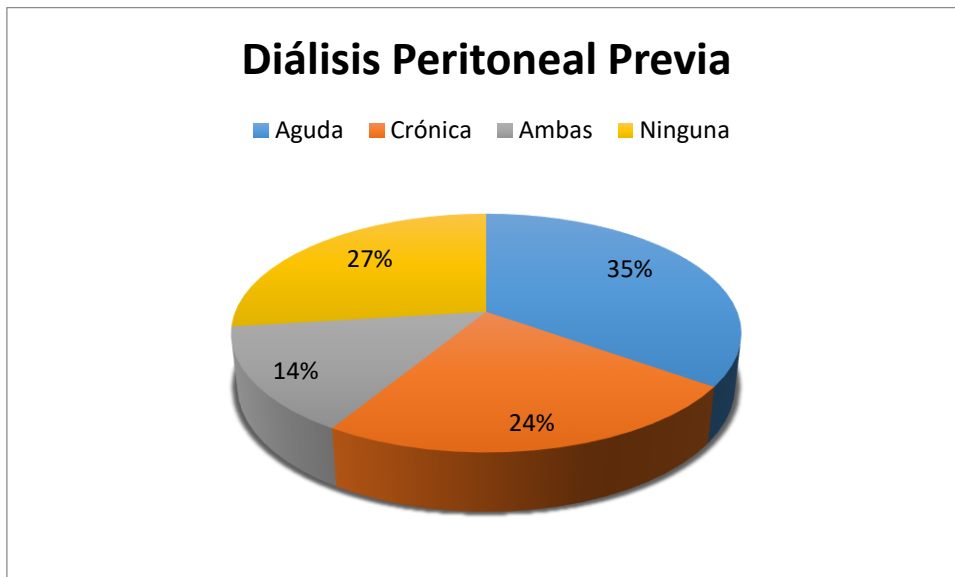
Fuente: Tabla N°7

Gráfico 8. Tiempo de diagnóstico de la ERC en los pacientes del programa de hemodiálisis HALF.



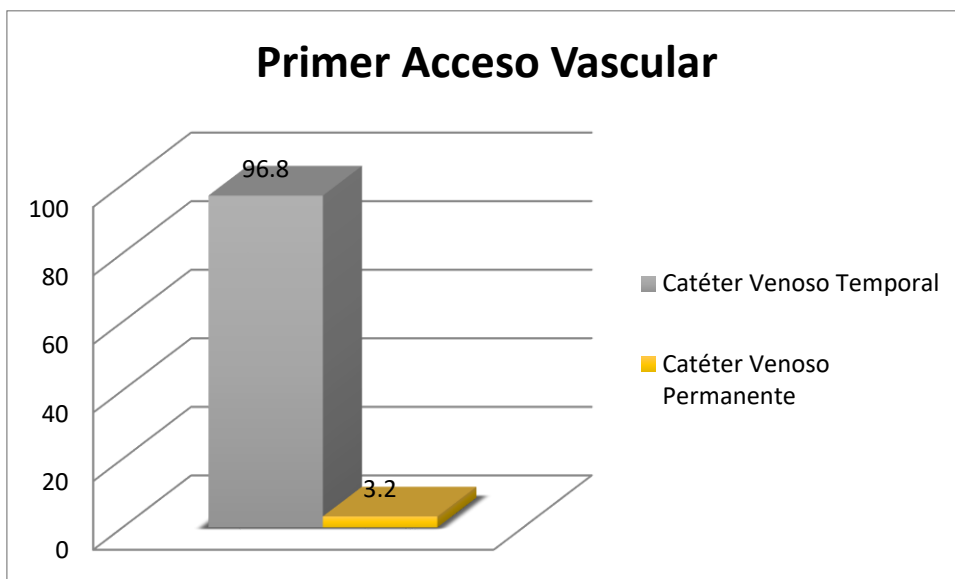
Fuente: Tabla N°8

Gráfico 9. Diálisis peritoneal previa en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



