

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN, MANAGUA.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA.

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL.



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL.

TEMA:

EXPERIENCIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS CON LA TÉCNICA DE SUPERFICIALIZACIÓN DE VENA BASÍLICA COMO ÚLTIMA OPCIÓN DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA AUTÓLOGA DE LOS HOSPITALES ANTONIO LENIN FONSECA Y SALUD INTEGRAL DE LA CIUDAD DE MANAGUA EN EL PERÍODO DE ABRIL -DICIEMBRE 2017.

AUTOR:

Dr.a. Belkis Juset López Ortiz.
Médico y Cirujano General.
Médico Residente de Cirugía General.

TUTOR:

Dr. Víctor Moncada Rodríguez.
Médico y Cirujano General.
Especialista en Cirugía General y Cardiovascular.

Managua, Nicaragua 2018.

CARTA DEL TUTOR.

La Insuficiencia Renal Crónica es una de las enfermedades con mayor aumento en su incidencia en los últimos años. Los métodos de sustitución renal (Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal y Trasplante Renal) han venido a cambiar radicalmente el pronóstico funesto de forma inmediata y mediata en este grupo de pacientes al hacerles el diagnóstico.

De los tres métodos de sustitución Renal la Hemodiálisis ha sido la que más auge ha tenido en Nicaragua; de solo haber un servicio de hemodiálisis en 1993 (Hospital Salud Integral), ha pasado a 7 centros en Hospitales Públicos (aproximadamente 300 pacientes) y 7 en hospitales privados (mas de 1800 pacientes).

Para garantizar una adecuada hemodiálisis se necesita garantizar un acceso al torrente sanguíneo. Las fistulas de tipo autólogo son los accesos vasculares que han demostrado ser los más eficientes y adecuados métodos para la realización de la Hemodiálisis. Desde la introducción al país de las técnicas de superficialización, sobre todo de la vena Basílica, se han convertido en una buena alternativa para garantizar accesos vasculares a un buen grupo de pacientes que de otras formas tendrían que realizarse sus hemodiálisis con catéteres o fistulas protésicas; métodos menos óptimos.

El presente estudio es una descripción de la experiencia en la técnica de superficialización de la vena Basílica expresada en los hospitales Lenin Fonseca y Salud Integral, siendo estos los sitios de mayor trabajo del grupo de accesos vasculares del hospital Lenin Fonseca. Su descripción de las características demográficas y de patologías dan una idea del tipo de paciente en los cuales se realiza. Las curvas de supervivencia para la permeabilidad del acceso nos muestra que son una buena opción a mediano y largo plazo. Es llamativo como se vuelve una opción útil en pacientes con varios accesos autólogos fallidos previamente. Este estudio deberá de servir como motivación de una mayor difusión de esta técnica, así como de estudios más diseñados que permitan demostrar de forma más clara las ventajas de esta técnica.

Dr. Víctor Moncada Rodríguez
Cirujano General y Cardiovascular
Cod. MINSA 9977



RESUMEN.

El objetivo de este estudio es describir la experiencia en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basílica como última opción de FAV autóloga de los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral de la ciudad de Managua en el período de Abril - Diciembre 2017.

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal con una muestra de 49 superficializaciones de vena basílica, 25 corresponde a HALF y 24 HSI.

De acuerdo al sexo de la población en estudio en el HALF el 36% es femenino y 64% masculinos, así en HSI 37.4% femeninas y 62.96% masculinos. El grupo por edad más frecuente en HALF fue entre 19 a 40 años con 56% y 41 a 65 años con 74.07% en HSI. La principal comorbilidad identificada fue HTA. La etiología en el 80% de los pacientes.

El acceso previo más utilizado en HALF fue catéter temporal 58% y en HSI la FAV Autóloga en un 50%. El acceso vascular más usado es la FAV Autóloga en ambos hospitales en un 96% en HALF y 58% en HSI.

La permeabilidad mayor alcanzada a los 3 años, relacionada con número de accesos previos, se alcanzó en el 52% de pacientes con más de 6 accesos; 50% en el sexo masculino; en la relación por Hospitales HSI tuvo una tasa mayor de permeabilidad hasta este período. La realización en un 2do tiempo permite una mayor supervivencia de este acceso vascular. El 92% de superficialización de basílica madurarón.

DEDICATORIA.

El presente estudio monográfico es dedicado a Dios en primer lugar quien me ha regalado el deseo, la oportunidad de estudiar y superarme, 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 mi Madre, por creer en mí, apoyarme en todo momento, sobre todo en los períodos más difíciles, incentivándome a salir adelante y en la constante lucha por hacer de nosotros mejores personas; a mis Maestros por su esfuerzo en brindarme sus conocimientos y apoyo incondicional en todo momento.

INDICE

INTRODUCCIÓN.	1
JUSTIFICACIÓN.	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	4
ANTECEDENTES.	5
OBJETIVO GENERAL.	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	8
MARCO TEÓRICO.	9
MATERIAL Y MÉTODO	35
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
RESULTADOS.	40
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	44
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES.	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXO	54

INTRODUCCIÓN.

La Insuficiencia Renal Crónica Terminal es el desenlace común a múltiples enfermedades que afectan al riñón. Es conceptualizada como una enfermedad epidémica y catastrófica. Actualmente más de un millón de pacientes de todo el mundo vive gracias a los métodos sustitutivos de diálisis o trasplante. ¹

Uno de los factores que determinan la morbimortalidad de los pacientes en Hemodiálisis es el acceso vascular del que disponen. El acceso vascular ideal debe permitir el abordaje seguro y continuado del sistema vascular, proporcionar flujos suficientes para aportar la dosis de Hemodiálisis adecuada y carecer de complicaciones. ^{2,3,4}

La utilización de venas autólogas parece tener un pronóstico más favorable que los implantes protésicos o los catéteres permanentes. ⁵

Los pacientes que llevan muchos años dializándose, plantean problemas serios en la funcionalidad de accesos autólogos, así mismos pacientes obesos que acostumbran tener una vía venosa de escaso calibre, panículo adiposo que dificulta punciones en las clásicas fistulas arteriovenosas (FAV). Mismo problema planteado en pacientes mujeres que tienen un sistema venoso superficial en contacto con la aponeurosis y recubierto por panículo adiposo.

Por ello se ha recurrido a la superficialización inmediata y diferida de la vena principal de salida de una fístula arteriovenosa, cuya situación demasiado profunda impedía su utilización a pesar de tener un calibre aceptable. ⁶

Es importante destacar que la técnica de la superficialización venosa ha permitido usarlas durante un período de tiempo más o menos largo, sin interferir con las posibilidades de creación de una nueva fistula en el futuro o bien con la colocación de un injerto heterólogo o artificial.

Es una técnica de elección en los pacientes obesos, cuya única alternativa es la colocación de autoinjertos de safena o heteroinjertos de bóvidos o artificiales,

técnicas que no se ven interferidas por las superficializaciones venosas previas. Así mismo como técnica de recurso para el aprovechamiento de algunas fístulas que a pesar de funcionar bien, han desarrollado venas demasiado profundas para ser usadas con normalidad.

La técnica de la superficialización venosa se considera muy útil en la consecución de un abordaje vascular para hemodiálisis en pacientes difíciles y se consideran de elección en los obesos. ⁷

JUSTIFICACIÓN.

Los pacientes que se incluyen en el programa de diálisis están aumentando de manera importante cada año, lo que comporta a su vez el número de accesos vasculares. Toda unidad de hemodiálisis tiene como finalidad, conseguir que la mayoría de los pacientes pueda iniciarla a través de un buen acceso vascular.

La fistula arteriovenosa autóloga (FAVI) es considerada el acceso de elección. La técnica de la superficialización venosa, se considera muy útil en el abordaje vascular para hemodiálisis en pacientes difíciles, técnica de elección en los pacientes obesos, cuya única alternativa es la colocación de autoinjertos de safena o heteroinjertos. Así como recurso para el aprovechamiento de algunas fístulas que, a pesar de funcionar bien, han desarrollado venas demasiado profundas para ser usadas con normalidad.

Por ello la superficialización de vena basílica como última alternativa de FAVI en pacientes con enfermedad renal crónica supone un tema importante a estudio para poder determinar la factibilidad, experiencia y evolución de las mismas y así poder ser considerada una opción viable de acceso vascular en nuestros pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la experiencia en pacientes con enfermedad renal crónica en programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica como última opción de fístula arteriovenosa autóloga de los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral de la ciudad de Managua en el período de abril -diciembre 2017?

ANTECEDENTES.

No se encontró registro de estudios en nuestro medio relacionados específicamente a la superficialización de vena basílica como técnica de realización de fistulas arteriovenosas.

En nuestro hospital se realizaron 3 estudios relacionados con accesos venosos en pacientes del programa de hemodiálisis.

Entre 2006 y 2007, la Dra. Silvana Velásquez realizó un estudio acerca de la valoración hemodinámica de las FAV en los hospitales Salud Integral y Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, concluyendo que la mayoría de los pacientes ingresaron a hemodiálisis mediante el uso de catéter temporal con un promedio de tiempo de 3.6 meses, el tipo de FAV más utilizado fue el autólogo y su localización más frecuente fue la vena braquiocefálica, el tiempo promedio de FAV fue de 3.2 años.

En el 2010 se estudiaron los accesos vasculares en hemodiálisis de los Hospitales Antonio Lenin Fonseca, San Juan de Dios y Salud Integral, por la Dra. Indiana Gonzales. Reportando iguales resultados en relación al acceso vascular más frecuente fue el catéter temporal, utilizado un 92.5% de las veces, con duración mayor a 3 meses. La supervivencia de FAV fue mayor cuando el primer acceso vascular duró menos de 1 mes (10.8%); la probabilidad de supervivencia a los 2 años fue mayor en el Hospital salud Integral (68%). La principal complicación encontrada fue la Sepsis en un 18%.

En enero del 2017, a través de un estudio realizado por la Dra. Gabriela Guzmán, se describieron los accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal crónica del programa de hemodiálisis del Hospital Antonio Lenin Fonseca, reportando una prevalencia de FAV de 63.5%; la complicación más frecuente con el uso de

catéteres fue la infección, mientras que en las FAV fue el bajo flujo, presentándose más complicaciones con el uso de catéteres.

Un estudio presentado por el Dr. Alejandro Rivera sobre accesos vasculares utilizados en los pacientes del Centro Integral de hemodiálisis, Ciudadela Monserrat San Salvador en agosto 2016 el cual incluyó un total de 212 pacientes, de los que el 67.9% pertenecían al sexo masculino y 32.1% al sexo femenino; respecto al acceso vascular con el cual iniciaron hemodiálisis, el 96.2% inició mediante algún tipo de catéter y solamente el 3.8% inició con Fístula Arteriovenosa, de estos el 48.1% utilizan FAV nativa, 40.6% catéter tunelizado, el 6.6% catéter no tunelizado y el 4.7% FAV protésica. De las 207 FAV realizadas, el 84.5% fueron permeables y 15.5% fueron fallidas. Según el tipo de FAV el 1.4% fue Braquiobasílica izquierda con prótesis vascular, así mismo un 1.4% fue Braquiobasílica izquierda con Superficialización.

OBJETIVO GENERAL.

Describir la experiencia en pacientes con enfermedad renal crónica en programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica como última opción de fístula arteriovenosa autóloga de los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral de la ciudad de Managua en el período de abril- diciembre 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Determinar características sociodemográficas relacionadas a los pacientes en programa de hemodiálisis con superficialización de vena basilica como última opción de fistula arteriovenosa autóloga.
2. Valorar maduración, permeabilidad, funcionalidad, curva de supervivencia alcanzada en pacientes en quienes se realizó superficialización de vena basilica.
3. Determinar criterios utilizados para la realización de fistulas arteriovenosas con superficialización de vena basilica.
4. Indicar tipo de superficialización realizada y su frecuencia.
5. Determinar principales complicaciones presentadas en pacientes con superficialización de vena basilica.

MARCO TEÓRICO.

La enfermedad renal crónica (ERC) 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, que en su estadio terminal es incompatible con la vida.

En los pacientes con ERC progresiva se ha de considerar la creación de la FAV cuando la tasa de filtración glomerular (TFG) sea inferior a 20 ml/min. En cualquier caso, la FAV ha de estar realizada con una antelación previa al inicio de la hemodiálisis entre 4-6 meses. ⁶

El acceso vascular (AV) 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 Accesos vasculares:

1) Fístulas arteriovenosas autólogas (FAVI).

Consisten en la conexión de una arteria con una vena a través de una anastomosis término-lateral o latero-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) Acceso Vascular protésico.

Consiste en la colocación de un fragmento de politetrafluoroetileno (PTFE) entre una arteria y una vena. Este injerto será el fragmento canulable del acceso venoso.

3) Catéter venoso (CV).

Se coloca en una vena con el calibre necesario (habitualmente, venas yugulares, subclavias o femorales) para poder proporcionar flujos sanguíneos suficientes para la realización de la terapia de sustitución renal.

(TRS). La colocación puede ser por punción percutánea o por disección quirúrgica. El CV, cuando debe ser utilizado durante un período de tiempo superior a las 2-4 semanas, se tuneliza subcutáneamente para evitar las infecciones.⁸

La principal causa de hospitalización de los pacientes con ERC estadio 5 (FGe < 15 ml/min/1,73 m²) está relacionada con el acceso venoso. El manejo óptimo de estos pacientes requiere 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 larga vida media útil 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.⁸

El acceso venoso ideal debe cumplir al menos tres requisitos:

1. Permitir el acceso seguro y repetido al sistema vascular del paciente.
2. Proporcionar flujo suficiente para administrar la dosis de hemodiálisis (HD) indicada.
3. Presentar pocas complicaciones.

El AV que mejor cumple estos requisitos es la fístula arteriovenosa (FAV) autóloga, en especial la radiocefálica, por eso todas las guías sobre AV coinciden en dos principios básicos para disminuir la morbilidad asociada a los accesos vasculares para hemodiálisis.

1. Incrementar el porcentaje de fístulas autólogas realizadas en periodo pre-diálisis.
2. Disminuir el uso de catéteres centrales, ya que se relacionan de forma directa con el incremento de morbilidad en los pacientes en hemodiálisis.^{9,10,11}

CUÁNDO REALIZAR EL ACCESO VASCULAR.

