

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**“SALVAMENTO DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA ASOCIADA A  
HIPERTENSIÓN VENOSA, RESULTADOS DEL MANEJO QUIRÚRGICO”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:  
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR**

**PRESENTA:  
DRA. ALEYNA FABIOLA GONZALEZ RUIZ**

**ASESOR:  
DR. ALFONSO COSSIO ZAZUETA**

**MEXICO DF, 2009**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**Dr. Jesús Arenas Osuna**

**Jefe de la División de Educación en Salud**

---

**Dra. Elizabeth Enríquez Vega**

**Jefe del Servicio en Angiología y Cirugía Vascular**

---

**Dra. Aleyna Fabiola González Ruíz**

**Residente de 4º Año en Angiología y Cirugía Vascular**

No.: R-2007-3501-94

## **INDICE**

<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>Antecedentes Científicos.....</b>	<b>6</b>
<b>Material y Métodos.....</b>	<b>15</b>
<b>Análisis Estadístico.....</b>	<b>18</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>19</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>22</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>24</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>26</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>28</b>

## **RESUMEN**

Salvamento de Fístula Arterio-Venosa Asociada a Hipertensión Venosa, Resultados del Manejo Quirúrgico. CMN “La Raza”, UMAE “Dr. Antonio Fraga Mouret” Departamento de Angiología y Cirugía Vascular, México D.F.

Objetivo: Se evaluó la eficacia del tratamiento quirúrgico en la hipertensión venosa asociada a las fístulas arteriovenosas y los resultados posteriores al mismo.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo del 1 de Marzo del 2007 al 15 de Mayo de 2008. Se incluyeron a pacientes con hipertensión venosa asociada a fístula arteriovenosa interna que fueron manejados con técnicas para preservación del acceso. Se estudió el grado de hipertensión venosa, el tipo de cirugía y la funcionalidad de la fístula. Se llevó a cabo un registro de datos de los pacientes en base a su expediente, Análisis estadístico: Estadística descriptiva

Resultados: Se estudiaron 11 pacientes. En 6 pacientes se realizó ligadura de una vena arterializada. En 5 pacientes se decidió la ligadura de 1 de las venas involucradas en la anastomosis. Todos los pacientes preservaron la funcionalidad del acceso posterior al evento quirúrgico pero sólo 5 preservaron su acceso 2 meses posteriores a la intervención. El grado de hipertensión venosa disminuyó en todos los pacientes.

Conclusiones Las técnicas quirúrgicas que nos permiten preservar la fístula a la vez que los síntomas de hipertensión venosa, tienen un impacto no solo en la calidad de vida del paciente sino en su pronóstico.

Palabras clave: *Fístula arterio-venosa, Hipertensión venosa, hemodiálisis.*

## **ABSTRACT**

Rescue of Arterio-venous Fistulae Associated with Venous Hypertension, Results of the Surgical therapy. CMN "La Raza", UMAE "Dr. Antonio Fraga Mouret" Department of Angiology and Vascular Surgery, México D.F.

The aim of this study was to evaluate the efficiency of the surgical treatment in the management of the venous hypertension and the permeability of the arteriovenous fistulae after surgical intervention.

Methods: A descriptive, transversal, retrospective study was realized from March 1, 2007 to May 15, 2008. We included patients with venous hypertension associated to arteriovenous fistulae who were treated with preservation of the access. Venous hypertension and permeability of the arteriovenous fistulae was recorded 2 months after surgery

Results: A total of 11 patients were included. In 6 patients the surgical treatment was a bind of a collateral vein. In 5 patients was decided the bind of 1 of 2 veins involved in the fistulae anastomosis. All the patients preserved the functionality of the access posterior to the surgical event but only 5 patients preserved their vascular access 2 months later to the intervention

Conclusions: The detection of the venous hypertension, followed by dismantlement of the arterio-venous fistulae is a suitable treatment. Nevertheless it does not allow us to preserve the vascular access. The surgical interventions that allow us to preserve the vascular access, and simultaneously ameliorate the symptoms of venous hypertension, have an impact, not just in the quality of life of the patient but in their prognosis.

Key words: *Arterio-venous Fistulae* , *Venous Hypertension*, *haemodialysis*.

## **Antecedentes Científicos**

En Estados Unidos, se diagnostica cada vez más la nefropatía terminal (NT). La American Kidney Foundation la coloca en la 9ª causa principal de muerte. Sin embargo México no se queda atrás y se considera a ésta como la 10ª causa de egreso hospitalario de acuerdo a registros estadísticos de la SINAIS (Sistema Nacional de Información en Salud). La mayoría de los pacientes con NT se trata con hemodiálisis en vez de diálisis peritoneal o trasplante renal. Los pacientes de hemodiálisis superan en número a los de diálisis peritoneal o a los de trasplante renal en casi 2:1. En el año 2000, más de 83,000 nuevos pacientes comenzaron hemodiálisis. (1)

Debido al aumento en la expectativa de vida de estos pacientes y a la mayor capacidad de los médicos para tratar las nefropatías en la última fase, la construcción de accesos vasculares se ha convertido en una de las intervenciones vasculares más comunes que realiza un cirujano vascular (Anexo 1). Como en muchas técnicas de nuestra especialidad se ha estudiado el tipo, situación y longevidad de los accesos vasculares a largo plazo. La Kidney Dialysis Outcomes Quality Initiative (K-DOQI) publicada por la National Kidney Foundation, ofrece 4 recomendaciones como parte de un acuerdo general para que los médicos eviten los accesos arteriovenosos para la hemodiálisis basados en un catéter percutáneo y utilicen accesos autólogos, seguidos por los accesos protésicos como segunda opción.