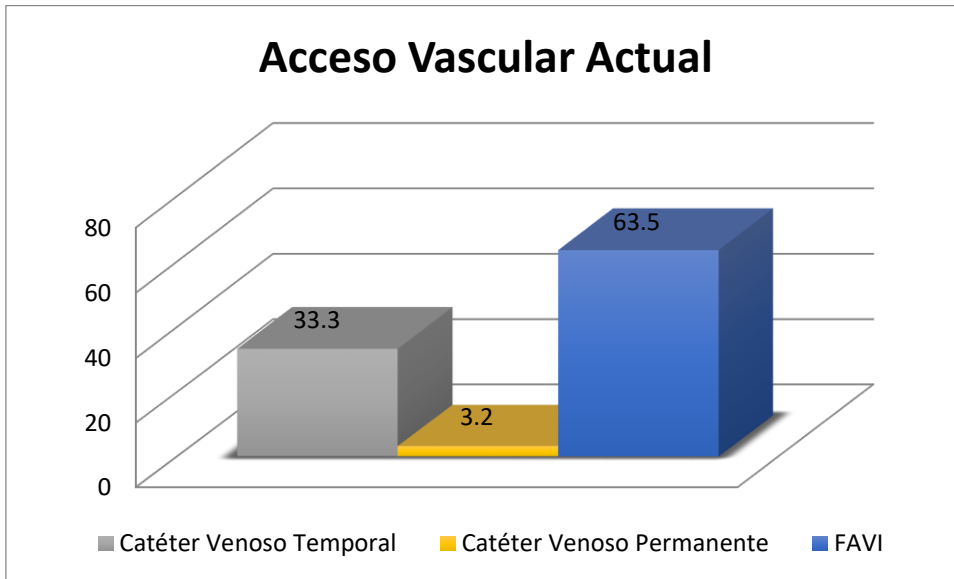
Fuente: Tabla N°9

Gráfico 10. Primer acceso vascular en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



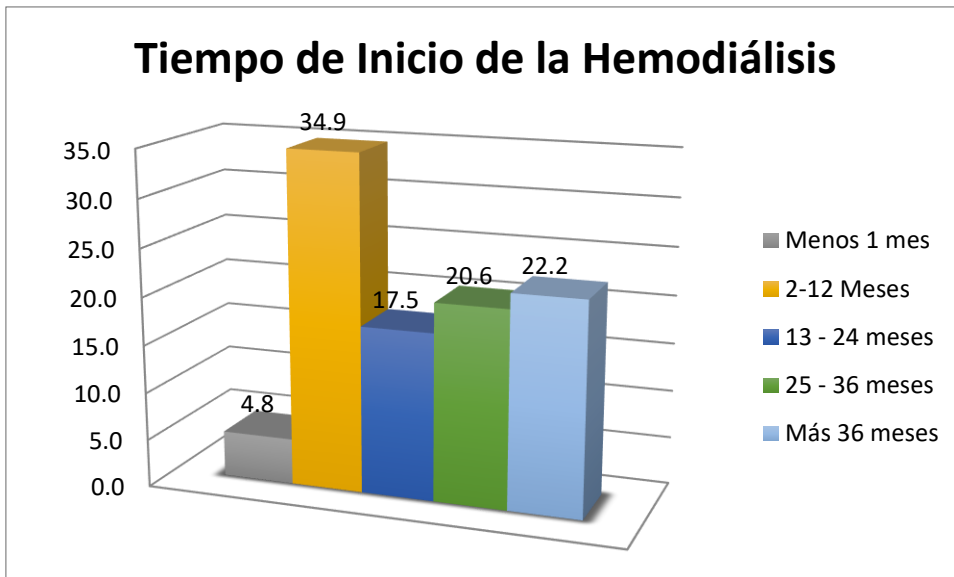
Fuente: Tabla N°10.