- 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 hemodiálisis entre 4-6 meses.
- Si el tipo de AV seleccionado es una prótesis, se aconseja su implantación con 4-6 semanas de antelación al inicio de la HD.
- 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.
- La demora en la construcción del AV superior a cuatro semanas por el equipo quirúrgico representa un riesgo demostrado de iniciar la HD mediante CV.
- 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 CV sin AV permanente.
- La creación de forma sistemática de un AV en pacientes tratados mediante DP o portadores de un injerto renal no está indicada. (1)

Tanto las guías KDOQI (Kidney Disease Outcome Quality Initiative), como las guías canadienses y los algoritmos clínicos de la Vascular Access Society, recomiendan la remisión del paciente al cirujano, cuando la tasa de filtración glomerular (TFG) es inferior a 25 ml/min. Se recomienda el uso de este parámetro validado en función de la edad, sexo y superficie corporal ya que resulta difícil de predecir con exactitud el momento en el que el paciente va a requerir el inicio del TSR (13). La situación ideal vendría definida por la creación de la FAVI con una antelación media de 6 semanas antes de su canulación. El criterio, en lo que se refiere al tiempo, no ha de ser el mismo en el caso de que se implante una prótesis puesto que los injertos requieren menor tiempo de maduración y tienen una tasa de permeabilidad primaria inferior a la de las FAVI. ⁹

Otro de los aspectos esenciales para lograr el mayor rendimiento de las FAVI es el relacionado con la intervención quirúrgica. Esta ha de ser realizada de modo preferente por cirujanos experimentados (cirujanos vasculares), quienes a su vez han de procurar no acumular demoras. Pisoni, en el estudio DOPPS, ha calculado que el riesgo relativo de iniciar HD por un CVC se incrementa cuando las unidades de cirugía tardan más de dos semanas en construir el AV. Este periodo de tiempo parece excesivamente corto y la opinión consensuada del grupo es la de tratar de conseguir tiempos de demora quirúrgica en torno a un mes desde la remisión del paciente. ¹

No obstante, el momento de creación del AV puede variar en función de determinados condicionamientos. Existen tres circunstancias en las que se ha de considerar la implantación preferente del AV, ya que representan una situación de cierta emergencia, si se compara con el resto de los pacientes. En este apartado se han de incluir:

- Los casos en los que la ERC evoluciona de forma más rápida de lo habitual con una estimación de inicio de HD inferior a 6 semanas.
- Cuando los enfermos hayan iniciado la HD con un CVC y no dispongan de AV permanente, ya que es aconsejable disminuir el tiempo de permanencia de la CVC con la finalidad de disminuir las complicaciones.
- Casos en los que la implantación del AV se acompañe de fracaso técnico o de desarrollo y se tenga que recurrir a la creación de un nuevo AV.
- Finalmente hay que reseñar que el AV no se ha de implantar a todos los pacientes en TSR, sino tan sólo en los que van a ser tratados con HD.
- Se ha de evitar la creación de AV en pacientes que van a recibir un trasplante renal preventivo o vayan a ser tratados con diálisis peritoneal. Más del 90% de estos enfermos no lo van a precisar de forma inmediata y además presentan frecuentemente oclusiones de AV. ¹⁰

Un factor importante a tener en cuenta para elegir la localización óptima del AV a realizar, es la influencia que tendrá sobre accesos subsiguientes. El cirujano ha de planificar una estrategia a largo plazo considerando las posibles alternativas sucesivas a utilizar.

En la actualidad se consideran como líneas guía admitidas por la mayoría de los grupos, en cuanto a la localización del acceso (1)

1. Lo más distal en la extremidad como sea posible.
2. Empleo de la extremidad no dominante.
3. Creación de un AV autólogo con preferencia al protésico.
4. Las condiciones individuales pueden modificar o aconsejar otra línea distinta.

Evaluación del emplazamiento idóneo del AV mediante técnicas de imagen, diversos autores admiten que unos pulsos simétricos con tensiones iguales en ambas extremidades indican la existencia de una arteria suficiente y una vena se acepta como adecuada si es visible a través de la piel con o sin torniquete (20). En la actualidad se tiende a realizar con mucha mayor frecuencia la determinación por eco-Doppler del diámetro intraluminal tanto de arteria como de vena que permite la mejor ubicación y selección del AV, mostrando un incremento significativo de la utilización de AV autólogos. ¹¹

Se considera que con venas inferiores a 3 mm y arterias menores de 1.5-2 mm existen escasas posibilidades de conseguir un acceso maduro. Otros autores han señalado umbrales de diámetro venoso de 2,6 mm para obtener un AV adecuado (20). La eco-Doppler es también útil en pacientes con problemas venosos en los que la exploración física puede ser difícil: obesos, diabéticos, con historia de AV previo y mujeres mayores. Hasta un 66 % de los pacientes explorados con eco-Doppler, en los que no se ha realizado cirugía previa, tienen anomalías vasculares. La eco-Doppler tiene la ventaja que se puede utilizar en pacientes con ERC en los que se quiere evitar los medios de contraste yodado, sin embargo, tiene la limitación que es operador dependiente. ^{9,12}

Diversos autores admiten que unos pulsos simétricos con tensiones iguales en ambas extremidades indican la existencia de una arteria suficiente y una vena se acepta como adecuada si es visible a través de la piel con o sin torniquete.

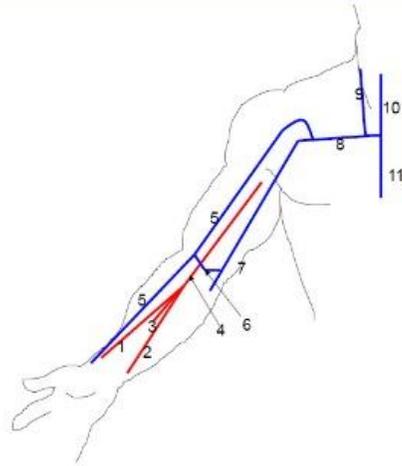
En la actualidad se tiende a realizar con mucha mayor frecuencia la determinación por eco-Doppler del diámetro intraluminal tanto de arteria como de vena que permite la mejor ubicación y selección del AV, mostrando un incremento significativo de la utilización de AV autólogos.

La cartografía venosa mediante ecoDoppler puede cambiar el procedimiento quirúrgico planeado en el 31% de los pacientes, en el 15% de los pacientes puede cambiar cirugía de prótesis por cirugía de FAV, la realización de FAVI puede aumentar de 32% a 58% y el fracaso en la exploración quirúrgica puede disminuir del 11 % al 0%.¹³

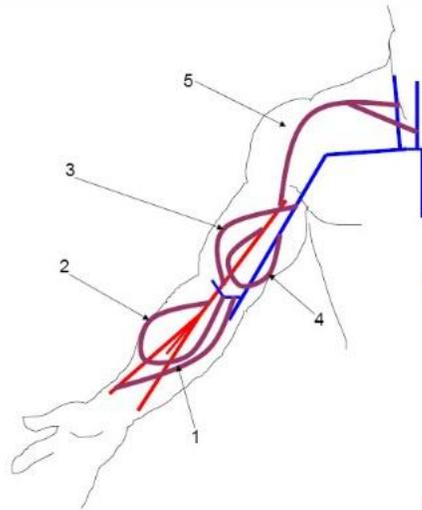
La implantación previa de CV supone un riesgo elevado de trombosis venosa. Las venas periféricas canuladas o una vena central que ha sido portadora de CVC pueden presentar trombosis en el 23% de las ocasiones. En extremidades que han recibido múltiples cateterizaciones venosas la cifra de trombosis puede alcanzar el 38%. La vena cefálica es la afectada en más de la mitad de los casos. En pacientes con historia previa o presencia de CV en vena subclavia hay una prevalencia de estenosis moderada o severa del 40% de las ocasiones. Por ello, en todos los pacientes con historia previa CV o de implantación de marcapasos endocavitarios es precisa una evaluación del mapa venoso mediante una prueba de imagen antes de realizar un AV permanente.¹

TIPOS DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA

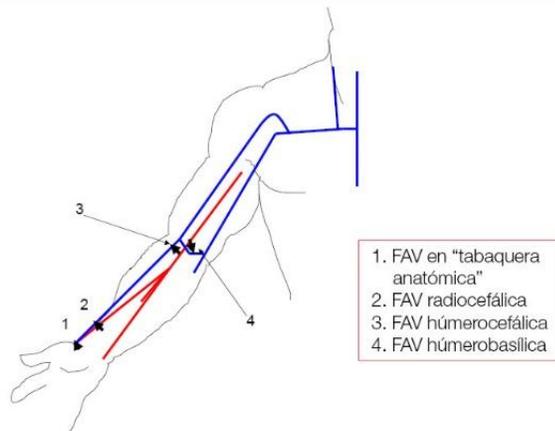
Para denominar las FAV en general se nombra primero la arteria donante y después la vena receptora; en el caso de las protésicas se añade después el tipo de prótesis utilizada.



1. arteria radial
2. arteria cubital
3. arteria interósea
4. arteria humeral
5. vena cefálica
6. vena mediana antecubital
7. vena basilica
8. vena subclavia
9. vena yugular externa
10. vena yugular interna
11. vena cava superior



1. FAV radio-basilica recta antebraquial
2. FAV húmero-basilica en asa o "loop" antebraquial
3. FAV húmero-axilar
4. FAV axilo-axilar en asa o "loop"
5. FAV húmero yugular (externa o interna)



- FAV autóloga antebrazo:
 - Tabaquera anatómica
 - Radiocefálica distal
 - Radiocefálica proximal
 - Cúbito basílica
 - FAV autóloga brazo:
 - Húmerocefálica (directa o con interposición de PTFE)
 - Humerobasílica con superficialización
 - FAV protésica antebrazo
 - FAV protésica brazo
 - FAV protésica con drenaje en sistema venoso central
 - Dispositivo híbrido HeRO
-

FAV AUTÓLOGAS ANTEBRAZO DISTAL

- **Tabaquera anatómica** (en la mano).
- **Radio - cefálica distal** (justo proximal a la muñeca).
- **Radio - cefálica proximal** (como reparación de una fístula radiocefálica más distal o de inicio cuando la vena cefálica no se palpe cerca de la muñeca).
- **Cubito - basílica** (excepcional, si está más desarrollada esta vena).

Son las FAV de primera elección por ser los AVH de mayor supervivencia y con menos complicaciones. También son de primera indicación en niños donde se deben emplear técnicas microquirúrgicas. Su principal desventaja es el fracaso precoz, no obstante, se acepta en las guías clínicas ya que se trata de una cirugía con poca morbilidad y un extraordinario beneficio. ^{15,16}

FLEXURA DEL BRAZO

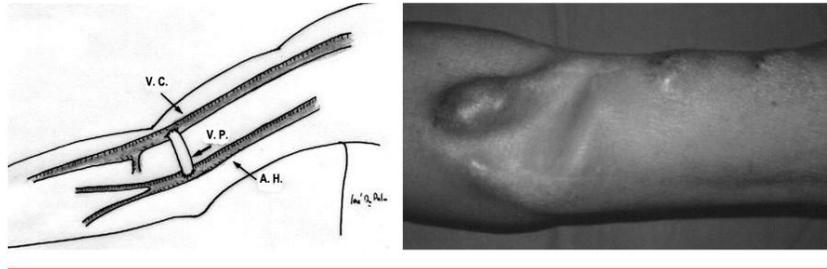
- **Humero- cefálica directa.**



- **Humero-basílica con superficialización.**



- **Humero-cefálica “en H”** (se utiliza un puente protésico entre la arteria humeral y la vena cefálica cuando estas no están próximas).



Son la segunda opción para la realización de una FAV cuando la anatomía del paciente no permite realizar una FAV en la muñeca. Tienen diversos diseños según sea la configuración de las venas del paciente. Técnicamente sencillas y con una tasa de fracaso baja, cuando se pueda se debe realizar una anastomosis húmerocefálica directa o con puente protésico. Si no es posible, se realiza una anastomosis con la vena basilíca pero ésta precisa superficialización. Presentan, en general mayor tasa de síndrome de robo. ^{15,16,17.}

LOCALIZADAS EN LA PIERNA

Anecdóticas: se usan como último recurso y presentan un elevado riesgo de isquemia de la extremidad: tibio- safena, transposiciones de vena safena o vena femoral superficial.

ACCESO VASCULAR AUTÓLOGO.

- La primera opción a considerar es la fístula radiocefálica en la muñeca ya que permite un mayor desarrollo de la red venosa y superficie de punción.
- Tras agotar el AV radiocefálico a lo largo del antebrazo, la segunda opción es la fístula humerocefálica.
- La fístula humerocefálica puede ser la opción preferida en pacientes ancianos, diabéticos, mujeres y en general en los

pacientes donde los vasos periféricos no son adecuados para técnicas más distales.

- La alternativa a la fístula humerocefálica es la FAVI humerobasílica preferentemente con transposición de la vena.
- 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. ¹

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. ¹⁸

La mayor limitación de esta técnica es la tasa relativamente alta de fallo temprano o inmediato que oscila entre el 10 y 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. Las guías KDOQI no han establecido tasa alguna de permeabilidad primaria o asistida o tasa de utilización a largo plazo de este tipo de FAVI autóloga, ya que los grupos con malos resultados podrían desanimarse y renunciar a la FAVI de muñeca pese a ser considerada, de forma casi unánime, el AV de primera elección. ¹⁹

La FAVI de muñeca permite posteriores reconstrucciones radiocefálicas más proximales a lo largo del antebrazo ante trombosis o estenosis yuxtaanastomóticas.

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 4 mm 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/min o la ausencia de estenosis en la vena cefálica. No debe realizarse una arteriotomía superior a los 5-6 mm para evitar complicaciones posteriores.

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, 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.

Pueden ser el primer acceso vascular en pacientes con un inadecuado sistema venoso superficial (10-15%) o como segunda opción tras la trombosis de fístulas autólogas previas. Para facilitar su punción se interpone un injerto subcutáneo superficial entre una arteria y una vena profunda del paciente.

En principio tan sólo se necesita una arteria donante y una vena de retorno, por lo tanto, el abanico de posibilidades es muy grande y depende de la imaginación del cirujano la posible localización del injerto.

Como en el caso de las FAV autólogas su construcción se intentará que sea lo más distal posible, sabiendo que cuanto más distal sea mayor será el riesgo de fallo precoz y cuanto más proximal el de isquemia.^{16,17}

Los problemas relacionados con el AV representan una de las principales causas de morbilidad, hospitalización y coste en los enfermos tratados con Hemodialisis. ¹⁸

- Las prótesis sólo deben ser consideradas en los pacientes en los que no es posible la realización de una fístula arteriovenosa autóloga.
- El material de la prótesis más comúnmente utilizado y actualmente el más recomendado es el politetrafluoroetileno expandido (PTFE).
- Debido al alto índice de infecciones operatorias de las prótesis, se recomienda el uso de antibióticos profilácticos perioperatorios. ¹

El uso de material protésico para la realización de un AV para HD ha demostrado ser una solución de alto coste tanto económico como de morbilidad y calidad de vida de los pacientes por la necesidad de gran número de procedimientos quirúrgicos o radiológicos para mantenerlo útil. 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. ¹⁸

La posición de la prótesis es en forma recta o en forma de asa, siendo esta última disposición la preferida en el antebrazo. Estas disposiciones están condicionadas en última instancia por las características del paciente.

