



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**"Características clínico-quirúrgicas de los pacientes
con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital
Nacional Dos de Mayo, enero 2004 - diciembre 2007"**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cirugía de Tórax y
Cardiovascular

AUTOR

Sergio Charles RICSE CASTRO

ASESOR

Julio VÁSQUEZ KOBASHIGAWA

Lima, Perú

2008



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Ricse S. Características clínico-quirúrgicas de los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, enero 2004 - diciembre 2007 [Trabajo de Investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2008.

**Características clínico-quirúrgicas de los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo.
Enero 2004 – Diciembre 2007.**

RESUMEN

OBJETIVO: Describir las características clínico-quirúrgicas de los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, entre Enero 2004 y Diciembre 2007.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional. La población estuvo constituida por los pacientes sometidos a cirugía para creación de accesos vasculares para hemodiálisis del Hospital Nacional Dos de Mayo realizados a cargo del Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular entre Enero 2004 y Diciembre 2007. No se realizó muestreo, se trabajó con la totalidad de la población que cumplió con criterios de selección. Se revisó las historias clínicas obteniéndose datos demográficos, antecedentes personales, de diálisis previas, intervenciones vasculares previas, intervención quirúrgica actual, estado postoperatorio del acceso vascular, complicaciones de la fistula arteriovenosa (FAV) y seguimiento. Los datos obtenidos fueron registrados en un instrumento de recolección de datos y pasaron a formar parte de una base de datos informática.

RESULTADOS: Se evaluó durante el período de estudio a 180 pacientes con accesos vasculares. La mayor frecuencia de pacientes correspondió al sexo masculino (71.7%) y el grupo etario atendido con mayor frecuencia se situó entre los 60 y 69 años. Los antecedentes patológicos personales más importantes fueron la hipertensión arterial (56.7%) y la diabetes mellitus (75.6%) mientras que las patologías condicionantes de insuficiencia renal crónica más importantes fueron las glomerulonefritis diabética (22.2%), primaria (19.4%) e hipertensiva (18.9%).

Las operaciones realizadas con mayor frecuencia fueron la creación de fistula FAV braquiocefálica izquierda (66.0%) seguida de la FAV radiocefálica izquierda (25%); las suturas empleadas fueron polipropileno 7/0 en el 72.2% y polipropileno 6/0 en el 27.8%; en todos los casos la anastomosis fue de tipo término lateral. En el 91.1% de los

casos la FAV se encontraba permeable al iniciar la diálisis y el tiempo de maduración promedio para el uso de la FAV fue de 41.2 ± 7.2 días desde la realización de la cirugía. En el 5.6% de los pacientes se presentó falla para el desarrollo de la FAV, el 75% de ellas por trombosis de la vena subclavia. Se presentaron complicaciones en el 23.9% siendo las más frecuentes la trombosis y el edema (5% cada una).

Al evaluarse factores asociados para complicaciones se encontró que la diabetes mellitus se asoció significativamente a estenosis ($p=0.046$) y a trombosis ($p=0.041$); asimismo, se encontró que los factores asociados a falla para el desarrollo de la FAV fueron la diabetes mellitus ($p=0.002$) y el uso de sutura de polipropileno 7/0 ($p=0.035$).

CONCLUSIONES: La operación realizada con mayor frecuencia fue la creación de FAV braquiocefálica izquierda. Las complicaciones más frecuentes fueron la trombosis y el edema constituyendo la diabetes mellitus factor asociado para estenosis como para trombosis. La principal causa de falla para el desarrollo de la FAV fue la trombosis de la vena subclavia siendo los factores asociados la diabetes mellitus y el uso de sutura de polipropileno 7/0.

PALABRAS CLAVE: Accesos vasculares, hemodiálisis, características clínico-quirúrgicas.

ABSTRACT

AIM: To describe the clinical and surgical characteristics of patients with vascular access for hemodialysis at the National Hospital Dos de Mayo from January 2004 to December 2007.

MATERIAL AND METHODS: Descriptive, retrospective and observational study. Population was all the patients from the National Hospital Dos de Mayo that were carried out surgical operation to create vascular access for hemodialysis at the Service of Thorax and Cardiovascular Surgery from January 2004 to December 2007. This study included all patients that answered with the inclusion criteria. Cases history were reviewed to obtain demographic data, personal history, of previous dialysis, previous vascular interventions, surgical intervention, postoperative state of the vascular access, complications of the arteriovenous fistula (AVF) and follow up. Data was transcribed to a database.

RESULTS: 180 patients with vascular access were evaluated. The major frequency of patients were male (71.7%) and the more frequent etary group was between 60 – 69 years old. The most important pathological staffs were diabetic glomerulonephritis (22.2%), primary (19.4%) and hypertensive (18.9%).

The most frequently surgeries performed were: creation left brachiocephalic AVF (66.0%), left cephaloradial AVF (25%); propylene suture 7/0 were used on 72.72% and polypropylene 6/0 on 27.8%; in all the cases the anastomosis was of lateral term type . In the 91.1% of cases AVF was permeable at the beginning of the dialysis and the average time aging for the AVF use was 41.2 ± 7.2 days since the surgery. 5.6% of patients presented failure for the construction of AVF, 75% due to thrombosis of the subclavian vein. 23.9% presented complications, usually thrombosis and edema (5% each one).

