



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACUTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**TESIS DE GRADO:
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN MEDICINA GENERAL**

**TITULO:
COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CON RESOLUCIÓN
QUIRÚRGICA EN LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL
TEODORO MALDONADO CARBO AÑO 2015-2016**

**AUTOR:
JULIO NECKER PEÑA SANCHEZ
necker91@hotmail.com**

**TUTOR:
DRA. IVONNE YADIRA ASQUI CUEVA**

**GUAYAQUIL – ECUADOR
AÑO LECTIVO
2017 - 2018**



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINA

Este Trabajo de Graduación cuya autoría corresponde al estudiante Julio Necker Peña Sánchez con C.I. # 0703276170. Ha sido aprobado, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina como requisito parcial para optar el Título de Médico de la República del Ecuador.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

ESCUELA DE MEDICINA

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: “COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CON RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA EN LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, AÑO 2015-2016”	
AUTOR/ ES: Sr. Julio Necker Peña Sánchez	REVISOR: Alarcón Avilés Tomas Antonio
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Ciencias Médicas
CARRERA: Medicina	
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2018	No. DE PÁGS: 85
ÁREAS TEMÁTICAS: Salud pública, Nefrología.	
PALABRAS CLAVE: Complicaciones quirúrgicas, accesos vasculares y hemodiálisis, ERC.	
La Enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial. Existen indicaciones absolutas y relativas que determinan la técnica dialítica apropiada; sin embargo, en la práctica clínica se inclina la balanza hacia el programa de hemodiálisis y uno de los principales problemas es el agotamiento de accesos vasculares nativos que imposibilita que el programa de hemodiálisis sea sostenible. Se realizó un trabajo de investigación en una muestra de 300 (n=300) pacientes que pertenecen a la Unidad de hemodiálisis del HTMC. Los resultados demuestran que el 66 % de los pacientes son masculinos, es más frecuente entre los 55 a 75 años, las fístulas autólogas (FAV) son más comunes, el 88 % de casos nuevos no tienen confeccionado acceso vascular y de ellos al 42 % se le confecciona FAV en los dos primeros meses de iniciado el tratamiento, en el 80 % de FAV protésicas y transposiciones se usaron catéteres vasculares, el 51 % presentan signos distantes al sitio de punción y los hematomas son más comunes (43 %), el principal signo a distancia es la circulación colateral, el 61 % tienen estenosis a nivel del sitio de anastomosis, el 39 % presentan estenosis a nivel central, al 40 % de las obstrucciones les han realizado procedimientos especiales tipo ATP, Angioplastia con Endo-prótesis, Bypass. Se concluyó que las FAV autólogas son más comunes, al 42 % de los casos nuevos se les confecciona acceso vascular definitivo en los dos primeros meses, las FAV protésicas y las FAV con transposición se relacionan al uso de catéteres vasculares previos (80 %), el 61 % presenta estenosis a nivel de venas y/o arterias proximales al sitio de anastomosis, el 39 % presentan estenosis a nivel central.	

N.º DE REGISTRO (en base de datos):		N.º DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 2-368-345 0991076214	E-mail: Necker91@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil	
	Teléfono: 04 2-284505	
	E-mail:	

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 4 de Mayo del 2018.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado TOMAS ANTONIO ALARCON AVILES, tutor del trabajo de titulación COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CON RESOLUCION QUIRURGICA EN LA UNIDAD DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, AÑO 2015-2016 certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por JULIO NECKER PEÑA SANCHEZ, con C.I. No. 070327617-0, con mi respectiva supervisión como Requerimiento parcial para la obtención del título de MEDICO, en la Carrera/Facultad, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

ALARCON AVILES TOMAS ANTONIO

DOCENTE TUTOR REVISOR

C.I. 0910796663



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA
CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, **Julio Necker Peña Sánchez** con C.I. No. 0703276170, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CON RESOLUCION QUIRURGICA EN LA UNIDAD DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, AÑO 2015 - 2016 "** Son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

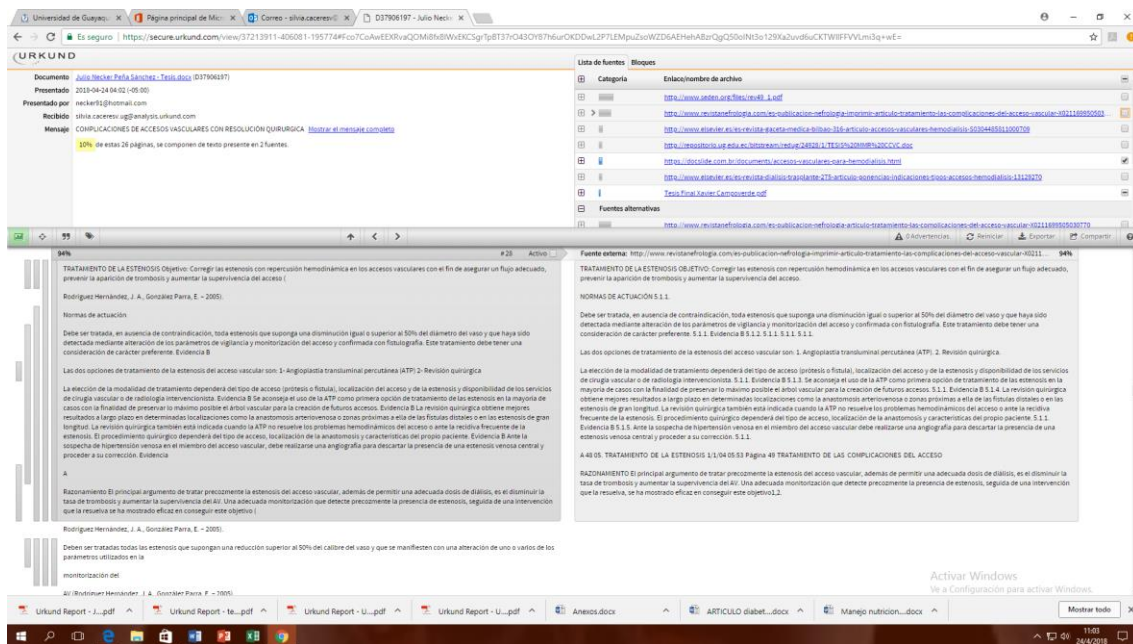
Julio Necker Peña Sánchez
C.I.No. 0703276170

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899-Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponde a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **IVONNE YADIRA ASQUI CUEVA** tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **JULIO NECKER PEÑA SANCHEZ 0703276170** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **MEDICO**.

Se informa que el trabajo de titulación: **“COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CON RESOLUCION QUIRURGICA EN LA UNIDAD DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO PERIODO 2015-2016, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (URKUND) quedando el 10% de coincidencia**



Documento: Julio Necker Peña Sánchez - Tesis.docx (03790397)

Presentado por: neckerj5@hotmail.com

Recibido: silvia.caceres-ig@analisis.orkund.com

Mensaje: 10% de estas 26 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

Lista de fuentes: Bloques

Fuente externa: <http://www.revistareflogica.com/v-publicacion-reflogica-imprimir-articulo-tratamiento-de-complicaciones-de-acceso-vascular-10111>

NORMAS DE ACTUACIÓN 5.1.1

Debe ser tratado, en ausencia de contraindicación, toda estenosis que suponga una disminución igual o superior al 50% del diámetro del vaso y que haya sido detectada mediante alteración de los parámetros de vigilancia y monitorización del acceso y confirmada con flogografía. Este tratamiento debe tener una consideración de carácter preferente. 5.1.1. Evidencia B 5.1.1.1. 5.1.1.1.1.

Las dos opciones de tratamiento de la estenosis del acceso vascular son: 1. Angioplastia transluminal percutánea (ATP) 2. Revisión quirúrgica.

La elección de la modalidad de tratamiento dependerá del tipo de acceso (fistula o fistula), localización del acceso y de la estenosis y disponibilidad de los servicios de cirugía vascular o de radiología intervencionista. 5.1.1. Evidencia B 5.1.1.1. Se aconseja el uso de la ATP como primera opción de tratamiento de las estenosis en la mayoría de casos con la finalidad de preservar lo máximo posible el árbol vascular para la creación de futuros accesos. 5.1.1. Evidencia B 5.1.1.4. La revisión quirúrgica obtiene mejores resultados a largo plazo en determinadas localizaciones como la anastomosis arteriovenosa o zonas próximas a ella de las fistulas distales e en los estenosis de gran longitud. La revisión quirúrgica también está indicada cuando la ATP no resuelve los problemas hemodinámicos del acceso o ante la recidiva frecuente de la estenosis. El procedimiento quirúrgico dependerá del tipo de acceso, localización de la anastomosis y características del propio paciente. 5.1.1. Evidencia B 5.1.1.5. Ante la sospecha de hipertensión venosa en el momento del acceso vascular, debe realizarse una angiografía para descartar la presencia de una estenosis venosa central y proceder a su corrección. 5.1.1.

A 48.05. TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS 1:1/04.05.03 Página 49 TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES DEL ACCESO

RAZONAMIENTO El principal argumento de tratar precozmente la estenosis del acceso vascular, además de permitir una adecuada dosis de diálisis, es el disminuir la tasa de trombosis y aumentar la supervivencia del AV. Una adecuada monitorización que detecte precozmente la presencia de estenosis, seguida de una intervención que la resuelva, se ha mostrado eficaz en conseguir este objetivo.1,2

<https://secure.orkund.com/view/37213911-406081-195774>

IVONNE YADIRA ASQUI CUEVA

C.I. 0917356065

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 24 de abril del 2018.

Sr. Dr.
CECIL FLORES B.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. El Informe correspondiente a la tutoría realizada al trabajo de Titulación COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CON RESOLUCION QUIRURGICA EN LA UNIDAD DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, AÑO 2015 – 2016 del estudiante JULIO NECKER PEÑA SANCHEZ, indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el (los) estudiante (s) está (n) apto (s) para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

IVONNE YADIRA ASQUI CUEVA
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 0917356065

INDICE GENERAL

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 VIABILIDAD	5
1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA	5
1.5 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	6
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.6 HIPÓTESIS	7
1.7 VARIABLES	7
1.7.1 VARIABLE DEPENDIENTE	7
1.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	7
1.8 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	8
CAPITULO II	10
2.1 MARCO TEORICO - CONCEPTUAL.....	10
2.1.1 FISTULA ARTERIO-VENOSA INTERNA.....	12
2.1.2 FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS NATIVAS.....	14
2.1.3 ACCESOS VASCULARES PROTÉSICOS	15
2.1.4 INFECCIÓN DEL PTFE TROMBOSADO.....	19
2.2 MARCO TEORICO - TEMÁTICO	21
2.2.1 TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS	21
2.2.2 TRATAMIENTO DE LA TROMBOSIS	26
2.2.3 TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN.....	31
2.2.4 OTRAS COMPLICACIONES DEL ACCESO VASCULAR.....	33
CAPITULO III	39
3.1 MATERIALES Y METODOS.....	39
3.1.1 LOCALIZACION	39
3.1.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.....	39
3.1.3 UNIVERSO Y MUESTRA	39
3.1.4 RECURSOS A EMPLEAR	40

3.1.5 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA	40
3.1.6 CRITERIOS DE INCLUSION/EXCLUSION	41
3.1.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.1.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.1.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	41
3.1.10 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	42
CAPITULO IV	43
4.1 RESULTADOS	43
CAPITULO V	62
5.1 DISCUSIONES	62
CAPITULO VI	65
6.1 CONCLUSIONES	65
CAPITULO VII	66
7.1 RECOMENDACIONES	66
CAPITULO VIII	67
8.1 BIBLIOGRAFÍA	67

INDICE DE TABLAS

TABLA 1	42
TABLA 2	43
TABLA 3	44
TABLA 4	45
TABLA 5	46
TABLA 6	47
TABLA 7	48
TABLA 8	50
TABLA 9	51
TABLA 10	52
TABLA 11	53
TABLA 12	54
TABLA 13	55
TABLA 14	57
TABLA 15	59
TABLA 16	60

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1	42
GRAFICO 2	43
GRAFICO 3	44
GRAFICO 4	45
GRAFICO 5	46
GRAFICO 6	47
GRAFICO 7.1	48
GRAFICO 7.2	48
GRAFICO 7.3	49
GRAFICO 7.4	49
GRAFICO 8	50
GRAFICO 9	51
GRAFICO 10	52
GRAFICO 11	53
GRAFICO 12	54
GRAFICO 13.1	55

GRAFICO 13.2	56
GRAFICO 13.3	56
GRAFICO 13.4	56
GRAFICO 14.1	57
GRAFICO 14.2	58
GRAFICO 14.3	58
GRAFICO 14.4	58
GRAFICO 15	59
GRAFICO 16	60

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**“COMPLICACIONES DE ACCESOS VASCULARES CON RESOLUCION QUIRURGICA EN LA UNIDAD
DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, AÑO 2015-2016”**

Autor: JULIO NECKER PEÑA SANCHEZ

Tutor: IVONNE YADIRA ASQUI CUEVA

RESUMEN

La Enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial. Existen indicaciones absolutas y relativas que determinan la técnica dialítica apropiada; sin embargo, en la práctica clínica se inclina la balanza hacia el programa de hemodiálisis y uno de los principales problemas es el agotamiento de accesos vasculares nativos que imposibilita que el programa de hemodiálisis sea sostenible. Se realizó un trabajo de investigación en una muestra de 300 (n=300) pacientes que pertenecen a la Unidad de hemodiálisis del HTMC. Los resultados demuestran que el 66 % de los pacientes son masculinos, es más frecuente entre los 55 a 75 años, las fístulas autólogas (FAV) son más comunes, el 88 % de casos nuevos no tienen confeccionado acceso vascular y de ellos al 42 % se le confecciona FAV en los dos primeros meses de iniciado el tratamiento, en el 80 % de FAV protésicas y transposiciones se usaron catéteres vasculares, el 51 % presentan signos distantes al sitio de punción y los hematomas son más comunes (43 %), el principal signo a distancia es la circulación colateral, el 61 % tienen estenosis a nivel del sitio de anastomosis, el 39 % presentan estenosis a nivel central, al 40 % de las obstrucciones les han realizado procedimientos especiales tipo ATP, Angioplastia con Endo-prótesis, Bypass. Se concluyó que las FAV autólogas son más comunes, al 42 % de los casos nuevos se les confecciona acceso vascular definitivo en los dos primeros meses, las FAV protésicas y las FAV con transposición se relacionan al uso de catéteres vasculares previos (80 %), el 61 % presenta estenosis a nivel de venas y/o arterias proximales al sitio de anastomosis, el 39 % presentan estenosis a nivel central.

Palabras claves: Complicaciones quirúrgicas, accesos vasculares y hemodiálisis, ERC.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN

**"COMPLICATIONS OF VASCULAR ACCESS WITH SURGICAL RESOLUTION IN THE UNIT
OF HEMODIALYSIS OF THE TEODORO MALDONADO CARBO HOSPITAL, YEAR 2015-
2016"**

Author: JULIO NECKER PEÑA SANCHEZ

Advisor: IVONNE YADIRA ASQUI CUEVA

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) is a public health problem worldwide. There are absolute and relative indications that determine the appropriate dialysis technique; however, in clinical practice the balance is tilted towards the hemodialysis program and one of the main problems is the depletion of native vascular accesses that makes it impossible for the hemodialysis program to be sustainable. A research work was carried out on a sample of 300 (n = 300) patients belonging to the Hemodialysis Unit of the HTMC. The results show that 66% of patients are male, more frequent between 55 to 75 years, autologous fistulas (AVF) are more common, 88% of new cases have no access to vascular and 42% of them FAV was made in the first two months after starting treatment, 80% of prosthetic AVFs and transpositions were using vascular catheters, 51% had signs distant from the puncture site, and bruises were more common (43%). main sign at a distance is the collateral circulation, 61% have stenosis at the site of anastomosis, 39% have stenosis at the central level, 40% of the obstructions have made special procedures type ATP, angioplasty with Endo-prosthesis, Bypass It was concluded that autologous AVF are more common, 42% of new cases are made definitive vascular access in the first two months, prosthetic AVF and transposed AVF are related to the use of previous vascular catheters (80%), 61% have stenosis at the level of veins and / or arteries proximal to the site of anastomosis, 39% have stenosis at the central level.

Keywords: Internal control, administrative audit, administration, billing and collection.

INTRODUCCION

La Enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel global por la alta incidencia. Considerada actualmente como enfermedad catastrófica. Uno de los principales problemas es pacientes con ERC es al agotamiento de accesos vasculares nativos que imposibilita que el programa de hemodiálisis sea sostenible

Existen indicaciones absolutas y relativas, que determinan la técnica dialítica apropiada, sin embargo en la práctica se termina inclinando la balanza hacia el programa de hemodiálisis, lo que en el futuro le significa al paciente agotamiento de los accesos vasculares ya que inicialmente el 90 % de los pacientes ingresan a través de colocaciones de catéteres, muchas veces rígidos, que ocasionan estenosis de vías venosa comunes centrales, especialmente de los tronco braquiocefálico derecho e izquierdo, edema en esclavina, infecciones por estasis venosa, sangrado por el sitio de punción, circulación colateral, amputaciones de extremidades superiores y muerte.

El aumento en la longevidad, la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes tipo 2 (DM2) contribuyen a esta prevalencia mayor, tanto la HTA, como la DM2 (en particular cuando no están controladas, o cuando se presentan en edad avanzada o se acompañan de proteinuria o tabaquismo) no sólo son factores de riesgo para el desarrollo de IR, sino también que son factores de progresión de ésta. (Fernanda, 2014)

La diabetes mellitus (DM) es la enfermedad más relevante para quienes se dedican al tratamiento sustitutivo renal (TSR), por su prevalencia y repercusión clínica, económica y social. Se estima que el 0,3% de la población general padece DM tipo 1 y del 7% DM tipo 2. La prevalencia de la DM depende de los criterios diagnósticos empleados y varía entre distintas regiones del planeta, pero el crecimiento de la incidencia de DM tipo 2 puede situarse entre el 3 y el 5% anual. La estimación estadística del tiempo para desarrollar la nefropatía es de 19 años, para pasar de microalbuminuria a macro albuminuria de 11 años y para comenzar con un descenso de función renal de 10 años más. (José Portolés Pérez, 2015).