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. ¹

La anastomosis arterial de la prótesis preferiblemente debe ser latero-terminal. No existen estudios que demuestren diferencias según el tipo de anastomosis entre la vena y la prótesis. 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. El índice de contaminación operatoria es alto, como sucede con cualquier prótesis vascular, por lo que se recomienda la profilaxis antibiótica oportuna, que comienza dos horas antes o en el momento de la inducción anestésica y se prolonga durante las 24 horas siguientes a la intervención. ¹⁸

El AV preferido es la FAVI, pero para lograr su desarrollo adecuado se precisan dos requisitos:

- La integridad anatómica y funcional de ambos vasos (arteria y vena).
- Un período de maduración de al menos 6 semanas durante el cual se produce la remodelación vascular que permitirá la canulación satisfactoria de los mismos. ¹⁸

La frecuente ausencia de estas dos condiciones es una de las causas por la que muchos de los pacientes no disponen de un AV que haya madurado durante la fase final de la ERC, teniendo que recurrir a la implantación de un CVC para iniciar la HD, lo que a su vez incrementa la morbilidad de los pacientes.

En pacientes en HD con AV y edema del brazo hay que incluir el síndrome de estrecho torácico en el diagnóstico diferencial, especialmente si no hay historia de catéter subclavio previo. La cirugía previa en cuello y tórax puede ser causa de obliteración o estenosis de venas centrales y los AV múltiples previos pueden limitar la realización de nuevos.¹⁷

La flebografía se considera el método de referencia cuando se desea evaluar el mapa venoso de la extremidad superior. Esta debe visualizar todas las venas superficiales y profundas, desde la vena basilica hasta la vena cava superior. La arteriografía estará indicada en casos excepcionales cuando se encuentre, en la exploración física, disminución del pulso u otros hallazgos que hagan sospechar anomalías en la vascularización arterial de la extremidad en que se desea realizar el AV.

TIPOS DE ACCESO VASCULAR.

- El AV a considerar como primera opción es la fístula arteriovenosa autóloga.
- En el caso de que no existan venas adecuadas que permitan realizar un AV autólogo, habrá que utilizar una prótesis vascular.
- La implantación de un catéter venoso central ha de considerarse cuando no sea posible realizar ninguna de las anteriores o cuando sea preciso iniciar el tratamiento con HD sin disponer de un AV definitivo y maduro.
- El acceso vascular más apropiado en cada caso dependerá de una serie de factores del propio paciente (edad, factores de comorbilidad, anatomía vascular, accesos previos, plazo para su utilización) que el cirujano vascular debe tener en consideración antes de la creación del AV.

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 de cuando 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. ¹⁸

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. ¹⁷

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). ¹

- Un AV autólogo se considera maduro cuando el diámetro venoso es suficiente para ser canalizado y permitir un flujo suficiente para la sesión de HD. 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.
- El tiempo mínimo recomendado de maduración de una prótesis es de dos semanas, siendo preferible esperar cuatro semanas para su punción.

- 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.
- Un retraso en la maduración suele indicar estenosis arterial o perianastomótica, o una trombosis.

Tras la realización del AV, el cirujano 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. ²

Podríamos definir el término acceso vascular agotado (AVA), como la situación en la que han fracasado todas las opciones posibles de creación de un AV permanente en un paciente con insuficiencia renal crónica tratado con HD. Esta circunstancia es un problema cada vez más frecuente ante el aumento de la incidencia en HD de pacientes ancianos y diabéticos¹¹ dos de las circunstancias que se asocian con mayor frecuencia al fracaso del AV, ya sea por trombosis o falta de maduración.

A su vez, entendemos como AV permanente (AVP) a todo tipo de fístulas arteriovenosas Autólogas, así como prótesis Arteriovenosas. Por lo tanto, tendrán que haber fracasado, todas las opciones sucesivas de fístulas (radiocefálica, humerocefálica, humerobasílica) y prótesis en ambos miembros superiores y, si es posible, incluso en ambos muslos. ²⁰

En alrededor del 15-20% de los casos, la trombosis del AV permanente del paciente prevalente en HD se debe a causas no anatómicas, es decir, no provocadas por la progresión de una estenosis significativa del AV. Las causas no anatómicas más

frecuentemente implicadas son hipotensión arterial, deshidratación extracelular, insuficiencia cardíaca, compresión extrínseca del AV, infección local, alteraciones de la coagulación sanguínea y poliglobulia en algunos enfermos dializados mediante injertos sintéticos de PTFE bajo tratamiento mediante agentes estimulantes de la eritropoyesis.

La causa más frecuente de trombosis del AV (80-85% de los casos) en el paciente prevalente es la estenosis significativa del AV, es decir, la reducción igual o superior al 50% del calibre vascular.

La trombosis del AV permanente en el enfermo prevalente no debería ser sinónimo de implantación de un catéter central. En estos casos, debe intentarse siempre el rescate del AV trombosado de forma urgente para evitar la implantación de un catéter central y conseguir que el paciente efectúe la siguiente sesión de HD mediante el AV repermeabilizado.²¹

FAV SUPERFICIALIZACIÓN DE BASILICA.

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 húmerocefálico. La permeabilidad al año es del 90-65% y a los tres años del 80-43%.

La basílica en su trayecto antebraquial, generalmente se halla en mejor estado al encontrarse menos accesible a las punciones venosas. Las venas del antebrazo, sin embargo, no tienen la misma consistencia que las del brazo, lo que hace la técnica más compleja (mayor facilidad para la torsión tras la Superficialización), con menor permeabilidad inmediata y realizada por muy pocos grupos.

DESCRIPCIÓN ANATÓMICA DE VENA BASÍLICA.

La vena basílica es una vena que se origina en el lado cubital de la red dorsal de la mano, pasa hacia arriba por el antebrazo y se une con las venas humerales para formar la vena axilar.

Trayecto: La vena basílica es una larga vena de largo recorrido del miembro superior que ayuda a drenar la sangre de la mano y antebrazo, la mayor parte de su trayecto es superficial, aparece en el lado interno del brazo. Tiene su origen en la unión de la mediana basílica y la cubital. Sube a lo largo del borde interno del bíceps y atraviesa la aponeurosis en la parte media del brazo. Convertida después en vena profunda, tiene su terminación en la humeral profunda o en la axilar.

Se origina en la parte cubital de la red venosa dorsal de la mano. Tras un pequeño recorrido por la mano, se hace anterior y sube por el antebrazo, llamándose vena basílica del antebrazo. Cerca de la región de la fosa cubital, en la curvatura de la articulación del codo, normalmente se conecta con otra vena superficial del miembro superior, la vena cefálica, por medio de la vena mediana cubital. Pasa por el canal interno del codo, por lo que es usualmente visible a través de la piel, sube por el brazo y a mitad del mismo perfora la aponeurosis y se hace profunda.²²

DOS MODALIDADES EN LA SUPERFICIALIZACIÓN DE LA VENA PRINCIPAL DE SALIDA DE UNA FÍSTULA:

- 1) **Superficialización inmediata:** Consiste en la Superficialización de la vena en el mismo acto operatorio de la confección de la fístula.
- 2) **Superficialización diferida:** Consiste en la creación de una fístula clásica, dejar que se desarrolle una vena de salida de calibre suficiente, después si la vena es profunda para permitir su utilización, proceder a su Superficialización.⁷

Algunos autores informan resultados igualmente buenos con las dos técnicas, otros prefieren una etapa o dos procedimientos en etapa. La elección de la técnica debe ser individualizado según la anatomía, las necesidades del paciente y condición general. Si la vena basílica es ancha y lo suficientemente larga, especialmente debido a fístulas ipsolaterales previas, un procedimiento de una etapa se puede lograr. Si la vena es un procedimiento estrecho, corto y de paredes delgadas, una etapa puede ser arriesgado. Uno debe recordar que la vena no solo se dilata, sino que también se alarga después de la construcción de la anastomosis AV y debido a esta elongación, la segunda operación será más seguro y más fácil de realizar.

En la realización e indicación de estas técnicas, hay que tener en cuenta que al dejar incluida la vena en un túnel subcutáneo de nueva formación, se verá rodeada rápidamente por una cicatriz fibrosa que dificultará su aumento de calibre. Esto ocasiona que la Superficialización inmediata sólo puede hacerse con venas de gran calibre, ya que su dilatación posterior será muy escasa; cuando se trata de venas de escaso o mediano calibre (como ocurre con el antebrazo) hay que proceder a una Superficialización diferida.²⁴

La fibrosis perivenosa a la que hemos aludido dificulta algo las punciones y sobre todo la hemostasia al retirar las agujas; por ello estos pacientes se benefician utilizando la técnica de punción con una sola aguja.⁷

INDICACIONES PARA UTILIZACIÓN DE SUPERFICIALIZACIÓN.

- Técnica de elección en pacientes obesos, cuya única alternativa es la colocación de autoinjertos de safena o heteroinjertos de bóvidos o artificiales, técnicas que no se ven interferidas por las superficializaciones venosas previas.
- Técnica de recurso para el aprovechamiento de algunas fístulas que a pesar de funcionar bien han desarrollado venas demasiado profundas para ser usadas con normalidad.⁷

Tratando de determinar si una etapa tradicional FAV braquiobasílica tuvo alguna diferencia en la permeabilidad comparado con una superficialización por etapas de la braquiobasílica, notaron una diferencia significativa en la permeabilidad del 60% frente al 90%, respectivamente.

La movilización de la vena después de a tenido la oportunidad de madurar resulta con menos trauma en la vena y quizás una mejor permeabilidad a largo plazo; por lo tanto, es de preferencia el intervalo de 6 semanas entre la anastomosis arteriovenosa y la superficialización de la vena.

TECNICA QUIRURGICA.

Descrito por Cascardo en 1970, la primera fístula se realizó en 1976 como un procedimiento de una sola etapa. La vena basílica se ejecuta en el aspecto medial del brazo y perfora la fascia profunda a medio camino en el brazo donde se une a la vena braquial para formar la vena axilar.

La vena basílica se deja en esta posición anatómica y se anastomosa a la arteria braquial, si solo una longitud corta de vena estaría disponible para venopunción, un conducto mucho más largo puede ser creado por disección de la vena basílica y transponerla a una posición más superficial en la grasa subcutánea.²³

La vena basílica se puede encontrar en un diámetro adecuado en más del 90% de los casos. Aunque diferentes tipos de incisiones se definen y utilizan, clásicamente se hace una incisión larga a lo largo del lado medial del brazo desde el codo hasta la axila y la vena basílica se disecciona hasta la vena axila.

Se debe tener mucho cuidado para evitar lesiones a los que están encima nervios cutáneos especialmente en el brazo proximal y al nervio mediano subyacente. Los nervios cutáneos mediales deben siempre estar protegido, y es posible protegerlos incluso en procedimientos de elevación de segunda etapa, sin la necesidad cortar y re-anastomosar la vena. La vena se pasa suavemente por vía subcutánea haciendo una curva sobre el bíceps y anastomosado a la arteria braquial en forma de extremo

a lado. Hacer esta curva puede ser compilado por un tunelizador especial o haciendo una pequeña incisión en la piel sobre el músculo bíceps y tirando suavemente de la vena a través de esta incisión y tirando de nuevo a través de la principal incisión teniendo mucho cuidado para evitar torcer la vena. La bolsa debe crearse debajo del colgajo lateral de la piel, solo si se planifica la superficialización.²⁴

PROCEDIMIENTO DE UNA ETAPA

La descripción original fue de un procedimiento bajo anestesia local de forma ambulatoria a través de tres incisiones, la vena basílica fue movilizada, relocalizada a través de un túnel subcutáneo y un extremo anastomosado al lado de la arteria braquial.

La vena basílica generalmente se moviliza a través de una sola incisión en el brazo a lo largo del curso de la vena; cuando sea necesario, la incisión se extiende transversalmente a la fosa antecubital. Algunos afluentes de la vena basílica se ligan y la vena se secciona transversalmente tan distal como sea posible con especial cuidado para preservar el nervio cutáneo medial antebraquial. La vena basílica está transpuesta al brazo anterior dentro de un bolsillo subcutáneo en >90% de los casos o con el uso de un dispositivo de tunelización en <10% de los casos con cuidado de no doblar, torcer o traumatizar la vena. La heparina sistémica (aproximadamente 3000 UI) se administra antes de la arteriotomía y la vena basílica se anastomosa lateral a la arteria braquial. Sin embargo, el uso de heparina intravenosa administrada intraoperatoriamente para evitar trombosis se asocia con períodos perioperatorios significativamente más frecuentes con sangrado sin permeabilidad de acceso mejorada.

El tejido subcutáneo subyacente se asegura al colgajo de piel suprayacente usando sutura Vicryl 3/0 para mantener la fístula en una posición lateral. La vena se transpone a su nueva posición mediante un dispositivo de tunelización subcutánea y anastomosado en un extremo a la arteria braquial. Se requiere un diámetro de

vena basílica adecuado de ≥ 2.5 mm confirmado en una prueba Doppler o venograma por ultrasonido y un diámetro de la arteria braquial de ≥ 3 mm.

PROCEDIMIENTO DE DOS ETAPAS

Una anastomosis terminolateral es hecha entre la vena basílica y la arteria braquial en la fosa antecubital generalmente bajo anestesia local.

El segundo procedimiento de la etapa se realiza de 4 a 6 semanas después durante el cual la vena basílica arterializada se transpone a una posición más anterior y superficial sobre el músculo bíceps. Esto implica la disección de la vena basílica a través de dos incisiones de longitudinales, una sobre la vena basílica distal cerca de la anastomosis y la otra a nivel del brazo proximal para permitir la movilización completa de la vena basílica hasta su confluencia hasta su confluencia con la vena braquial.

Durante la disección de la vena basílica, todos los afluentes están ligados con sutura y / o clips quirúrgicos y dividido. Un túnel superficial laterolateral del brazo se realiza entre las dos incisiones con un tunelizador, el paciente recibe 3000 unidades de heparina por vía IV; se secciona la vena de la fístula y se retrae de la incisión proximal, dilatada con heparina a través del túnel, después de lo cual los dos los extremos de la fístula son reanastomosados.

Los criterios utilizados fueron tamaño de vena > 3.5 mm y flujo de fístula > 600 ml/min.²³

Si solo se planifica la Superficialización es necesario crear una bolsa debajo del colgajo de piel lateral, porque el tracto de salida está dilatado y alargado durante el período de maduración. Después de todas estas transposiciones, especialmente después de las superficializaciones, la fascia debe ser reaproximada con cinco a seis suturas absorbibles interrumpida. La piel se cierra con una engrapadora cutánea o prolene 4-0.

En la mayoría de las series publicadas se afirma que se necesita un periodo de germinación antes de que la fistula recién creada pueda ser canulada en procedimientos de dos etapas. Y esto se afirma como una gran desventaja de esta técnica.²⁴

La incidencia de hipertensión venosa, hematomas de la herida y todas las complicaciones fue significativamente mayor que en los procedimientos de dos etapas. Un beneficio de la técnica de dos etapas es que las complicaciones tales como síndrome de robo o hipertensión venosa que se desarrollan después la primera etapa puede modificar la operación de la segunda etapa. Como siempre, la complejidad de la técnica de dos etapas junto con el mayor riesgo asociado de infección con catéter venoso central constituye un inconveniente importante. Se estima que cada mes de maduración estuvo asociado con un riesgo de aproximadamente el 9% de bacteriemia.²³

La Fistula Braquibasílica en dos etapas es superior al procedimiento de una etapa en términos de menor morbilidad, pero a costa de una segunda operación y más tiempo para acceder al uso. Esta demora en el uso de las fístulas después de los BVT en dos etapas se puede prevenir o minimizar fácilmente con un seguimiento minucioso y educación de pacientes y personal; 3-4 semanas suele ser suficiente para la maduración entre las etapas y después de la segunda operación no hay necesidad de esperar largos periodos de tiempo y 1 semana es suficiente para la subsistencia de los posibles problemas de la incisión y la operación misma.