Gráfica 11. Acceso vascular actual en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



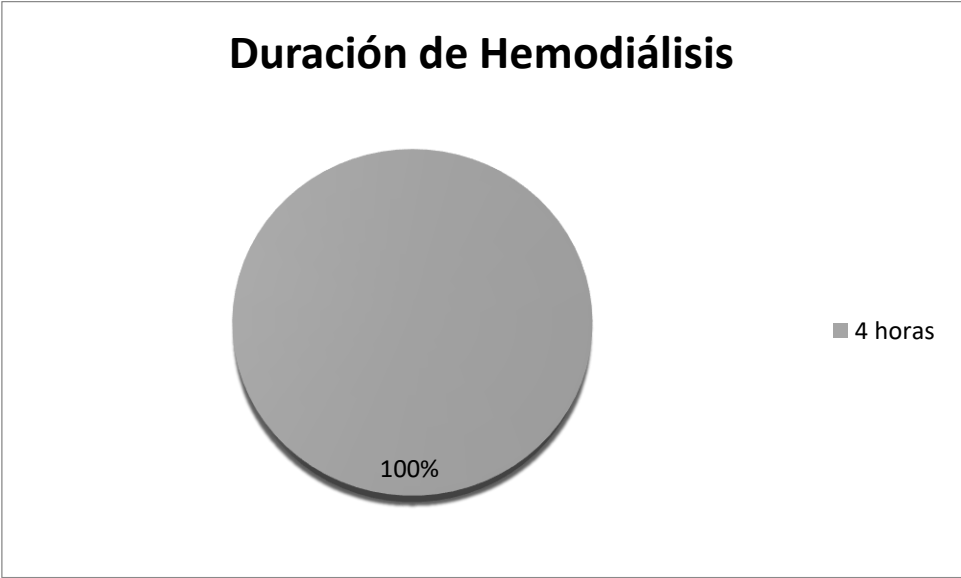
Fuente: Tabla N°11.

Gráfica 12. Tiempo de inicio de hemodiálisis en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



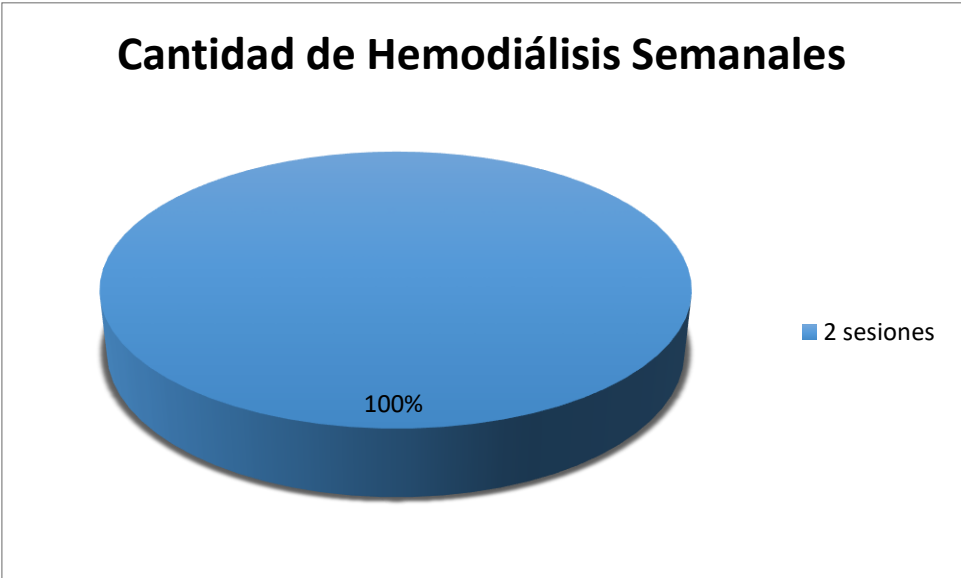
Fuente: Tabla N°12.