La hipertensión arterial es otro factor que influye en la progresión de la insuficiencia renal. Su control es fundamental en el enlentecimiento de dicha progresión. Desgraciadamente, a veces se objetiva cómo la FRR desaparece en aquellos pacientes en hemodiálisis en los que se ha conseguido un control estricto de la tensión arterial a expensas de bajar excesivamente el peso seco. (Duran, 2015)

En el 2001 hubo 1.257 pacientes en diálisis, 970 en el IESS, 120 en establecimientos públicos, 92 en privados y 75 en semipúblicos (estadística del IESS, 2014).

Las estadísticas de la Fundación Renal del Ecuador indican que el 68% es por causa cardiovascular y el 10,5% infecciosa como lo señala la literatura mundial. La mortalidad es mayor en el grupo que solo se realiza dos sesiones a la semana (75%).

De acuerdo con la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión –SLANH-OPS /2013, la prevalencia de la enfermedad renal en Latinoamérica es de 650 pacientes por cada millón de residente, con un estimado de alza del 10% cada año. Considerando que el Ecuador tiene 16'221.610 (fuente INEC) habitantes, se estima que para el año 2.017 los enfermos con insuficiencia renal serán 11.460. En el 2014 un total de 9.635 pacientes fueron tratados en diálisis (hemodiálisis o peritoneal) cada paciente representa 1.456 dólares por el tratamiento mensual y multiplicado por 12 meses el costo anual diálisis es de 168'342.720.

Para evaluar cuál es la verdadera incidencia, prevalencia, complicaciones, porcentaje de pacientes con resolución quirúrgica, porcentaje de supervivencia, así como fallecimientos de pacientes en hemodiálisis pertenecientes al Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, se realizó un trabajo de investigación descriptivo, retrospectivo y observacional en una muestra de 300 pacientes (n=300) afiliados al IESS que pertenecen a la Unidad de hemodiálisis del Hospital TMC, cuyos resultados fueron tabulados para ser sometidos a un análisis estadístico. La metodología para la recolección de la información fue mediante fichas recolectoras de datos, encuestas directas a los pacientes, y corroboración en el sistema AS/400, se diseñará una base de datos y se determinó las variables del estudio. El análisis descriptivo de las variables se la realizó mediante programa Excel 2018.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado que en el mundo hay aproximadamente 150 millones de personas con diabetes y es una de las principales causas de que desencadenan ERC. Los datos compilados por la OMS muestran la existencia aproximada de 150 millones de personas a nivel mundial con diabetes, predicen que este dato puede ser doblado a más de 300 millones para el 2025. En los EE. UU. se gastan entre 50 mil y 70 mil dólares por año/paciente dependiendo de la patología acompañante y la modalidad del tratamiento.

El enorme gasto gubernamental que representan los pacientes en hemodiálisis por el tratamiento per se incrementa sustancialmente en aquellos en los que adicionalmente presentan complicaciones de accesos vasculares como estenosis de vasos centrales, trombosis, infecciones, isquemia provocado por el acceso vascular, aneurismas, pseudoaneurismas y síndrome de hiperflujo o aumento de presiones venosas detectadas durante las sesiones de hemodiálisis.

El tratamiento endovascular de las lesiones venosas en accesos vasculares es eficaz para aumentar la supervivencia de los accesos vasculares para hemodiálisis con una indicación adecuada. El uso de endoprótesis está indicado en grandes troncos venosos centrales, con una permeabilidad superior respecto a la angioplastia transluminal percutánea.

En nuestro País no existen reportes de complicaciones de accesos vasculares, ni reportes de técnicas quirúrgicas invasivas que mejoren la calidad de vida en los pacientes y por ende la supervivencia. Por ello es conveniente realizar un estudio para evaluar cuál es la verdadera incidencia, prevalencia, complicaciones, porcentaje de pacientes con resolución quirúrgica, porcentaje de supervivencia, así como los fallecimientos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las dos opciones de tratamiento de la estenosis del acceso vascular son: 1. Angioplastia transluminal percutánea (ATP). 2. Revisión quirúrgica. La elección de la modalidad de tratamiento dependerá del tipo de acceso (prótesis o fístula), localización del acceso y de la estenosis y disponibilidad de los servicios de cirugía vascular o de radiología intervencionista.

La revisión quirúrgica obtiene mejores resultados a largo plazo en determinadas localizaciones como la anastomosis arterio-venosa o zonas próximas a ella de las fístulas distales o en las estenosis de gran longitud. La revisión quirúrgica también está indicada cuando la ATP no resuelve los problemas hemodinámicos del acceso o ante la recidiva frecuente de la estenosis.

El procedimiento quirúrgico dependerá del tipo de acceso, localización de la anastomosis y características del propio paciente. Ante la sospecha de hipertensión venosa en el miembro del acceso vascular debe realizarse una angiografía para descartar la presencia de una estenosis venosa central y proceder a su corrección.

Las complicaciones de accesos vasculares se dividen en aquellos con resolución quirúrgica y sin resolución quirúrgica.

En el Ecuador realizar procedimientos quirúrgicos endovasculares para resolver estenosis a nivel venoso central representan gastos onerosos y de difícil acceso por falta de especialistas y de equipamiento adecuado para resolver estas complicaciones; a nivel de hospitales del IESS no se cuenta con la capacidad resolutive en todos los hospitales, recientemente se han equipado áreas especializadas para cirugías endovasculares para cateterismos y procedimientos que requieran angioplastias percutáneas, pero la alta demanda obliga a que un porcentaje alto de pacientes requieran ser atendidos fuera de la Institución a través de convenios Inter-institucionales para resolución quirúrgica.

Los centros de diálisis particulares que prestan el servicio al IESS se enfrentan con la dificultad de no poder resolver casos complicados de accesos vasculares en los pacientes, ya que los convenios y tarifarios entre el IESS y ellos no abarcan ni estipulan este tipo de tratamiento quirúrgico, por lo tanto, estos pacientes son obligadamente devueltos al sitio de referencia, siendo así los mismos hospitales del IESS. Los tiempos

transcurridos entre las referencias y contra-referencias son superiores a la aplicación del tratamiento que los pacientes necesitan, lo que agrava aún más la situación.

Sólo a nivel Institucional (IESS) se pueden canalizar procedimientos que requieren derivaciones a Hospitales de mayor complejidad.

Por ello es importante realizar un estudio que evalúe la funcionalidad a corto, mediano y largo plazo de fístulas y/o prótesis vasculares luego de un procedimiento quirúrgico endovascular, ya que no hay datos registrados en la Unidad Técnica de Hemodiálisis del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la sobrevivencia de pacientes, del tipo de técnica usada, así como la recurrencia de la estenosis de accesos vasculares re-vascularizados que han sido atendidos en los propios hospitales del IESS y en centros especializados por derivaciones.

1.3 VIABILIDAD

Este trabajo de investigación fue factible de realizar por contar con el permiso de todas las autoridades del Hospital, la supervisión y guía de los tutores y los recursos por parte del investigador.

1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.4.1. Campo: Salud Pública

1.4.2. Área: Medicina interna, nefrología, cirugía vascular

1.4.3. Aspecto: resolución quirúrgica endovascular de estenosis en accesos vasculares.

1.4.4 Tema de investigación: Complicaciones de accesos vasculares con resolución quirúrgica en la unidad de hemodiálisis del hospital Teodoro Maldonado Carbo, año 2015 – 2016

1.4.5. Lugar: Unidad de Hemodiálisis del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

1.5 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las complicaciones de los accesos vasculares que requirieron resolución quirúrgica en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el período 2015 al 2016.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Indicar la prevalencia según la edad
2. Establecer la prevalencia según el género
3. Determinar con qué tipo de acceso vascular inician tratamiento los pacientes nuevos.
4. Mencionar qué tiempo demoran en confeccionarse los accesos vasculares a pacientes nuevos.
5. Señalar los tipos de complicaciones de accesos vasculares según el tiempo de confección y/ colocación de prótesis endovascular.
6. Manifestar los tipos de complicaciones de accesos vasculares dependiendo si requieren o no intervención quirúrgica.
7. Establecer qué porcentaje de pacientes presentan complicaciones de accesos vasculares definitivos.
8. Determinar que complicaciones presentan las FAV protésicas y las FAV con transposición.
9. Mencionar el tiempo de presentación de complicaciones a corto mediano y largo plazo
10. Señalar el porcentaje de pacientes que presentan signos locales y a distancia por estenosis de accesos vasculares.
11. Informar cuáles fueron los mayores factores en la morbilidad de los accesos complicados
12. Estudiar qué tipos de estudios especiales fueron mayormente utilizados para diagnosticar y tratar las complicaciones de accesos vasculares.

13. Indicar qué tipo de tratamiento quirúrgico fue más utilizado en los casos complicados de accesos vasculares.

1.6 HIPÓTESIS

¿Los pacientes de la Unidad de hemodiálisis del HTMC que presentan complicaciones de accesos vasculares definitivos, requieren resolución quirúrgica, si hay signos locales y distales de hipertensión venosa?

1.7 VARIABLES

La investigación se realizará de acuerdo con las variables aplicadas:

1.7.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Complicaciones de accesos vasculares definitivos.

1.7.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

- Factores de riesgo: uso de catéteres de hemodiálisis en venas centrales
- Inicio de hemodiálisis por medio de catéteres vasculares
- Tipo de acceso vascular definitivo.
- Tiempo transcurrido desde inicio del tratamiento de hemodiálisis hasta confección de acceso vascular.
- Síntomas locales y distales de complicaciones por estenosis.
- Tipo de estudios de imágenes intervencionistas diagnosticas: fistulografías, eco Doppler, angiografías.
- Tipo de tratamiento por medio de fistulografías, como angioplastia transluminal percutánea (ATP) con balón o angioplastia Endoprótesis.
- Tipo de tratamiento por revisión quirúrgica a nivel local en el sitio de anastomosis arterio-venosa, y a nivel distal por medio de Bypass quirúrgico.

1.8 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

HIPOTESIS	VARIABLES	CONCEPTO	INDICADOR
¿Los pacientes de la unidad de hemodiálisis del HTMC que presentan complicaciones de accesos vasculares definitivos, requieren resolución quirúrgica, si hay signos locales y distales de hipertensión venosa?	DEPENDIENTE		
	Complicaciones de accesos vasculares definitivos	Cuando hay obstrucción mayor al 50 % de diámetro vascular	Edema local, circulación periférica, infección por estasis, signos de hipertensión venosa en hemodiálisis, Sangrado por el sitio de punción, Hematomas, Pseudoaneurismas
	INDEPENDIENTE		
	Factores de riesgo: uso de catéteres de hemodiálisis en venas centrales	Colocación de catéteres en vena yugular interna derecha e izquierda y en venas subclavias	Imagen radiográfica en Rx de tórax
	Inicio de hemodiálisis por medio de catéteres vasculares	Debido a la emergencia dialítica se decide colocar catéter por vía venosa central	Elevación de nitrogenados, acidosis.
	Tipo De acceso vascular definitivo.	Fistula Arterio-venosa, PTFE (prótesis vascular), Transposición	Aumento de flujo en una vena superficial para proceder a la conexión en hemodiálisis
	Tiempo transcurrido desde inicio del tratamiento de hemodiálisis hasta confección de acceso vascular.	Tiempo entre el inicio de hemodiálisis y la confección de un acceso vascular definitivo	< de 2 meses, Entre 2 a 4 meses, Entre 4 a 6 meses.
	Síntomas locales y distales de complicaciones por estenosis.	Síntomas locales a nivel de la punción	Eritema, dolor, estasis, circulación

		A-V, lugar de anastomosis.	periférica, edema en esclavina, hipertensión venosa en hemodiálisis.
		Síntomas distales al sitio de punción y de la anastomosis A-V	
	Tipo de estudios de imágenes intervencionistas diagnosticas:	Refiere a estudios que utilizan ultrasonido para evidenciar trombos, medios de contraste inyectados por medio de la FAV para realizar imagen de la fistula y determinar obstrucciones y estenosis.	Fistulografías, eco Doppler, angiografías.
	Tipo de tratamiento percutáneo	Se realizan por medio de fistulografía	ATP: fistulografías, eco Doppler, angiografías. Con balón o endoprótesis.
	Tipo de tratamiento por revisión quirúrgica.	Por revisión directa quirúrgica de la fístula	A nivel local en el sitio de anastomosis arterio-venosa, y a nivel distal por medio de Bypass quirúrgico.
	Intervinientes		
	Observación	Medidas paliativas	Disminuir flujos durante el tratamiento de hemodiálisis.

CAPITULO II

2.1 MARCO TEORICO - CONCEPTUAL

La hemodiálisis es una técnica de purificación extracorpórea del flujo sanguíneo que reemplaza en gran medida las funciones renales de evacuar sustancias de desecho, y regular el equilibrio acido-base y electrolitos. No reemplazando las funciones endocrinas, ni metabólicas renales.

Consiste en colocar entre dos flujos (sangre y líquido de diálisis) una membrana semipermeable, para lo que se utiliza un filtro o dializador. (Lorenzo Sellarés, V. - 2012)

Esta técnica se inicia en España, el 25 de febrero de 1957, en el hospital de la Cruz Roja de Barcelona, con un riñón de Kolff, modificado y construido en España (Ocharan-Corcuera, J. - 2010).

Los sistemas actuales de hemodiálisis constan de un artefacto extractor de sangre, un sistema de impregnación y procedimientos de seguridad apropiados (sistemas de monitorización). El artefacto extrae sangre desde el acceso vascular al dializador y la devuelve al paciente. El flujo habitual en los pacientes adultos es de 340-500 ml/min (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Desde el inicio de las técnicas de tratamiento renal sustitutivo (TRS) mediante hemodiálisis (HD) el número de personas que requieren de este tratamiento ha tenido una tendencia al alza progresiva hasta ubicarse actualmente en torno a 1.100 pacientes por millón de población (Jimeno Martín, I. - 2007).

El acceso vascular adecuado es imprescindible para el TRS mediante HD. Tal acceso no pudo ser posible hasta la introducción de la derivación arterio-venosa de Quinton-Scribner en 1960. En 1966, Cimino, Brescia et al. Desarrollaron la fístula

Arteriovenosa interna (FAVI) que continúa siendo hoy en día el acceso vascular de elección para HD (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

La importancia del acceso vascular es tal que actualmente constituye la primera causa de ingreso en los pacientes en HD. La situación ideal es el inicio de TRS mediante FAVI

madura, pero según diferentes autores hasta el 50% de los pacientes inicia HD mediante catéter venoso (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

La vía de acceso ideal debe reunir al menos tres condiciones: permitir una entrada segura y continua del sistema vascular, suministrar flujos suficientes para aportar la dosis de fluido adecuada y no presentar complicaciones (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

La vía de acceso periférica ideal no existe, pero el que más se acopla es la FAVI radiocefálica (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Es muy relevante mejorar la forma de proceder para reducir las complicaciones y aumentar la supervivencia de la FAVI (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Los accesos vasculares temporales están indicados en situaciones agudas o transitorias: fracaso renal agudo, enfermedad renal crónica (ERC) que precisa HD urgente sin tener aún acceso vascular permanente maduro y pacientes en HD que han perdido su acceso vascular por una disfunción hasta que se restablezca su uso. También son necesarios en pacientes en diálisis peritoneal que carecen de FAVI y requieren descanso peritoneal, en portadores de trasplante renal en situación de necrosis tubular aguda o rechazo agudo severos que precisan HD y en indicaciones de plasmaféresis o hemoperfusión (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Los accesos vasculares pueden ser catéteres venosos centrales y los accesos arterio-venosos como las FAVI o injertos arterio-venosos (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

La colocación de una vía central periférica debe considerarse cuando no ha sido posible realizar una FAVI autóloga protésica, o cuando sea necesario iniciar TRS sin disponer de otra vía de suministro. Hay que tener en cuenta que su tasa de supervivencia es más baja, la eficacia para administrar la dosis de HD es menor y tienen un alto riesgo de infección (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Pudiendo ser de doble lumen transitorio, con sección en «doble D», cilindros coaxiales; o permanentes con anclajes de dacrón (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Los catéteres “permanentes” tienen abrazaderas diseñadas para ser utilizados durante periodos más cortos, su disposición requiere tunelización quirúrgica, sin tener claro cuál es el diseño perfecto del túnel. Se considera que lo más importante es la localización en la vena y el orificio de salida dérmico (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

La localización más habitual de la inserción de los catéteres venosos centrales es la vena yugular interna, siendo su principal desventaja la fijación a piel y la limitación de la movilidad del cuello. Como alternativa está la vena femoral, que se utiliza cuando se prevé un uso en un período corto de tiempo, en situaciones de edema agudo de pulmón porque la cabeza y el cuello pueden permanecer erguidos durante la inserción, o en pacientes antiagregados o anticoagulados. Se debe evitar la vena subclavia por la alta incidencia de estenosis venosa central, hasta un 40%, además de tener mayor incidencia de complicaciones relacionadas con su inserción como puede ser un neumotórax, un hemotórax, una perforación de arteria subclavia o un daño del plexo braquial (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

En los pacientes con ERC progresiva se debe extremar la conservación de la red venosa superficial de la extremidad superior; para ello es muy importante minimizar las punciones venosas o la colocación de vías sobre todo en vena cefálica de brazo no dominante. Para la realización de un acceso vascular permanente se debe efectuar una adecuada evaluación preoperatoria teniendo en cuenta:

- Historia clínica del paciente: colocación previa de catéteres o marcapasos, enfermedad vascular periférica, diabetes mellitus, lesiones traumáticas o cirugía previa en la extremidad, condiciones comórbidas que limiten la supervivencia del paciente.
- Exploración física del sistema arterial y venoso: en general para realizar una FAVI en muñeca se necesita un segmento de 6 cm de vena cefálica en ella.
- Estudios radiológicos como son: eco Doppler, flebografía y arteriografía.

Con todo lo anterior comentado se decidirá qué vía de acceso vascular es la adecuada para el paciente.