Hay cierta controversia con respecto a mejor tipo de fístula que se formará en procedimiento secundario y terciario de acceso cuando las fístulas del antebrazo han fallado, entre Braquiocefálica y Braquibasílica generalmente se prefiere la primera, debido a la apropiación anatómica de la vena cefálica para facilitar la canulación y la operación. El procedimiento quirúrgico es menos invasivo en comparación con Braquibasílica, por lo tanto, debería ser el procedimiento de elección cuando ambas venas están disponibles.²⁴

TÉCNICAS MÍNIMAMENTE INVASIVAS.

Limitan el grado de disección quirúrgica y permiten el uso de anestesia local. Técnica de incisión pequeña utilizando dos incisiones de 3-4 cm con la ayuda de mini videoendoscopia, evita las complicaciones de grandes incisiones usadas para modelar el Trayecto venoso de la basílica clásica. Con esta técnica la vena basílica se diseccionó a lo largo de su longitud por un disector endovenoso, al ligar y dividir las tributarias venosas, evitando así disección extensa y morbilidad relacionada.

Esta técnica era comparable a Trayecto venoso de Basilica formado por el método abierto. Curiosamente, la presencia de injertos AV previos no afecta las operaciones endoscópicas. El paciente requiere la escisión de un segmento de injerto antes que la nueva vena transpuesta se puede tunelizar. La técnica empleada por Hill y compañeros de trabajo implica la exposición y la división de la vena basílica en el codo. Se introduce un cable guía en la vena y un "catéter de empuje" 6F avanza sobre el alambre guía y se une a la vena con suturas.

Empujando suavemente el catéter se invierte o invagina proximalmente la vena. Durante todo el procedimiento, el endotelio permanece intraluminal. La vena basílica se externaliza a través de una pequeña incisión en la axila sin dividirla proximalmente por vía subcutánea y anastomosada al arco braquial. Los resultados a mediano plazo sugieren que el método de inversión resulta en una maduración y funcionalidad aceptables de las AVF creadas con esta técnica.²³

En conclusión, la FAV radiocefálica distal es la hemodiálisis procedimiento de acceso de elección debido a su permeabilidad confiable, bajas tasas de complicaciones y preservación de las arterias proximales y venas para sitios de acceso futuro.²⁴

En general, hasta el 40% de los TBV (Transposición de vena basílica) fallan debido a problemas técnicos o no logran madurar, el 23-90% presenta permeabilidad primaria en 1 año con 47-96% de permeabilidad secundaria. Hay una importante

menor morbilidad en el grupo de dos etapas en comparación con el grupo de una etapa.

La diálisis vía catéteres venosos centrales en el momento de la cirugía fue más prevalente en pacientes sometidos a procedimientos en una etapa con 14% en TBV y 43% en TBV en dos etapas, así mismo el de 2 etapas demostró una ligera tasa de maduración y de permeabilidad secundaria.

La revisión de la literatura revela que la más común complicación es la estenosis, que representa el 87% de todas las intervenciones. La ubicación de la estenosis parece ser consistente en el área de transposición de la vena basílica. Esto puede deberse a daños en la pared del vaso durante transposición, flujo de sangre turbulento en el área de posición, compresión y / o retorcimiento en el túnel subcutáneo. La angioplastia parece ser una estrategia exitosa. La repetición de la intervención es necesaria (> 50% de las fístulas con estenosis en el sitio de transposición, requiere > 3 angioplastias en el mismo sitio).²³

MATERIAL Y MÉTODO

- **Tipo de estudio:**

El siguiente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, de corte transversal que se llevó a cabo en el Hospital Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral de la ciudad de Managua en el período de abril - diciembre 2017.

Dichos hospitales brindan el programa de hemodiálisis y en ellos se realizan fistulas arteriovenosas autólogas, como parte de los accesos vasculares a sus pacientes.

- **Universo.**

El universo está representado por todos los pacientes en programa de hemodiálisis de ambos Hospitales durante el periodo abril -diciembre 2017, a quienes se les ha realizado superficializaciones de vena basílica, incluyendo accesos activos y no activos.

- **Muestra**

Formada por todos los pacientes portadores de acceso vascular con superficialización de vena basílica en el programa de hemodiálisis con diagnóstico de enfermedad renal crónica durante el período de estudio y que cumplen criterios de inclusión, siendo un total de 25 FAV estudios del hospital Antonio Lenin Fonseca y 24 del Hospital Salud Integral, para un total de 49 fistulas estudiadas.

- **Criterios de Inclusión.**

1. Todos aquellos pacientes portadores de superficialización de vena Basílica y se encuentran activos en el programa de Hemodiálisis.
2. Pacientes Adultos.

3. Que la patología que los lleve a realizarse hemodiálisis sea enfermedad renal crónica.

▪ **Criterios de exclusión.**

1. Pacientes que durante el periodo de estudio, hayan discontinuado la hemodiálisis por alguna razón que nos sea fallecimiento.
2. Niños.
3. Pacientes con insuficiencia renal aguda.
4. Pacientes que no sean portadores de acceso vascular con superficialización de vena basílica.
5. Pacientes que no brinden consentimiento para participar del estudio.
6. Pacientes con FAV con Superficialización de vena basílica fallida, determinada desde su realización en su primer tiempo.

▪ **Método de Recolección de la Información.**

La información de este estudio se basó en datos obtenidos a partir de entrevistas a pacientes quienes aceptaron ser entrevistados, se complementó con datos obtenidos a partir del expediente clínico activo y se realizó examen clínico de las fistulas de los pacientes ingresados en el programa de hemodiálisis en el Hospital Salud Integral y Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, en el período ya establecido.

Dichos datos fueron vaciados en un instrumento de recolección de datos en forma digital. (Ver Anexos)

La información obtenida se introdujo en una base de datos elaborada en el programa Epi Info versión 7. Se utilizó estadística descriptiva con tablas de frecuencia y porcentajes para las variables cualitativas. La supervivencia de superficialización de basílica se graficó en curvas de Kaplan-Meier. Los gráficos y las tablas se realizaron en Microsoft Office Excel 2016.

- **Consideraciones éticas.**

Para obtener información, se solicitó autorización mediante consentimiento informado al paciente para su participación en el presente estudio.

Para la protección de la privacidad del paciente se utilizó un código numérico en las fichas, a partir del número 1 en orden ascendente el cual se asignó de acuerdo al número de máquina y el día de sección asignado a partir del día lunes.

Al procesar la información se utilizó para la identificación del paciente únicamente el código asignado. A la base de datos digital tiene acceso solamente el investigador.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA
Edad	Tiempo que una persona a vivido, desde que nació hasta su ingreso.	≤18años 19-40años 41-65años >65años
Sexo	Diferencia de género de la persona.	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar donde actualmente reside el paciente.	Managua León Masaya Granada Chontales Rivas Chinandega Carazo
Enfermedades concomitantes	Enfermedades crónicas que actualmente presenta el paciente.	Diabetes Hipertensión arterial Cardiopatías EVP Colagenopatías Hepatopatias Otras
Etología	Causa comprobada que ocasionó la Enfermedad Renal Crónica.	Nefropatía diabética Nefropatía Hipertensiva Nefritis Lúpica No Precisada
Tiempo de Diagnostico	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de daño irreversible de la función renal	<1año 1-2años 3-5años ≥6años
Antecedente de Diálisis Peritoneal	Realización de diálisis peritoneal previo a hemodiálisis.	Aguda Crónica
Acceso vascular previos.	Tipos de accesos vasculares empleados en el paciente	FAV Autóloga FAV protésica Catéter temporal Catéter tunelizado
Tiempo de inicio de Hemodiálisis	Cantidad de tiempo que lleva de realizarse sesiones de hemodiálisis.	<1año 1-3años ≥4años

Número de Hemodiálisis semanal	Cantidad de sesiones de hemodiálisis semanal.	1-2 3-4
Tipos de acceso con el que cuenta.	Accesos con el cual cuenta el paciente para hemodiálisis	FAV Autóloga FAV protésica Catéter temporal Catéter tunelizado
Superficialización de Basílica	Miembro en el cual se realizó Superficialización	Derecho Izquierdo
Superficialización como acceso vascular	Realización de FAV Superficialización de basílica como 1er acceso	Si No
Superficialización activa	Funcionalidad de FAV de basílica superficializada	Si No
Técnica de Superficialización	Método de acuerdo a tiempo de Superficialización.	1 Tiempo 2 Tiempos
Tiempo de maduración de vena Basílica superficializada.	Tiempo en el que se inicia uso de fistula desde su realización.	≤4semanas 5-12semanas ≥13semanas
Complicaciones de FAV superficializadas de vena basílica.	Todas las complicaciones que se presentaron durante el uso de la FAV	Sepsis Hematoma Trombosis Aneurisma FAV fallida.

RESULTADOS

Se estudió un total de 49 Superficializaciones de Vena Basilica, estas distribuidas en 25 realizadas en HALF y 24 en HSI.

De acuerdo al sexo de la población en estudio en el HALF el 36%(9) fue femeninas y 64%(16) masculinos, así en HSI 37.4% (9) femeninas y 62.96% (15) masculinos.

El 57.69% son procedentes de Managua, de León el 15.38%, Masaya el 7.69%, Rivas el 5.77%. Carazo, Chontales y Granada el 3.85% respetivamente y Chinandega el 1.92%. En relación a cada hospital los pacientes del Hospital Antonio Lenin Fonseca fueron de Managua el 56%, 16% de León, 8% de Chontales y Masaya, 4% de Carazo, Granada y Rivas. La procedencia de los pacientes de Salud Integral se distribuye en 59.26% de Managua, seguido de 14.81% León, 7.41% de Masaya y Rivas, 3.70% de Carazo, Chinandega y Chontales respectivamente.

En relación a la distribución por edad el 1.92% eran menores de 18 años, el 34.5% estaban en el grupo de 19-40 años, 55.77% tenían entre 41 a 65 años y 7.69% eran mayores de 65 años.

La edad según cada centro hospitalario es de 4% y 0% para ≤ 18 años, de 56% y 14.81% en edades de 19 a 40 años, de 36% y 74.07% para edades comprendidas entre 41 a 65 años y de 4% y 11.11% para mayores de 65 años, dicha distribución corresponde a Hospital Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral respectivamente.

En relación a las comorbilidades de pacientes con superficialización de vena basilica, está presente la diabetes mellitus en 8 y 5 pacientes correspondientes a HALF y HSI respectivamente; siendo esta patología la segunda que predomina, posterior a hipertensión arterial que está presente el 96% de los pacientes en ambos hospitales y en menor frecuencia se registró con (0.5%) para Cardiopatías y otras comorbilidades en HALF y cardiopatías en HSI con (1.2%). En otras comorbilidades se registró 1 pacientes monorrismo en ambos hospitales y 1 paciente con trombocitopenia idiopática en HALF.

La etiología no fue precisada en la mayor parte de los pacientes, correspondiendo esto al 80% en los pacientes de HALF y 79% en HSI; de las causas identificadas la predominante fue la nefropatía diabética en 16.6% de los pacientes en HSI y Nefritis Lúpica en 3% en HALF.

El tiempo de diagnóstico ERC en años más frecuente determinado fue de 4 años en el HALF representado en el 36% de los pacientes y de 5 años con un 25% del HSI; el menor tiempo registrado fue de 2 años en ambos hospitales con el 20% de los pacientes en HALF y el 8.3% de los de HSI.

El porcentaje de pacientes que recibió Diálisis peritoneal es de 56% (14) en el HALF, de ellos 9 fueron crónicas y 5 agudas; así el 20.8% (5) de los pacientes de HSI correspondientes a 2 agudas y 3 crónicas.

El mayor número de catéteres temporales utilizados en un mismo paciente es de 4 catéteres correspondiendo a 6 pacientes (24%) en HALF y 1 paciente (4.1%) en HSI. Respecto a las FAV Autólogas previas a superficialización de vena basilica el mayor número, fue de 3 FAV en 3 pacientes con un (12%) en HALF y de 4 FAV en 1 paciente correspondiente a un (4.1%). De los pacientes de HALF ninguno fue

portador de catéter tunelizado previa realización superficialización de vena basílica y en HSI al menos 1 paciente. Ninguno de los pacientes en ambos hospitales fue portador de FAV protésica.

El acceso previo más utilizado en el HALF fue el catéter temporal en un 58% y para los de HSI la FAV Autóloga en un 50%. Actualmente el acceso vascular más usado en pacientes con superficialización de vena basílica es la FAV Autóloga en ambos hospitales estableciendo el 96% de los accesos en HALF y el 58% de los accesos en HSI. Y en menor uso está el catéter permanente y el temporal igualando a 5 pacientes en HSI y en HALF ninguno es portador de catéter permanente.

En un 75.5% la superficialización de vena basílica se realizó en el brazo izquierdo y un 24.5% en el brazo Derecho.

De las superficializaciones de vena basílica 17 presentaron complicaciones estableciendo un porcentaje de 34.6%. La complicación más reportada fue trombosis en ambos centros hospitalarios con una incidencia de 2 casos en el HALF y 8 casos en HSI, seguido por Hematomas con 2 casos reportados para cada Hospital.

Hallazgos patológicos a la inspección de las FAV superficializadas de vena basílica se reportaron 12, correspondiendo a 2 con cambios de coloración, 9 con dilataciones aneurismáticas y 4 con cambios en la piel. A la palpación se corroboró presencia de pulso y thrill, así como soplo audible en el 83.7% de las fistulas estudiadas.

En relación a la permeabilidad de la superficialización de vena basilica de acuerdo al sexo, al primer año fue del 72% y 70%, a los 3 años su permeabilidad fue del 30% y 50% en el sexo femenino y masculino respectivamente; y a partir de los 5 años el 13% de las fistulas realizadas al sexo masculino estaban permeables mientras que las del sexo femenino ya no eran funcionales (Gráfico 21).

Para los pacientes que habían tenido entre 1 a 3 accesos vasculares previos, la permeabilidad al año fue del 70% una cifra similar a los que habían tenido entre 4 a 5 accesos y de un 83% para aquellos con más de 6 accesos.

A los 3 años permanecía permeable un 43% en los pacientes con 1- 3 accesos, 35% las que tuvieron 4 - 5 accesos y de 52% en los pacientes que tuvieron 6 o más accesos, perdiendo la funcionalidad de acceso al cumplir los 4 años. A los 5 años se registró una supervivencia de 12% en los grupos de 1-3 y 4-5 accesos previos.