When associated factors for complications was evaluated, diabetes mellitus was found significantly associated to stenosis ($p= 0.046$) and to thrombosis ($p= 0.041$); failure for construction of AVF; also diabetes mellitus ($p= 0.002$) and the use of polypropylene suture 7/0 ($p= 0.035$) were found as associated factors to failure for construction of AVF.

CONCLUSIONS: The most frequently operation performed was the left brachiocephalic AVF. The most frequent complications were: thrombosis and edema, and the diabetes mellitus was the associated factor for stenosis and also for thrombosis. The principal cause of failure for construction of AVF was the thrombosis of the subclavian vein and the diabetes mellitus and the use of polypropylene suture 7/0 were the associated factors.

KEY WORDS: Vascular Access, hemodialysis, clinical surgical characteristics.

PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA DE TÓRAX Y CARDIOVASCULAR

CAPÍTULO 1:

DATOS GENERALES

1.1 - TITULO:

“Características clínico-quirúrgicas de los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004 – Diciembre 2007”.

1.2 - ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

El presente trabajo corresponde al área de Enfermedades prevalentes (B1.2).

1.3 - AUTOR:

Sergio Charles Ricse Castro.

Médico Residente del Programa de Cirugía de Tórax y Cardiovascular.

Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

1.4 – ASESOR:

Dr. Julio Vásquez Kobashigawa

1.5 ÁREA DE TRABAJO:

El área de trabajo estuvo constituida por el Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular y la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Dos de Mayo.

1.6 - INSTITUCIÓN :

Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

1.7 - ENTIDADES CON LAS QUE SE COORDINARA EL PROYECTO:

- Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular. Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Sala de Operaciones. Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Servicio de Nefrología. Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación. Hospital Nacional Dos de Mayo.

1.8 - DURACIÓN:

El estudio fue realizado en 5 meses e incluirá un período de estudio de 4 años (2004 – 2007).

CAPÍTULO 2:

2.1 - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1 - DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

La insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) es una enfermedad que deteriora de manera importante la calidad de vida de las personas que la tienen y que sin tratamiento tiene como evolución natural la muerte.

El paciente con insuficiencia renal crónica terminal requiere de un manejo interdisciplinario en donde el objetivo es la realización de la terapia sustitutiva de la función renal (Hemodiálisis). Alcanzar el estado actual ha demandado la investigación de múltiples técnicas con la finalidad de garantizar un acceso vascular “óptimo” pasando por accesos temporales, catéteres venosos centrales, injertos artificiales (politetrafluoroetileno), etc. De este modo, la terapia sustitutiva definitiva y los programas de hemodiálisis sólo han podido establecerse cuando se ha garantizado un acceso vascular adecuado.

Una vez iniciada la hemodiálisis se presentan nuevos problemas. Para el especialista en Cirugía Cardiovascular (y aún para el Nefrólogo) es de vital importancia realizar un seguimiento cercano del acceso vascular evitando todos aquellos factores que deterioren su tiempo de vida y función. De este modo diversas condiciones intrínsecas del paciente (Diabetes mellitus, edad avanzada, raza), del procedimiento de la canalización para la hemodiálisis (agrupación de pinchazos), del tipo de injerto, entre otros pueden predisponer a la aparición de complicaciones que incrementan la mortalidad, morbilidad y alteran la calidad de vida de los pacientes, afectando también la continuación de la hemodiálisis.

Es de gran importancia para el especialista de Cirugía de tórax y Cardiovascular conocer las características clínico-quirúrgicas de este grupo de pacientes basados en estudios nacionales que muestren el perfil de duración, función y complicaciones de los accesos vasculares en nuestro medio.

2.1.2 - ANTECEDENTES

Feldman (2003) postula que diversos factores de riesgo presentes en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) pueden influir en la “maduración” del acceso vascular (AV), entre ellos se mencionan; sexo femenino, edad avanzada, diabetes mellitus (DM), claudicación intermitente, hipertensión arterial (HTA), enfermedad cerebrovascular (ECV), acceso vascular previo, hipotensión arterial, índice de masa corporal disminuido, catéter venoso central previo a creación de acceso vascular, tiempo de permanencia con catéter venoso central (CVC) antes de la creación del acceso vascular, valores de hemoglobina menores de 8 g/dl, remisión al especialista menor de 3 meses. ⁽¹⁻⁵⁾

La presencia de DM, cardiopatía isquémica, enfermedad vascular periférica, ECV, insuficiencia cardíaca congestiva y HTA, constituyen factores de riesgo para el fracaso inicial de los AV radio-cefálicos. ⁽⁶⁾

Los pacientes que padecen IRCT presentan problemas asociados a la enfermedad como pérdida de la masa muscular, que acompaña a pérdida de la función renal, alteraciones metabólicas fosfocálcicas, anemia, acidosis y alteración del metabolismo nutricional. Todo ello incide en forma negativa, aumentando la morbilidad, “maduración” y patencia de los accesos vasculares. ^(7,8)

En España el estudio DOPPS indica que al inicio de la hemodiálisis la cardiopatía isquémica constituía el 34%, ICC el 25%, ECV el 14% y DM el 19 %, con una edad promedio de 62 años. Por esta razón, la evaluación

clínica preoperatoria es importante para la planificación del tratamiento quirúrgico a instaurarse de acuerdo a las características del paciente. ^(9,10)

Wong y col (1996) postularon que los vasos (arteria y vena) con un diámetro inferior a 1.6 mm se asociaban con altos porcentajes de fracasos temprano y tardíos de los accesos vasculares. A diferencia de Brimble y col (2001) quienes consideran que diámetros inferiores a 2 mm de la vena cefálica eran predictores para el fracaso del AV, logrando una especificidad del 97 %, y diámetros mayores de 3.4 mm se asocian con una “maduración” exitosa del acceso vascular, alcanzando tasas de especificidad del 99%. ^(11,12)