2.1.1 FISTULA ARTERIO-VENOSA INTERNA

Consiste en la anastomosis dérmica de un vaso venoso y arterial. Así debido a que se debe considerarse como la primera opción por tener la tasa de morbilidad y complicaciones más bajas (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Tiene como problema que el tiempo adecuado para su uso es largo, y que en ocasiones no brinda el flujo necesario, y no siempre es posible realizar, por ejemplo, en enfermos que padecen diabetes mellitus, arteriosclerosis severa, con índice de masa

corporal elevado o personas con venas reducidas y profundas (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Las más frecuentes ubicaciones son: radiocefálica de Cimino-Brescia y braquiocefálica. Otras poco empleadas son: en tabaquera anatómica, cubitalbasílica en muñeca y la trasposición braquiobasílica en codo. Además, y si es posible, se realiza en el brazo no dominante para evitar las consecuencias de la incapacidad funcional que pudieran generar y lo más distal posible, pasando a proximal cuando fracasan los distales (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Injertos arterio-venosos Cuando no se puede conseguir una FAVI adecuada se realiza la conexión arterio-venosa mediante un implante de un injerto tubular de material sintético. Es una solución más costosa económicamente y con más morbilidad para el paciente. Los injertos se empezaron a utilizar en los años setenta del siglo XX, siendo al principio de biomateriales: vena safena antóloga, arterias carótidas bovinas o venas umbilicales humanas. Más tarde se introdujo el uso de injertos sintéticos de politetrafluoroetileno expandido (PTFE), que es el que ofrece un rendimiento mayor. Los injertos tienen como ventajas la mayor superficie, canalización más fácil y corto tiempo de maduración. La desventaja fundamental es que a largo plazo la permeabilidad es menor que una FAVI (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Para instalar una prótesis, en un principio se debe determinar los vasos con el diámetro conveniente para el implante, que no debe ser menor de 0,35 – 0,4 cm. Posteriormente se elegirá la configuración que puede ser recta, curva o en asa. La localización más frecuente es el injerto recto entre la arteria radial y la vena basílica en antebrazo no dominante, después el asa en antebrazo entre arteria braquial y vena basílica, y menos frecuentemente se usan la arteria braquial y la vena axilar (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

La maduración histológica de los injertos vasculares requiere 15-30 días para conseguir la adecuada adherencia entre el injerto y el túnel dérmico. Otros autores explican que canulaciones tempranas puede producir hematomas que compriman y obstruyan el acceso vascular. La vía vascular se considera lista cuando se ha resuelto el edema, eritema y el trayecto es fácilmente tangible (Barba Vélez, A. y Ocharan-Corcuera, J. 2011).

Según datos de la United States Renal Data System, la patología infecciosa es causa directa de mortalidad en un 12-15% de los pacientes en programa de HD, aunque hay publicaciones en las que la mortalidad en estos centros sobrepasa el 20%.

A la hora de desarrollar complicaciones infecciosas, se considera un factor de riesgo fundamental la presencia de un acceso vascular (AV), tanto como desencadenante de bacteriemias, como de procesos infecciosos localizados (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Con la implantación y posterior generalización de los accesos protésicos, así como de los catéteres centrales para HD, se ha producido un aumento exponencial de las complicaciones infecciosas.

Los gérmenes más frecuentemente presentes son los cocos grampositivos, fundamentalmente *Staphylococcus*, que se asocian de manera independiente con una alta tasa de mortalidad, recurrencia, así como de contaminación a otra parte del organismo (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.2 FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS NATIVAS

La infección de la herida quirúrgica o la falta de asepsia en la técnica de diálisis, pueden causar la infección de la fístula. En la mayoría de los casos el tratamiento antibiótico sistémico y, en ocasiones, una cirugía conservadora permite el mantenimiento de la fístula (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.2.1 Diagnóstico y tratamiento

El diagnóstico a menudo se puede realizar clínicamente. Los síntomas y signos de infección local pueden incluir alguno de los siguientes: dolor, irritación, enrojecimiento, edema, drenaje seroso o purulento, y ulceraciones. Puede haber infecciones silentes sin que aparezcan estos signos, y cursar con leucocitosis, fiebre de origen desconocido o sepsis inexplicable (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Muchas infecciones locales pueden tratarse con terapia médica agresiva o con pequeños abordajes para drenar abscesos de la piel. En el caso de que se produzca una infección seria de la pared vascular puede cursar con degeneración aneurismática, que obligaría a realizar una escisión del segmento dañado, cerrar la fístula o mantenerla, si es posible hacer una derivación alejada de la zona infectada, con el empleo, a ser posible, de material autólogo (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Para prevenir las infecciones es prioritario una buena higiene personal del paciente y una manipulación durante la diálisis lo más aséptica posible. Tampoco debe pincharse

la fístula por otro motivo que no sea exclusivamente la diálisis (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.3 ACCESOS VASCULARES PROTÉSICOS

Las fístulas arteriovenosas (FAV) protésicas, casi exclusivamente politetrafluoroetileno (PTFE), tras los catéteres centrales, son las que presentan una mayor incidencia de complicaciones infecciosas (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

A pesar de las recomendaciones generales de priorizar el acceso autólogo frente al protésico, todavía existe un excesivo porcentaje de PTFE, sobre todo en EE. UU., lo que implica un aumento de la tasa de trombosis, así como de infecciones relacionadas con las prótesis (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

El microorganismo que más frecuentemente se aísla es el *Staphylococcus*, tanto *aureus* como coagulasa negativa. Por detrás de estos se sitúan los enterococos, gramnegativos, así como crecimiento mixto de cepas grampositivo y gramnegativo.

La infección del PTFE puede derivarse de contaminación en el acto quirúrgico, o de la punción reiterada durante las sucesivas sesiones de HD. Mención aparte merecen las infecciones sobre accesos protésicos trombosados, tanto por su dificultad diagnóstica como por la morbilidad asociada (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

La contaminación en el acto quirúrgico se somete a las mismas consideraciones que cualquier tipo de infección en el contexto de la cirugía vascular. La incidencia de infección a 30 días se sitúa entre el 5 y el 10%. Obesidad, diabetes, hipoproteinemia, así como cualquier tipo de inmunodeficiencia asociada o mala higiene personal, se consideran factores de riesgo (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Con respecto a la localización, el asa (*loop*) femoral es la que presenta mayor posibilidad de infección postoperatoria. Lógicamente, cuantas más revisiones quirúrgicas precise la fístula para prolongar su permeabilidad secundaria, mayor es el riesgo de infección (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

La punción repetitiva es un factor de riesgo inevitable según las series puede ser la causa hasta del 50% de las infecciones. La dificultad en la canulación, la formación de hematoma periprotésico, el sangrado mantenido postdiálisis y, por supuesto, la ruptura de las condiciones estériles durante la canulación aumenta la posibilidad de desarrollo de infección en la zona de punción (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

También se puede producir infección del PTFE debido a bacteriemias transitorias por infecciones remotas –esto es especialmente importante en el paciente con acceso protésico y portador, a su vez, de un catéter venoso central (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.3.1 Diagnóstico

El diagnóstico es la mayor parte de las veces clínico. La presencia de signos de infección local (edema, eritema, aumento local de temperatura, dolor, abscesos, drenaje de material seroso/purulento, etc.) sobre las incisiones quirúrgicas o sobre el trayecto de la prótesis son muchas veces suficiente para establecer el diagnóstico de infección de esta (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

No obstante, la ausencia de éstos no descarta un proceso infeccioso. En pacientes con fiebre sin foco, estados sépticos, leucocitosis con neutrofilia, no se debe olvidar el acceso como posible origen del cuadro clínico. En estos casos de infección silente, puede ser útil la gammagrafía con leucocitos marcados (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.3.2 Complicaciones

Las complicaciones derivadas de la infección de la prótesis no se limitan a las implicaciones sistémicas (fiebre, sepsis), sino que también pueden conducir a la trombosis del acceso, hemorragia por las zonas de punción o por dehiscencia anastomótica, formación de pseudoaneurismas de la anastomosis arterial, o afectación a distancia (endocarditis, artritis séptica, absceso epidural, embolismo pulmonar séptico, etc.) (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.3.3 Tratamiento

De manera general, el tratamiento del acceso protésico infectado se ajustaba al algoritmo tradicional en cirugía vascular: prótesis infectada, prótesis retirada (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Progresivamente se ha visto que un tratamiento más conservador, con antibiótico asociado a escisión parcial del acceso, permite en ocasiones mantener la permeabilidad sin un aumento significativo de la morbilidad ni de la recurrencia de la infección (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Una vez hecho el diagnóstico de infección, lo primero es establecer una antibioterapia empírica a la espera del resultado del cultivo y antibiograma (si es posible, obtener muestra) (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

El antibiótico elegido tiene que ser sensible frente a grampositivos (*Staphylococcus*), aunque también debería cubrir enterococos y gramnegativos (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

La combinación más habitual es la asociación de vancomicina más gentamicina, ya que permite una cobertura de amplio espectro, y, debido a sus características farmacocinéticas, se puede administrar intradiálisis. También se puede asociar vancomicina con una cefalosporina de tercera generación (Cefazolina) (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.3.4 Tratamiento quirúrgico

Con respecto al tratamiento quirúrgico, el planteamiento inicial depende fundamentalmente de la situación clínica del paciente. Si el proceso infeccioso se asocia a un estado febril importante, sepsis, etc., la actitud inicial va a ser la retirada completa de la prótesis, con necesidad de catéter para dializarse hasta que se pueda realizar nuevo acceso una vez pasada la fase aguda. Si las condiciones del paciente lo permiten, se puede optar por un tratamiento conservador. Si no existe abscesificación, y la infección está muy localizada en un segmento protésico, se puede mantener una actitud expectante, con tratamiento antibiótico y vigilancia periódica a la espera de ver la evolución (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Si existe absceso localizado, o ulceración/erosión, se puede proceder al drenaje y desbridamiento quirúrgico, con lavados y curas repetidos posteriormente, aunque la tasa de recurrencia de la infección es significativa (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Se han publicado casos anecdóticos de tratamiento conservador asociado a dispositivos de vacío con buen resultado a corto y medio plazo (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Si la infección produce afectación del estado general, o bien fracasa el tratamiento conservador, hay que optar por la retirada quirúrgica de la prótesis (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Si la infección se ha producido sobre la anastomosis arterial, o bien se ha propagado por el túnel subcutáneo y ha terminado afectándola (pseudoaneurismas, hemorragia,

etc.), la única opción es la retirada completa del acceso. Esto implica la necesidad de reconstrucción arterial de la anastomosis proximal, bien con la utilización de un parche de vena para cierre del defecto, o bien mediante un cierre primario, si la arteria está ectásica. En raras ocasiones, en el contexto de infección sobre PTFE, se puede realizar ligadura de la arteria (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Este mismo procedimiento se debe aplicar si el paciente evoluciona hacia un estado séptico a pesar del tratamiento antibiótico sistémico. Si el estado del paciente lo permite, se puede realizar retirada parcial de la prótesis. Si la infección es extensa, pero durante el acto quirúrgico se aprecia una buena integración de la prótesis en el tejido circundante de la anastomosis arterial, se puede retirar la mayor parte de la prótesis, pero dejando un muñón protésico de 2-3 mm de dicha anastomosis, que se cierra con sutura de polipropileno. En el cabo venoso se realiza ligadura de la vena y retirada completa de la prótesis. Con esta técnica se evita la disección y la reconstrucción arterial, que puede ser dificultosa en casos con importante fibrosis. Los resultados publicados son buenos, con control de la infección y sin recurrencia en más del 90% de los casos (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Si la infección se localiza en un segmento muy concreto del trayecto, no afecta a la anastomosis arterial, y no hay signos de sepsis, se puede realizar Retirada de ese segmento e interposición de una nueva prótesis por un territorio distinto. Se controla proximal y distal el PTFE en zona no infectada, interponiendo una nueva prótesis en posición termino terminal, que se tuneliza por zona libre de infección. El segmento desconectado se extrae a través de la zona infectada/ulcerada, realizando abundantes lavados de la zona y dejándola abierta para que cierre por segunda intención (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Con este procedimiento se consigue evitar la creación de un nuevo acceso y, por tanto, la necesidad de catéter central. Además, en la mayor parte de los casos es posible continuar la diálisis por los segmentos del PTFE antiguo que se incorporan (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Hay series en las que se ha realizado esta aproximación terapéutica hasta en el 45% de las infecciones de FAV, con una tasa de éxito del 74% (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.1.4 INFECCIÓN DEL PTFE TROMBOSADO

Es importante no olvidar que el riesgo de infección para el acceso protésico no finaliza con la trombosis de este. Estas prótesis trombosadas también son susceptibles de colonización bacteriana y, por tanto, al desarrollo de complicaciones infecciosas.

Este tipo de infección suele desarrollarse de forma subclínica, dificultando su diagnóstico precoz (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

No se suelen presentar de la misma forma que el acceso permeable (eritema, absceso, erosión, etc.), de tal manera que se debe tener como posible fuente infecciosa en pacientes en HD con acceso protésico trombosado y fiebre de origen desconocido.

Es en este contexto en el que puede ser útil en el diagnóstico diferencial la gammagrafía con leucocitos marcados con indio 111 (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Los microorganismos aislados son los mismos que para los accesos permeables (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Ante la sospecha o la confirmación diagnóstica de infección de una prótesis trombosada, se debe llevar a cabo un tratamiento combinado mediante antibioterapia empírica y retirada quirúrgica de la misma (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Con ello se consigue controlar la infección local y evitar la posible diseminación sistémica y complicaciones a distancia. Incluso recientemente se ha postulado la posibilidad de que estas prótesis trombosadas e infectadas favorezcan el desarrollo de un estado inflamatorio crónico, frecuente en los pacientes en HD, con mejoría de los marcadores inflamatorios (disminución de los niveles de proteína C reactiva, aumento de los niveles de albúmina sérica y mejoría en la respuesta a EPO), una vez realizada la retirada quirúrgica (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Estos hallazgos preliminares no implican que haya que retirar todo acceso protésico infectado, pero sí que hay que tener un alto índice de sospecha ante pacientes con fiebre sin foco, prótesis trombosadas y algún factor predisponente, como diabetes mellitus, estados inmunodepresivos asociados, catéter central, historia de bacteriemia previa, etc. (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

En el tratamiento del AV protésico debe haber un balance entre la necesidad de control y erradicación de la infección y la conservación en la medida de lo posible del AV. Para minimizar el riesgo de infección se debe empezar por aumentar el porcentaje de FAV nativas, así como identificar aquellos pacientes que por la presencia de

determinados factores de riesgo son más susceptibles al desarrollo de procesos infecciosos (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

El diagnóstico debe ser lo más precoz posible, realizándose un control clínico y tratamiento cuidadoso del acceso en los centros de diálisis, así como un alto índice de sospecha, sobre todo en pacientes portadores de prótesis trombosadas (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

Con respecto al tratamiento, siempre que las condiciones generales del paciente lo permitan, y la infección no afecte la anastomosis arterial, se debe intentar una retirada parcial de la prótesis con mantenimiento de la permeabilidad y control clínico posterior cuidadoso, consiguiéndose una alta tasa de curación sin un aumento significativo de la morbilidad (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

La reparación precoz de todo AV con una complicación susceptible de ser solucionada, sin diferirla en el tiempo y de manera urgente (tanto si son FAVI como si son AV protésicos), siempre y cuando lo permita el estado general del paciente, permite, por una parte, preservar el AV y, por otra, evitar la colocación de CVC, que podría dificultar un futuro AV (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

En resumen, para conseguir que un paciente con ERC entre en TRS con acceso vascular definitivo se necesita: un equipo muy bien coordinado de nefrólogos, que deriven al paciente al cirujano vascular con tiempo suficiente para realizar un AV con garantías; un equipo de cirugía vascular implicado en la realización de las FAVI, con experiencia en las mismas y dispuestos a reparación de AV de forma urgente, si es necesario; y un equipo de enfermería que nos informe cuando existe un AV disfuncionante para conseguir una reparación a tiempo o un AV nuevo si es preciso, evitando de este modo la colocación de un CVC siempre que sea posible prevenir la aparición de trombosis y aumentar la supervivencia del acceso (Aparicio-Martínez, C. - 2005).