Gráfica 13. Duración de hemodiálisis en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis en HALF.



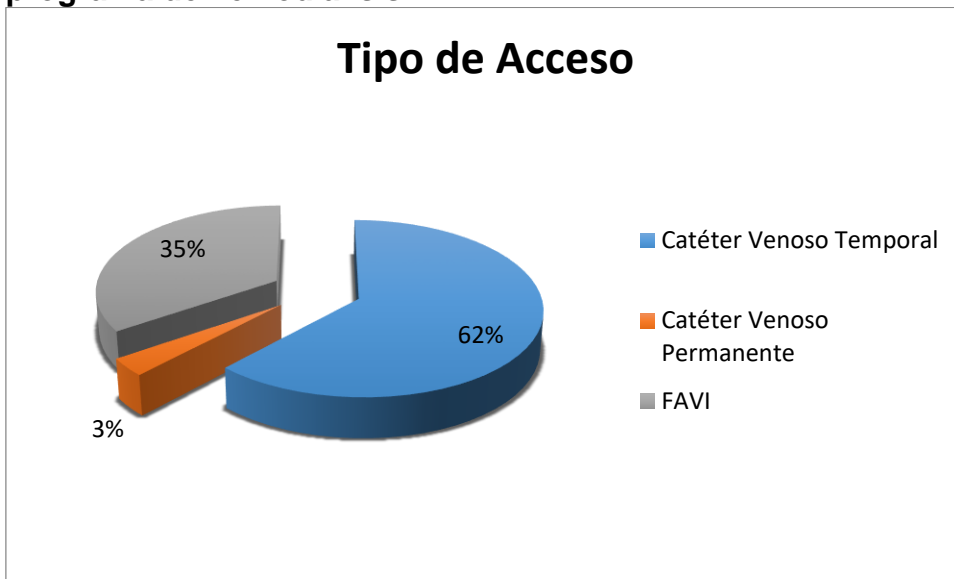
Fuente: Tabla N°13

Gráfica 14. Cantidad semanal de hemodiálisis en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



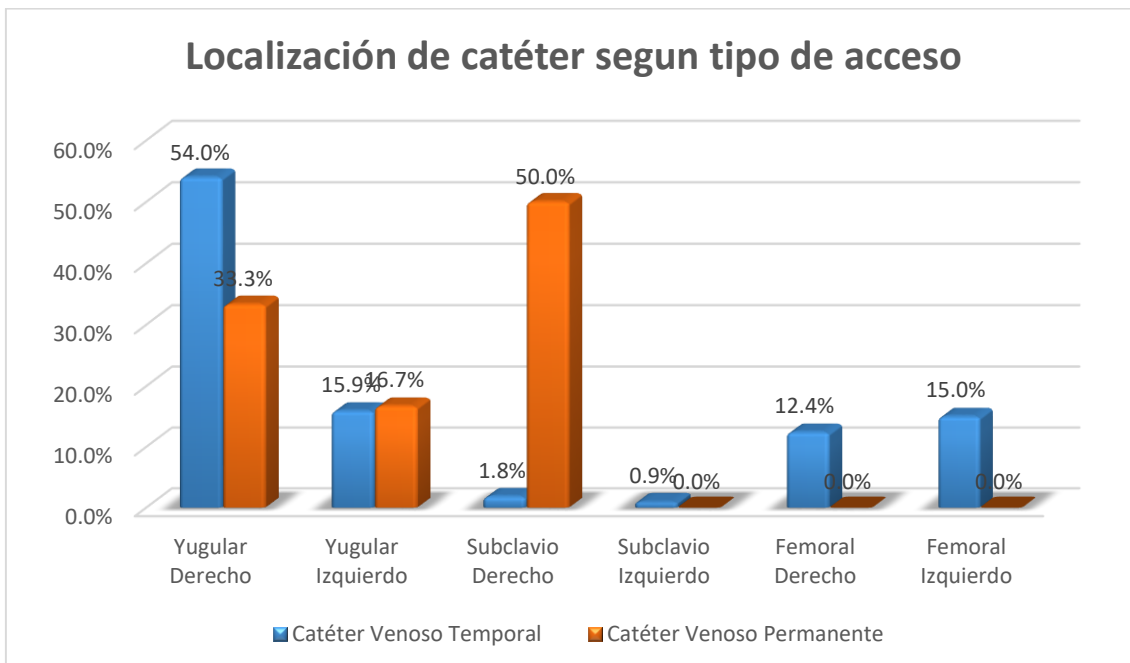
Fuente: Tabla N°14.