La supervivencia de Superficialización de vena basilica reportada al año de su realización fue del 70% en HALF y de 92% en HSI, con una notable diferencia entre ambos grupos. A los 3 años dicha supervivencia fue de 35% en HALF y 55% HSI. A los 5 años obtuvieron una mayor supervivencia las de HSI con 10% comparadas con las de HALF quienes tienen un 5% hasta ese tiempo.

De acuerdo al tiempo de superficialización las realizadas en 1 tiempo estaban permeables todas y 95% las realizadas en dos tiempos. A los 3 años las de un tiempo registraron menor supervivencia que las realizadas en dos tiempos con 28% y 40% respectivamente, dejando de ser funcionales las de 1 tiempo a partir de los 3 años y medio.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Se estudió un total de 49 FAV tipo Superficialización de Vena Basílica, de las cuales 25 fueron realizadas en el HEALF, representando estas el 25% del total de accesos vasculares de este centro y 24 Superficializaciones realizadas en el HSI (8.9% de sus accesos), (Ver Gráfica y Tabla 1). Es llamativo la diferencia de proporciones entre estos dos centros, consideramos que esta es debido a diferencias en las características demográficas de los pacientes existentes entre estos dos hospitales, así como las características propias del manejo de su enfermedad renal en general así como del cuidado del pool venoso en particular..

Llamativamente la distribución por edades se observa un comportamiento bimodal, el cual está determinado en los pacientes del HEALF en las edades más tempranas y en el HSI otro pico en edades mayores. Los pacientes en el HEALF presentan una media de edad de 38 ± 11 versus 53.4 ± 13 en el HSI, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$); Consideramos que esta diferencia está dada tanto por el tiempo que tiene cada servicio (HSI 25 años y 13 años HEALF) que condiciona pacientes prevalentes de mayores edades; la otra diferencia es el estrato de pacientes que ingresa a ambos centros, siendo los de HSI pacientes asegurados o Jubilados (pacientes de mayor edad).^{19,20.} Ver Gráfico 2,3

La distribución por sexo en los dos centros es similar, siendo prácticamente 2/3 hombres y un tercio mujeres en ambos centros, aunque se observa una ligera tendencia a realizarse más este procedimiento en el sexo femenino, presentando un OR de 1.5 ($p > 0.05$); esto es más marcado en los pacientes del HSI donde el OR es de 1.91, aunque también no presenta significancia estadística ($p = 0.069$). ver Gráfico 4,5,6

Los departamentos de procedencia principales en ambos centros fueron Managua y León. Estos departamentos brindan la mayor accesibilidad y cercanía a los hospitales estudiados. Gráfico 7

La principal comorbilidad reportada en los pacientes de estudio fue la hipertensión arterial presente en un 96% de los mismos seguida de la Diabetes Mellitus con un 26.5%, sin diferencia significativa entre hospitales. Estas cifras se relacionan con la literatura donde la hipertensión arterial predomina como la comorbilidad predominante entre pacientes con superficialización de vena basilica.²⁶

Dentro de las etiologías de la ERC predominó como causa identificable la nefropatía diabética en un 10.2%. así en la mayor parte de los pacientes su etiología no fue precisada (79.6%) 39 con una distribución similar en ambos hospitales. Ver Gráfico 9

La mayor parte de los pacientes portadores de superficialización de vena basilica tenían el diagnóstico de ERC entre 4 y 5 años al momento del estudio, contrario a ello el menor tiempo de diagnóstico en los pacientes fue de 2 años. Ver Gráfico 10.

Al momento de realizar superficialización de vena basilica como última opción de FAV Autóloga, el grupo que contaba con un acceso vascular mediante catéter temporal (18 pacientes) que es el mayor número identificado con este acceso solo había agotado 1 catéter previo; de igual manera al comparar el uso de FAV Autóloga al momento de realizar la superficialización solo se había agotado 1 acceso de este tipo en la mayor parte de los que contaban con FAV. Ver Tabla 3,4

Este hallazgo no se corresponde con lo reportado en la literatura, donde se plantea como principal e ideal acceso a realizar la FAV Autóloga radiocefálica, la cual no se realizó como primer intento de FAV Autóloga en los pacientes con acceso vascular de tipo catéter temporal superficializados. Así mismo al relacionar lo reportado en la literatura con FAV previas donde recomiendan agotar FAV distales como primera elección por su mayor supervivencia y menos complicaciones. Determinando factor importante a tener en cuenta para elegir la localización óptima del AV a realizar por la influencia que tendrá sobre accesos subsiguientes.^{9,10,11}

Al momento del estudio la mayor parte de los pacientes realizaba su sección de hemodiálisis conectada a la FAV superficializada, determinado que solo el 4% (2) de las FAV superficializadas de vena basílica realizadas en HALF no eran utilizadas y el 37.5%(9) de las realizadas en HSI estaba en desuso. Ver Gráfico 15.

La complicación reportada en un mayor porcentaje de pacientes fue la trombosis en el 8% y 33% para HALF y HSI, lo cual se relaciona a los hallazgos planteados en el párrafo anterior que justifica una mayor tasa de FAV superficializadas en desuso al relacionar ambos hospitales. Grafico 17

La tasa de trombosis (20.4%) como complicación al relacionarla con lo reportado en la literatura, donde Hossn en su estudio reporta una tasa de trombosis 16.7% y Taghizadeh con una tasa tan alta como 33%, no se sale del comportamiento para esta complicación en este tipo de FAV en relación a lo reportado en la literatura internacional. ²⁷

Según estudios la permeabilidad primaria de la superficialización de vena basílica al año de seguimiento es del 77%. ²⁵

En relación a la permeabilidad de la superficialización de vena basílica de acuerdo al sexo, al primer año fue del 72% y 70%, a los 3 años su permeabilidad fue del 30% y 50% en el sexo femenino y masculino respectivamente; y a partir de los 5 años el 13% de las fistulas realizadas al sexo masculino estaban permeables mientras que las del sexo femenino ya no eran funcionales. Gráfico 21

Para aquellos pacientes que tuvieron de 1 a 3 accesos vasculares previos la mayor tasa de permeabilidad se alcanzó al año disminuyendo paulatinamente hasta un

12% a los 5 años. En pacientes con 4 a 5 accesos previos, el comportamiento fue similar a los anteriores al año, a los 3 años y a los 5 años. Hubo diferencias en permeabilidad con respecto a aquellos pacientes cuyos accesos vasculares previos fueron más de 6, ya que estos presentaron las tasas de permeabilidad más altas a los 3 años con un 52%, sin embargo, perdieron la funcionalidad del acceso a partir de los 4 años. ^{Grafico 22}

La supervivencia las superficializaciones de vena basílica al año de su realización alcanzo un mayor porcentaje en la población del HSI con (92%, 55%) al año y los 3 años. Y la reportada en HALF fue de (70%, 35%) al 1 y 3 años. Donde solo el grupo del HSI coincide su supervivencia en tiempo con lo reportado en este periodo de tiempo en la literatura donde reportan permeabilidad para superficialización de la vena basílica del 92%, 78%, 64% y 54% al 1, 2, 3 y 4 años, respectivamente. Con la misma tendencia en otras revisiones que reporta permeabilidad al año es del 90-65% y a los tres años del 80-43%. ^{22, 26. Ver Grafico21}

La permeabilidad reportada en este estudio a lo largo de los años en relación a la realización de superficialización de vena basílica en 1 o 2 tiempos, fue mayor en las realizadas en 2 tiempos, donde solo las realizadas con esta técnica permanecen permeables después de los 3 años. Esto se relaciona con la literatura donde estas alcanzan un mayor porcentaje de permeabilidad al compararlas con las de 1 tiempo, al dar tiempo a la vena para arterializarse y fortalecerse para resistir la superficialización y siendo menos propensa a trombosis. Así mismo las tasas de oclusión son más altas en el procedimiento de 1 etapa por el daño que puede causar la disección extensa de esta vena de paredes delgadas. ^{27 Ver Gráfico 24}

CONCLUSIONES

La superficialización de basílica constituye solo un 13% del acceso realizado en los pacientes del programa de hemodiálisis de los Hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral, constituyendo en relación a su procedencia los del departamento Managua la mayor población que asiste.

Prevalciendo el sexo masculino en ambas poblaciones, la mayor población en Salud Integral está comprendida entre 41 a 65 años, comparado con este grupo la población del HALF es más joven.

La comorbilidad más relacionada a este tipo de acceso fue la HTA y el tiempo de evolución desde el diagnóstico de ERC fue alrededor de 4 años. En el 80% de los pacientes su etiología no fue determinada.

La permeabilidad mayor alcanzada a los 3 años que es el tiempo promedio con diagnóstico de ERC al relacionarla con el número de acceso previo fue de al menos 52% en pacientes con más de 6 accesos, de 50% con el sexo masculino, en relación a los Hospitales HSI tuvo una tasa mayor de permeabilidad hasta este período. La realización en un 2do tiempo permite una mayor supervivencia de este acceso vascular. El 92% de superficialización de basílica madurarán.

No se consideró como acceso autólogo de última opción; ya que en su mayoría el número de accesos vasculares previos considerados al realizar esta técnica fue entre 1 a 2 para FAV autóloga y de 1 acceso de catéter temporal previo.

La técnica de superficialización más empleada en ambos grupos fue la de un 2do tiempo, constituyendo un 75%.

La principal complicación descrita en ambos hospitales fue la trombosis del acceso, seguida de los hematomas.

RECOMENDACIONES.

- Reducir el número de pacientes que empiezan hemodiálisis mediante catéter venoso central, con realización de FAV programadas es un período de 6 meses a un año previo a que el paciente diagnosticado de enfermedad renal crónica caiga en enfermedad renal terminal; de manera que sea mayor el número de pacientes que inicien hemodiálisis a través de FAV, y nos acercáramos a cumplir los estándares internacionales respecto a la prevalencia de FAV Autólogas.
- De ser un acceso vascular un catéter temporal, la duración de este idealmente debe ser menor de un mes, previniendo un sinnúmero de factores que predisponen a un fallo mayor de las FAV autologas y progresar a las ultimas opciones.
- Educar al personal de salud y al paciente acerca de la importancia del cuidado y sitios de punción menos lesivos dentro del pool vascular, para reducir la necesidad de optar por FAV más proximales.
- Especificar en expedientes el tiempo en relación a la técnica quirúrgica, complicaciones y las conductas a seguir

BIBLIOGRAFÍA

1. Guías de acceso vascular en hemodiálisis. Sociedad Española de Nefrología. Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular Sociedad Española de Radiología Vascular Intervencionista. Noviembre-2004.
2. Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología. Accesos vasculares en hemodiálisis un reto por conseguir. 2012. Gloria Antón-Pérez¹, Patricia Pérez-Borges.
3. Enfermedad Renal Crónica en Centroamérica. Revista de MI de Guatemala 2015,
4. Vascular Access for Hemodialysis. Gaceta Médica de Bilbao. Elsevier. 2011.
5. Superficialización de accesos venosos autólogos: una alternativa al uso de prótesis vasculares y catéteres permanentes. Nefrología Hospital Perpetuo Socorro Alicante, Alicante, España, Cirugía Vascular Hospital Perpetuo. Nefrología Vol. 29 N° 1 Año 2009.
6. A composición between transposed brachiobasilic arteriovenous fistulas and prothetic brachioaxillary access grafts for vascular access for Hemodialysis. Andy Robert Weale, Paul Bevis. Departament of Vascular transplant Surgery Southmead Hospital, North Bristol, 2007.
7. La superficialización venosa como técnica para la obtención de una vía de acceso vascular para hemodiálisis. A. Luis," M. Mestre," A. Alarcón, 27-30 (1980).
8. Manual de accesos vasculares para Hemodiálisis. María Teresa González, Roman Martínez. S.I. : Marge Book, 2010.
9. Vanholder R. Vascular access: care and monitoring of function. Nephrol Dial Transplan, 1542-1545, 2001.
- 10.A. Clinical practice guidelines for vascular access. Jindal K, Ethier JH, Lindsay R, Barre PE, Kappel JE, Carlisle EJF, Common J Am Soc Nephrol 1999; 287-321.

11. Beckingham J, O'Rourke JS, Bishop MC, Blamey RW. Are backup arteriovenous fistula necessary for patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Lancet* 1993; 341: 1384-1386.
12. Arteriovenous fistula: Preoperative evaluation. *Am J Kidney Dis* 2002; 36:452-459
13. Silva MB, Hobson RW, Lindsay RM. A strategy for increasing use of autogenous hemodialysis access: Impact of preoperative non-invasive evaluation. *J Vasc Surg.* 1998; 27: 302-307.
14. Obbin ML, Gallichio MH, Deierhoi MH, Young CJ, Weber TM, and Allon M. US Vascular Mapping before Hemodialysis Access Placement. *Radiology* 2000; 217:83-88
15. Foran, R. F., Levin, P. M., Cohen, J. L., Treiman, R. L.: Delayed vein repositioning, A procedure for improving inadequate radialcephalic arteriovenous fistulas. *Arch. Surg.*, 1976. 111:676-77.
16. Brescia MJ, Cimino JE, Appell K, Hurwich BJ. Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med* 1966;275: 1089-1092.
17. Allon M, Daurgidas J, Depner T, et al. Effect of change in vascular access on patient mortality in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2006;3:469-477.
18. Lacson E, Wang W, Lazarus M, et al. Change in vascular Access and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2009; 54:912-921.
19. Acceso vascular para hemodiálisis periódicas. Evolución de 100 fístulas arteriovenosas internas. *Medicina Clínica Teruel* JL, Praga M, Gallego JL, Rupilanchas JJ, Traver JA, Tellez G, Sanz-Guajardo D, Agosti J, Juffe A, Botella J. 1979: 103-105.
20. Problemas actuales en el acceso vascular para hemodiálisis. R. López-Menchero Martínez. *Angiología* 2005; 219-226.

21. Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología. El acceso vascular para hemodiálisis: la asignatura pendiente R. Roca Tey. 2010.
22. An Atlas of Surgical Anatomy. Surgical commentary by Alain C Masquelet, Illustrations by Léon Dorn. 2005 Taylor & Francis, an imprint of the Taylor & Francis Group. 134-137.
23. Review of transposed basilic vein access for hemodialysis. Jacob A. Akoh, Panoraia, Paraskeva. Department of Surgery, Plymouth Hospitals NHS Trust, J Vasc Access 2015; 356-363.
24. Original article. J Vasc Access. University, Istanbul Medical Faculty, General Surgery Clinic, Istanbul – Turkey. 2015; 16 (Suppl 9): 29-33.
25. Basilic vein superficialization for hemodialysis vascular access Volkan Yüksel, Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2013;21(4):950-954
26. “Superficialization of the Basilic Vein Technique in Brachio-basilic Arteriovenous Fistula: Surgical Experience of 350 Cases During 4 Years Period”. Ann Vasc Surg 2010 Ali Kubilay Korkut,¹ and Mesut Kosem,² Istanbul, Turkey; 24: 762-767 DOI: 10.1016/j.avsg.2010.02.013
27. The Brachial Artery-basilic Vein Arterio-venous Fistula in Vascular Access for Haemodialysis. A Review Paper. Eur J Vasc Endovasc Surg 31, 70–79 (2006).