Las complicaciones de los accesos vasculares son responsables del 15% de los ingresos en los hospitales de los pacientes con hemodiálisis, y en el 2000 los costos médicos se aproximaron a los 182 millones de dólares. Se espera que la población de

pacientes que necesitarán de fístula arteriovenosa para hemodiálisis aumente un 10% al año a partir de un grupo que superaba los 345,000 pacientes en el año 2000. (1)

El *Committee on Reporting Standards for Arteriovenous Access* de la *Society of Vascular Surgery (AAVS)* ha publicado 8 categorías de complicaciones que se producen por la creación o el uso de fístulas arteriovenosas como acceso de hemodiálisis. Estas incluyen trombosis, hemorragia, infección, pseudoaneurisma, colecciones de líquido no infectadas, síndrome de robo, hipertensión venosa y neuropatía. (4)

Trombosis: es la complicación más frecuente de los accesos vasculares. Es la oclusión de la luz del injerto por un trombo. La razón de la trombosis es multifactorial e incluye la formación de la hiperplasia de la íntima, el estado de coagulación intrínseco, la presión arterial sistémica y el gasto cardíaco. Hemorragia: La hemorragia prolongada en los sitios de punción con una aguja es otra fuente de problemas en los pacientes de hemodiálisis. Infección: Es la segunda causa de pérdida de acceso vascular y puede causar una morbilidad significativa e incluso la muerte.

Pseudoaneurisma: Los injertos que se incorporan mal o que están sujetos a laceraciones con agujas grandes pueden desarrollar hematomas alrededor o pseudoaneurismas y se asocian a un aumento en el riesgo de trombosis del injerto, dolor, problemas estéticos, infección, hemorragia y dificultad para acceder al injerto. Seroma: es una complicación relativamente rara de las prótesis vasculares sintéticas. Por definición, el líquido es persistente y estéril y queda confinado dentro de una pseudomenbrana fibrosa no secretora que rodea el injerto.



Robo: Storey y cols en 1969 fueron los primeros en describir este síndrome después de un acceso vascular tipo Brescia- Cimino. El robo vascular después de un acceso arteriovenoso es muy común si se usa la definición de inversión del flujo en el flujo de entrada de la arteria distal a la anastomosis. Neuropatía: Es un hallazgo común en los pacientes con hemodiálisis. Las causas pueden ser sistémicas, como la uremia y la diabetes, así como mecánicas como el atrapamiento en síndromes compartimentales.

Hipertensión venosa: La hipertensión venosa que se manifiesta por una tumefacción mínima del brazo es bastante común en los pacientes de hemodiálisis con fistulas arteriovenosas en la extremidad superior. A nivel microscópico se ha documentado infiltración de la pared de la válvula por macrófagos y monocitos; la infiltración ocurre en áreas de endotelio que expresan moléculas intercelulares de adhesión 1 (ICAM 1). En animales de experimentación a los cuales se les produjo fistulas arteriovenosas entre arteria y vena femoral, se observó una elevación inmediata de la presión venosa a aproximadamente 90 mmHg, que produjo una elongación de las válvulas también inmediata, pero no acompañó de reflujo sino hasta 48 hrs después de la creación de la fístula, una vez iniciado el reflujo, éste fue aumentando con el paso del tiempo, después de la tercer semana se observó un aumento en el número de granulocitos, monocitos, y macrófagos así como una elevación de los niveles de MMP 2 y MMP 9, también a partir de la tercera semana se observaron cambios morfológicos con disminución en la altura y el ancho de las valvas. (6)

A semejanza de lo que ocurre en las arterias, el endotelio venoso expuesto a flujo turbulento, o con “shear stress” bajo y especialmente las zonas con inversión de

flujo, expresan un fenotipo trombótico e inducen una respuesta inflamatoria mediada por leucocitos, los cuales liberan moléculas de adhesión CD 18.

El glucocaliz de la célula endotelial absorbe las fuerzas mecánicas que se generan durante el flujo laminar, y puede prevenir la adhesión de leucocitos. Sin embargo no es capaz de asimilar las fuerzas mecánicas asociadas a “shear stress” bajo e incluso puede favorecer la adhesión de leucocitos amplificando la respuesta inflamatoria. Aunque no se conocen los eventos que inician la respuesta inflamatoria en las paredes y válvulas venosas, se postula como hipótesis que la hipertensión venosa, provoca distensión de la pared venosa y distorsión valvular, con inversión de flujo, y por lo tanto bajo ó nulo “shear stress”, lo que a su vez inicia y amplifica una reacción inflamatoria que incluye interacción leucocito-endotelio, que pudiera echar a andar los mecanismos tanto de degradación como de síntesis previamente revisados.

La hipertensión venosa también tiene un papel predominante en los cambios cutáneos que ocurren en los pacientes que la presentan; se ha demostrado que existe una relación directa entre el daño cutáneo y la hipertensión venosa, también se ha observado una mayor incidencia de úlceras con presiones mayores siendo así la incidencia de cero en pacientes con presión venosa menor de 30 mm Hg, y del 100% en pacientes con presiones mayores de 90 mm Hg. (7).

La teoría de difusión de oxígeno menor en la piel debido a la formación de manguitos de fibrina alrededor de los capilares ha perdido fuerza y actualmente se piensa que la lesión cutánea tiene una génesis inflamatoria conocida como la hipótesis del atrapamiento leucocitario en la microcirculación . Bajo condiciones de hipertensión

venosa los leucocitos se fugan del espacio intravascular y se acumulan en la piel, a través de las vénulas postcapilares, también se ha observado que se libera activador de plasminógeno en la vénula postcapilar lo que sugiere que dichos leucocitos se encuentran activados. Los estudios de inmunohistoquímica y de patología de la piel, han demostrado un número aumentado de macrófagos, linfocitos T y mastocitos.(7)

El grupo de Reporting Standards recomienda clasificar la gravedad de los grados de hipertensión venosa asociada a fístula arteriovenosa, de acuerdo a lo siguiente: Grado 0: ninguna. Grado 1: leve (síntomas mínimos, decoloración, inflamación mínima de la extremidad) no se necesita tratamiento. Grado 2: moderada (malestar intermitente, inflamación grave): generalmente se necesita intervención. Grado 3: grave (malestar persistente con hiperpigmentación, inflamación persistente, grave o masiva, ulceración venosa y es imprescindible la intervención. (6)

La mayoría de estos pacientes permanecen asintomáticos, pero cuando se coloca un acceso vascular ipsilateral a un sitio previo de punción (catéter subclavio, yugular, etc) desarrollan síntomas casi inmediatamente, como son inflamación, dolor o fracaso del acceso. La inflamación del brazo puede producir cianosis e incluso ulceraciones en casos extremos. En algunos pacientes el flujo colateral puede ser suficiente para que el paciente siga siendo asintomático pero esto es impredecible.