Gráfica 15. Tipos de accesos vasculares realizados en los pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



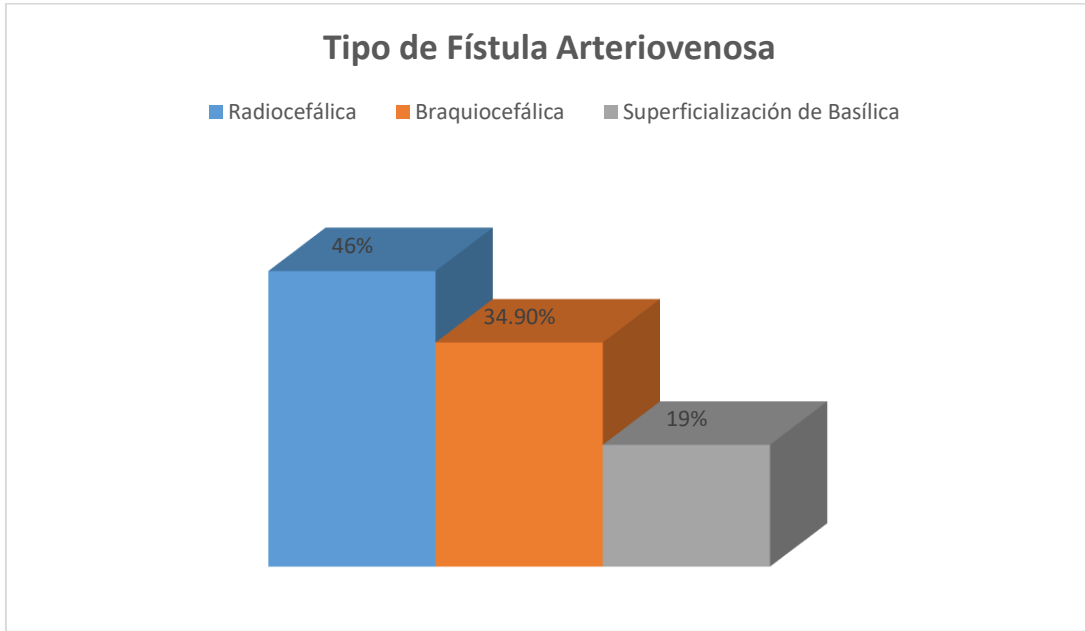
Fuente: Tabla N°15.

Gráfica 16. Localización de catéter venoso en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