ANEXO

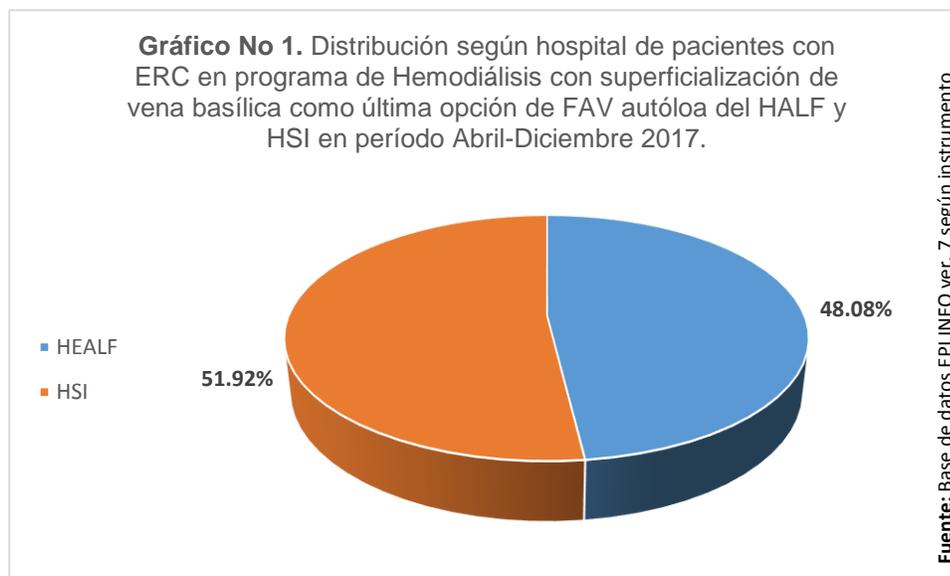


Tabla 1.

Distribución según hospital de pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica del HALF y HSI en período Abril-Diciembre 2017.

	Pacientes Con Superficialización	Otros Accesos Vasculares	Total
HEALF	25	75	100
HIS	24	244	268
Total	49	319	368

Gráfico No. 2: Distribución por grupo etáreo de pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica en los hospitales HALF y HSI en el período abril - diciembre 2017.

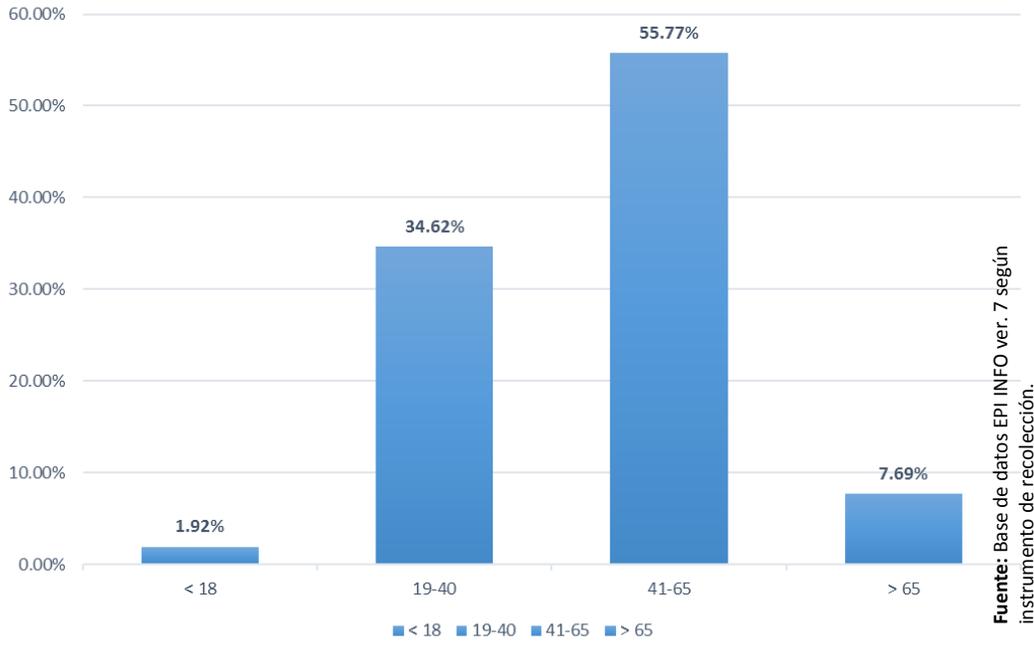


Gráfico No. 3: Distribución por grupo etáreo según centro hospitalario de pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica en el periodo abril - diciembre 2017.

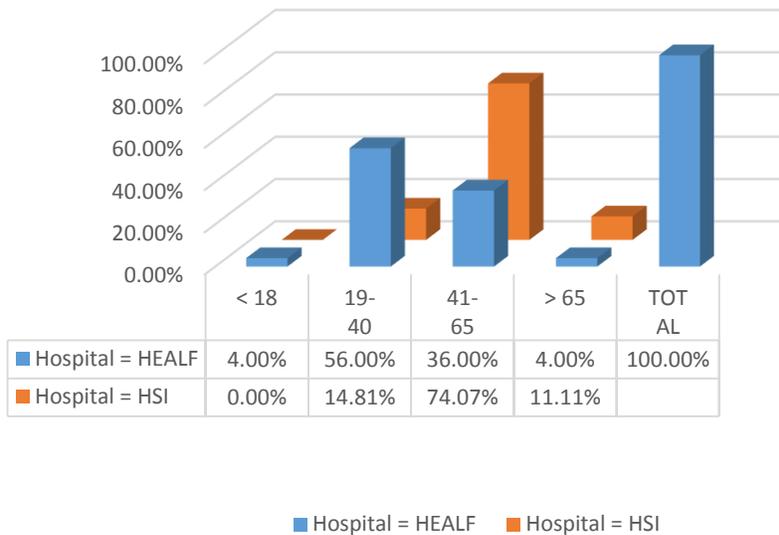
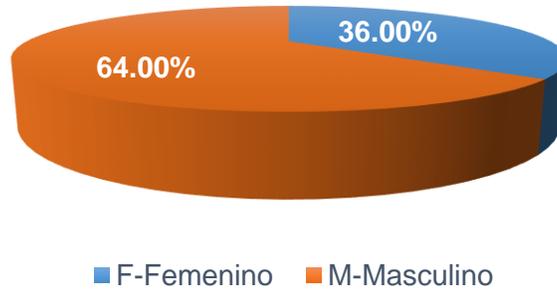
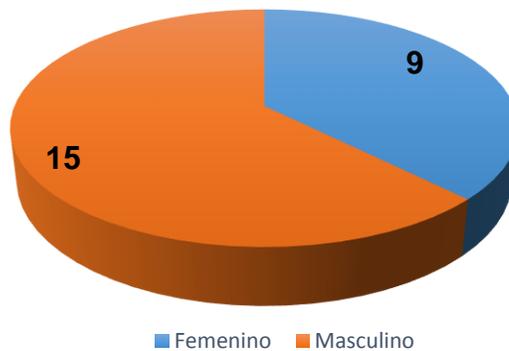


Gráfico No. 4: Distribución por sexo según centro hospitalario de pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica en HALF y HSI período abril- diciembre 2017.



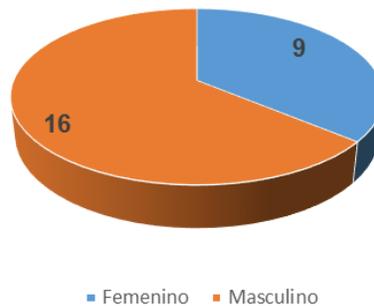
Fuente: Base de datos instrumento de recolección.

Gráfico No. 5 Distribución por sexo en HSI de pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica, período abril-diciembre 2017.



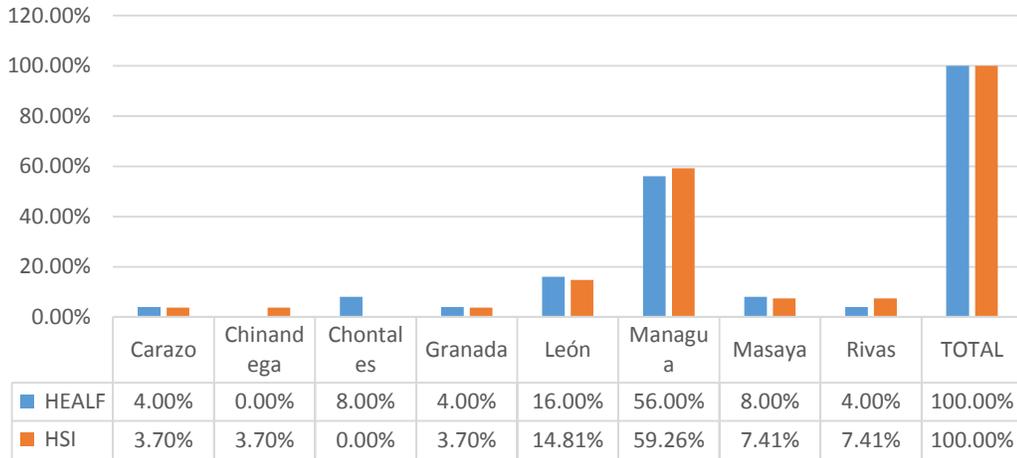
Fuente: Base de datos instrumento de recolección.

Gráfico No. 6 Distribución por sexo en HALF de pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica, período abril- diciembre 2017.



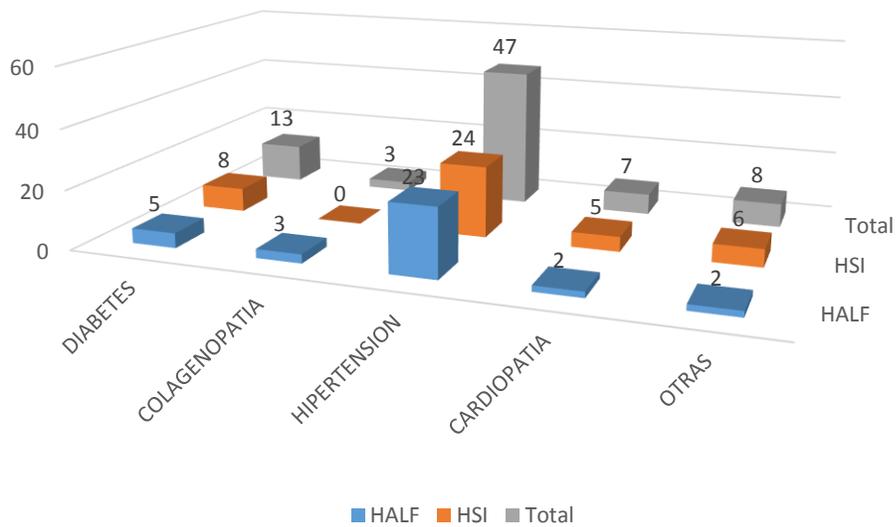
Fuente: Base de datos instrumento de recolección.

Gráfico No. 7: Procedencia de pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basílica en HALF y HSI en el periodo abril - diciembre 2017.



Fuente: Base de datos instrumento de recolección.

Gráfico 8. Comorbilidades en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis superficialización de vena basílica en HALF y HSI en el periodo abril- diciembre 2017.



Fuente: Base de datos instrumento de recolección.

Gráfico 9. Etiología de la ERC en pacientes del programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica en los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral en el período Abril-Diciembre 2017.

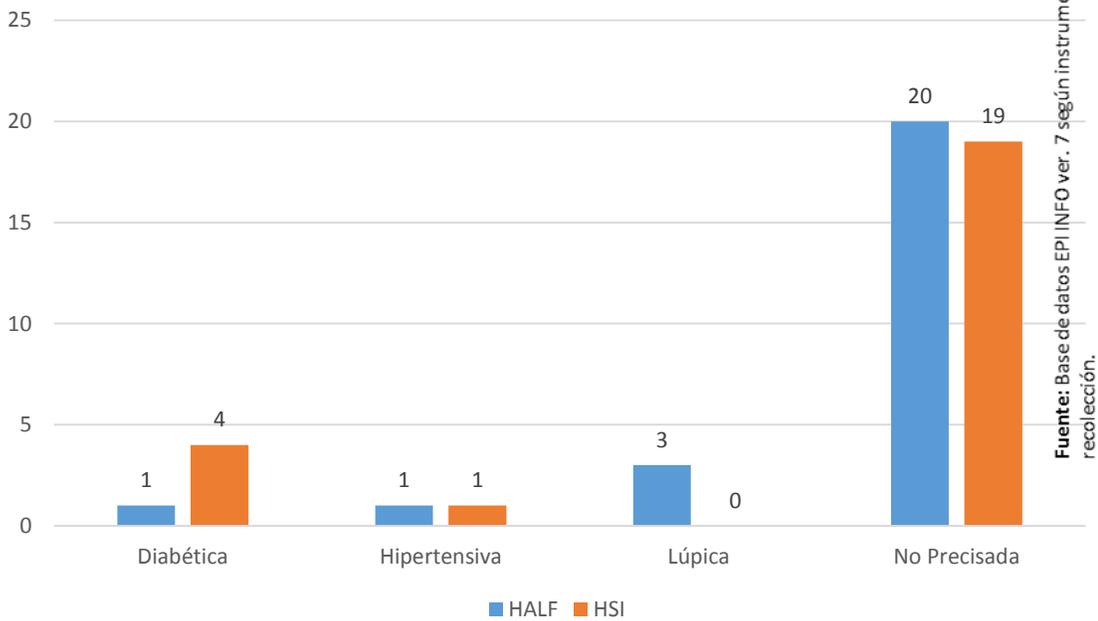


Gráfico 10. Tiempo de diagnóstico de ERC en pacientes del programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica en los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral en el período Abril - Diciembre 2017.