Revanur y col. estudiaron retrospectivamente entre 1994 y 1998 los resultados de los accesos vasculares en el codo para hemodiálisis con un período de seguimiento mínimo de 6 meses (hasta 1999). Los autores encontraron que el 22.5 % de las fistulas fracasaron o no “maduraron” luego del procedimiento. De los factores asociados a fracaso de las fistulas, sólo la albúmina sérica > 35 g/L estuvo asociada a una pobre patencia. ⁽¹³⁾

Rayner y col (2003) estudiaron prospectivamente a 3674 pacientes procedentes de 309 centros de hemodiálisis de Francia, Alemania, Italia, Japón, España, Inglaterra y Francia. Los autores encontraron que el riesgo de fracaso de las fistulas arteriovenosas fue mayor en pacientes con acceso vascular previo, pacientes del sexo femenino y en quienes la canulación se realizó en un tiempo menor o igual a 14 días desde su creación. ⁽¹⁴⁾

Zeebregts y col. analizaron entre Abril de 1999 y Setiembre del 2004 una serie consecutiva de 100 fistulas braquiocefálicas autólogas para hemodiálisis así como los posibles predictores para su fracaso. La presencia de DM y una historia de uso de injertos sintéticos de politetrafluoroetileno se asociaron significativamente al fracaso de las fistulas. ⁽¹⁵⁾

Diferentes estudios muestran que cerca del 50% de pacientes con IRCT utilizan CVC para hemodializarse, ya que no pueden acceder a la realización de un AV previamente planeado disminuyendo con ello la calidad de vida del paciente y aumentando la morbilidad (relacionados a trombosis, estenosis, infección, incomodidad, alteraciones estéticas, flujos insuficientes). Esto también influye en la maduración, patencia, complicaciones preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias del acceso vascular a crear posteriormente. ^(16,17,18)

En Perú, Navarro y col. realizaron entre Octubre 2001 y Febrero 2002 un estudio que tuvo como objetivo determinar la diferencia en el comportamiento de las fistulas arteriovenosas (FAV) en 57 pacientes diabéticos y 57 no diabéticos mayores de 40 años del Centro de Hemodiálisis de EsSalud. Los autores reportaron que sólo el 8.8 % de los diabéticos mantenía su FAV funcional a los 72 meses en comparación con los no diabéticos que llegaron a 26.2 %; adicionalmente el flujo sanguíneo deficiente fue mayor en los diabéticos (21.0 %) que en los no diabéticos (7.4 %). La tasa de recanulaciones fue del 3% en los diabéticos mientras que en los controles fue de 1 %, no existió diferencia significativa para la comparación de la resistencia venosa en ambos grupos. ⁽¹⁹⁾

2.1.3- FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

La insuficiencia renal crónica (IRC) comprende un espectro de diferentes procesos fisiopatológicos asociados con un deterioro progresivo e irreversible de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG) menor de 60 ml/min/1.73m² o presencia de daño renal en forma persistente durante al menos 3 meses. ^(20,21)

A nivel mundial se observa un aumento en progresión lineal del número de pacientes con enfermedad renal crónica tributarios de tratamiento con hemodialisis, relacionados directamente con el aumento de la esperanza de vida, a la alta prevalencia de HTA, DM, enfermedades cardiovasculares y las mejoras continuas en el tratamiento médico para este tipo de pacientes,

lo que se traduce en una mayor demanda de accesos vasculares idóneos.^(4,22,23)

La IRC constituye un problema de salud pública a nivel mundial. En España la incidencia de pacientes que necesitan hemodiálisis es de 132 pacientes por millón de personas y la prevalencia es de 848 por millón de personas.⁽²⁴⁾

El funcionamiento adecuado del AV constituye la piedra angular para el tratamiento de pacientes con IRC, la pérdida o falla del AV conlleva a la pérdida de la calidad de vida y aumento de la morbimortalidad de estos pacientes⁽²⁵⁾.

A partir de 1997 las guías DOQI trataron de uniformizar los criterios, así como la indicación, realización, mantenimiento y seguimiento de los accesos vasculares para hemodiálisis cuyo objetivo principal era promover el uso de los accesos vasculares autólogos, que presentan una mejor patencia, disponibilidad y baja tasa de complicaciones cuando se les compara con accesos vasculares protésicos.^(26,27)

Otras sociedades como la Canadiense y la Española tienden a uniformizar criterios, cuya tendencia es la utilización de accesos vasculares autólogos y CVC, dejando de lado a las prótesis vasculares, que son de uso predominantes en USA donde cerca del 50% de los pacientes en hemodiálisis usan AV creados con prótesis vasculares^(28,29,30).

La decisión para la elección del AV tiene que decidirse en función de las características de cada paciente, teniendo en cuenta el perfil epidemiológico, factores de comorbilidad, anatomía vascular y cirugías previas. Hay consenso en seguir un orden y escalonamiento en la creación de los AV, que se pueden resumir de la siguiente manera ^(23,31):

- Lo más distal posible, que permitan la creación de futuros accesos vasculares proximales.
- Preferentemente en la extremidad no dominante

- AV autólogo antes que el protésico
- CVC permanente no deben ser elegidos como primera opción, serían una vez agotadas las anteriores.
- Se debe evitar las extremidades inferiores.