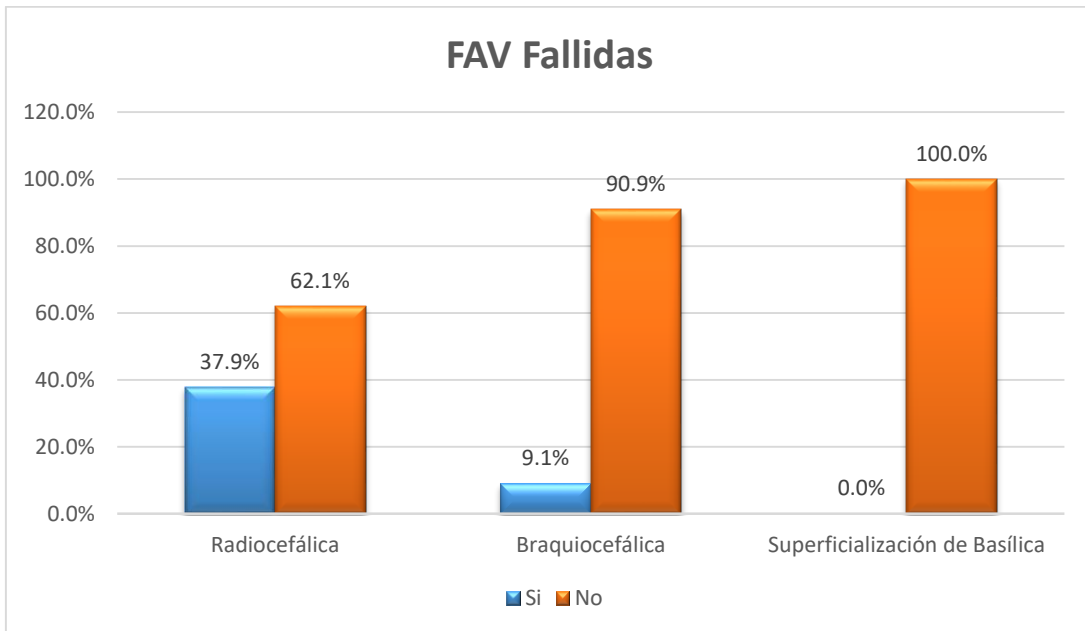
Fuente: Tabla N°16.

Gráfico 17. Tipo de fístulas arteriovenosas realizadas en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



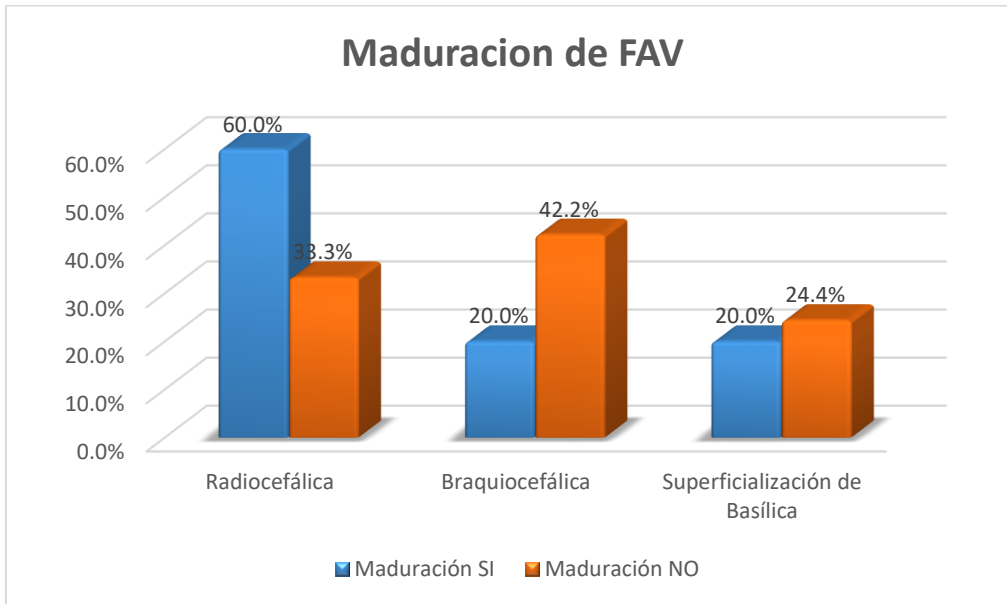
Fuente: Tabla N°17.