2.2 MARCO TEORICO - TEMÁTICO

2.2.1 TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS

2.2.1.1 Objetivo

Corregir las estenosis con repercusión hemodinámica en los accesos vasculares con el fin de asegurar un flujo adecuado, prevenir la aparición de trombosis y aumentar la supervivencia del acceso (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.1.2 Normas de actuación

Debe ser tratada, en ausencia de contraindicación, toda estenosis que suponga una disminución igual o superior al 50% del diámetro del vaso y que haya sido detectada mediante alteración de los parámetros de vigilancia y monitorización del acceso y confirmada con fistulografía. Este tratamiento debe tener una consideración de carácter preferente. Evidencia B

Las dos opciones de tratamiento de la estenosis del acceso vascular son:

1- Angioplastia transluminal percutánea (ATP)

2- Revisión quirúrgica

La elección de la modalidad de tratamiento dependerá del tipo de acceso (prótesis o fístula), localización del acceso y de la estenosis y disponibilidad de los servicios de cirugía vascular o de radiología intervencionista. Evidencia B

Se aconseja el uso de la ATP como primera opción de tratamiento de las estenosis en la mayoría de los casos con la finalidad de preservar lo máximo posible el árbol vascular para la creación de futuros accesos. Evidencia B

La revisión quirúrgica obtiene mejores resultados a largo plazo en determinadas localizaciones como la anastomosis arteriovenosa o zonas próximas a ella de las fístulas distales o en las estenosis de gran longitud. La revisión quirúrgica también está indicada cuando la ATP no resuelve los problemas hemodinámicos del acceso o ante la recidiva frecuente de la estenosis. El procedimiento quirúrgico dependerá del tipo de acceso, localización de la anastomosis y características del propio paciente. Evidencia B

Ante la sospecha de hipertensión venosa en el miembro del acceso vascular, debe realizarse una angiografía para descartar la presencia de una estenosis venosa central y proceder a su corrección. Evidencia A

2.2.1.3 Razonamiento

El principal argumento de tratar precozmente la estenosis del acceso vascular, además de permitir una adecuada dosis de diálisis, es el disminuir la tasa de trombosis y aumentar la supervivencia del AV. Una adecuada monitorización que detecte precozmente la presencia de estenosis, seguida de una intervención que la resuelva se ha mostrado eficaz en conseguir este objetivo (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Deben ser tratadas todas las estenosis que supongan una reducción superior al 50% del calibre del vaso y que se manifiesten con una alteración de uno o varios de los parámetros utilizados en la monitorización del AV (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Dichas estenosis pueden ser tratadas mediante angioplastia transluminal percutánea con balón o mediante revisión quirúrgica (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La ATP tiene la ventaja de preservar el árbol vascular para nuevas necesidades de acceso, así como la posibilidad de realizarse en el mismo acto diagnóstico de la fistulografía. Por ello, determinadas guías como la canadiense la consideran como la primera opción de tratamiento de las estenosis del acceso vascular, aunque tiene una mayor tasa de recidivas en comparación con la revisión quirúrgica. Se considera como éxito anatómico una estenosis residual inferior al 30% tras la retirada del balón y éxito funcional la mejoría de los parámetros hemodinámicos del acceso durante la hemodiálisis tras la intervención. La única contraindicación absoluta de este procedimiento es la infección activa del acceso y se consideran contraindicaciones relativas la alergia al contraste, shunt de la circulación pulmonar hacia la sistémica, enfermedad pulmonar severa, necesidad urgente de diálisis y la contraindicación de trombólisis, si se va a utilizar esta. Se ha establecido como indicador de los resultados de esta técnica, una permeabilidad primaria del tratamiento a los 6 meses igual o superior al 50% (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La revisión quirúrgica, aunque ofrece resultados más duraderos, consume parte del árbol vascular por lo que se reserva ante la existencia de contraindicación o fallo de la ATP, estenosis de gran longitud y, fundamentalmente, ante la recidiva frecuente o precoz de la estenosis tras la dilatación. Las técnicas posibles son múltiples y dependen

del tipo y localización del acceso. Como indicador de esta técnica, se considera adecuada una permeabilidad primaria del tratamiento del 50% a los 12 meses (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

En cuanto a la colocación de endoprótesis, puesto que impiden la posibilidad de nuevos accesos en su proximidad y que en prótesis no han demostrado mejores resultados que la ATP aislada, su indicación principal es la de estenosis en venas centrales. En vasos periféricos estarían indicadas en la rotura del vaso en el procedimiento de dilatación o en estenosis elásticas (recidiva de una estenosis superior al 30% al retirar el balón) de fístulas autólogas siempre y cuando no se sitúen en zonas de punción o puedan interferir con una posible reconstrucción proximal o un nuevo AV (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.1.4 Indicaciones en función de tipo y localización del acceso

En fístulas radiocefálicas distales, cuando la estenosis se localiza en la propia anastomosis o en la zona yuxtaanastomótica, los resultados de la revisión quirúrgica, con nueva anastomosis más allá de la zona estenótica, son superiores a los de la ATP; con esta última modalidad, la tendencia es a la recidiva. En la zona anastomótica de fístulas braquiocefálicas, la Re-anastomosis puede ser difícil, siendo preferible la interposición de una prótesis entre la arteria y la rama venosa de la fístula

En las estenosis localizadas en las zonas de punción o en la unión de la rama venosa con la vena proximal (p. ej. unión cefalicoaxilar), la primera indicación es la

ATP. Sin embargo, las estenosis múltiples o de largo segmento serían indicación de interposición de una prótesis en la zona lesionada. En las estenosis de longitud igual o superior a 2 cm, los resultados de la angioplastia son pobres: en un estudio prospectivo sobre 65 pacientes, las fístulas con estenosis de 2 cm o más tratadas con ATP, tenían una permeabilidad cinco veces menor que aquellas con estenosis de menor longitud⁶. Las alternativas quirúrgicas al tratamiento percutáneo son, en función de la localización de la estenosis, una nueva anastomosis arteriovenosa más proximal o la interposición de un segmento de PTFE (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Por último, también cabe la intervención sobre fístulas no desarrolladas. En un estudio prospectivo sobre 100 fístulas no desarrolladas a los 3 meses de su realización (49% con estenosis yuxtaanastomótica, 46% con venas accesorias) la angioplastia y/o obliteración de venas accesorias consiguió la recuperación del acceso en el 72% de los

pacientes con estenosis con una permeabilidad primaria del tratamiento del 68% a los 12 meses (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

En el caso de las prótesis, con la excepción de las estenosis a nivel de la anastomosis arterial, donde la dilatación es difícil, la primera opción de tratamiento de las estenosis debe ser la ATP, dado que en el medio la implantación de una prótesis como AV generalmente se realiza cuando han fracasado previamente múltiples accesos vasculares. La ATP es una actitud más conservadora que la revisión quirúrgica preservando el árbol vascular en pacientes con pocas opciones para futuros accesos. Por otra parte, los resultados de la dilatación en estenosis ya sean a nivel de las zonas de punción como en la zona de anastomosis venosa (85% de los casos), son superponibles a los de la cirugía a largo plazo, aunque con un alto número de reintervenciones (permeabilidad primaria del tratamiento del 25% a los 12 meses y asistida del 60% a los 4 años). No obstante, cuando la recurrencia de la estenosis es frecuente, es conveniente una revisión quirúrgica con interposición de un segmento de PTFE en las estenosis de las zonas de punción o con un Bypass a vena proximal en las localizadas en la anastomosis venosa (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Como conclusión de lo anterior y puesto que hasta la fecha no existen ensayos randomizados que comparen los resultados de la angioplastia y la cirugía en el tratamiento de las estenosis de los accesos vasculares, la actitud más conservadora es la de utilizar la radiología intervencionista como primera opción, reservando la revisión quirúrgica ante recidiva precoz o frecuente de la disfunción o ante un mal resultado de la angioplastia. La excepción a esta actitud son las estenosis múltiples, de largo segmento (> 2 cm) o yuxtaanastomótica en las fístulas radiocefálicas distales donde los resultados de la ATP son claramente inferiores a los de la Re-anastomosis proximal de la fístula (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Sin embargo, pese a los resultados positivos a la hora de resolver la disfunción del acceso e incluso de prevenir la trombosis, la ATP no siempre ha conseguido aumentar su supervivencia de forma generalizada en los estudios realizados tanto en fístulas como en prótesis; aunque, en los trabajos más recientes, sí que se observa un aumento de la supervivencia en determinados subgrupos de fístulas y Prótesis (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Finalmente, junto a lo comentado anteriormente de forma general, hay que tener en cuenta que la elección de una u otra modalidad de tratamiento (angioplastia versus revisión quirúrgica) dependerá en buena medida de la disponibilidad y motivación de los servicios de radiología intervencionista o de cirugía vascular a los que cada unidad de diálisis tenga acceso (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.1.5 Estenosis en vasos centrales

La estenosis de la vena subclavia del miembro del acceso vascular puede dar lugar a un cuadro de hipertensión venosa que cursa fundamentalmente con edema refractario y progresivo del miembro, disfunción del acceso y trastornos tróficos de la extremidad. Este cuadro puede aparecer en el 15-20% de los pacientes en hemodiálisis, a menudo con historia previa de manipulación o canalización de la vena subclavia. El diagnóstico definitivo se realiza mediante angiografía puesto que la Eco-Doppler no puede explorar los tramos más proximales (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Deben ser tratados todos los casos sintomáticos ya que la tendencia del edema es a la progresión, con aparición de trastornos cutáneos, compresión nerviosa e incluso gangrena de las partes distales. Los resultados de la ATP aislada son pobres, la colocación de endoprótesis los mejora, pero precisando intervenciones repetidas para aumentar la permeabilidad (primaria del tratamiento a los 12 y 24 meses del 25 y 0% respectivamente y asistida del 75 y 57%). Hay que prestar especial atención a que la endoprótesis no alcance el ostium de la yugular interna para permitir la posibilidad de catéteres a ese nivel, de la misma forma que una endoprótesis en el tronco braquiocefálico no debe afectar el tronco contralateral ya que en caso contrario se comprometería un futuro acceso vascular en ese miembro (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La cirugía, a través de Bypass extra anatómicos que eviten la zona estenosada u obstruida, presenta resultados similares a los obtenidos tras repetidas angioplastias y endoprótesis (80% de los accesos funcionantes a los 12 meses y 60% a los 24 meses) sin embargo, supone una intervención compleja por lo que se reserva para pacientes con bajo riesgo quirúrgico (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Por lo tanto, la primera opción terapéutica en la estenosis de subclavia es la angioplastia con endoprótesis (en la primera o en posteriores intervenciones), ante el fracaso de esta técnica o ante la recidiva frecuente con múltiples angioplastias deberá

valorarse el Bypass quirúrgico o la ligadura del acceso con nuevo acceso vascular, en función de las características de cada paciente (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.2 TRATAMIENTO DE LA TROMBOSIS

2.2.2.1 Objetivo

Reestablecer la permeabilidad del acceso vascular trombosado consiguiendo un flujo adecuado para una hemodiálisis efectiva, detectar las posibles causas subyacentes de trombosis, fundamentalmente estenosis, y proceder a su corrección (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.2.2 Normas de actuación

Debe intentarse la Re-permeabilización de todo acceso vascular trombosado susceptible de recuperación siempre que no exista contraindicación. La trombosis del acceso vascular debe ser considerada como una urgencia médica y el procedimiento de rescate debe realizarse de forma inmediata. Evidencia B

Las opciones de tratamiento de la trombosis del acceso vascular son:

- 1- Trombectomía quirúrgica. Se realiza mediante la utilización de un catéter de Fogarty para embolectomía y extracción del trombo a través de una pequeña incisión en el acceso vascular.
- 2- Trombólisis mecánica o endovascular. Destrucción del trombo utilizando un balón de ATP u otros dispositivos. Puede presentarse embolismo pulmonar como consecuencia de la disrupción del trombo.
- 3- Trombólisis farmacomecánica. Combinación de las técnicas de trombólisis farmacológica con urokinasa o alteplasa y trombectomía mecánica con balón u otros dispositivos. También puede asociarse a embolismo pulmonar.

La elección de la modalidad de tratamiento deberá basarse en la experiencia de cada centro, así como en la disponibilidad de los servicios de cirugía vascular o de radiología intervencionista. Evidencia B

Tras la trombectomía o trombólisis ha de realizarse una fistulografía para la detección de posibles estenosis como causa de la trombosis. Las lesiones detectadas serán corregidas mediante ATP o cirugía. Evidencia A

2.2.2.3 Razonamiento

La trombosis es la principal complicación del acceso vascular. El principal factor predisponente es la presencia de estenosis venosa siendo responsable del 80%- 90% de las trombosis. Otras causas de trombosis son las estenosis arteriales y factores no anatómicos como la compresión excesiva del AV tras la hemodiálisis, la hipotensión, niveles elevados de hematocrito, hipovolemia y estados de hipercoagulabilidad (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Dada la trascendencia del AV para la evolución clínica del paciente, la morbilidad asociada a los catéteres centrales y la limitación anatómica para la realización de múltiples accesos, se debe ensayar la recuperación de todos los accesos trombosados salvo que en los casos no recuperables por severo deterioro previo o que exista una contraindicación. La única contraindicación absoluta es la infección activa del acceso. Contraindicaciones relativas son la alergia a contraste yodado (en este caso puede utilizarse gadolinio o CO₂, una situación clínica inestable o que ponga en peligro la vida del paciente, alteraciones bioquímicas o hidroelectrolíticas que requieran tratamiento con diálisis urgente como edema pulmonar, hiperkalemia o acidosis metabólica graves; el shunt cardiaco derecha-izquierda y la enfermedad pulmonar grave (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La trombosis del acceso vascular para hemodiálisis debe considerarse como una urgencia terapéutica que precisa solución inmediata. Se deberán establecer las estrategias para tener dicha consideración y en cada centro hacer partícipes a nefrólogos, cirujanos, radiólogos y enfermería para realizar un abordaje multidisciplinar del problema. El rescate urgente del acceso permite, en primer término, evitar la colocación al paciente de un catéter temporal, con la morbilidad que ello supone (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Sin embargo, antes de cualquier procedimiento terapéutico se deberá realizar una valoración clínica del paciente y un estudio analítico que descarten situaciones de potencial riesgo o gravedad (edema pulmonar e hiperkalemia grave). En el caso de que el paciente precise una HD urgente, se procederá a una diálisis vía catéter, demorando el procedimiento de la trombectomía. Esta demora deberá ser menor de

48 horas desde que se produjo la trombosis^{8,37}. Los trombos se fijan progresivamente a la pared de la vena o de la prótesis de PTFE haciendo la

trombectomía más difícil cuanto más tarde se intente la desobstrucción (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.2.4 Prótesis

Clásicamente se ha utilizado la trombectomía quirúrgica para la trombosis de la prótesis de PTFE, seguida de reparación con Bypass con interposición de injerto o con sustitución del segmento estenosado por un nuevo fragmento de PTFE (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Recientemente, el tratamiento percutáneo de las trombosis del acceso vascular ha permitido una alternativa terapéutica con cada vez más ventajas y mejores resultados. No obstante, la experiencia es un factor fundamental para la obtención de buenos resultados en esta técnica (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los estudios prospectivos que han comparado la trombectomía quirúrgica con los tratamientos percutáneos no muestran datos concluyentes. En los únicos cinco estudios prospectivos y randomizados publicados en la literatura, las tasas de permeabilidad del acceso vascular han sido similares en ambas técnicas. Tampoco se detectaron diferencias significativas en los costos, excepto en uno de los estudios, ni en la tasa de complicaciones, excepto en el único estudio que comparó la trombólisis sin trombectomía mecánica versus trombectomía quirúrgica, presentando mayores complicaciones con la trombólisis. Sin embargo, en el metaanálisis que incluye todos estos estudios, el único publicado hasta la fecha, se observó una ligera superioridad de la trombectomía quirúrgica, ya incluso en la permeabilidad a los 30 días²⁸. Este hecho puede atribuirse a que los ensayos son previos al año 2000, en los que los tratamientos endoluminales suponían novedad y existía cierta falta de experiencia en algunas técnicas. No se han publicado metaanálisis más recientes que hayan incluido resultados de grupos con larga experiencia. Además, los resultados de estos estudios presentan limitaciones debido a que se incluyeron un número escaso de pacientes (115, 80, 37, 31 y 20 pacientes) con un corto periodo de seguimiento y están influidos por la heterogeneidad de los equipos tanto quirúrgicos como de radiología en experiencia y nivel de dedicación y entusiasmo (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

El tratamiento quirúrgico repara definitivamente la causa de la trombosis, que suele ser una estenosis, pero repetidas intervenciones quirúrgicas suponen una disminución de nuevas posibilidades de accesos vasculares por pérdida de un segmento venoso

pequeño para posterior punción. El tratamiento percutáneo permite tratamientos repetidos además de detectar y tratar lesiones estenóticas en el AV y a distancia (centrales) evitando lesiones en venas que pueden preservarse para futuros accesos vasculares (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

En casos de Re-oclusión repetida en prótesis de PTFE, la implantación de una endoprótesis no excluye la posibilidad de Re-estenosis o Re-oclusión, imposibilitando además una reconstrucción de la prótesis por lo que debería evitarse su uso sistemático. Es más rentable considerar el tratamiento quirúrgico cuando la Re-estenosis-Re-oclusión es frecuente o cuando la estenosis es cada vez más larga (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.2.5 Fístula arteriovenosa autóloga

En el caso del tratamiento de la trombosis de la fístula arteriovenosa autóloga, los resultados obtenidos con los tratamientos quirúrgicos y percutáneos son similares.

No obstante, la falta de estudios randomizados y las diferentes características de cada FAVI obligan a individualizar los tratamientos. Tras una valoración inicial, se debe considerar la posibilidad de la intervención más sencilla (creación de una nueva anastomosis unos centímetros más proximales) en el caso de que la vena esté arterializada, lo que permite la utilización inmediata del AV tras una mínima intervención. En la actualidad, la escasa experiencia publicada con los tratamientos percutáneos en fístulas autólogas muestra unos resultados similares al tratamiento quirúrgico, pero en ellos influye de forma relevante la experiencia, requiriendo una curva de aprendizaje en la que no se pueden aplicar las mismas técnicas que se utilizan en el tratamiento percutáneo de las prótesis (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La actitud deberá basarse en la experiencia de cada centro. No obstante, la mayor experiencia en el tratamiento quirúrgico y la posibilidad de reparación inmediata en el caso de estenosis de la anastomosis pueden plantear el tratamiento quirúrgico como primera opción en algunas situaciones. Se deberán evaluar los resultados de cada centro y su disponibilidad logística para determinar el tipo de tratamiento a realizar en este tipo de AV (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los estudios prospectivos y randomizados existentes han analizado tratamientos sobre prótesis y no existen estudios de distintas modalidades de trombectomía que hayan incluido FAV (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.2.6 Trombectomía quirúrgica

Clásicamente la trombosis de la FAVI ha sido tratada quirúrgicamente con catéter de embolectomía, revisión quirúrgica precoz y de sus vasos aferentes y eferentes más evaluación radiológica intraoperatoria para tratar las lesiones subyacentes encontradas. El tratamiento incluye reparación, reconstrucción, creación de nueva anastomosis unos centímetros más proximales, Bypass de la zona estenótica o interposición de un segmento de PTFE. Si la trombosis está localizada en la anastomosis de fístulas radiocefálicas y braquiocefálicas, la vena puede estar preservada y se recomienda la creación de una nueva anastomosis, incluso aunque hayan transcurrido varios días (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La trombosis precoz de las FAVI (primeras horas o días) es debida principalmente a problemas técnicos y requiere revisión y tratamiento quirúrgico (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.2.7 Trombólisis fármaco-mecánica

Es menor la experiencia de los tratamientos percutáneos en las FAV, no obstante, algunos autores han logrado buenos resultados con tratamiento percutáneo, aunque con una alta tasa de Re-trombosis en algunas series. Recientemente se ha comunicado unos resultados con una permeabilidad primaria a los 12 meses del 24% y secundaria del 44% (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La heterogeneidad de equipos de radiología y cirugía en cuanto a experiencia y dedicación se hace más evidente cuando se analizan resultados sobre fístulas autólogas, de características muy variables (localización, calidad de los vasos), todo ello hace más difícil la valoración de resultados (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.2.8 Conclusiones

Los resultados de los escasos ensayos randomizados que comparen los resultados de tratamiento de la trombosis de la prótesis de PTFE no han mostrado superioridad de alguna de las técnicas de tratamiento sobre las demás. Por ello el tratamiento se realizará mediante trombectomía quirúrgica, trombólisis mecánica o trombólisis farmacomecánica, siempre con fistulografía y tratamiento de las lesiones de base. La

elección de la modalidad de tratamiento deberá basarse en la experiencia de cada centro (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

En el caso de las FAVI no hay estudios randomizados que nos indiquen cual es la estrategia óptima que seguir. La actitud deberá basarse en la experiencia de cada centro.