The National Kidney Foundation – Kidney Disease Outcomes Quality Initiative Clinical Practice Guidelines for Vascular Access (2006) recomiendan la realización temprana y uso de accesos vasculares autólogos⁽³²⁾. Los AV autólogos presentan mejor patencia y menor tasa de complicaciones infecciosas, si los comparamos con los accesos vasculares protésicos o CVC^(33,34,35). En USA sólo el 15% de los pacientes que inician hemodiálisis lo hace a través de un acceso vascular autólogo, mientras que un 60% lo hacen a través de CVC^(9,36).

La FAV radio-cefálica creada por Brescia y Cimino (1966) es el patrón de referencia por su baja tasa de complicaciones y excelente patencia y permeabilidad⁽³⁷⁾. La FAV húmero-cefálica a nivel del codo es considerada como una mejor alternativa ante la imposibilidad de realizarla a nivel de la muñeca⁽¹⁰⁾.

Los CVC están indicados en pacientes que requieren un AV inmediato y que necesiten hemodializarse por un período menor de 3 semanas, ya sea en posición de Vena yugular interna, vena subclavia o vena femoral⁽³⁸⁾. Debe evitarse los CVC en posición Subclavia, sobretodo en pacientes en quienes se planea realizar un AV ipsilateral del brazo, ya que la incidencia de trombosis y posterior estenosis de la vena subclavia aumentan de forma importante.^(39,40,41)

La vena yugular interna derecha es preferida por su accesibilidad y recorrido corto y recto, flujos adecuados y menor riesgo de trombosis. Si se le compara con otros sitios de inserción. La vena yugular interna izquierda se asocia a un aumento en la incidencia de estenosis y trombosis y flujos deficientes^(42,43,44,45)

El tiempo que transcurre desde la creación del AV hasta el momento de la primera canulación eficaz se llama maduración⁽¹⁰⁾. Durante este período se producen cambios en grosor y diámetro a nivel de la pared venosa (arterialización venosa), características que permiten que sea útil para usarla como conducto para la hemodiálisis^(46,47)

El tiempo de maduración idóneo para la primera canulación exitosa, no está completamente establecido, ya que si la pared de la vena no se arterializa adecuadamente, aumenta las complicaciones como trombosis, hematomas o infecciones⁽⁴⁸⁾

Las Guías DOQI, de la Sociedad Canadiense y de la Sociedad Española de Nefrología coinciden en sus recomendaciones de acuerdo al tipo de AV realizado; para un AV autólogo se recomienda un tiempo de maduración no menor de 4 semanas, siendo preferible 3 a 4 meses. A diferencia de AV protésico donde el tiempo de maduración es como mínimo 2 semanas, recomendándose esperar 4 semanas para su utilización^(10,49,50)

La trombosis del AV constituye la complicación más frecuente, produciendo subsecuentemente estenosis por hiperplasia intimal, y es la causa de falla del AV. Los trastornos de la coagulación inciden en forma importante aumentando la tasa de trombosis^(51,52). Las estenosis venosas causa un 80-90 % de las trombosis; las estenosis arteriales o la compresión excesiva post-operatoria, hipotensión, hematocrito elevado, hipovolemia y estados de hipercoagulación pueden ser causa del resto de las trombosis del AV^(51,53,54,55,56)

Los datos proporcionados por el Registro de Malats Renals de Catalunya (2002) refiere que los pacientes con IRC en tratamiento dialítico aumentan en forma constante aprox. 4 % anualmente. Presentando una edad promedio de 64.1 años en los pacientes incidentes y 59.3 años para los pacientes prevalentes⁽⁵⁷⁾.

Los pacientes con IRC presentan generalmente venas en malas condiciones, sobretodo la vena cefálica por múltiples venopunciones, ocasionados durante su estancia hospitalaria previos al diagnóstico de la enfermedad renal, condicionando trombosis de estos vasos hasta en 38%. Lo que dificulta la realización del AV por carecer de vasos adecuados. Los pacientes con antecedente de colocación de CVC en la vena subclavia presentan una prevalencia de estenosis moderada a severa hasta en 40%, lo que posteriormente también llevaría a la trombosis ^(58,59).

Los aneurismas de accesos vasculares autólogos se desarrollan aprox. 5 a 8%, y son una fuente potencial de embolización y trombosis. Se define como una dilatación de un territorio del acceso vascular que mantiene la integridad estructural de la pared venosa o arterial. Se producen tanto in accesos vasculares autólogos como protésicos. La causa de estos aneurismas no esta completamente dilucidado, pero se asocian a múltiples traumatismos sobre la pared venosa, inflamación, alteraciones congénitas y cambios degenerativos en la pared vascular que pueden llegar a adelgazar tanto la piel y causar erosión de la piel, produciendo infección y hemorragia, llegando a desfigurar la extremidad afecta. En los accesos vasculares Protésicos son más frecuentes los Pseudoaneurismas sobretodo en los sitios de punción .Los aneurismas se relacionan más con el acceso vascular radio cefálico de Brescia-Cimino, aunque también se dan en los accesos vasculares ubicados en el codo.⁽⁶⁰⁾

El sangrado postoperatorio de los accesos vasculares puede ser precoz o tardío. Las precoces se producen a través de las anastomosis arteriovenosas autólogas y protésicas y son más frecuentes durante las sesiones de diálisis debido a los fármacos anticoagulantes utilizados durante el procedimiento. Y también por causas técnicas. Las tardías suelen aparecer en las zonas de venopunción durante las diálisis ⁽⁶⁰⁾