En el grupo 1, los síntomas se relacionan con el reflujo a través de válvulas venosas insuficientes. La hipertensión venosa que sigue a una fístula arteriovenosa se caracteriza por datos de estasis venoso clásico mencionados anteriormente, pero que son más evidentes en los dedos pulgar e índice. Los síntomas graves se aprecian en los

pacientes en quienes se ha realizado una anastomosis latero-lateral. Los síntomas se presentan la mayoría de las veces, 1 a 2 años posterior a la creación del acceso y son de carácter progresivo, sin embargo pueden desarrollarse 2 semanas posteriores a la creación del acceso. La hipertensión venosa conduce a un aumento de la presión transcápilar que impulsa el líquido al intersticio. Si es lo bastante importante, este edema puede interferir con la movilidad y función del miembro afectado e incluso poner en riesgo la integridad del mismo. En éstos pacientes, se sugiere realizar un USG doppler duplex, aunque algunas lesiones pueden no visualizarse adecuadamente debido a que la ventana ecográfica no es suficiente. En estos casos, debe realizarse una flebografía obtenida mediante punción directa del acceso dirigiendo la atención a la anastomosis venosa y la circulación venosa central.

Se espera que exista algún grado de edema posterior a la creación de un acceso autólogo o protésico. Generalmente el edema disminuye mucho en varias semanas. (5) Sin embargo, de los pacientes con edema persistente, (mayor a 2 semanas según las guías K-DOQI) el 25% presentan una lesión venosa central significativa, y la obstrucción venosa, se relaciona en un 85-90% como causa subyacente de trombosis del acceso. Por lo anterior, de acuerdo a las guías K- DOQI se sugieren lo siguiente: (6)

El examen de una fístula arteriovenosa (AV) DEBE realizarse semanalmente y debe incluir, pero no estar limitado a la inspección y palpación del pulso y del frémito a nivel venoso y arterial. Las fístulas arteriovenosas, deben monitorearse para estenosis hemodinámicamente significativas a través de parámetros clínicos y adecuación de diálisis, como son:

- El examen físico puede usarse como herramienta para excluir bajos flujos asociados con falla en funcionamiento de prótesis:

-Edema persistente de brazo, trombosis de la fístula, sangrado prolongado al retirar la aguja o alteraciones del pulso o del frémito.

•Las técnicas, NO excluyentes mutuamente, que pueden ser usadas para monitorear estenosis en fístulas AV incluyen:

- Eco- Doppler.

- flujos intra-accesos. - presiones venosas estáticas. - presiones venosas dinámicas

•Otros estudios útiles en detección de estenosis AV en fístulas son:

- determinación de recirculación del acceso usando concentraciones de urea.

• Anormalidades persistentes en algunos de estos parámetros DEBEN ser derivados para una venografía.

• Determinar regularmente el flujo del acceso permite detectar tendencia a estenosis del acceso. El riesgo de trombosis del acceso aumenta cuando el flujo sanguíneo del injerto es  $< 600$  ml/min. La temprana intervención para corregir la estenosis reduce la tasa de trombosis y pérdida del injerto.

El tratamiento dependerá de la causa de la hipertensión venosa. Si es que existen vasos venosos colaterales distales, que retrasen el retorno del flujo sanguíneo normal de la extremidad, asociado a reflujo venoso, (Hipertensión venosa por reflujo), provocando hipertensión venosa o bien que exista una obstrucción venosa central o proximal a la anastomosis de la fístula. (Hipertensión venosa por obstrucción) En ambos casos, se ha apoyado el sacrificio inicial del acceso.

En la FAVI disfuncional asociada a hipertensión venosa por reflujo, el tratamiento consiste en limitar el flujo retrógrado a través de las venas insuficientes, pero en la mayoría de las veces, los síntomas se resuelven ligando las venas tributarias

del mismo. (Conversión de una fístula latero-lateral a latero-terminal, o bien, ligadura de una afluyente venosa que comunique con el resto del sistema venoso). De tal manera, que las vías de reflujo disminuyan al evitar ocupar el retorno venoso de la extremidad.

El segundo grupo de pacientes, es aquel en que se coloca un acceso vascular, proximal a una estenosis venosa. Se estima que más del 40% de los pacientes que se someten a un cateterismo de la vena subclavia o braquiocefálica desarrollará una estenosis venosa. Para tratar la obstrucción de la salida que lleva a la hipertensión venosa después de crear un acceso, las pautas de la actuación de la DOQI proponen:

Guía 19: tratamiento de la estenosis sin trombosis en los injertos arteriovenosos o en la FAVI. (fístula arterio-venosa interna)

A: debe tratarse con angioplastia transluminal percutánea o revisión quirúrgica si la estenosis es >50% del diámetro de la luz y se encuentra asociada a cualquiera de las siguientes anomalías clínicas o fisiológicas: 1.-Trombosis previa del acceso 2.- Presión venosa de diálisis elevada. 3. Urea anormal u otros datos de recirculación.4.- anomalías clínicas encontradas, disminución del flujo del acceso.

Cada centro debe escoger el mejor tratamiento quirúrgico o endovascular de acuerdo a la experiencia del centro. Cabe mencionar que se ha observado una permeabilidad primaria del 50% en la angioplastia transluminal percutánea a los 6 meses, con una estenosis residual no mayor al 30% y resolución de los indicadores físicos y clínicos mencionados anteriormente.

Se han descrito varias técnicas quirúrgicas para aliviar los síntomas debidos a la obstrucción venosa central. Doty y Baker describieron en 1976 la primera

reconstrucción venosa para la obstrucción venosa central, una reconstrucción de la vena cava inferior usando un injerto de safena en espiral. Otros autores utilizan un injerto protésico de la vena subclavia a la aurícula derecha. Sin embargo, la mayoría de los pacientes no requiere de injertos extra-anatómicos largos o procedimientos que requieran el abordaje a la caja torácica. Para las lesiones de la subclavia, mediales a la vena yugular interna, se ha descrito una técnica realizando un cruce entre la vena yugular interna autóloga y la vena yugular externa. Para la estenosis más común que se observa lateral a la yugular interna, puede usarse una técnica en la que se dobla hacia abajo la yugular interna ipsolateral; y una técnica aún más fácil es colocar un injerto protésico de la subclavia a la vena yugular interna ipsilateral utilizando PTFE de 6 mm. Esto último puede hacerse con anestesia local y, con un acceso AV funcional, ha tenido una permeabilidad a largo plazo muy satisfactoria (4)





## **MATERIAL Y METODO**

### **OBJETIVOS**

Objetivo General.