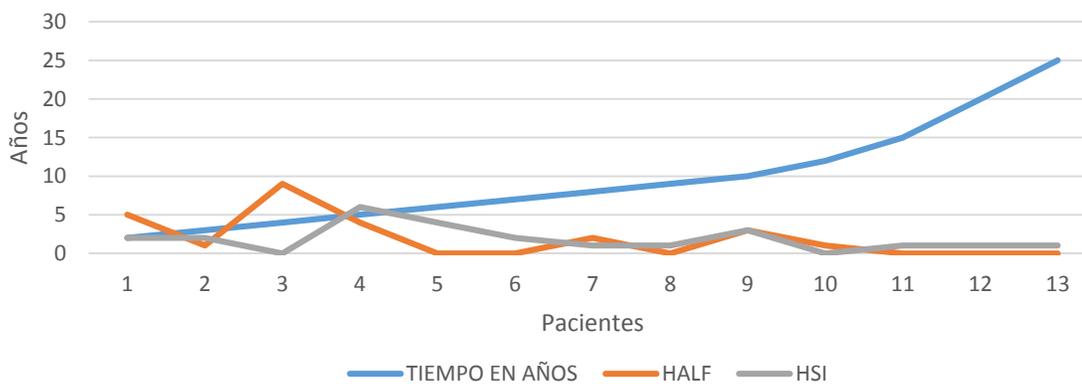
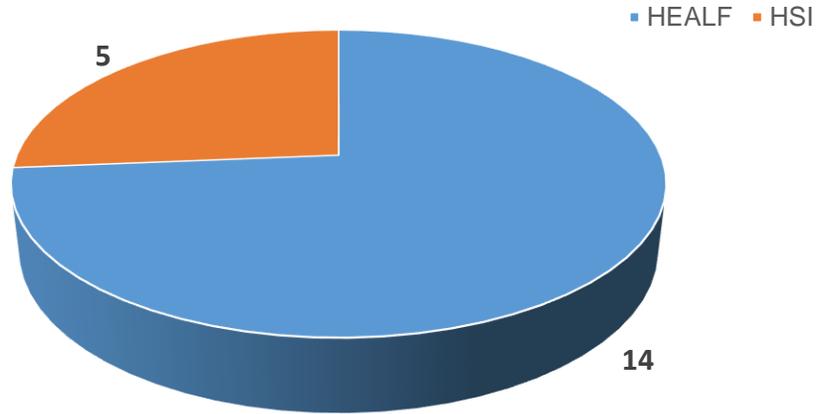
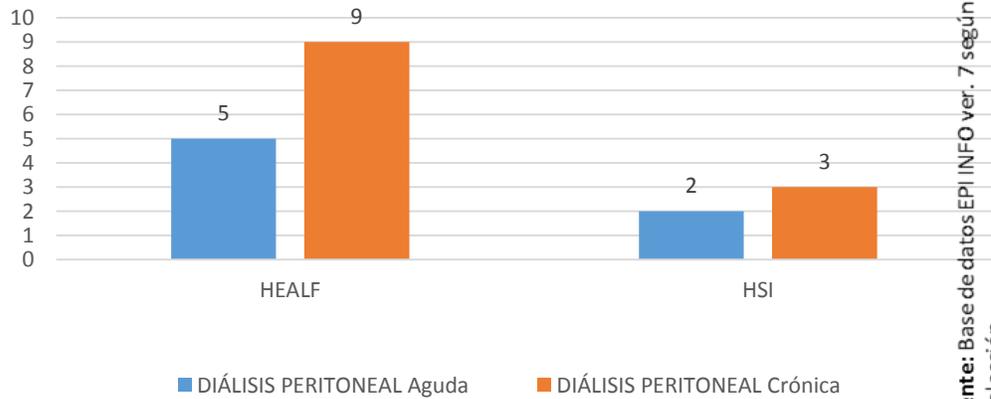


Gráfico 11. Diálisis peritoneal realizada en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis superficialización de vena basilica en HALF y HSI en el período Abril -Diciembre 2017.



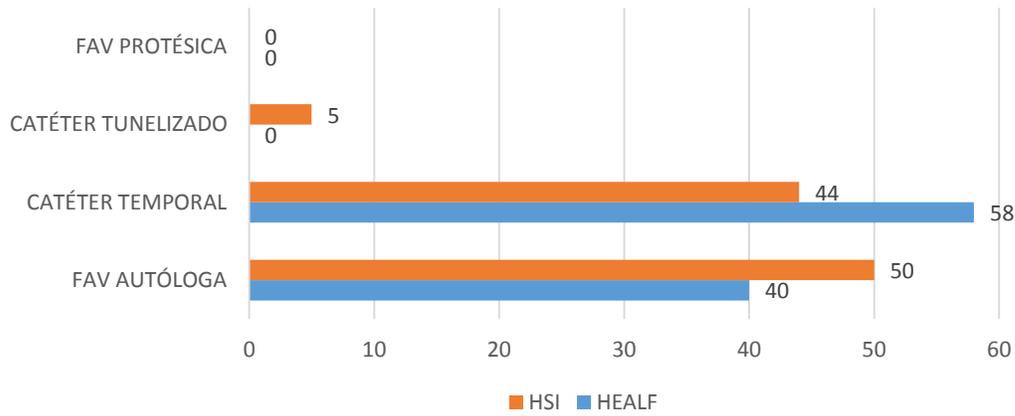
Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Gráfico 12. Tipo de diálisis peritoneal realizada según centro hospitalario en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con Isuperficialización de vena basilica en HALF y HSI en el período Abril - diciembre 2017.



Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Gráfico 13. Número de accesos previos según centro hospitalario en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica en los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral en el período Abril -Diciembre



Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Tabla 2

FAV autologas Previas a realización de Superficialización de vena basilica en HALF y HSI .			
Numero	HALF	HSI	Total
1	13	7	20
2	9	9	18
3	3	7	10
4	0	1	1
Total	25	24	49

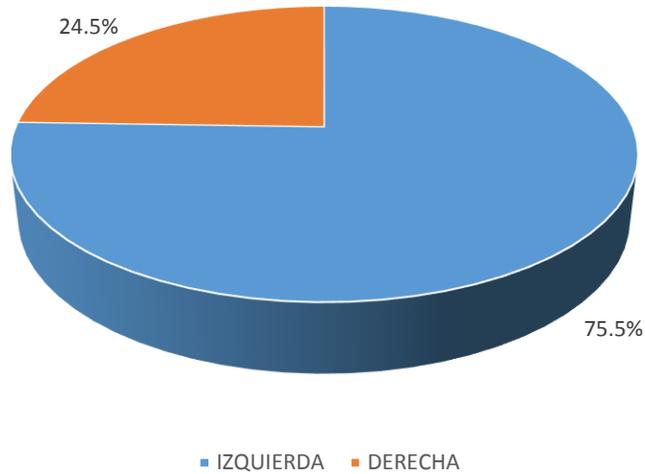
Tabla 3

Catéter temporal previo			
N°	HEALF	HSI	Total
0	0	1	1
1	7	11	18
2	9	4	13
3	3	7	10
4	6	1	7
Total	25	24	49

Tabla 4

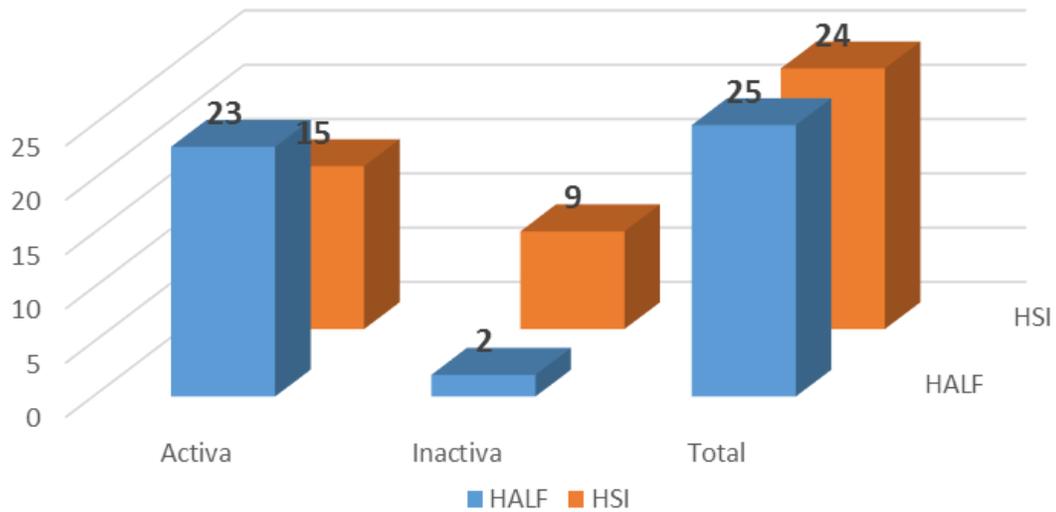
FAV Previa			
N°	HEALF	HSI	Total
1	13	7	20
2	19	9	18
3	3	7	10
4	0	1	1
Total	25	24	49

Gráfico 14.. Extremidad en la cual se realizó superficialización de vena basilica en pacientes con ERC del programa de Hemodiálisis en HALF y HSI en el período Abril -Diciembre 2017.



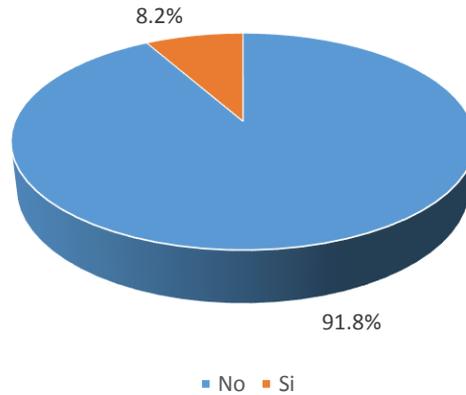
Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Grafico 15. FAV activas en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica en HALF y HSI en el periodo abril- diciembre 2017.



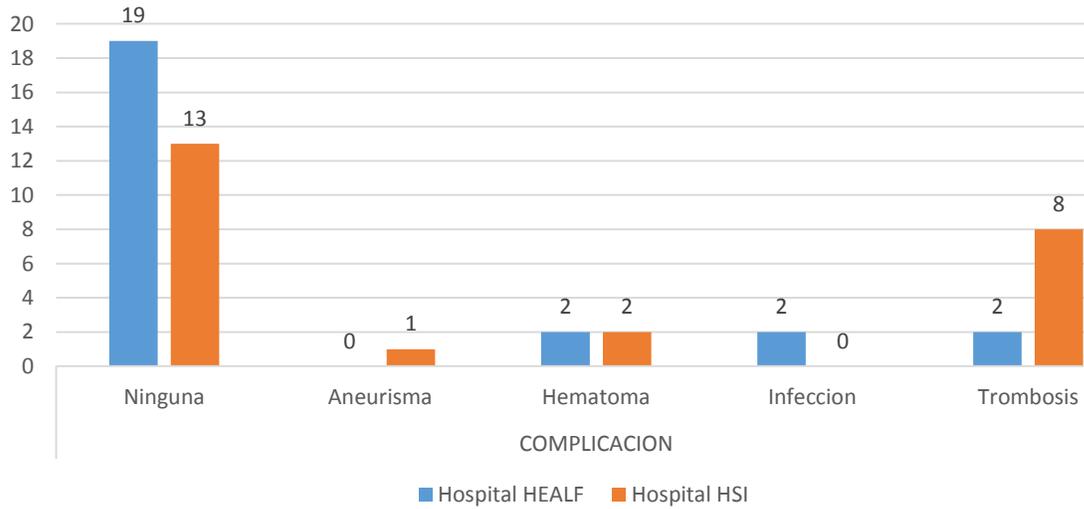
Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Gráfico 16. Estado de maduración de FAV en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica en los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral Integral en el período Abril - Diciembre 2017.



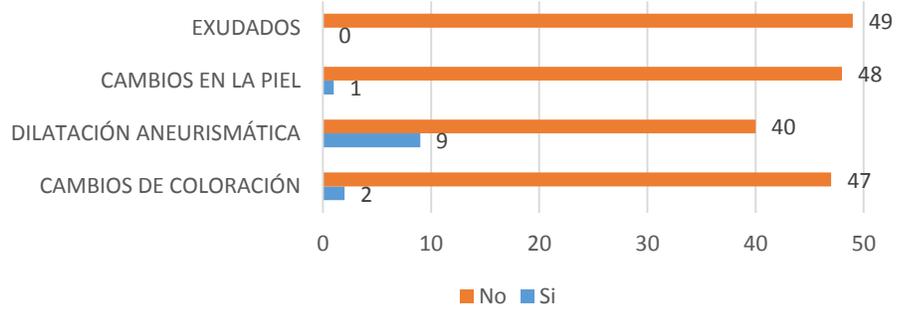
Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Gráfico 17. Complicaciones en FAV según centro hospitalario en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis superficialización de vena basilica en HALF y HSI en el período Abril -Diciembre 2017.



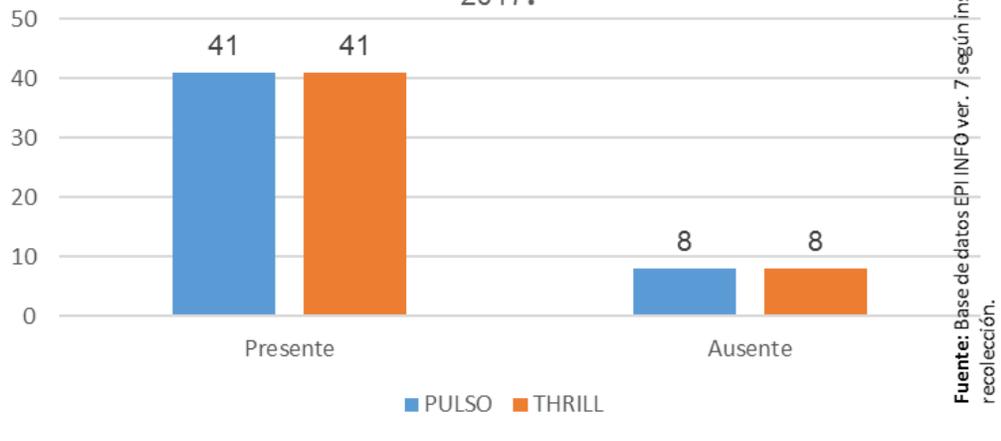
Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Gráfico 18. Hallazgos Patológicos a la inspección de FAV en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con la técnica de superficialización de vena basilica en los hospitales Antonio Lenin Fonseca y Salud Integral en el periodo Abril -Diciembre 2017.



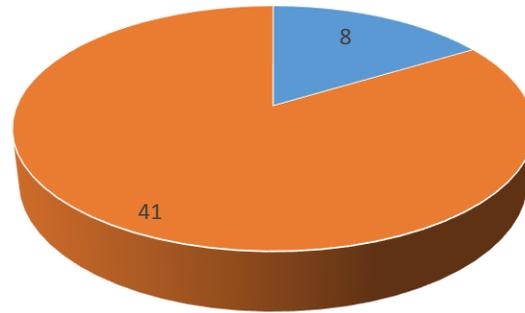
Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Gráfico 19. Hallazgos a la palpación de FAV en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica en HALF y HSI en el periodo Abril -Diciembre 2017.



Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Grafico 20.Hallasgos a la auscultación de FAV en pacientes con ERC en programa de Hemodiálisis con superficialización de vena basilica en HALF y HSI en el periodo Abril - Diciembre 2017.



■ Ausente ■ Audible

Fuente: Base de datos EPI INFO ver. 7 según instrumento de recolección.

Grafico 21. Curva de supervivencia de FAV con superficialización de vena basilica de acuerdo al sexo en años en HALF y HSI en el periodo abril-diciembre 2017.