Las infecciones en los pacientes dializados son mayores que la población en general. Presentando una tasa acumulativa de mortalidad del 43% al año comparado con el 20% de la población general. Las infecciones son causa

de hospitalización en estos pacientes en el orden del 20%. Aprox. del 25% de las admisiones a los hospitales relacionados con infecciones, el 6% son causados por infecciones asociados a diálisis. En USA, la tasa de admisiones por infección de acceso vascular se han incrementado en más del doble en 10 años, y van de 63.1/1000 pacientes en 1993 a 135/1000 pacientes en el 2004. Esto explicado en parte por el uso de CVC ⁽⁶¹⁾

El riesgo mayor a la infección esta relacionado a las alteraciones inmunitarios en los pacientes con IRC, a través de la disfunción de los neutrófilos ocasionados por la uremia, causando toxinas urémicas, acumulación de solutos, sobrecarga de fierro, malnutrición, hiperparatiroidismo y alteración en el metabolismo de la glucosa. El mismo proceso de diálisis conlleva a riesgo de infección, inapropiado tratamiento de aguas, personal que manipula los accesos vasculares no adecuadamente entrenados, materiales reutilizados y la continua pérdida de la integridad de la piel.⁽⁶²⁾

Actualmente existen escasos estudios relacionados a accesos vasculares para hemodiálisis en nuestro país, lo cual ha motivado el planteamiento de la presente tesis.

2.2 - JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

El paciente con insuficiencia renal crónica requiere accesos vasculares para la realización de hemodiálisis lo que genera una problemática con respecto de la duración de dichos accesos, así como la eventual aparición de complicaciones ya sea durante la cirugía, post operatorio y durante su uso en la hemodiálisis.

Para la mejor comprensión de este tipo de pacientes se requieren estudios que presenten las causas principales de morbilidad. El mejor conocimiento de la problemática de los pacientes basado en estudios de investigación permite un mejor manejo por parte del especialista en Cirugía de Tórax y Cardiovascular.

Actualmente, sólo se ha realizado una investigación relacionada a accesos vasculares en grupos específicos de pacientes (diabéticos y no diabéticos); actualmente, no existen estudios publicados que muestren las características clínico-quirúrgicas de los pacientes con accesos vasculares en nuestro país lo cual ha motivado la realización de este estudio en el Hospital Nacional Dos de Mayo incluyendo datos del período comprendido entre Enero 2004 y Diciembre 2007.

2.3 - FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínico-quirúrgicas de los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo?

2.4 - HIPÓTESIS:

El estudio no requiere de hipótesis por ser de tipo descriptivo.

2.5 - OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.5.1 - OBJETIVO GENERAL:

- Describir las características clínico-quirúrgicas de los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, entre Enero 2004 y Diciembre 2007.

2.5.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las complicaciones más frecuentes de los accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, entre Enero 2004 y Diciembre 2007.
- Describir los factores asociados a complicaciones en pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis del Hospital Nacional Dos de Mayo, entre Enero 2004 y Diciembre 2007.

- Describir los factores asociados a falla en el desarrollo de los accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, entre Enero 2004 y Diciembre 2007.
- Conocer el perfil epidemiológico de los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, entre Enero 2004 y Diciembre 2007.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 - TIPO DE ESTUDIO:

El estudio es de tipo descriptivo.

3.2 - DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

El diseño corresponde a un estudio retrospectivo y observacional.

3.3 – POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO:

La población estuvo constituida por los pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis del Hospital Nacional Dos de Mayo realizados a cargo del Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular entre Enero 2004 y Diciembre 2007. No se realizó muestreo, se trabajó con la totalidad de la población por ser esta relativamente pequeña y accesible. Los pacientes fueron seleccionados de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes de edad mayor de 14 años, de cualquier sexo, con enfermedad renal crónica, sometidos a cirugía para creación de accesos vasculares con fines de hemodiálisis.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Historia clínica incompleta.
- Suspensión del tratamiento en el Hospital Nacional Dos de Mayo e inicio de este en otro centro.

3.4 - TÉCNICA Y MÉTODO DEL TRABAJO:

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se revisó las historias clínicas de todos los pacientes sometidos a cirugía para creación de accesos vasculares para hemodiálisis durante el período comprendido entre Enero del 2004 y Diciembre del 2007, obteniéndose datos demográficos de los pacientes, antecedentes personales, de diálisis previas, intervenciones vasculares previas, intervención quirúrgica actual, estado postoperatorio del acceso vascular, complicaciones de la fistula arteriovenosa y seguimiento de los pacientes por consultorio externo.

Los datos obtenidos fueron registrados en un instrumento de recolección de datos y pasaron a formar parte de una base de datos informática.