Evaluar la eficacia del tratamiento quirúrgico en el manejo de la hipertensión venosa y la permeabilidad de las fístulas arteriovenosas.

Objetivos Específicos

- Identificar pacientes con disfunción de su fístula arteriovenosa asociada a hipertensión venosa.
- Identificar la técnica quirúrgica empleada
- Medir los resultados en el posquirúrgico inmediato, de cada procedimiento.
- Medir los resultados a 2 meses, de cada procedimiento.

Lugar de estudio

UMAЕ Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”.Departamento de Angiología y Cirugía Vasculар. Área de Consulta externa y Hospitalización.

Diseño

Tipo de Estudio:Descriptivo, transversal y retrospectivo.

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión:

Paciente con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en hemodiálisis con datos clínicos de síndrome de hipertensión venosa, grado 2 o 3, asociado a fístula arteriovenosa autóloga, tratados quirúrgicamente mediante técnicas de preservación del acceso.

Criterios de Exclusión:

- Paciente con IRCT en hemodiálisis con hipertensión venosa y que cursara además con síndrome de robo secundario a acceso vascular
- Paciente con IRCT en hemodiálisis que presentara hipertensión venosa y acceso vascular trombosado.
- Paciente con IRCT en hemodiálisis con hipertensión venosa secundaria a obstrucción venosa central que no fuera candidato a tratamiento endovascular o quirúrgico.

Criterios de no inclusión:

- Paciente con IRCT en hemodiálisis que presentó síndrome de robo, secundario a acceso vascular.
- Paciente con IRCT en hemodiálisis que presentó acceso vascular trombosado.

Se realizó la revisión del expediente clínico, de todos los pacientes atendidos en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular, con diagnóstico de disfunción de fístula arteriovenosa autóloga, asociado a hipertensión venosa. Se registraron, tipo de fístula arteriovenosa, grado de hipertensión venosa, técnica quirúrgica empleada, los resultados inmediatos registrados en la hoja de la técnica quirúrgica y en la nota de alta, así como el estado de la fístula arteriovenosa y el grado de hipertensión venosa en los pacientes que acudieron a la consulta externa dos meses después de su egreso.

Se captaron datos de los pacientes tales como: nombre, sexo y edad; tipo de fístula, grado de hipertensión venosa, procedimiento quirúrgico empleado y permeabilidad posquirúrgica inmediata y a los 2 meses, así como el grado de hipertensión venosa a los 2 meses.

El tipo de fístula se refirió a los vasos involucrados en la anastomosis de la fístula. (arteria y vena) que portaba el paciente al momento de su ingreso. Anexo 1. De tal manera que el primer nombre hace referencia a la arteria y el segundo a la vena. Así se

definieron como fístula radio-cefálica (arteria radial y vena cefálica), fístula húmero-mediana (arteria humeral y vena mediana), fístula húmero-basílica (arteria humeral y vena basílica) y fístula húmero-cefálica (arteria humeral y vena cefálica) Lo anterior para determinar el tipo de fístula mas frecuentemente asociada a la hipertensión venosa. El grado de hipertensión venosa se clasificó tanto previo al procedimiento, y a los 2 meses del mismo, de acuerdo a la sintomatología y los datos clínicos, según el grupo de Reporting Standards, quien recomienda clasificar la gravedad de los grados de hipertensión venosa asociada a fístula arteriovenosa, de acuerdo a lo siguiente: Grado 0: ninguna. Grado 1: leve (síntomas mínimos, decoloración, inflamación mínima de la extremidad) no se necesita tratamiento. Grado 2: moderada (malestar intermitente, inflamación grave, aumento de volumen): generalmente se necesita intervención. Grado 3: grave (malestar persistente con hiperpigmentación, inflamación persistente, grave o masiva, ulceración venosa y es imprescindible la intervención. (6)

El procedimiento quirúrgico que se utilizó, hizo referencia a la ligadura de la vena involucrada en la fístula que pudiera condicionar aumento en el reflujo venoso y por consecuencia hipertensión venosa. De tal manera, y de acuerdo a los hallazgos transquirúrgicos, citados en la hoja de técnica quirúrgica, se ligaron la vena basílica, la vena cefálica, la vena mediana o una afluyente venosa arterializada, según fuera el caso.

La permeabilidad de la fístula, tanto en el pre y postquirúrgico inmediato, se definió como la presencia de frémito en el trayecto de la vena, ya que éste es un dato clínico que indica que la fístula presenta un flujo de al menos 250 cm/seg, lo mínimo necesario para llevar una sesión de hemodiálisis satisfactoria. A los 2 meses, se registró únicamente si el paciente continuaba usando su fístula, lo cual se registró del expediente como funcional o no funcional.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Estadística descriptiva.

## RESULTADOS

Un total de 22 pacientes, ingresaron al servicio con diagnóstico de disfunción del acceso vascular asociado a hipertensión venosa en el período de 1 de Marzo de 2007 al 15 de Mayo del 2008. Sin embargo 11 pacientes no fueron intervenidos quirúrgicamente para salvamento de fístula ya que 2 presentaban síndrome de vena cava superior no candidatos a manejo quirúrgico o endovascular, 2 presentaban síndrome de robo grado 2 además de hipertensión venosa, 1 paciente presentaba pseudoaneurisma en la anastomosis arteriovenosa, y el resto no aceptó el manejo propuesto por el servicio, se desconoce causa.