Las guías actuales, sugieren que tanto la trombectomía quirúrgica como la mecánica y farmacomecánica son efectivas para el tratamiento de las trombosis del

AV. La elección de cada técnica dependerá de la experiencia y de las disponibilidades logísticas de cada centro, intentando siempre que sea realizada de forma urgente, evitando la inserción de un catéter central, y siempre antes de las 48 horas de producida la trombosis (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Cada centro deberá realizar un seguimiento de sus resultados analizando la permeabilidad de los accesos vasculares desobstruidos. Las tasas de permeabilidad del acceso vascular consideradas como objetivo en las guías internacionales para prótesis de PTFE son:

- Permeabilidad primaria del tratamiento a los tres meses del 40% para trombólisis percutánea
- Permeabilidad primaria del tratamiento a los seis meses del 50% y 40% a los doce meses para trombectomía quirúrgica
- En ambas técnicas el éxito técnico o el restablecimiento del flujo del acceso vascular tras el procedimiento debe ser como mínimo del 85%

No existen sin embargo indicadores aceptados para las fístulas autólogas dada la menor experiencia en estos casos (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.3 TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN

2.2.3.1 Normas de actuación

La infección localizada del lugar de la punción de una FAVI ha de ser tratada con antibióticos durante al menos dos semanas si no hay fiebre o bacteriemia, en cuyo caso el tratamiento debe prolongarse durante cuatro semanas. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La infección extensa de una FAVI requiere la administración de antibióticos durante seis semanas. La resección de la fístula está indicada ante la presencia de embolismos sépticos. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La infección local en el punto de punción de una prótesis vascular para

HD ha de ser tratada con tratamiento antibiótico apropiado, basado en los resultados de los cultivos y antibiograma, asociado al drenaje local o la resección del segmento infectado de la prótesis. Evidencia B (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La infección extensa de una prótesis vascular para diálisis ha de ser tratada con antibióticos junto con la resección total de la prótesis. Evidencia B (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La infección temprana de la prótesis y partes blandas diagnosticada durante el primer mes tras su realización debe ser tratada con antibióticos y resección de la prótesis. Evidencia B (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.3.2 Razonamiento

La infección de las fístulas arteriovenosas autólogas tras el primer mes de su implantación es poco frecuente y su tratamiento está en función de la extensión del proceso. En los pacientes con afectación localizada del punto de punción de la fístula la administración durante dos semanas de un antibiótico adecuado puede controlar la infección. La presencia de síntomas sistémicos, en forma de fiebre con escalofríos, o de bacteriemia acompañante requiere prolongar el tratamiento hasta las cuatro semanas. La infección extensa de una FAVI hace necesario administrar tratamiento antibiótico durante seis semanas. La resección de la fístula se reserva para los casos que presenten embolizaciones sépticas (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La infección de una FAVI es debida normalmente a una aplicación inadecuada de las técnicas asépticas con el acceso vascular. Por ello es necesario reconsiderar todo el protocolo de actuación y realizar actividades de formación del personal sanitario en relación con las medidas higiénicas preventivas de la infección de los AV. El conocimiento de las actividades relacionadas con la higiene de las manos y con la desinfección de la piel antes de acceder a una FAVI ha de ser reforzado (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La infección que afecta a las prótesis vasculares requiere generalmente para su curación la administración de antibióticos durante tres o cuatro semanas, asociada a la resección de esta. La infección subcutánea o de una porción localizada de la prótesis, después del período postoperatorio de su implantación, puede ocurrir por inoculación

bacteriana durante la punción para la hemodiálisis. Si es posible, la resección del segmento infectado de la prótesis es el tratamiento quirúrgico de elección, aunque la frecuencia de recidivas es elevada y requiere un seguimiento muy cercano de los pacientes. La infección extensa de una prótesis con supuración, abscesos o dilataciones aneurismáticas infectadas precisa a menudo la resección completa de la misma y la prolongación del tratamiento antibiótico hasta las seis semanas (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4 OTRAS COMPLICACIONES DEL ACCESO VASCULAR

2.2.4.1 ISQUEMIA PROVOCADA POR EL ACCESO VASCULAR

2.2.4.1.1 Definición: Cuadro clínico provocado por la caída de la presión de perfusión arterial distal como consecuencia de la creación de una fístula arteriovenosa de baja resistencia y que en ocasiones incluso produce la inversión del flujo en la arteria distal (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.1.2 Normas de actuación

La presencia de diabetes mellitus con macroangiopatía, la estenosis arterial proximal, el AV de flujo elevado y el uso de prótesis de gran diámetro, son factores de riesgo de aparición de isquemia distal. Evidencia A (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

El diagnóstico se establece ante la presencia de un cuadro clínico compatible y la medición de presiones digitales. Un valor inferior a 50 mmHg, que tras la compresión del acceso vascular mejora más del 20%, confirma el diagnóstico. Evidencia B (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

En el caso de sospecha de estenosis arterial proximal, debe realizarse una arteriografía e inmediatamente ATP en el mismo momento siempre que sea posible. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los casos moderados solo son susceptibles de tratamiento conservador con medios físicos y/o tratamiento farmacológico. En situaciones de mayor gravedad con respuesta refractaria al tratamiento médico o riesgo de necrosis debe recurrirse a tratamiento quirúrgico. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.1.3 Razonamiento

La isquemia distal de la extremidad inducida por la implantación de un acceso vascular para hemodiálisis es una complicación relativamente infrecuente pero potencialmente muy grave. Menos del 10 % de los pacientes que reciben una fístula arteriovenosa presentan manifestaciones de isquemia distal, que en la mayor parte de los casos son leves y regresan en pocas semanas. Sin embargo, el 1% de los pacientes portadores de acceso vascular en antebrazo y 3-6% de los que tienen origen en la arteria humeral, presentan síntomas graves vasculares que requieren intervención. La base fisiopatológica del cuadro es la caída de la presión de perfusión arterial distal como consecuencia de la creación de una fístula arteriovenosa de baja resistencia y que, en ocasiones, incluso produce la inversión del flujo en la arteria distal (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los factores que predisponen a la aparición de un síndrome isquémico son:

Diabetes que con frecuencia coincide con una grave o generalizada enfermedad arterial oclusiva (en la mayor parte de los casos afectando a los troncos distales a la humeral). Estenosis arterial proximal. Localización proximal del acceso vascular en la extremidad. El uso de prótesis de diámetros grandes (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Se puede presentar con una variedad de síntomas que varían desde la frialdad de la mano y sensaciones parestésicas solamente durante la diálisis, hasta la aparición de isquemia grave como dolor continuo en reposo, cianosis, rigidez, debilidad o parálisis de la mano y úlceras isquémicas o gangrena. A la exploración se aprecia la palidez y frialdad de los dedos con retardo en el pulso capilar y ausencia de pulso radial o de todos los distales. La compresión del AV en muchas ocasiones hace desaparecer la sintomatología, reapareciendo el pulso radial (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Debe documentarse entonces la existencia del “robo” en el laboratorio vascular usando pletismografía digital o presiones digitales. Según Schanzer, las presiones digitales por debajo de 50 mmHg que con la compresión del AV mejoran más del

20%, confirman el diagnóstico⁶³. La arteriografía debe realizarse cuando se sospecha estenosis proximal, debiendo corregirse mediante ATP en el mismo momento si es posible (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La mejor prevención de complicaciones y en concreto de este síndrome es una buena evaluación preoperatoria (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La necesidad de tratamiento depende de la gravedad del cuadro. Los casos leves o moderados tratados médicamente mejoran en pocas semanas, siendo necesario únicamente un seguimiento muy estrecho. En los casos de empeoramiento o graves con amenaza de la extremidad, se han utilizado varias técnicas quirúrgicas: (1) En el caso de la fístula de Brescia-Cimino, ligadura de la radial distal (si se ha objetivado inversión de flujo en ella) o ligadura de los cabos venosos dejando permeable la radial (esto equivale a la pérdida del acceso vascular, y por tanto debe tenerse prevista la alternativa adecuada). (2) Reducción del diámetro de la anastomosis o estrechando la salida mediante “banding” (estrechamiento de la vena de salida colocándole alrededor un anillo protésico menor que ella) o interponiendo un segmento cónico de menor calibre. (3) Técnica DRIL (ligadura arterial distal a la anastomosis del acceso vascular y revascularización más distal mediante puente) descrita por Haimov. Utilizando esta técnica en 42 pacientes, Schanzer consiguió la curación en 34 (83%) y mejoría parcial en los 8 restantes, considerándola la técnica de elección. Knox también ha comunicado resultados similares (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.2 ANEURISMAS Y PSEUDOANEURISMAS.

2.2.4.2.1 Definición: Los aneurismas son dilataciones en el territorio de una fístula que mantienen la estructura íntegra de la pared venosa o arterial. Los pseudoaneurismas son dilataciones expansibles provocadas por el sangrado subcutáneo persistente a través de una pérdida de continuidad de la pared de la fístula o prótesis (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.2.2 Normas de actuación

Los aneurismas arteriales verdaderos deben ser tratados con resección quirúrgica del aneurisma y reconstrucción arterial. Como alternativa puede utilizarse la reparación con endoprótesis. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los aneurismas venosos no precisan tratamiento a menos que se asocien a estenosis grave, necrosis o trastornos cutáneos con riesgo de rotura del aneurisma. Las estenosis graves se tratarán mediante ATP o resección y bypass quirúrgicos del aneurisma. Si aparece necrosis o riesgo de rotura del aneurisma es precisa la revisión quirúrgica. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los pseudoaneurismas de las prótesis de PTFE han de ser tratados con métodos percutáneos o mediante cirugía. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La rotura de un AV ya sea traumática o espontánea, es una emergencia quirúrgica que requiere una intervención inmediata, endovascular o quirúrgica convencional (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.2.3 Razonamiento

Los aneurismas arteriales verdaderos, a veces de gran tamaño, ocurren esporádicamente en la arteria axilar o humeral después de ligadura de fístulas en el codo, y casi siempre después de un trasplante renal. Se han descrito casos esporádicos y su tratamiento es la resección del aneurisma con reconstrucción arterial, aunque también se ha utilizado la reparación con endoprótesis (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Por el contrario, la dilatación aneurismática venosa es frecuente en las fístulas arteriovenosas autólogas de larga duración y no debe ser tratada a menos que se asocie a estenosis venosa o necrosis cutánea. En el primer caso el tratamiento se dirige a la dilatación de la estenosis por radiología intervencionista o la exclusión del aneurisma y la estenosis por bypass quirúrgico. No existen series publicadas en la literatura sino descripción de casos aislados o mención en series de complicaciones colectivas sin ningún valor de evidencia probada (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Algunos pseudoaneurismas venosos en lugares de punción han sido tratados con compresión digital durante largo periodo de tiempo (30-45 minutos) hasta la trombosis del pseudoaneurisma, con control ecográfico del flujo de la fístula que deberá mantenerse permeable durante la compresión (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Por razones cosméticas, se puede aplicar algún aneurisma, sobre todo en pacientes trasplantados a los que no se desea ligar la fístula. No hay series descritas en la literatura, pero los resultados son excelentes. Se ha utilizado la plicatura manual y el empleo de grapadora mecánica (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los pseudoaneurismas son frecuentes en las prótesis de larga evolución del acceso (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

La conducta es la misma que con los aneurismas y solo se tratarán si están asociados a estenosis proximal al aneurisma, en cuyo caso se procederá según las indicaciones para dichos casos. En el caso de que exista afectación cutánea con amenaza de rotura, se pueden tratar con bypass quirúrgico de exclusión de la prótesis afecta o bien con endoprótesis cubiertas (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.3 SÍNDROME DE HIPERAFLUJO.

2.2.4.3.1 Definición: Cuadro clínico producido por un flujo excesivo del acceso vascular que da lugar a daño colateral hemodinámico severo, especialmente a un estado hipercinético cardíaco. Un hiperaflujo puede ser también causa de síndrome de robo o hipertensión venosa en ausencia de estenosis venosas centrales (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.3.2 Normas de actuación

La presencia de insuficiencia cardíaca biventricular que no responde a los tratamientos habituales, asociada a un acceso vascular de más de 2.000 ml/min de flujo es indicación de revisión y reducción de la anastomosis del AV. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Ante la presencia de isquemia o hipertensión venosa grave se realizará corrección quirúrgica del hiperaflujo. Evidencia C (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

2.2.4.3.3 Razonamiento

El diagnóstico de síndrome de hiperaflujo se establece en aquellos pacientes con accesos vasculares que presentan un flujo del acceso excesivo, responsable de daño colateral hemodinámico severo, fundamentalmente un estado hipercinético cardíaco que puede conducir a una insuficiencia cardíaca de alto gasto. Un hiperaflujo puede ser también causa de síndrome de robo o hipertensión venosa en ausencia de estenosis venosas centrales (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

El límite de flujo del AV a partir del cual puede aparecer un estado hipercinético cardíaco es difícil de precisar. Los casos publicados de hiperaflujo patológico que han precisado ligadura de la fístula son esporádicos, en algunos de estos estudios el flujo de la fístula varió entre 4 y 19 litros por minuto. Sin embargo, no hay ninguna serie

publicada que demuestre que un flujo excesivo tenga efectos nocivos sobre la función cardiaca (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

En los estudios en los que se han realizado análisis de flujo del acceso, tanto por Eco-Doppler como por métodos de dilución en línea, los flujos hallados en la mayoría de los accesos vasculares, tanto autólogos como protésicos, oscilan entre 800 ml/m y 2000 ml/min, pero los límites máximos peligrosos para la función cardiaca aún no han sido establecidos (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Se presentan dos situaciones en las que puede considerarse una reducción del flujo o ligadura del acceso (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

Los procedimientos quirúrgicos de reducción del flujo han sido realizados en un número muy limitado de pacientes en hemodiálisis. Estos procedimientos podrían considerarse en pacientes con más de 2000 ml/min de flujo e insuficiencia cardiaca congestiva. Incluyen el “banding” o estrechamiento de la salida venosa de la fístula, la extensión desde la arteria humeral a una arteria distal, radial o cubital, y la ligadura de la arteria radial proximal en caso de fístula radiocefálica (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

En pacientes trasplantados, la ligadura sistemática de la fístula es muy discutida.

En un estudio prospectivo sobre 20 pacientes trasplantados, sin grupo control, se observó una reducción de la masa ventricular izquierda tras la ligadura de la fístula.

Sin embargo, parece más coherente ligar el acceso cuando existe alguna complicación severa dependiente de síndrome de robo, hipertensión venosa, aneurisma de crecimiento progresivo o insuficiencia cardiaca severa (Rodríguez Hernández, J. A., González Parra, E. – 2005).

CAPITULO III

3.1 MATERIALES Y METODOS

3.1.1 LOCALIZACION

Hospital Teodoro Maldonado Carbo – Unidad de Hemodiálisis

3.1.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

El cantón Guayaquil está ubicado en la parte suroccidental de la provincia del Guayas. La ciudad de Guayaquil es su cabecera cantonal y está situada entre los 2°3' y 2°17' de latitud sur; y los 79°59' y 79°49' de longitud oeste. El Cantón Guayaquil está compuesto por 16 Parroquias Urbanas y 5 Parroquias Rurales. La ciudad de Guayaquil constituye el más importante centro económico de la zona, siendo el que produce mayores ingresos a todo el país. Se encuentra aproximadamente a 420 km. de la ciudad de Quito, capital de la República.

Según datos proporcionados por El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) la ciudad de Guayaquil es la más poblada del país con 2'291.158 habitantes.

3.1.3 UNIVERSO Y MUESTRA

3.1.3.1 UNIVERSO

Pacientes con ERC en tratamiento de hemodiálisis del hospital Teodoro Maldonado Carbo del periodo 2015-2016.

3.1.3.2 MUESTRA

Pacientes con ERC en tratamiento de hemodiálisis del hospital Teodoro Maldonado Carbo, en el periodo 2015-2016 con complicaciones vasculares.

El tamaño de la muestra es seleccionado aplicando el siguiente procedimiento estadístico:

n= muestra
M= población
E= error

$$n = \frac{m}{[E^2 (m-1) + 1]}$$

DESARROLLO				
ERROR	E ²	E ² (m-1)	E ² (m-1) +1	Muestra
0.05708	0.003258	44.47831	45.47831	300.198

$$n = 13652.5 / [(0.05708^2 (13652.5-1)) + 1]$$

$$n = 13652.5 / [(0.003258 (13652.5)) + 1]$$

$$n = 13652.5 / [44.47831 + 1]$$

$$n = 13652.5 / 45.47831$$

$$\underline{n = 300}$$

3.1.4 RECURSOS A EMPLEAR

3.1.4.1 Recursos Humanos

- Estudiante de medicina
- Tutor
- Secretaría de estadística
- Ingeniero en sistema de área de computo

3.1.4.2 Recursos físicos

- Computadora
- Papel bond
- Bolígrafos
- Programa estadístico

3.1.5 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA

Los instrumentos a utilizar serán los expedientes de los pacientes, se hará uso de una ficha recolectora de datos que contiene los datos de edad, sexo, factores de riesgos, información que se analizara posteriormente para correlacionar las variables en estudio.

Los datos serán procesados en una computadora HP con ambiente Windows 8. Los textos y tablas se procesaron en Microsoft Word y Excel 2010. Los resultados serán presentados a través de números absolutos, por cientos en cuadros estadísticos para su mejor comprensión.

El control del sesgo se realizará por parte del propio investigador la toma de información.

3.1.6 CRITERIOS DE INCLUSION/EXCLUSION

3.1.6.1 CRITERIOS DE INCLUSION

Cualquier sexo

Cualquier edad

Diabético o hipertenso en hemodiálisis

Documentación completa y determinación de lesiones endovasculares por el examen físico y estudios de imágenes.

3.1.6.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los que no cumplan con los criterios de inclusión

3.1.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Observacional, descriptivo y retrospectivo

3.1.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental, descriptivo y observacional.