TÉCNICA OPERATORIA

Las intervenciones quirúrgicas fueron realizadas por 4 cirujanos Cardiovasculares. Interviniendo en cada cirugía un cirujano cardiovascular asistente y un residente de cirugía cardiovascular como ayudante. El procedimiento fue el siguiente:

- 1) Infiltración de Xilocaína 2% S/E a nivel de muñeca o flexura de codo elegida.
- 2) Incisión longitudinal en forma de “S” en muñeca o transversal a 1 cm por encima de la flexura del codo, incisiones que permitan la disección roma y exposición de la venas cefálicas para cada tipo de fistula a realizarse. En el caso de la fistula radiocefálica la incisión en “S” nos permite acceder fácilmente a ambos vasos.
- 3) Ligadura de venas colaterales a vena cefálica que posteriormente puedan causar derivación del flujo sanguíneo y que no permitan la maduración de dicha fistula arteriovenosa.
- 4) Una vez disecada completamente la vena se procede a su sección lo más distalmente posible, comprobando su permeabilidad instilando solución Heparinizada (ClNa 0.9% 100 cc + Heparina Sódica 5000 UI)

con sonda nasogástrica N 6, biselando los extremos de la vena hasta 1.5 veces el diámetro de la arteriotomía. Disección de Arteria radial y/o humeral. Clampaje proximal y distal

- 5) Arteriotomía radial o humeral con bisturí N 11 y completando con Tijera Potts hasta 5 a 7 mm.
- 6) Anastomosis Termino-Lateral con Polipropileno 6/0 ó 7/0 con sutura continua, con una sola sutura, empezando por el talón y completando anastomosis al pie. Hemostasia del lecho cruento.
- 7) Comprobación del Thrill o Soplo.
- 8) Cierre de pared por planos con sutura continua absorbible 2/0. Piel con sutura subdérmica absorbible 3/0.
- 9) Colocación de apósitos sobre Herida Operatoria y esparadrapo no compresivo en forma longitudinal a la herida operatoria.
- 10) Se procedió a realizar la fístula a nivel de la flexura del codo del mismo miembro superior en el mismo acto operatorio, en los casos en que se encontraron vasos inadecuados a nivel de la muñeca.

3.5 – INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Para el presente estudio se ha elaborado un instrumento (Ficha de recolección de datos) el cual incluye:

- Datos demográficos: edad, sexo, lugar de nacimiento, procedencia.
- Hospitalización actual: forma de ingreso al servicio de cirugía de tórax y cardiovascular, fecha de ingreso, estado patológico del paciente al momento de realizarse la fístula arteriovenosa, fecha de operación y de alta.
- Antecedentes personales: peso, índice de masa corporal (IMC), presencia de enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, presencia y localización de catéter venoso central (CVC) para diálisis.
- Diálisis previa a operación: indicación de primera diálisis, condición patológica del paciente al inicio de la primera sesión de diálisis, número de

sesiones usando el CVC antes de operación, número de recambios de CVC antes de operación (Incluyendo motivo de recambios), frecuencia de diálisis por semana antes de operación, hospitalizaciones previas a inicio de sesiones de diálisis y a creación de fístula arteriovenosa.

- Intervenciones vasculares previas.
- Intervención quirúrgica actual: diagnóstico preoperatorio, diagnóstico post operatorio, operación realizada, localización de fístula arteriovenosa, tipo de anastomosis, medidas de vasos, tiempo operatorio y estado de la fístula al final de la operación.
- Complicaciones del acceso arteriovenoso para diálisis y seguimiento por consultorio externo de los pacientes.

3.6 - PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:

Para el procesamiento estadístico se empleó el programa SPSS versión 15.0. Se realizó estadística descriptiva basada en el cálculo de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión. La posible asociación entre variables se evaluó con la prueba chi cuadrado. Los cálculos se realizaron con un intervalo de confianza del 95 %.

3.7 – DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

Ver en la página 23.

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIO DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
SEXO	Género del paciente, condición que distingue al varón de la mujer.	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	Ficha de Recolección de datos
EDAD	Tiempo de vida del paciente al momento del examen expresado en años.	Cuantitativa	De razón	Años cumplidos.	Ficha de Recolección de datos
LUGAR DE PROCEDENCIA	Distrito en el que reside de manera estable el paciente a la primera evaluación.	Cualitativa	Nominal	Especificar distrito de procedencia o si proviene de provincias.	Ficha de Recolección de datos
CAUSA DE NEFROPATÍA	Etiología causante del deterioro de la función renal.	Cualitativa	Nominal	Diabetes Mellitus HTA L.E.S Glomerulonefritis crónica Neuropatía reflujo Uropatía obstructiva	Ficha de Recolección de datos

				Desconocida Otra etiología	
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS CARDIOVASCULARES	Enfermedades previas del sistema cardiovascular presentadas por el paciente.	Cualitativa	Nominal	Diabetes mellitus HTA Enf. coronaria Enf. Cerebrovascular Enf. Vascular periférica Otra enfermedad	Ficha de Recolección de datos
CATETER VENOSO CENTRAL	Uso actual de catéter venoso central para diálisis previo a cirugía	Cualitativa	Nominal	Sí No	Ficha de Recolección de datos
DIÁLISIS PREVIAS	Antecedente de realización de diálisis anteriores a cirugía para creación de acceso vascular.	Cualitativa	Nominal	Sí No	Ficha de Recolección de datos
OPERACIÓN ACTUAL	Técnica empleada para creación de acceso vascular para hemodiálisis.	Cualitativa	Nominal	Brescia-Cimino modificada: Término-lateral Latero-lateral.	Ficha de Recolección de datos
TIEMPO	Duración en minutos de				Ficha de

OPERATORIO	cirugía para creación de acceso vascular	Cuantitativa	De razón	Minutos.	Recolección de datos
COMPLICACIÓN	Evento adverso que deteriora la función y duración del acceso venoso	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor - Sangrado - Infección - Estenosis - Trombosis - Síndrome robo arterial - Embolización distal - Falla cardíaca - Neuropatía isquémica - Pseudoaneurisma - Aneurisma - Edema - Otros 	Ficha de Recolección de datos

CAPÍTULO 4:

4.1- RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Se evaluó durante el período de estudio a 180 pacientes con accesos vasculares. La mayor frecuencia de pacientes correspondió al sexo masculino (Gráfico 1); la edad promedio fue de 50.9 ± 16.1 años la cual varió entre los 14 y 89 y el grupo etario atendido con mayor frecuencia se situó entre los 60 y 69 años (Tabla 1).