*Características:* Fueron 11 los pacientes tratados quirúrgicamente, 7 hombres, 4 mujeres en quienes se realizó remodelación del acceso vascular para el salvamento del mismo y tratamiento de los síntomas. (Anexo 4) En cuanto al tipo de fístula arteriovenosa interna (FAVI) 7 pacientes presentaban FAVI humero-mediana, 3 humero-basílica y 1 radio-cefálica. (Anexo 5) 7 pacientes presentaron hipertensión venosa Grado 2 y 4 pacientes Hipertensión venosa Grado 3(Tabla 1). Anexo 6 El tratamiento quirúrgico empleado en 6 pacientes fue ligadura de una vena arterializada. En 5 pacientes se decidió la ligadura de 1 de las 2 venas involucradas en la anastomosis Anexo 7

HTV

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2.00	7	63.6	63.6	63.6
	3.00	4	36.4	36.4	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabla 1** Hipertensión Venosa prequirúrgica

*Respuesta en el postquirúrgico inmediato:* Todos los pacientes intervenidos preservaron la funcionalidad del acceso posterior al evento quirúrgico (Tabla 2). En cuanto a la hipertensión venosa, todos disminuyeron de grado a las 24 hrs. (Tabla 3)

**PERMEABILIDAD1**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	11	100.0	100.0	100.0

**Tabla 2:** Permeabilidad en el postquirurgico inmediato. Permeable =1

**HTVQX**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	9	81.8	81.8	81.8
	2.00	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

**Tabla 3:** HTV: Hipertensión venosa postquirúrgica inmediata al tratamiento.

*Respuesta 2 meses después:* En cuanto a los 7 pacientes con hipertensión venosa grado 2, 2 meses después del procedimiento, 4 se refirieron con datos de HTV 1, 2 HTV 0 y 1 se desconoce por lo anteriormente comentado.(Tabla 4).En Cuanto a la función de la fístula 3 preservaron su fístula, 3 no la preservaron y 1 se desconoce. Anexo8

**HTV2MESES**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	.00	4	36.4	40.0	40.0
	1.00	6	54.5	60.0	100.0
	Total	10	90.9	100.0	
Perdidos	Sistema	1	9.1		
	Total	11	100.0		

**Tabla 4:** Hipertensión venosa a los 2 meses posterior a cirugía.

En los 4 pacientes con Hipertensión venosa Grado 3, 2 pacientes preservaron su acceso vascular 2 meses después y 2 no. Todos evolucionaron a Hipertensión Venosa Grado 1.

De los 6 pacientes a quienes se les realizó ligadura de una afluyente venosa arterializada, 3 mantuvieron su fístula y 3 no (50%). De los 5 a quienes se ligó uno de los vasos involucrados, 2 (45%) mantuvieron su fístula permeable, 2 (45%) no y 1(10%) se desconoce. Del total de pacientes. 5 mantuvieron su fístula permeable, 5 no y 1 se desconoce (Tabla 5)

**PERMEABILIDAD POSTCIRUGIA A LOS 2 MESES**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1.00	5	45.5	50.0	50.0
	2.00	5	45.5	50.0	100.0
	Total	10	90.9	100.0	
Perdidos	Sistema	1	9.1		
Total		11	100.0		

**Tabla 5** Permeabilidad del acceso 2 meses posteriores al procedimiento quirúrgico.

Permeable=1 No permeable = 2





## DISCUSION

La hipertensión venosa se presenta como consecuencia de una asociación del acceso arteriovenoso para hemodiálisis y la existencia previa de estenosis u oclusión de la vena subclavia , tronco venoso braquiocefálico, vena yugular interna o vena cava superior, todo ello como consecuencia de la previa utilización de catéteres para hemodiálisis, perfusión intravenosa, alimentación parenteral, etc, pero también se ha identificado que otra causa importante es la presencia de insuficiencia valvular en vasos venosos involucrados en la fístula arteriovenosa interna (FAVI), lo que provoca reflujo y congestión venosa en la extremidad en la que se encuentra el acceso y fue el factor etiológico principal en nuestros pacientes. (9)

El hecho de que el solo antecedente de la utilización de un vaso venoso central hace que exista un riesgo de hasta el 40% de que se presente Hipertensión venosa asociada a FAVI, hace que la mayoría de las técnicas quirúrgicas sean enfocadas a el tratamiento de la obstrucción venosa central, como mencionan L. Sáez Martin en su revisión sobre el manejo de hipertensión venosa asociado a FAVI. Sin embargo, poco o nada es lo que se menciona acerca de técnicas quirúrgicas en pacientes en quienes no tienen datos clínicos o radiológicos de obstrucción venosa central y que la causa de la hipertensión venosa sea secundaria a insuficiencia valvular de uno de los vasos involucrados y por consecuencia provoque reflujo e hipertensión venosa en cualquiera de sus grados. (8)

En nuestro estudio, 6 pacientes presentaban hipertensión venosa por reflujo, asociado a una vena afluyente arterializada por lo que el tratamiento quirúrgico fue ligadura de la misma manteniéndose 3 permeables en el posquirúrgico inmediato y 3 de éstos funcionales, y con hipertensión venosa leve a los 2 meses lo cual pudo manejarse adecuadamente con medidas de higiene venosa.

En los 5 pacientes restantes no se identificaron venas colaterales, ni datos clínicos de obstrucción venosa central significativa, por lo que se decidió la ligadura de 1 de las 2 venas involucradas en la anastomosis, para disminuir la congestión venosa y

dejar una vena para el acceso a la hemodiálisis. De éstos, 3 se mantuvieron funcionales 2 meses después de la intervención.

Es importante mencionar que los accesos vasculares podían ser utilizados inmediatamente al retiro de puntos, ya que el acceso vascular se encuentra maduro desde antes del manejo quirúrgico y la sintomatología venosa disminuye francamente 24 hrs posteriores a la intervención y responde adecuadamente a medidas de higiene venosa, como son vendaje elástico compresivo, elevación de la extremidad posterior a la sesión de hemodiálisis, etc.

En la búsqueda exhaustiva de la literatura, se describe la técnica quirúrgica en el manejo de los pacientes con hipertensión venosa. Sin embargo no se encuentran estudios que comparen el manejo quirúrgico de los pacientes con hipertensión venosa asociada a fístula arteriovenosa disfuncional con el fin de mejorar la sintomatología del paciente y preservar un acceso vascular de importancia incomparable para la vida del paciente. Por lo que se requiere de la realización de más estudios para poder establecer una comparación.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio, el tipo de fístula (FAVI) más frecuentemente asociado a hipertensión venosa, fue a nivel antecubital en las fístulas humero-medianas (anastomosis de arteria humeral y vena mediana) a diferencia de lo reportado en la literatura, donde el sitio más frecuentemente relacionado a hipertensión venosa era a nivel radial (fístulas radio-cefálicas)(1). Lo anterior puede deberse a 2 causas: primero, la técnica más frecuentemente empleada era la anastomosis latero-lateral, lo que de primera instancia dejaba un vaso distal sensible a presentar reflujo al paso del tiempo. La segunda: al aumento en la expectativa de vida, lo que permite ver este tipo de complicaciones.