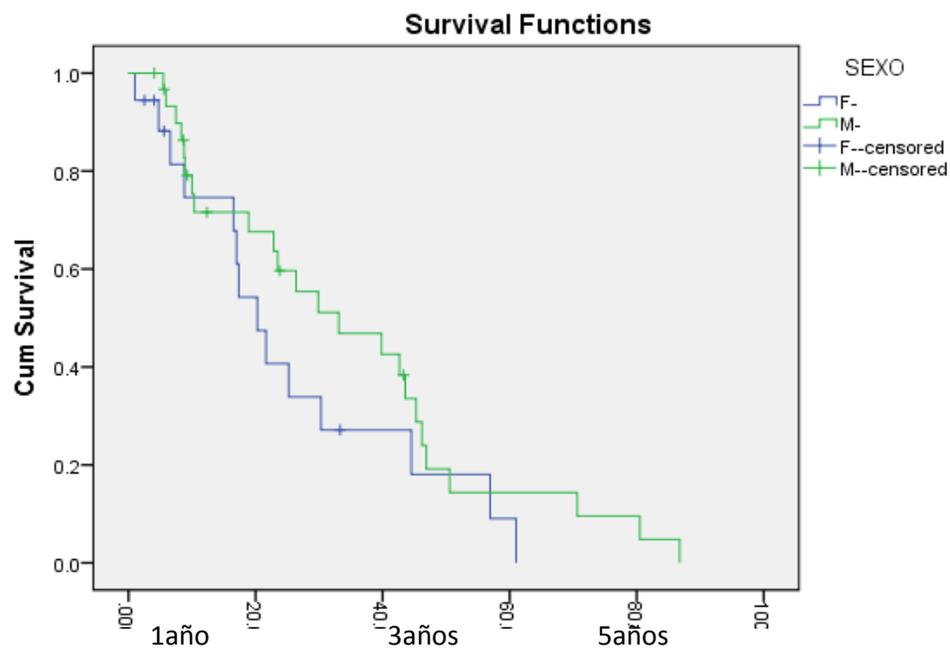


Tabla 3.

Overall Comparisons

	Chi-Square	df	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	1.529	1	.216

Test of equality of survival distributions for the different levels of SEXO.

**Grafico 22. Curva de supervivencia de FAV con superficialización de vena
 básica de acuerdo a número de accesos previos en HALF y HSI en el
 periodo abril- diciembre 2017.**

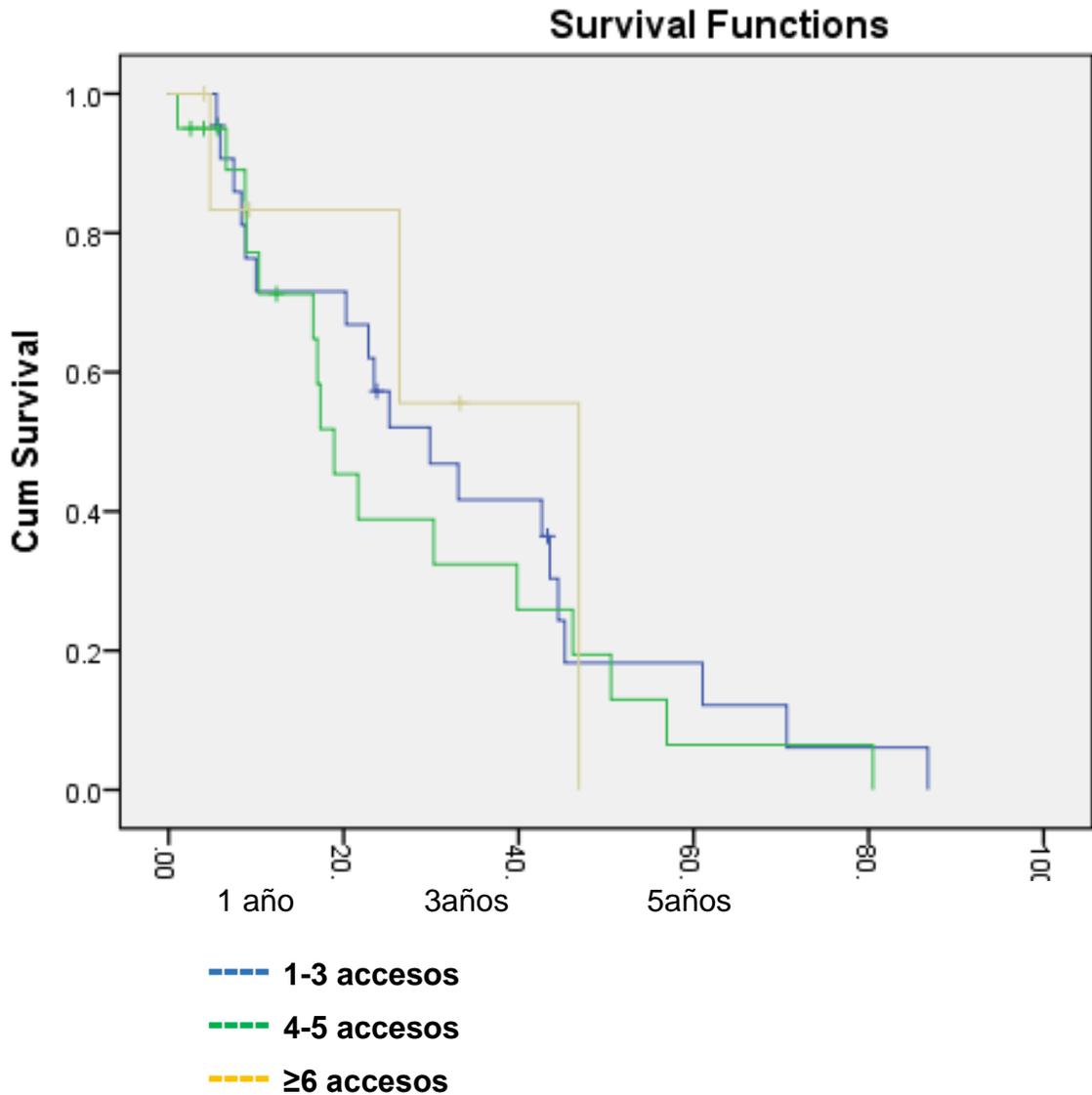


Tabla 4

Overall Comparisons

	Chi-Square	df	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	.684	2	.710

Test of equality of survival distributions for the different levels of estratitotal.

Grafico 23

Curva de supervivencia de FAV con superficialización de vena basilica de acuerdo a Hospitales (HALF y HSI) en el periodo abril- diciembre 2017.

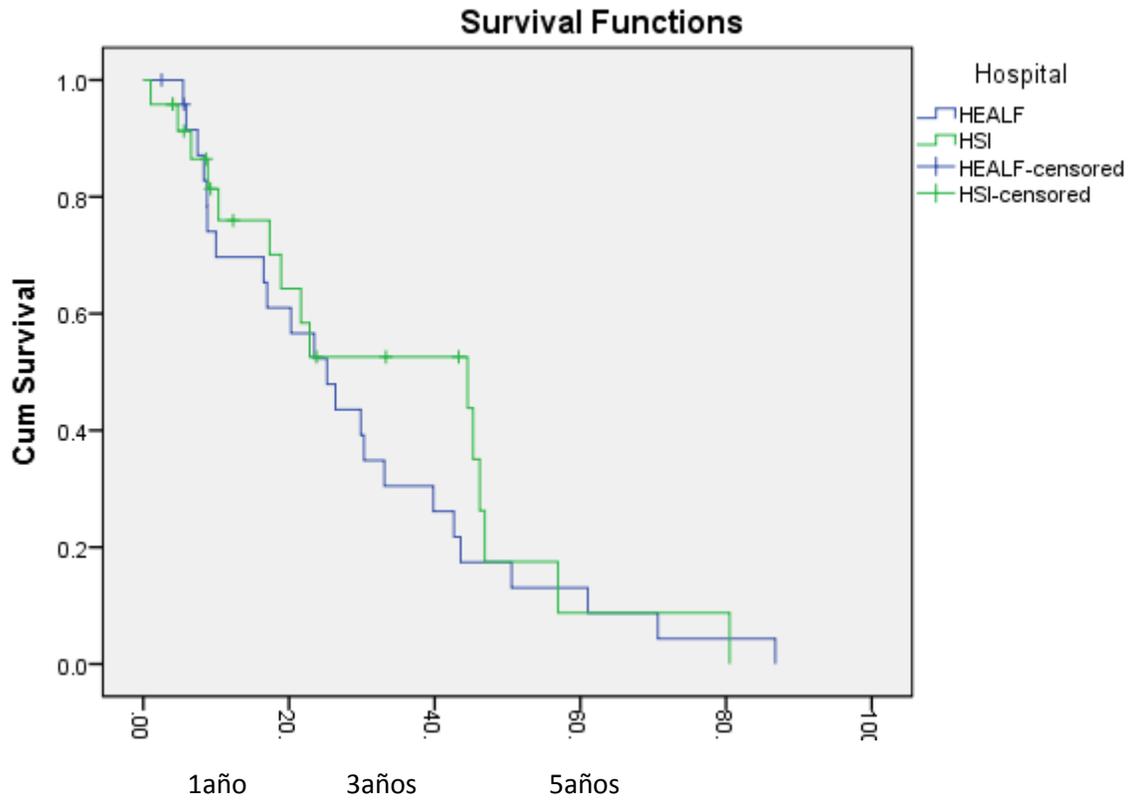


Tabla 5.

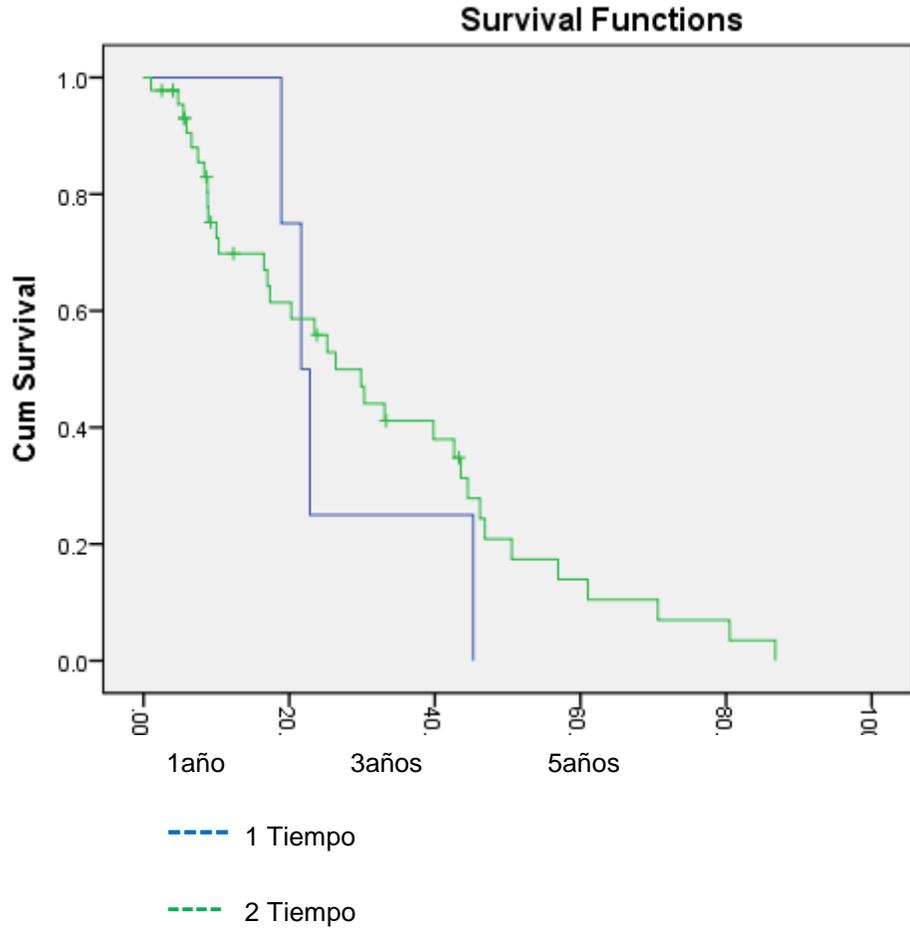
Overall Comparisons

	Chi-Square	df	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	.448	1	.503

Test of equality of survival distributions for the different levels of Hospital.

Grafico 24.

Curva de supervivencia de FAV con superficialización de vena básica de acuerdo a Tiempo de superficialización en HALF y HSI en el periodo abril-diciembre 2017.



ACCESO VASCULAR EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DEL ACCESO VASCULAR
SUPERFICIALIZACION DE BASILICA.

N° Ficha		Expediente		Numero de Acceso	
Edad		Sexo			
Departamento /Lugar de procedencia					

Enfermedades Concomitantes.			
Diabetes <input type="checkbox"/>	Hipertensión <input type="checkbox"/>	Cardiopatías <input type="checkbox"/>	Colagenopatías <input type="checkbox"/>
Hepatopatías <input type="checkbox"/>	EVP <input type="checkbox"/>	Otras:	

Datos de la Enfermedad Renal Crónica	
Etiología	Tiempo de Diagnostico (años)
Diálisis Peritoneal	Aguda <input type="checkbox"/> Crónica <input type="checkbox"/>

Datos de Hemodiálisis			
Primer Acceso Vascular	FAV Autóloga <input type="checkbox"/>	<i>Fistula Protésica</i> <input type="checkbox"/>	Total
	Catéter Temporal <input type="checkbox"/>	<i>Catéter Tunelizado</i> <input type="checkbox"/>	

Datos de Hemodiálisis	
Tiempo de inicio de Hemodiálisis	N° de Hemodiálisis Semanal

**ACCESO VASCULAR EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DEL ACCESO VASCULAR
SUPERFICIALIZACION DE BASILICA.**

Tipo de Acceso con los que cuenta.	Catéter Temporal <input type="checkbox"/> <i>Fistula Autóloaa</i> <input type="checkbox"/>	Catéter Permanente <input type="checkbox"/> Fistula Protésica <input type="checkbox"/>
Superficialización de Basilica	Lado: Derecho <input type="checkbox"/>	Izquierdo <input type="checkbox"/>

Es Primer Acceso?	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Esta Activo?	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Fecha Realización	Fecha de Final	Tiempo de Duración	

Complicación	Diagnostico	Tipo de Resolución

Está en Maduración	SI <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
---------------------------	------------------------------------	------------------------------------

ACCESO VASCULAR EN PACIENTES DE HEMODIÁLISIS
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DEL ACCESO VASCULAR
SUPERFICIALIZACION DE BASILICA.

REVISION CLINICA.

VER

- **Cambios de coloración**
- **Dilataciones Aneurismaticas**
- **Cambios en la piel**
- **Exudados**

ESCUCHAR

- **Soplo**

Todo el trayecto **Solo Proximal** **Solo Distal**

- **Tono** **Agudo** **Grave**

- **Refiere Fiebre**

SENTIR

- **Pulso** **Proximal** **Distal**
- **Thrill** **Proximal** **Distal**
- **Zonas estenoticas**