GRÁFICO 1: Distribución por sexo (%) de pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.

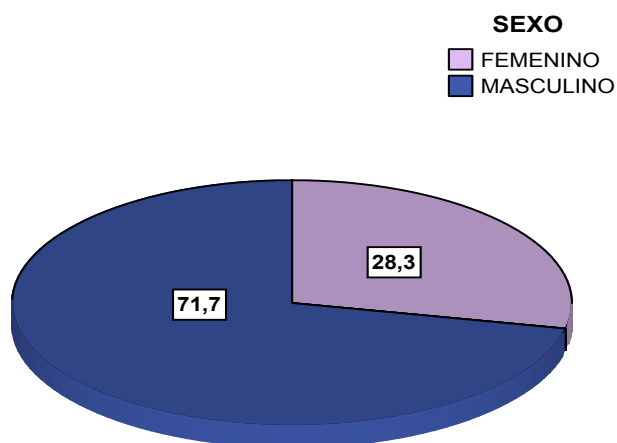


TABLA 1: Distribución por grupo etario de pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.

GRUPO ETARIO	FRECUENCIA	%
10 – 19 años	6	3.3
20 – 29 años	10	5.6
30 – 39 años	34	18.9
40 – 49 años	32	17.8
50 – 59 años	35	19.4
60 – 69 años	43	23.9
70 – 79 años	14	7.8
80 – 89 años	6	3.3
TOTAL	180	100.0

La mayor parte de los pacientes procedía de la ciudad de Lima observándose también pacientes de provincias (Junín, Huancavelica, Ica, Piura) que acudían al Hospital Nacional Dos de Mayo para recibir tratamiento (Ver tabla 2).

TABLA 2: Procedencia de pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	%
Lima	127	70,6
Junín	15	8,3
Huancavelica	4	2,2
Ica	4	2,2
Piura	3	1,7
Callao	2	1,1
Ucayali	2	1,1
Pasco	1	0,6
Otros	22	12,2
TOTAL	180	100,0

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS

Con relación a los antecedentes patológicos personales, el más importante fue la presencia de HTA (56.7%) seguido de diabetes mellitus (75.6%), enfermedad coronaria (2.8%), enfermedad cerebrovascular (0.6%) y enfermedad vascular periférica (0.6%). La patología condicionante de la IRC se muestra en la tabla 3.

TABLA 3: Patologías condicionantes de IRC en pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.

PATOLOGÍA CONDICIONANTE	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL	%
GMN diabética	27	13	40	22,2
GMN Primaria	27	8	35	19,4
GMN hipertensiva	24	10	34	18,9
Uropatía obstructiva	18	1	19	10,6
GMN de etiología no determinada	9	9	18	10
Pielonefritis crónica	3	5	8	4,4
Litiasis renal	4	0	4	2,2
TBC renal	3	0	3	1,7
Cáncer renal	2	1	3	1,7
Lupus eritematoso sistémico	2	1	3	1,7
GMN estreptocócica	3	0	3	1,7
Amiloidosis	3	0	3	1,7
GMN proliferativa	2	0	2	1,1
Síndrome de Alport	1	0	1	0,6
Malformación congénita	1	0	1	0,6
GMN nodular	1	0	1	0,6
GMN focal y segmentaria	1	0	1	0,6
Mieloma múltiple	0	1	1	0,6
TOTAL			180	100

GMN: Glomerulonefritis.

En el preoperatorio se observó que el 95% de los pacientes usaba catéter venoso central el cual se localizó en la vena yugular derecha (137/171), vena yugular izquierda (24/171), vena subclavia izquierda (9/171) y vena subclavia izquierda (1/171); el tiempo promedio de uso del catéter venoso central previo a la creación de FAV fue de 51.7 ± 32.8 días. Sólo 9 pacientes (5%) con diagnóstico de IRC no eran portadores de catéter venoso central previa a la creación de la fistula arteriovenosa.

Con relación a las diálisis previas a la creación de la fistula arteriovenosa (FAV) en promedio fueron de 21.7 ± 12.1 sesiones, en 36 pacientes fue necesario recambio del catéter venoso central siendo necesarios entre 1 y 2 recambios. La frecuencia de diálisis fue de 3 veces/semana en el 81.7%, de veces/semana en el 16.1% y de 1 vez/semana en el 2.2% siendo la principal indicación la uremia (73.3%). Las indicaciones para hemodiálisis de los pacientes se muestran en la tabla 4.

TABLA 4: Indicaciones para hemodiálisis en pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.