Actualmente la técnica mayormente empleada en esta UMAE es la creación de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis con técnicas quirúrgicas en las que se realiza una anastomosis latero Terminal, en cualquiera de los vasos involucrados. Segundo, a nivel antecubital, los vasos más afectados son a nivel de la vena basilíca, ya sea tanto de la misma como de sus afluentes. En ambos casos, la ligadura de la vena basilíca, proximal a la anastomosis arteriovenosa, o la ligadura de la vena afluente adyacente a la vena basilíca, dejan libre un vaso venoso más de retorno de la extremidad, lo que ayuda a disminuir la congestión venosa y por ende la hipertensión venosa y dejan funcional un vaso para continuar con las sesiones de hemodiálisis.

En cuanto al grado de hipertensión venosa, no se encontró diferencia en el pronóstico del paciente posterior al manejo quirúrgico. Respecto al tiempo de seguimiento, en esta UMAE es corto, el resto del tiempo, estos pacientes son supervisados en sus clínicas correspondientes, lo que a largo plazo no nos permite conocer la permeabilidad del acceso y la persistencia de la hipertensión venosa, en los pacientes tratados. Sin embargo durante la recolección de datos, solamente se ha enviado a 1 paciente por persistencia de la sintomatología y para desmantelamiento del acceso, lo cual nos hace inferir que las técnicas empleadas están prolongando la vida del acceso vascular, y por ende del paciente.

Finalmente, la detección de la hipertensión venosa, seguida de desmantelamiento de la FAVI es un tratamiento adecuado de la misma, sin embargo no nos permite conservar el acceso obligándonos a crear uno nuevo en un sitio diferente. El resultado final es el agotamiento de sitios disponibles para la creación de las fístulas y por ende la vida del paciente. Las técnicas quirúrgicas que nos permiten preservar la fístula a la vez que los síntomas de hipertensión venosa, tienen un impacto no solo en la calidad de vida del paciente sino en su pronóstico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

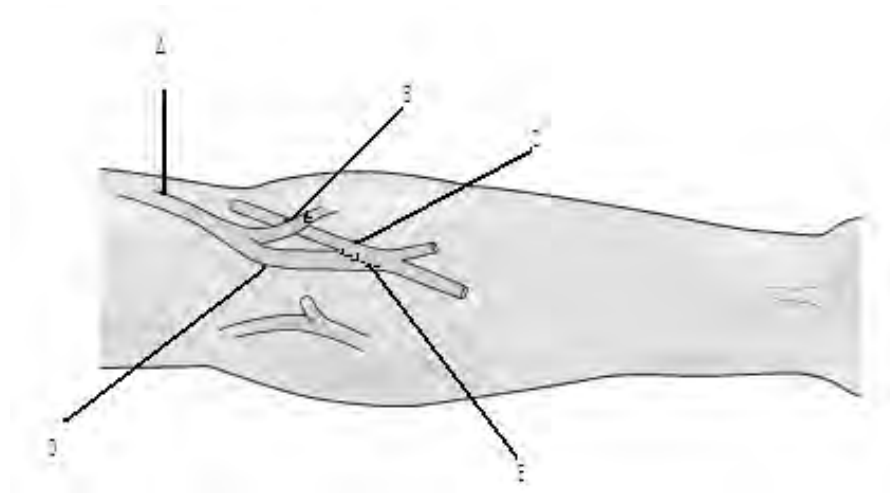
- 1.- Anton. N. Sidawy. Accesos Arteriovenosos para hemodiálisis, en: Cronnenwett, Gloviczki, Jhonston . Rutherford: Cirugía Vasculard, Madrid, España:Elsevier; 2006. p.1669-1676
- 2.-W. Tood Bohannon. Michael B. Silva. Transposiciones venosas en la creación de accesos arteriovenosos, en: Cronnenwett, Gloviczki, Jhonston . Rutherford: Cirugía Vasculard, Madrid, España:Elsevier; 2006. p. 1677-1683
- 3.-Alan B. Lamsden. Tratamiento de los accesos de diálisis trombosados, en: Cronnenwett, Gloviczki, Jhonston . Rutherford: Cirugía Vasculard, Madrid, España:Elsevier; 2006. p.1684-1691
- 4.-Eric D. Adams. Complicaciones no trombóticas de los accesos arteriovenosos para hemodiálisis, en: Cronnenwett, Gloviczki, Jhonston . Rutherford: Cirugía Vasculard, Madrid, España:Elsevier; 2006. p.1692-1703
- 5.- J.E. Mata-Campos a, F.J. Martínez-Gámez, Tratamiento endovascular de estenosis venosas del acceso vascular para hemodiálisis. Revista de Angiología 2006, 58(6): pp.451-458.
6. - NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines 2000. Htm
7. - A. N. Nicolaidis. Chronic Venous Disease and the Leukocyte-Endothelium Interaction: From Symptoms to Ulceration. Revista Angiology 2005, 56 (1): pp.11-19
- 8.-L. Sáez-Martín , L. Riera-Del Moral. Accesos Vasculares para Hemodiálisis.Otras complicaciones: Isquemia distal, Hipertensión Venosa Distal y Trombosis de vasos centrales.Revista de Angiología 2005, 57,(2)pp.1372-143
- 9.- R. Roca-Tey, M. Ramírez de Arellano, Trastornos tróficos cutáneos secundarios a fístula arteriovenosa para hemodiálisis Medicina Clínica, Barcelona1992,Vol. 98 Num. 2. pp. 58-60
- 10.- Alejandro Ferrer, Raúl Fernández .Síndrome de Hipertensión Venosa Distal: comunicación de un caso Anales de Cirugía Cardíaca y Vasculard 2002;8(5):pp. 276-278
11. - Lawrence Christopher, Chow Josephine, y cols, Factors affecting haemodialysis-access survival in a single centre retrospective cohort study. Nephrology Abril 2002. Vol 7(2):pp. 72-76
12. - Polkinghorne, Kevan y cols, Predicting vascular access failure: A collective review. Revista Nephrology. 2002, Vol 7(4):pp170-176
13. - Wijnen, Edwin ; Planken, y cols. Impact of a quality improvement programme based on vascular access flow monitoring on costs, access occlusion and access failure. Revista Nephrology Dialysis Transplantation. Vol 21, 2006: pp. 3514-3519

14. - AR Weale, J Barwell, H Chant The impact of training on outcomes in primary vascular access surgery. Annals of Royal College of Surgery Inglaterra 2004; Vol 86:ps. 275-280

15. - Mendelssohn, David C. 1; Ethier, y cols, Haemodialysis vascular access problems in Canada: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS II). Nephrology Dialysis Transplantation. 2006, Vol 21ps :721-728.