3.1.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	JUN/17	SEP/17	DIC/17	ENERO/18	FEB/18
PRESENTACION DEL TEMA	X				
REVISION DEL TEMA DE TESIS		X			
REALIZACION ANTEPROYECTO	X				
CORECCION DEL ANTEPROYECTO		X			
TESIS EJECUCION	X	X			
ELABORACION DEL MARCO TEORICO		X			
RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS	X		X		
TABULACION DE DATOS				X	
ELABORACION DE INDICES DE CONTENIDO				X	
ELABORACION DE BIBLIOGRAFIA	X			X	
ELABORACION DE INFORME FINAL				X	
REVISION DE INFORME FINAL					X
APROBACION DE INFORME FINAL					X
ELABORACION DE FINAL TESIS					X
CORECCION DEL TUTOR DE TESIS					X
PRESENTACION DE LA TESIS					X

3.1.10 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

El presupuesto destinado a la elaboración del presente estudio no representa gastos onerosos ya que se cuenta con la base de datos almacenada en los programas digitales del IESS (sistema AS/400), se cuenta con los permisos de las autoridades competentes. Al ser un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional no se requiere de procesos para ser aprobados por los Comités de Bioética, lo cual facilita la recolección de datos.

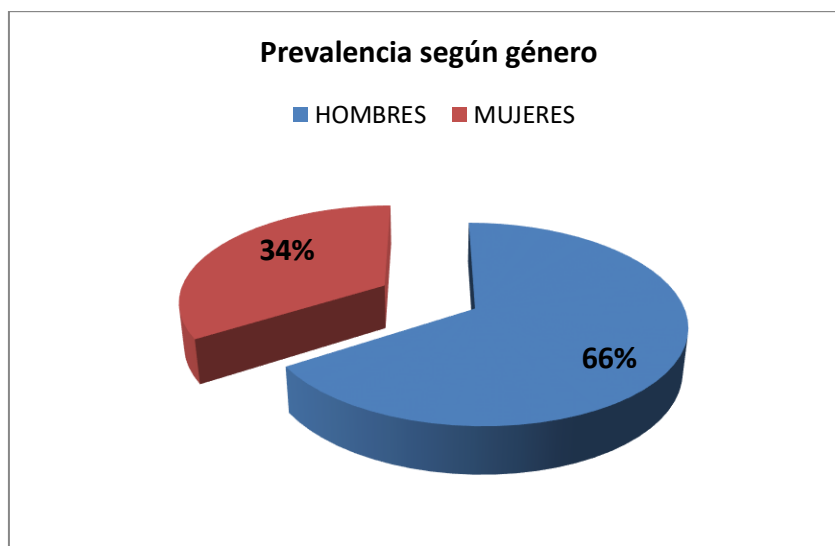
CAPITULO IV

4.1 RESULTADOS

Tabla 1. Número de pacientes en hemodiálisis por género.

Tabla 1. Número de pacientes en hemodiálisis por género	
HOMBRES	198
MUJERES	102

Gráfico 1. Distribución de pacientes por género



Fuente: NPS

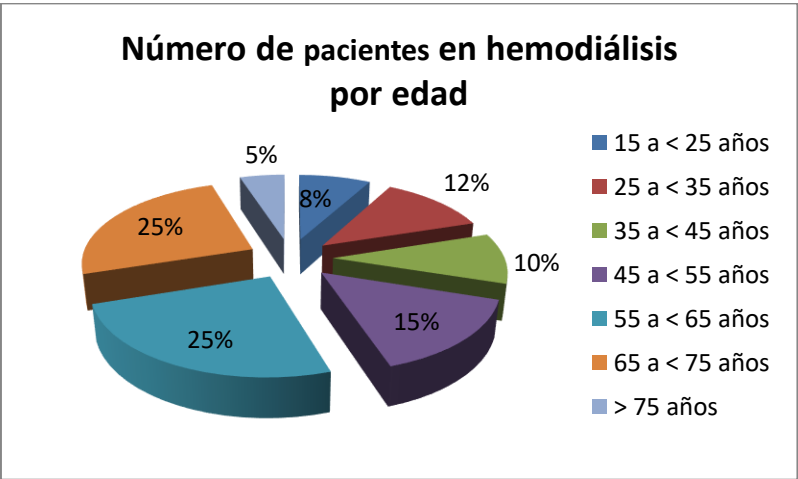
Análisis:

Se observa que del total de pacientes el 66 % corresponden al género masculino y el 34 % al género femenino.

Tabla 2. Número de pacientes en hemodiálisis por edad

Tabla 2. Número de pacientes en hemodiálisis por edad		
Rango de edad	# pacientes	%
15 a < 25 años	24	8
25 a < 35 años	36	12
35 a < 45 años	30	10
45 a < 55 años	45	15
55 a < 65 años	75	25
65 a < 75 años	75	25
> 75 años	15	5
TOTAL	300	100

Gráfico 2. Distribución de pacientes por edad



Fuente: NPS

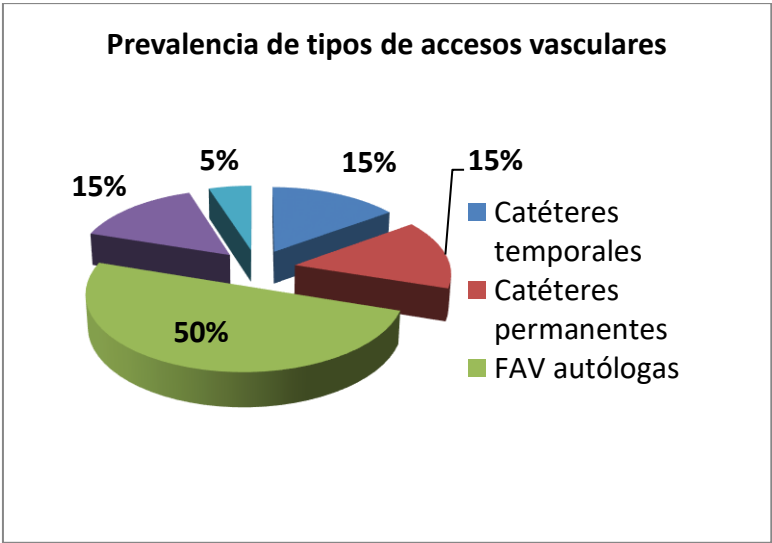
Análisis:

Se observa que del total de pacientes los dos rangos más significativos están entre las edades de 55 a 75 años. Lo cual se correlaciona con la literatura mundial.

Tabla 3. Prevalencia de tipos de accesos vasculares

Tabla 3. Prevalencia de tipos de accesos vasculares		
Tipo de acceso vascular	% pacientes.	# de pacientes
Catéteres temporales	15	45
Catéteres permanentes	15	45
FAV autólogas	50	150
FAV protésicas	15	45
FAV + Transposición	5	15
TOTAL	100	300

Gráfico 3 Distribución de pacientes por tipo de acceso vascular



Fuente: NPS

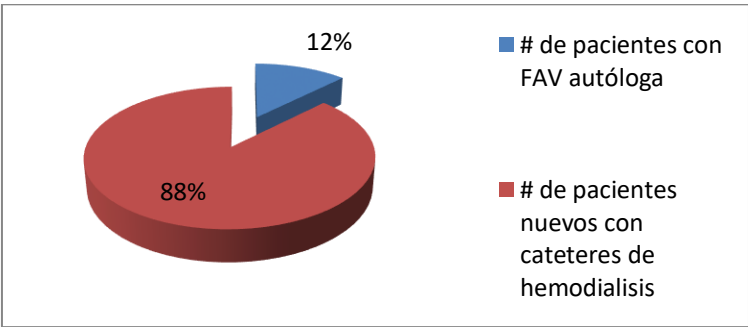
Análisis:

Se observa que del total de pacientes las FAV autólogas son las más comunes, mientras que la prevalencia de catéteres vasculares entre temporales y permanentes (30 %). Lo cual explicaría la posterior estenosis de venas centrales con el paso de los años en este grupo de pacientes.

Tabla 4. Relación entre casos nuevos y tipo de acceso vascular

Tabla 4. Relación entre casos nuevos y tipo de acceso vascular		
Pacientes nuevos/tipo de acceso vascular	% de pacientes	# de pacientes
# de pacientes	12.5	5
# de pacientes nuevos con catéteres de hemodiálisis	87.5	35
Total/casos nuevos por mes	100	40

Gráfico 4. Distribución de casos nuevos y tipo de acceso vascular



Fuente: NPS

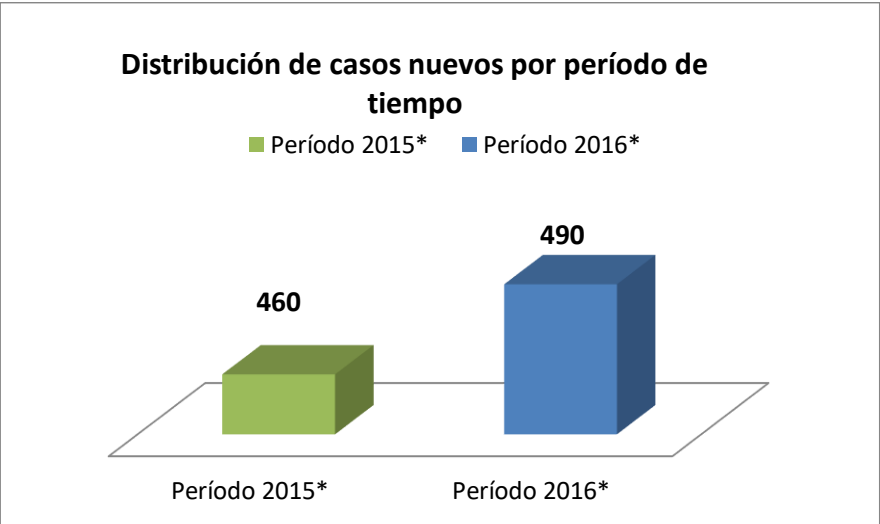
Análisis:

Se observa que del total de pacientes nuevos que inician el tratamiento de hemodiálisis el 88 % de los casos no tienen confeccionado un acceso vascular lo que obliga a la colocación de catéteres vasculares que en su mayoría son temporales.

Tabla 5. Total de pacientes nuevos en los períodos 2015 y 2016, que requirieron terapia de hemodiálisis.

Tabla 5. Durante los 2 años de estudio se incluyó a todos los pacientes que requirieron terapia de hemodiálisis en el Hospital TMC.	
Período	# total de ingresos nuevos
Período 2015*	460
Período 2016*	490
TOTAL	950
* No todos los casos nuevos permanecen en la Unidad de hemodiálisis, el 80 % son derivados a centros externos	

Gráfico 5. Distribución de pacientes por edad



Fuente: NPS

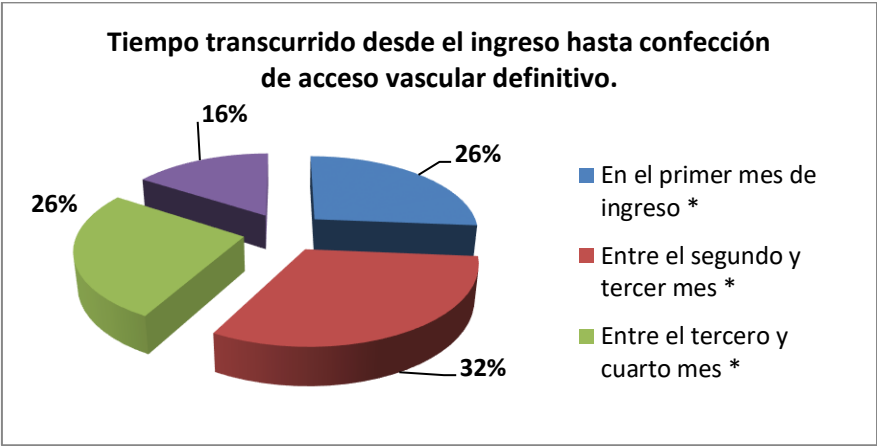
Análisis:

Se observa que hay crecimiento del 7%. Lo que se refleja con la literatura mundial de crecimiento anual alrededor del 10 %.

Tabla 6. Relación entre el tiempo transcurrido desde el ingreso hasta confección de acceso vascular definitivo.

Tabla 6. Relación entre el tiempo transcurrido desde el ingreso hasta confección de acceso vascular definitivo.		
Tiempo transcurrido para confección de FAV	% de pacientes	# de pacientes
En el primer mes de ingreso *	26	50
Entre el segundo y tercer mes *	32	60
Entre el tercero y cuarto mes *	26	50
Entre el cuarto al sexto mes *	16	30
Total de pacientes nuevos de la unidad de hemodiálisis	100	190
* Corresponde al 20 % de pacientes nuevos que permanecen en la Institución HTMC		

Gráfico 6. Distribución del tiempo transcurrido desde el ingreso hasta confección de acceso vascular definitivo



Fuente: NPS

Análisis:

Se observa que del total de pacientes sólo al 42 % se les confecciona acceso vascular definitivo entre los dos primeros meses de iniciado el tratamiento.

Tabla 7. Número de pacientes en hemodiálisis por edad

Tabla 7. Reporte de complicaciones de accesos vasculares en el período de estudio			
Tipo de Acceso definitivo	# de pacientes	Reporte de complicación-número	Sin reporte de complicación - número
FAV autólogas	150	55	95
FAV protésicas	45	15	30
FAV + Transposición	15	2	13
TOTAL DE PACIENTES SIN CATÉTERES	210	72	138
* Corresponde a pacientes con más de 3 meses en la unidad			

Gráfico 7.0 Distribución de pacientes con accesos definitivos según reportes o no de complicaciones

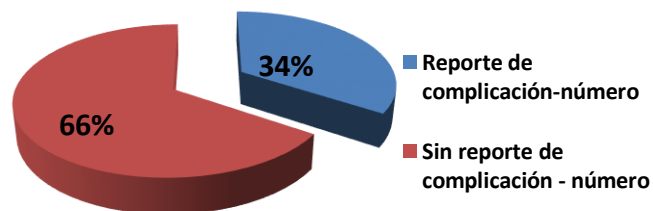


Gráfico 7.1 Distribución de FAV autólogas según la presencia de complicaciones

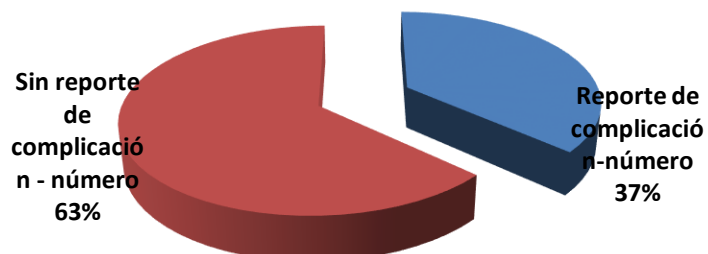


Gráfico 7.2 Distribución de FAV protésicas según la presencia de complicaciones

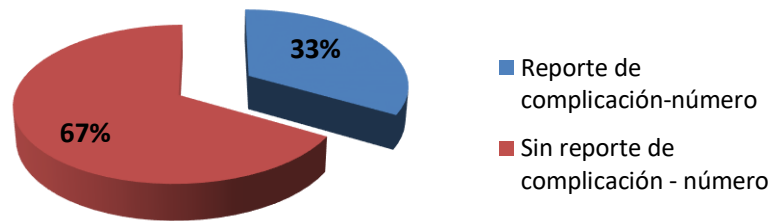
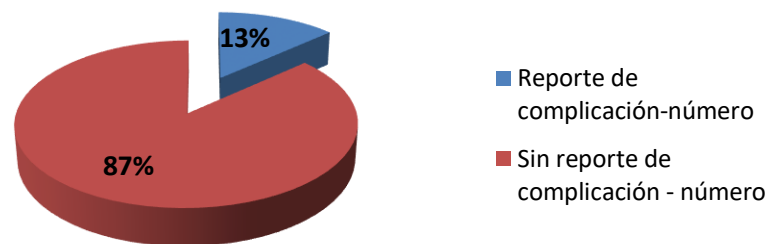


Gráfico 7.3 Distribución de FAV + Transposición según la presencia de complicaciones



Fuente: NPS

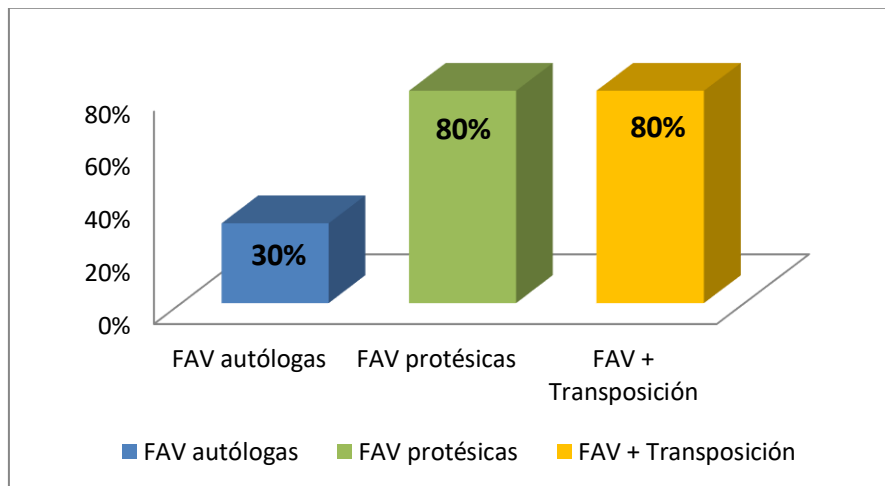
Análisis:

Se observa que del total de pacientes que no tienen catéteres vasculares, es decir los que sí tienen confeccionado un acceso definitivo (n=210) el 34 % han reportados complicaciones de accesos vasculares en general; Las FAV autólogas han presentado un 37 % de complicaciones, las FAV protésicas han presentado un 33 % de complicaciones y las FAV con transposición presentaron complicaciones de accesos vasculares en un 13 %.

Tabla 8. Relación entre complicaciones y catéteres previos

Tabla 8. Relación entre complicaciones y catéteres previos	
Tipo	% de relación a catéteres previos
FAV autólogas	30%
FAV protésicas	80%
FAV + Transposición	80%
Total de Accesos definitivos y complicados	72

Gráfico 8. Distribución de Complicaciones de accesos vasculares definitivos en relación con el uso de catéteres vasculares (relación %).