Gráfica 18. FAV fallidas según tipo en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



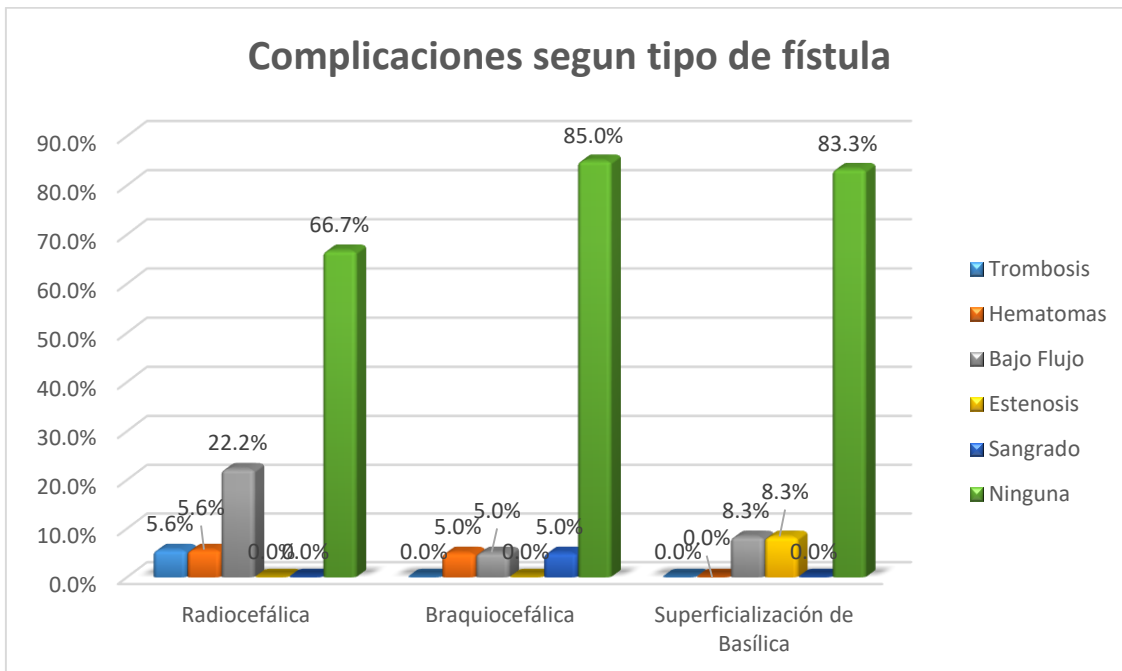
Fuente: Tabla N°18

Gráfica 19. FAV en maduración según tipo en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



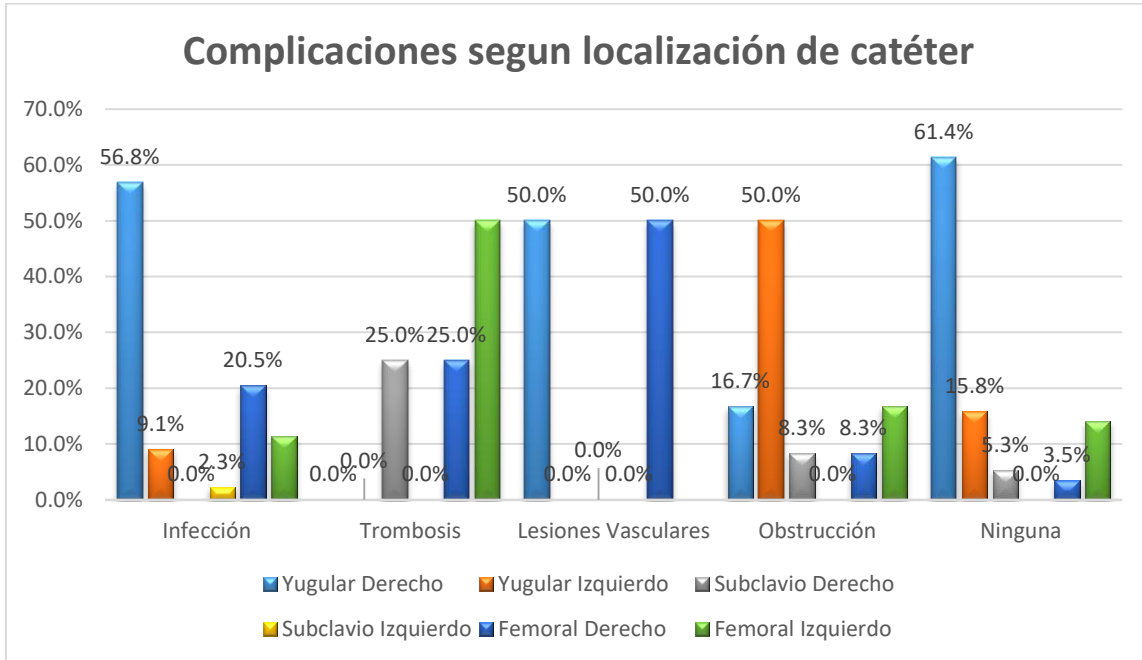
Fuente: Tabla N°19.