## ANEXOS

### Anexo 1:ESQUEMA DE FISTULA ARTERIOVENOSA ANTEBRAQUIAL



- A.-Vena cefálica braquial
- B.-Vena cefálica antebraquial ligada
- C.-Arteria humeral previa a la bifurcación
- D.-Vena mediana
- E.-Anastomosis arteriovenosa (Fistula arteriovenosa)

ANEXO 2.HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Nombre	Edad	Sexo	Fecha de creación de fístula arteriovenosa	Tipo de fístula arteriovenosa interna	Hipertensión Venosa	Cirugía abierta	Permeabilidad quirúrgica inmediata	Hipertensión venosa postquirúrgica	Permeabilidad postquirúrgica tardía	Hipertensión venosa postquirúrgica tardía
				Húmero-mediana Húmero-basílica Húmero-cefálica Radio-cefálica	Sin hipertensión Leve Moderada Grave	Ligadura de a.-Cefálica arterializada b.-Basílica arterializada c.-Afluente arterializada	Frémito en la fístula a.-Perceptible b.-No perceptible	a.-Sintomático b.-Asintomático	Sesión de hemodiálisis: a.-Satisfactoria b.-No satisfactoria	Sin hipertensión Leve Moderada Grave
				Húmero-mediana Húmero-basílica Húmero-cefálica Radio-cefálica	Sin hipertensión Leve Moderada Grave	Ligadura de a.-Cefálica arterializada b.-Basílica arterializada c.-Afluente arterializada	Frémito en la fístula a.-Perceptible b.-No perceptible	a.-Sintomático b.-Asintomático	Sesión de hemodiálisis: a.-Satisfactoria b.-No satisfactoria	Sin hipertensión Leve Moderada Grave
				Húmero-mediana Húmero-basílica Húmero-cefálica Radio-cefálica	Sin hipertensión Leve Moderada Grave	Ligadura de a.-Cefálica arterializada b.-Basílica arterializada c.-Afluente arterializada	Frémito en la fístula a.-Perceptible b.-No perceptible	a.-Sintomático b.-Asintomático	Sesión de hemodiálisis: a.-Satisfactoria b.-No satisfactoria	Sin hipertensión Leve Moderada Grave
				Húmero-mediana Húmero-basílica Húmero-cefálica Radio-cefálica	Sin hipertensión Leve Moderada Grave	Ligadura de a.-Cefálica arterializada b.-Basílica arterializada c.-Afluente arterializada	Frémito en la fístula a.-Perceptible b.-No perceptible	a.-Sintomático b.-Asintomático	Sesión de hemodiálisis: a.-Satisfactoria b.-No satisfactoria	Sin hipertensión Leve Moderada Grave
				Húmero-mediana Húmero-basílica Húmero-cefálica Radio-cefálica	Sin hipertensión Leve Moderada Grave	Ligadura de a.-Cefálica arterializada b.-Basílica arterializada c.-Afluente arterializada	Frémito en la fístula a.-Perceptible b.-No perceptible	a.-Sintomático b.-Asintomático	Sesión de hemodiálisis: a.-Satisfactoria b.-No satisfactoria	Sin hipertensión Leve Moderada Grave
				Húmero-mediana Húmero-basílica Húmero-cefálica Radio-cefálica	Sin hipertensión Leve Moderada Grave	Ligadura de a.-Cefálica arterializada b.-Basílica arterializada c.-Afluente arterializada	Frémito en la fístula a.-Perceptible b.-No perceptible	a.-Sintomático b.-Asintomático	Sesión de hemodiálisis: a.-Satisfactoria b.-No satisfactoria	Sin hipertensión Leve Moderada Grave



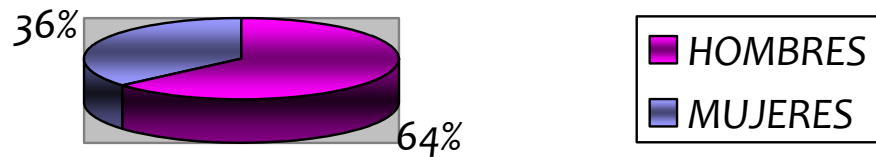
ANEXO 3. Tabla de Resultados

Paciente	Tipo de FAVI	Grado de HTV previo a cirugía	Tipo de cirugía	Permeabilidad inmediata	HTV postcirugía	Permeabilidad tardía	HTV tardía
Domínguez Romano Manuel	húmero-mediana	2	lig. De vena cefálica	frémito perceptible	2	satisfactoria	1
Fuentes Zamudio Amador	húmero-mediana	3	lig. De vena basílica	frémito perceptible	1	no satisfactoria	0
Rosales Chávez Francisco	húmero-basílica	3	lig. afluyente arterializada	frémito perceptible	1	no satisfactoria	0
Ríos Alcibar María Elena	húmero-basílica	2	lig. Afluyente arterializada	frémito perceptible	2	satisfactoria	1
Beltran Fonseca Liliana Berenice	húmero-basílica	2	lig. Afluyente arterializada	frémito perceptible	1	no satisfactoria	1
Boibín Nieves Víctor Francisco	húmero-mediana	3	lig. De vena basílica	frémito perceptible	1	satisfactoria	1
Aguilar Valdéz Juana	húmero-mediana	2	lig. afluyente arterializada	frémito perceptible	1	no satisfactoria	0
Gómez Vázquez Bonifacio	húmero-mediana	2	lig. afluyente arterializada	frémito perceptible	1	satisfactoria	1
Zavala Meléndez Victoriano	radio-cefálica	3	lig. Afluyente arterializada	frémito perceptible	1	satisfactoria	1
Hernández Cedillo Kerina	húmero-mediana	2	lig. De vena basílica	frémito perceptible	1	no satisfactoria	0
Gómez Canseco Guillermo	húmero-mediana	2	lig. De vena basílica	frémito perceptible	1	se desconoce	se desconoce