Fuente: NPS

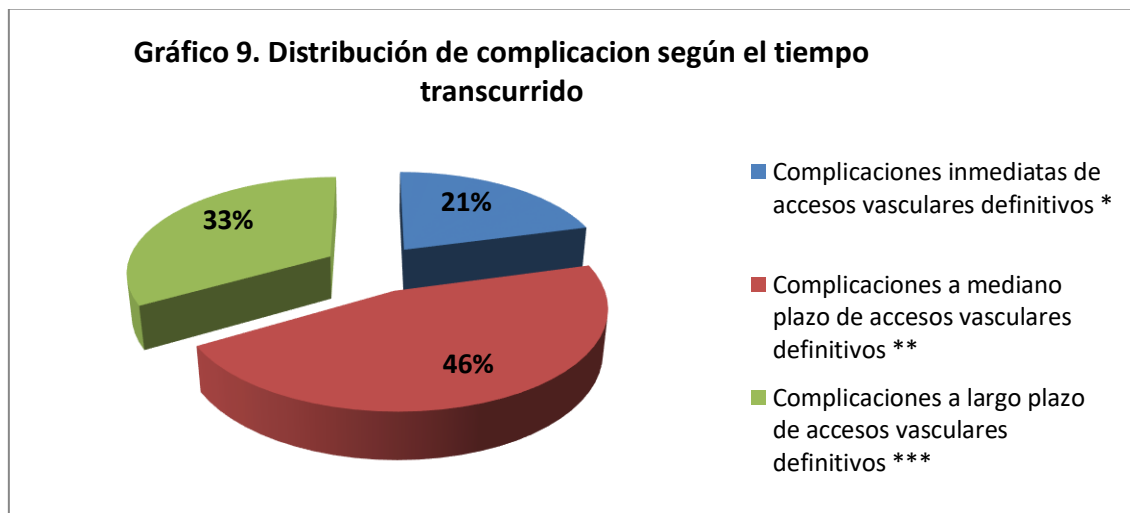
Análisis:

Se observa que del total de pacientes con accesos vasculares definitivos las FAV protésicas y las FAV con transposición presentan una alta relación al uso de catéteres vasculares previos (80 %).

Tabla 9. Relación entre complicaciones y tiempo de aparición

Tabla 9. Relación entre complicaciones y tiempo de aparición		
Tipos de complicaciones según el tiempo transcurrido	% de casos	# de pacientes
Complicaciones inmediatas de accesos vasculares definitivos *	21	15
Complicaciones a mediano plazo de accesos vasculares definitivos **	46	33
Complicaciones a largo plazo de accesos vasculares definitivos ***	33	24
Total de pacientes con complicaciones de Accesos Vasculares	100	72
* En los primeros 2 meses de confección. ** A partir de 2 meses a 6 meses. *** A partir de los 6 meses de confección.		

Gráfico 9. Distribución de complicaciones según el tiempo transcurrido



Fuente: NPS

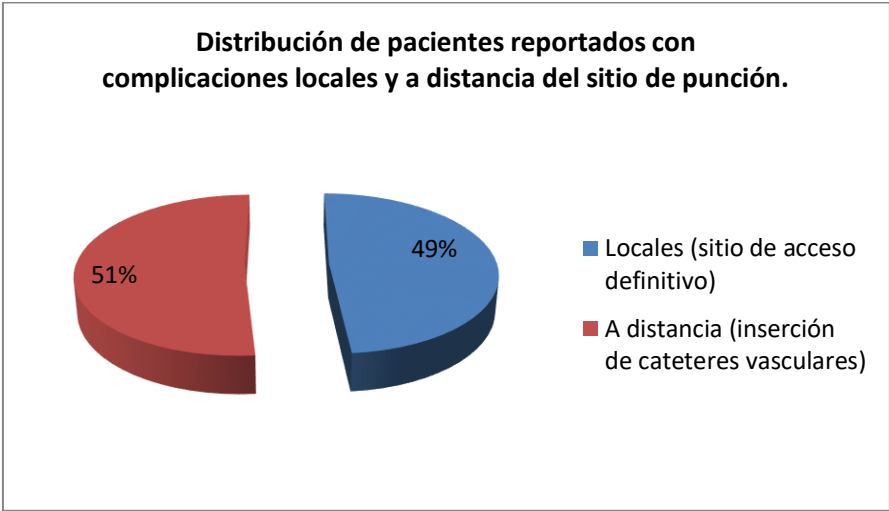
Análisis:

Se observa que del total de pacientes el mayor número de complicaciones se presentaron a mediano plazo a diferencia de las complicaciones a corto o inmediatas.

Tabla 10. Casos reportados con signos locales y a distancia

Tabla 10. Casos reportados con signos locales y a distancia	
Presentación de los síntomas y signos	# de casos
Locales (sitio de acceso definitivo)	35
A distancia (inserción de catéteres vasculares)	37
Total de pacientes con reportes de complicaciones	72

Gráfico 10. Distribución de pacientes reportados con complicaciones locales y a distancia del sitio de punción.



Fuente: NPS

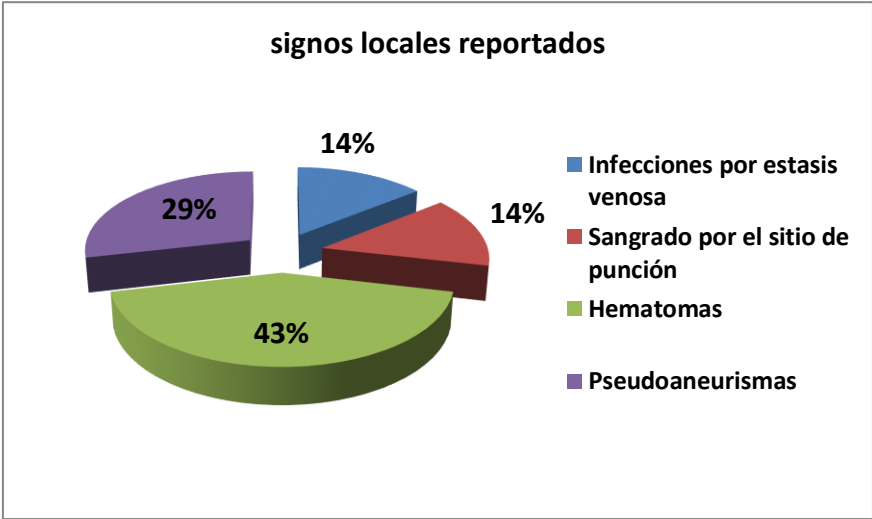
Análisis:

Se observa que del total de pacientes con reportes de complicaciones a nivel de accesos vasculares definitivos (n=72) el 51 % presentaron signos y síntomas clínicos distantes a los sitios de anastomosis y punciones de estos.

Tabla 11. Tipo de signos locales reportados

Tabla 11. Tipo de signos locales reportados	
Manifestaciones clínicas locales	# casos
Infecciones por estasis venosa	5
Sangrado por el sitio de punción	5
Hematomas	15
Pseudoaneurismas	10
Total de casos con signos locales	35

Gráfico 11. Distribución de signos locales reportados



Fuente: NPS

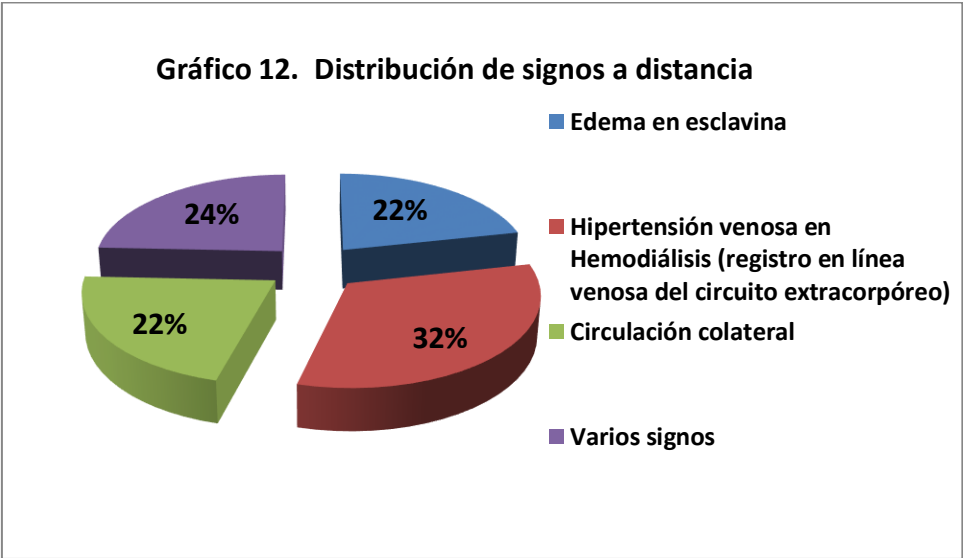
Análisis:

Se observa que del total de signos locales reportados el 43 % corresponde a hematomas locales y en menor porcentaje los sangrados y las infecciones.

Tabla 12. Tipo de signos a distancia reportados.

Tabla 12. Tipo de signos a distancia reportados	
Manifestaciones clínicas a distancia	# de casos
Edema en esclavina	8
Hipertensión venosa en Hemodiálisis (registro en línea venosa del circuito extracorpóreo)	12
Circulación colateral	8
Varios signos	9
Total de casos con síntomas distantes	37

Gráfico 12. Distribución de signos a distancia.



Fuente: NPS

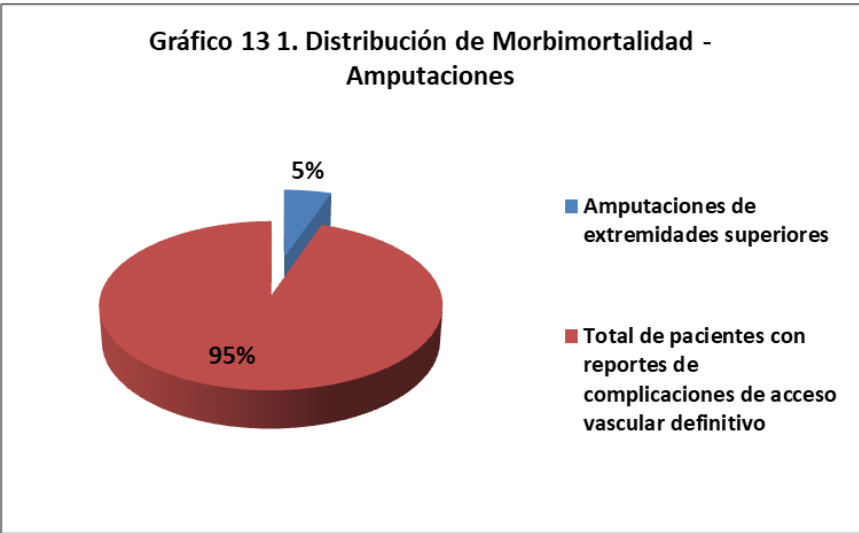
Análisis:

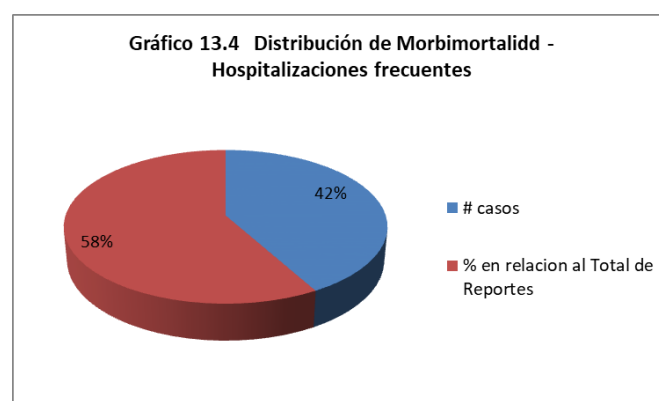
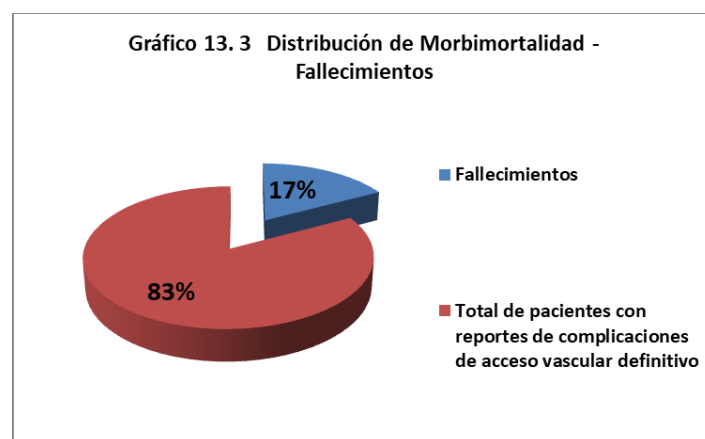
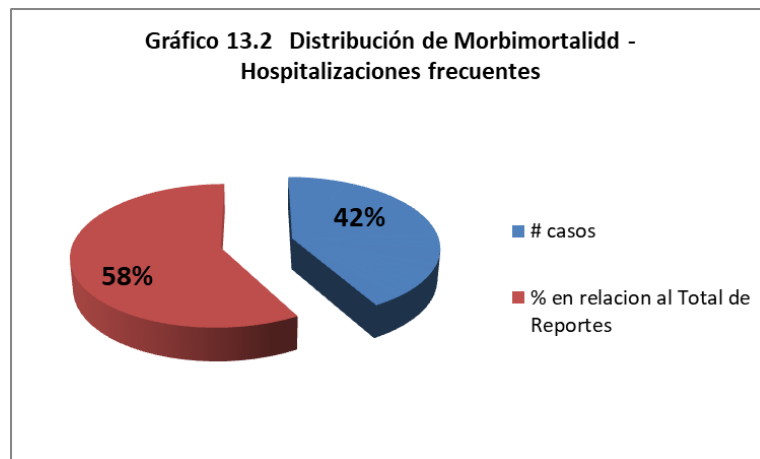
Se observa que del total de signos a distancia reportados el mayor porcentaje corresponde a la circulación colateral y varios pacientes presentan síntomas mezclados (24%).

Tabla 13. Descripción de Morbimortalidad

Tabla 13. Descripción de Morbimortalidad		
Tipo	# casos	% en relación con el Total de Reportes
Amputaciones de extremidades superiores	4	6
Hospitalizaciones frecuentes	30	42
Fallecimientos	15	21
Requieren exámenes especiales	72	100
Total de pacientes con reportes de complicaciones de acceso vascular definitivo	72	100

Gráfico 13. Distribución de la Morbimortalidad





Fuente: NPS

Análisis:

Se observa que la morbilidad está en relación con las amputaciones de miembros superiores, número de hospitalizaciones y posibilidad de realizar estudios especializados como fistulografías que requieren de radiología intervencionista en el 100 % de los casos.

Tabla 14. Tipos de estudios especiales realizados

Tabla 14. Tipos de estudios especiales realizados		
Métodos Diagnósticos	# casos	%
Eco Doppler	60	83
Fistulografía	10	14
Angiografía	20	28
Revisión quirúrgica	30	42
Total de casos con reportes	72	100

Gráfico 14. Distribución de pacientes con complicaciones por tipo de estudio especial

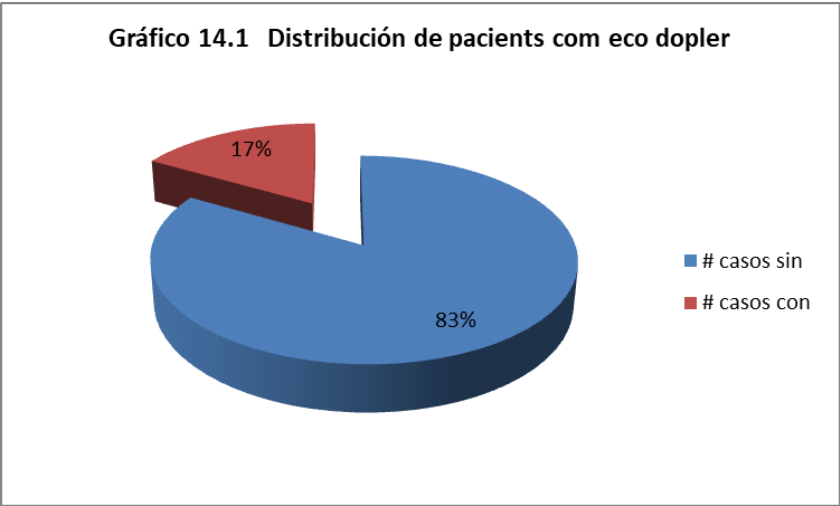


Gráfico 14.2 Distribución de pacientes con Fistulografía

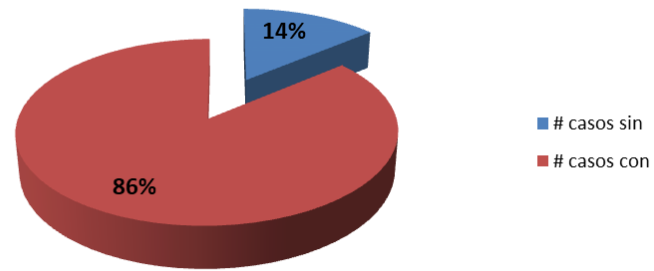


Gráfico 14.3 Distribución de pacientes con angiografía

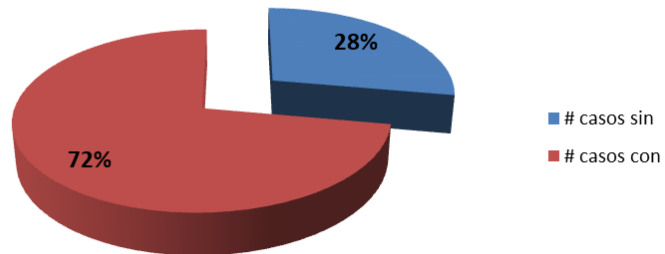
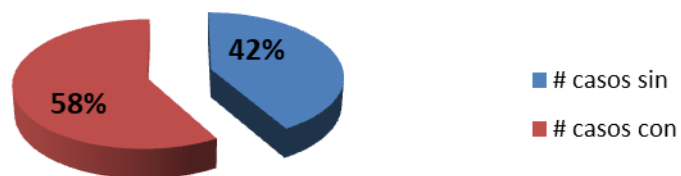


Gráfico 14.4 Distribución de pacientes con revisión quirúrgica



Fuente: NPS

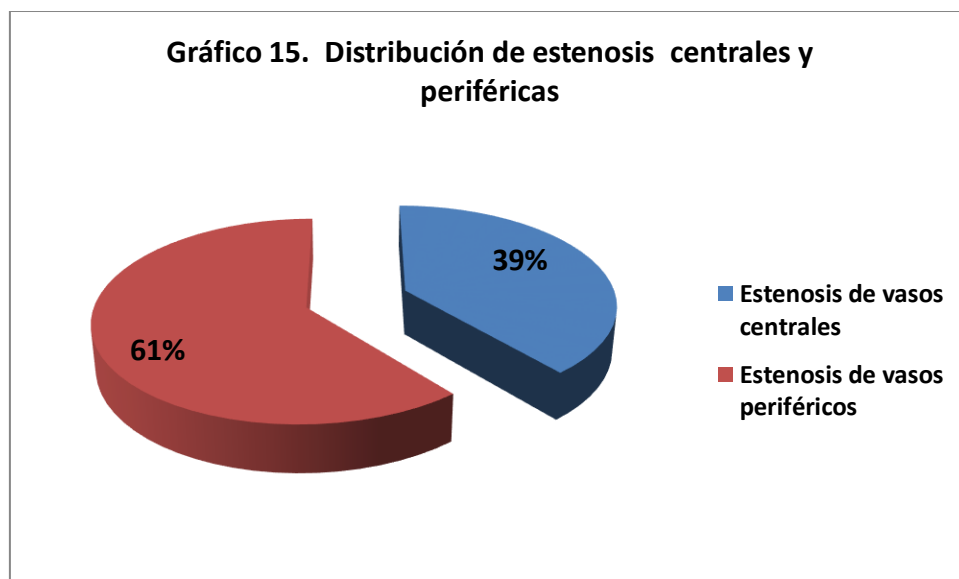
Análisis:

Se observa que del total de pacientes los dos rangos más significativos están entre las edades de 55 a 75 años. Lo cual se correlaciona con la literatura mundial.