Gráfica 20. Frecuencia de complicaciones según tipo de FAVI en pacientes con ERC del programa de hemodiálisis HALF.



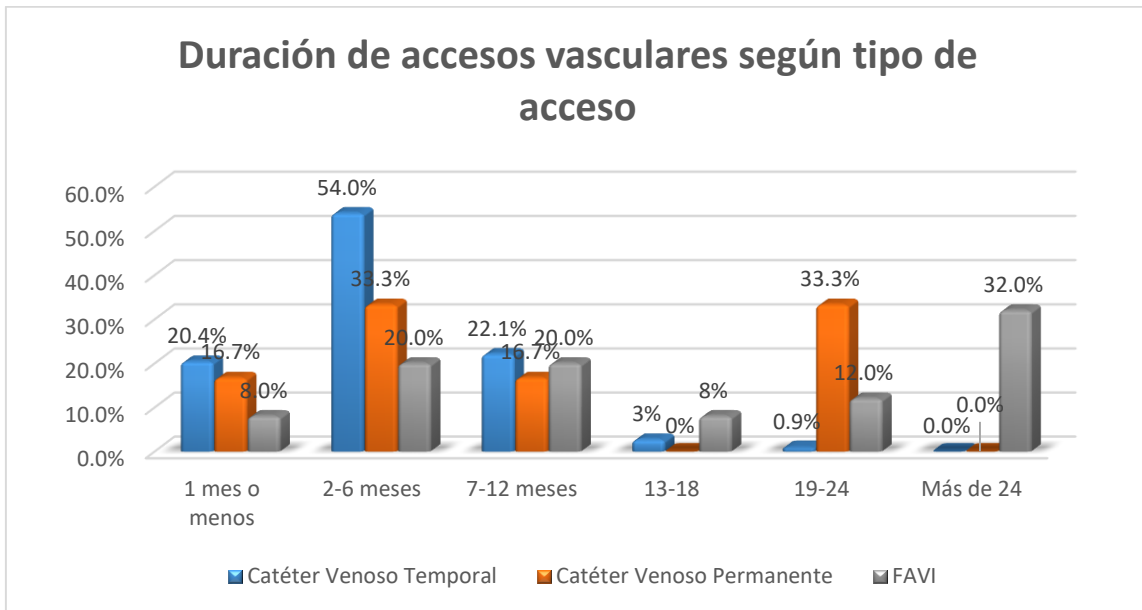
Fuente: Tabla N°20.

Gráfica 21. Frecuencia de complicaciones según localización de catéter en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



Fuente: Tabla N°21.

Gráfica 22. Duración de accesos vasculares según tipo en pacientes ERC del programa de hemodiálisis HALF.



Fuente Tabla N°22.