## GRAFICOS

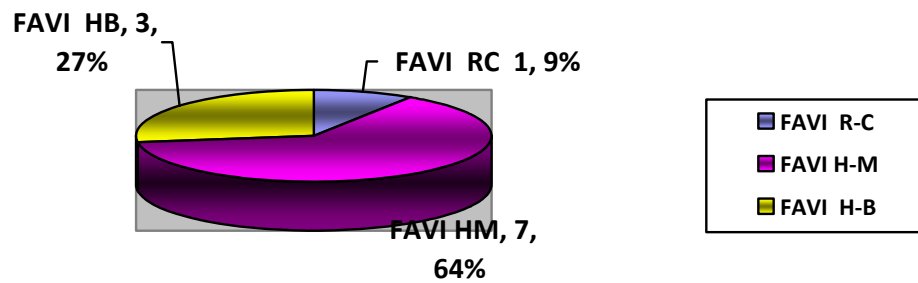
Anexo 4

### SEXO



Anexo 5

### TIPO DE FISTULA

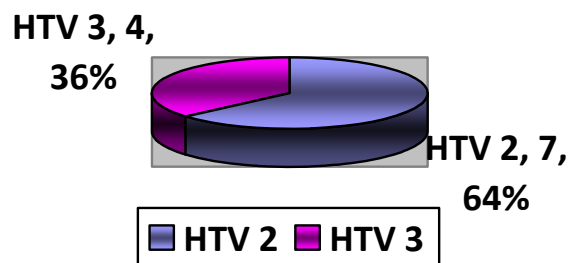


*FAVI: Fístula Arterio-Venosa Interna*

*Anastomosis: R-C Radio-Cefálica H-M Humero-Mediana, H-B Humero-Basílica*

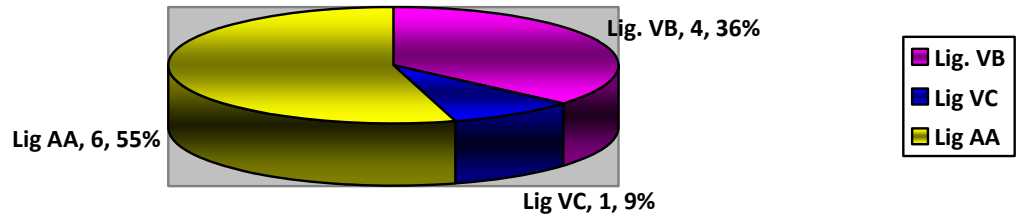
Anexo 6

### GRADOS DE HIPERTENSION VENOSA PREVIO A TRATAMIENTO



Anexo 7 . Tratamiento quirúrgico

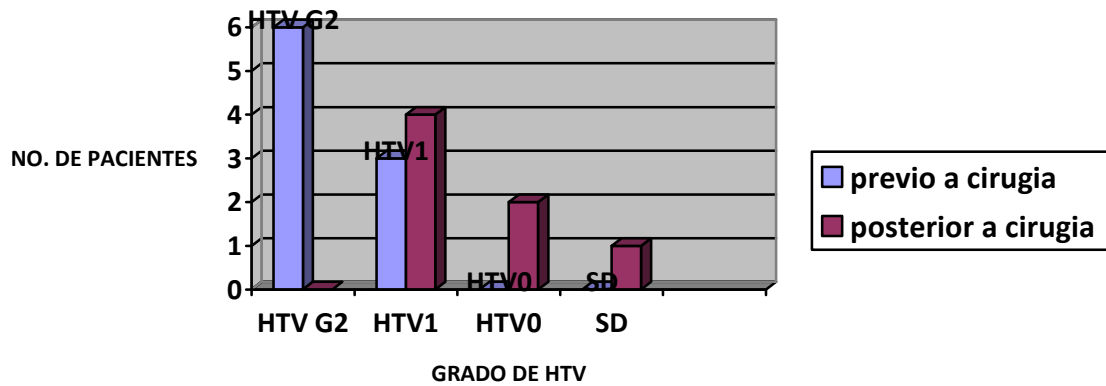
**PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**



Lig. VB: Ligaduras de vena basílica, Lig VC: Ligadura de vena cefálica,  
Lig AA: Ligaduras de afluente arterializada

Anexo 8

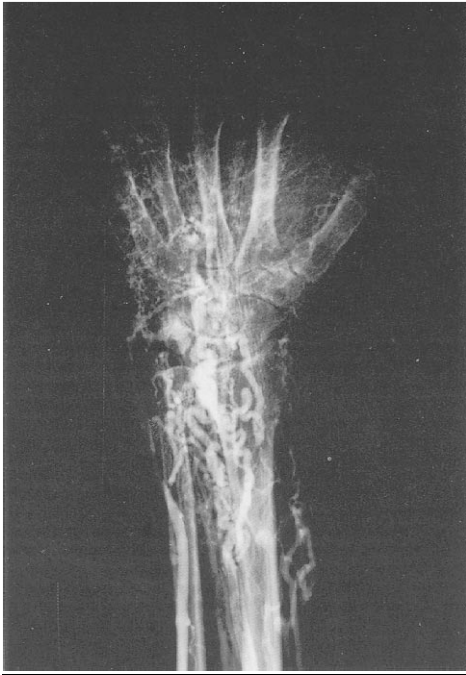
**GRADO DE HTV POSTERIOR A MANEJO QUIRURGICO**



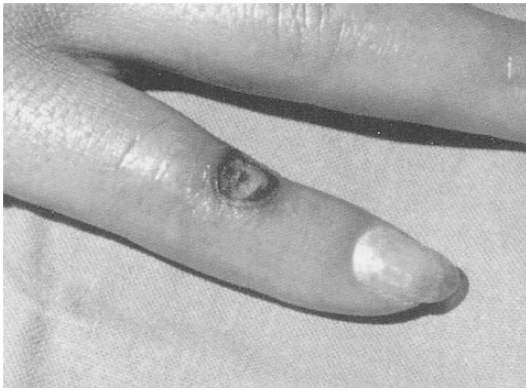
SD: Se desconoce

HTV : Hipertensión Venosa

## IMÁGENES DE PACIENTES CON HIPERTENSION VENOSA



Hipertensión venosa: flujo sanguíneo venoso retrógrado y abundante circulación colateral distal a la fístula arteriovenosa.



Úlceras en el paciente con hipertensión venosa