Tabla 15. Distribución de las estenosis, centrales y periféricas

Tabla 15. Distribución de las estenosis, centrales y periféricas	
Tipo de estenosis	# de casos
Estenosis de vasos centrales	28
Estenosis de vasos periféricos	44
Total de casos con reporte de complicaciones	72

Gráfico 15. Distribución de estenosis centrales y periféricas



Fuente: NPS

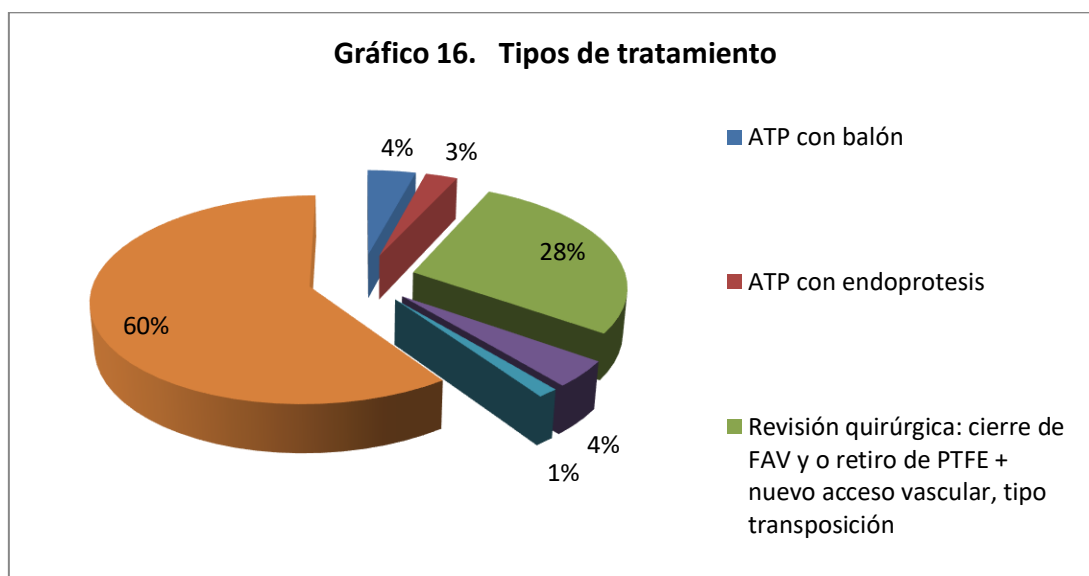
Análisis:

Se observa que del total de pacientes a quienes se les ha realizado los diferentes tipos de estudios especiales de imágenes y con contraste que el 61 % de ellos presenta estenosis a nivel de venas y/o arterias periféricas o proximales al sitio de anastomosis. Mientras que el 39 % de los casos presentan estenosis a nivel central, lo que probablemente implicará realizar estudios mínimamente invasivos o no, pero que representarán enormes gastos a las Instituciones de Salud.

Tabla 16. Tipos de tratamiento

Tabla 16. Tipos de tratamiento	
Tipo de tratamiento	# de casos
ATP con balón	3
ATP con endoprótesis	2
Revisión quirúrgica: cierre de FAV y o retiro de PTFE + nuevo acceso vascular, tipo transposición	20
Bypass periférico	3
Bypass central	1
Total de pacientes en espera de tratamiento	43
Total de pacientes que reportaron complicaciones de accesos vasculares	72

Gráfico 16. Distribución de los tipos de tratamiento.



Fuente: NPS

Análisis:

Se observa que del total de pacientes que presentan complicaciones a nivel de accesos vasculares definitivos (n=72), sólo al 40 % le han realizado procedimientos invasivos o no en el período de 2 años. Lo que demuestra un porcentaje alto (60%) de pacientes en espera de realizar procedimientos especializados en la Institución o por medio de derivaciones con la finalidad de preservar un acceso vascular del que dependerá la vida de los pacientes.

CAPITULO V

5.1 DISCUSIONES

Se observó que del total de pacientes el 66 % corresponden al género masculino y el 34 % al género femenino, similar a lo reportado en la literatura mundial. (1, 2, 5)

Los dos rangos de edad más significativos están entre las edades de 55 a 75 años. A diferencia de lo reportado por (16)

Del total de accesos vasculares las FAV autólogas son las más comunes, mientras que la prevalencia de catéteres vasculares entre temporales y permanentes (30 %). Lo cual explicaría la posterior estenosis de venas centrales con el paso de los años en este grupo de pacientes. La relación entre catéteres vasculares y el tiempo de permanencia se asocia a falla o disfunción de FAV autólogas según diferentes estudios. (8)

Del total de pacientes nuevos que inician el tratamiento de hemodiálisis el 88 % de los casos no tienen confeccionado un acceso vascular lo que obliga a la colocación de catéteres vasculares que en su mayoría son temporales, esto se contrasta con estudios europeos. (14)

El Tiempo de permanencia de catéteres depende de la capacidad resolutive de los cirujanos vasculares, de la oportuna derivación para confección de un acceso vascular definitivo y de la capacidad resolutive de cada hospital a pesar de que las guías internacionales mencionan que el éxito de la funcionalidad y supervivencia de las FAV autólogas o nativas va a depender es estos factores. (17)

De los casos nuevos sólo al 42 % se les confecciona acceso vascular definitivo entre los dos primeros meses de iniciado el tratamiento. Más del 50 % de los casos demoran en confeccionarse FAV definitivas u otros accesos en los meses siguientes; cuando la literatura mundial señala que se realicen los procedimientos vasculares en el primer mes de iniciado el tratamiento (17). Debido a ello el porcentaje de infecciones se incrementa, así como también la morbilidad lo cual resta posibilidad de confeccionarse FAV exitosas en el futuro, mientras que (15) reportó que a menor tiempo de permanencia de catéteres de temporales hay mejor sobrevida de FAV autólogas (4).

Del total de pacientes que no tienen catéteres vasculares, es decir los que sí tienen confeccionado un acceso definitivo (n=210), en el 34 % si se han reportado complicaciones de accesos vasculares en general (n=72); Las FAV autólogas han presentado un 37 % de complicaciones, las FAV protésicas han presentado un 33 % de

complicaciones y las FAV con transposición presentaron complicaciones de accesos vasculares en un 13 % lo cual se correlaciona en lo descrito por (7).

Del total de pacientes con accesos vasculares definitivos las FAV protésicas y las FAV con transposición presentan una alta relación al uso de catéteres vasculares previos (80 %).

Del total de pacientes el mayor número de complicaciones se presentaron a mediano plazo a diferencia de las complicaciones a corto plazo o inmediatas. (3) encontraron similares reportes.

Del total de pacientes con reportes de complicaciones a nivel de accesos vasculares definitivos (n=72) el 51 % presentaron signos y síntomas clínicos distantes a los sitios de anastomosis y punciones de estos, pudiendo esto estar relacionado con obstrucciones a nivel central venoso por colocaciones de catéteres previos según lo reportados por (6).

Del total de signos locales reportados el 43 % corresponde a hematomas locales y en menor porcentaje a sangrados e infecciones. (2) encontró similares reportes.

Del total de signos a distancia reportados el mayor porcentaje corresponde a circulación colateral y varios pacientes presentan síntomas mezclados (24%). Difiere con lo reportado por (2) ya que el principal signo fue la hipertensión venosa.

La morbilidad está en relación con las amputaciones de miembros superiores, número de hospitalizaciones y posibilidad de realizar estudios especializados como fistulografías que requieren de radiología intervencionista en el 100 % de los casos, diferentes reportes en países de Europa, en donde el diagnóstico precoz marca una diferencia para preservar la extremidad (14). La angiografía a diferencia de la fistulografía se indica más en obstrucciones y/o estenosis a nivel central como la vena subclavia y brinda mejores resultados que el Eco Doppler, ya que este último no visualiza circulación central. La resolución quirúrgica de las complicaciones por estenosis mayores al 50 %, puede ser realizada por medio de angioplastia transluminal percutánea ATP o por Revisión quirúrgica directa (14). La ATP versus la revisión quirúrgica difiere de la localización de la estenosis y de si hay o no recidivas (14). Así por ejemplo ATP está indicada en estenosis del sitio de la punción o en estenosis cefálico-axilar; en fístulas AV no desarrolladas ya sea por estenosis yuxtaanastomótica o por presencia de venas accesorias con reportes de efectividad del 72 % y con permeabilidad a los 12 meses del 68 %; en estenosis de PTFE a nivel de anastomosis arterial. Por medio de la fistulografía se puede realizar (ATP) que puede utilizar balón o endoprótesis (angioplastia con

endoprótesis), esta última en casos en que las obstrucciones se localicen en vasos centrales como la vena subclavia (17).

Mientras que la revisión quirúrgica directa está indicada en: estenosis de la arterial radial a nivel de la anastomosis, cuando compromete las anastomosis arteriales humerales y braquiales es mejor colocar una nueva prótesis; en estenosis mayores de 2 cm o a lo largo del segmento fistular se recomienda Fistula protésica más interposición; en recidivas se recomienda revisión quirúrgica más interposición de PTFE o un Bypass a vena proximal en la anastomosis venosa. Los Bypass a venas proximales y centrales son muy riesgosos, pero cuando hay recidivas luego de una angioplastia con Endoprótesis se recomienda un Bypass quirúrgico o ligadura del acceso vascular y reconstrucción de un nuevo acceso vascular (17).

Del total de pacientes a quienes se les ha realizados los diferentes tipos de estudios especiales de imágenes y con contraste que el 61 % de ellos presenta estenosis a nivel de venas y/o arterias periféricas o proximales al sitio de anastomosis AV (arterio – venosa). Mientras que el 39 % de los casos presentan estenosis a nivel central, lo que probablemente implicará realizar estudios mínimamente invasivos o no, pero que representarán enormes gastos a las Instituciones de Salud. Los valores porcentuales son mayores a lo reportado por (1).

Del total de pacientes que presentan complicaciones a nivel de accesos vasculares definitivos (n=72), sólo al 40 % le han realizado procedimientos especiales (ATP, Angioplastia con Endoprótesis, Bypass) en el período de 2 años. Lo que demuestra un porcentaje alto (60%) de pacientes en espera de realizar procedimientos especializados en la Institución o por medio de derivaciones con la finalidad de preservar un acceso vascular del que dependerá la vida de los pacientes. Esto es más marcado en Hospitales de países subdesarrollados donde la tecnología no está universalizada en la mayoría de Hospitales (2).

CAPITULO VI

6.1 CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se concluye:

1. El género masculino tiene mayor proporción 66 %
2. Las edades de 55 a 75 años son las más frecuentes
3. Los accesos vasculares tipo FAV autólogas son las más comunes.
4. Los pacientes nuevos que inician el tratamiento de hemodiálisis el 88 % de los casos no tienen confeccionado un acceso vascular
5. Sólo al 42 % de los casos nuevos se les confecciona acceso vascular definitivo entre los dos primeros meses de iniciado el tratamiento
6. En el 34 % del total de casos se han reportado complicaciones de accesos vasculares definitivos, siendo las FAV autólogas más complicadas
7. Los accesos vasculares definitivos como FAV protésicas y las FAV con transposición presentan complicaciones y tienen alta relación al uso de catéteres vasculares previos (80 %).
8. El mayor número de complicaciones se presentaron a mediano plazo.
9. Los reportes de complicaciones a nivel de accesos vasculares definitivos (n=72) el 51 % presentaron signos y síntomas clínicos distantes a los sitios.
10. En los signos locales reportados el 43 % corresponde a hematomas locales.
11. En los signos a distancia reportados el mayor porcentaje corresponde a circulación colateral.
12. La morbimortalidad está en relación con las amputaciones de miembros superiores, número de hospitalizaciones y posibilidad de realizar estudios especializados.
13. A quienes se les ha realizados los diferentes tipos de estudios especiales de imágenes, el 61 % de ellos presenta estenosis a nivel de venas y/o arterias periféricas o proximales al sitio de anastomosis; mientras que el 39 % de los casos presentan estenosis a nivel central.
14. Sólo al 40 % de casos complicados les han realizado procedimientos especiales (ATP, Angioplastia con Endoprótesis, By pass) en el período de 2 años. Y el 60% de pacientes se encuentra en espera de resolución quirúrgica.

CAPITULO VII

7.1 RECOMENDACIONES

De las conclusiones obtenidas se recomienda:

1. Iniciar el programa de hemodiálisis por medio de acceso vascular definitivo.
2. No colocar catéteres vasculares a nivel de la vena Subclavia, ya que requiere posteriormente angioplastia con Endoprótesis, con riesgo de recidivas que requieren By pass quirúrgico de alto riesgo.
3. Confeccionar FAV autóloga o FAV protésica entre los dos primeros meses de iniciado el tratamiento.
4. Difundir las guías y recomendaciones de manejo de accesos vasculares y seguir los algoritmos cuando se sospecha de estenosis superiores del 50 %.
5. Equipar a Hospitales de Tercer nivel y capacitar a imagenólogos intervencionistas para disminuir el número de pacientes en espera de estudios radiológicos e intervencionistas de fistulografías y angiografías como parte inicial del tratamiento quirúrgico de los accesos vasculares que requieren ATP con o sin Endoprótesis y revisión quirúrgica con o sin Bypass.

CAPITULO VIII

8.1 BIBLIOGRAFÍA

1. Dr. Marlon Orlando Jaimes Cadena*, D. R. (2010). La función renal residual en diálisis peritoneal. Rev med la Paz, 12-17.
2. Durán, A. M. (2011). Perfil metabólico y renal de la población que acude a consulta médica. Revista de especialidades médico-quirúrgicas, 104-109.
3. Durán, a. M. (2013). Tratamiento de la hipertensión en presencia de ERC. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM , 11-20.
4. Fernanda, A. A. (julio de 2012).
[Http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2070/1/tesis%20completa%20nelly%20aguas.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2070/1/tesis%20completa%20nelly%20aguas.pdf)
5. Gavilánez Azogue, B. M. (marzo de 2012).
[Http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3157/1/gavil%c3%a1nez%20azogue,%20b%c3%a9lgica%20margoth.pdf](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3157/1/gavil%c3%a1nez%20azogue,%20b%c3%a9lgica%20margoth.pdf).
6. González, F. J. (mayo de 2011). Caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8739.pdf.
7. González, F. J. (2011). Caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica. Guatemala.
8. José Portolés Pérez. (2011). El tratamiento de pacientes diabéticos en diálisis peritoneal sigue siendo un reto 25 años después. SCIELO.
9. Lucas, M. F. (2014). Mantenimiento de la función renal residual en hemodiálisis: experiencia de 5 años de una pauta de diálisis incremental. Nefrología, 767-76.
10. María Nelly Ávila-Saldivar. (2013). Enfermedad renal crónica, : causas y prevalencia. Medicina Interna, 29:473-478.
11. Munguía-Miranda, C. (2015). Factores relacionados con pérdida de frr . Rev Med Inst Mex Seguro Soc. , ;53(5):578-83.
12. Ramírez Albendea B. (2012). Función renal residual. Su importancia en el manejo del paciente en diálisis. Madrid, España.

13. Teruel, J. L. (2010). Impacto socio sanitario de la enfermedad renal. Órgano Oficial De La Sociedad Española De Nefrología.
14. Angel Barba Veleza Y Julen Ocharan-Corcuerab. Accesos vasculares para hemodiálisis. Academia De Ciencias Médicas De Bilbao. Publicado por ELSEVIER España, 2011 S.L. Doi:10.1016/j.gmb.2011.06.002. Accesos vasculares para hemodiálisis. Complicaciones:
15. C. Aparicio-Martínez, A. González-García, A. del Río-Prego infecciones del acceso vascular (autólogo o protésico). ANGIOLOGÍA 2005; 57 (Supl 2): S129-S135
16. MsC. Emma Esther González García 1 y Dr. Rolando Castillo Montoya. Acceso vascular para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica. Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. MEDISAN 2009;13(3)
17. Sociedad Española de Nefrología. Guías de Acceso Vascular en Hemodiálisis. Nov 2014.