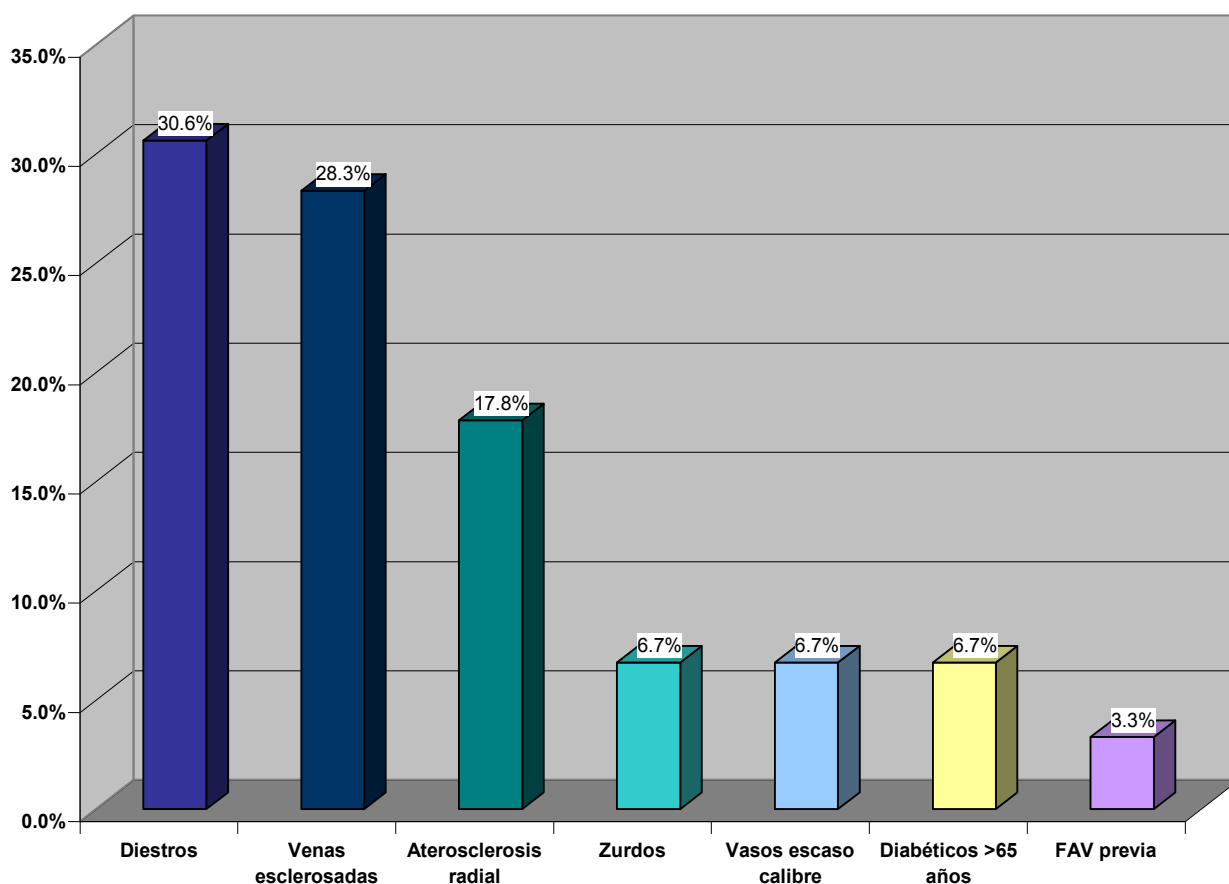
INDICACIÓN PARA HEMODIALISIS	FRECUENCIA	%
Uremia	132	73,3
Edema agudo de pulmón	29	16,1
Efusión pericárdica	6	7,2
Falla cardiaca	3	3,3
TOTAL	180	100

La operación realizada con mayor frecuencia fue la creación de FAV braquiocefálica izquierda (66.0%) seguida de la FAV radiocefálica izquierda (25%), FAV braquiocefálica derecha (4.0%), FAV radiocefálica derecha (3.0%) y FAV braquiobasílica izquierda (2.0%). Las principales razones para la elección de FAV braquiocefálica a la radiocefálica, fue que los pacientes tenían venas esclerosadas (28.3%), aterosclerosis radial (17.8%), vasos de escaso calibre (6.7%), diabéticos >65 años (6.7%), FAV radiocefálica previa (6.7%). En los Zurdos se realizó FAV radiocefálica derecha, lo cual se muestra en el gráfico 2.

El tiempo operatorio promedio fue de 85.5 ± 14.9 minutos. La anestesia empleada fue de tipo local en el 97.8%, regional en el 1.7% y general en el 0.6%. Las suturas empleadas fueron polipropileno 7/0 en el 72.2% y polipropileno 6/0 en el 27.8%; en todos los casos la anastomosis fue de tipo término lateral. En el 91.1% de los casos la FAV se encontraba permeable al iniciar la diálisis y el tiempo de maduración promedio para el uso de la FAV fue de 41.2 ± 7.2 días desde la realización de la cirugía. El tiempo de maduración de la fistula en

los que se colocó ipsilateral al catéter venoso central fue en promedio de 41.9 ± 5.5 días mientras que en los que se colocó contralateral al catéter el tiempo de maduración promedio fue de 41.1 ± 7.9 días, no existiendo diferencia estadísticamente significativa ($p=0.516$); la colocación de la FAV ipsilateral al catéter venoso central no se asoció a mayor morbilidad ($p=0.131$).

GRÁFICO 2: Razones para la elección de FAV braquiocefálica a la radiocefálica en pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.



El diámetro promedio de las arterias de las FAV fue de 3.2 ± 1.2 mm el cual varió entre 1.5 y 8 mm; en el caso de las venas de la FAV el diámetro promedio fue de 2.7 ± 1.0 mm el cual varió entre los 1.5 y 7.9 mm. De las 11 FAV con diámetro de la arteria entre 1.5 y 2 mm se complicaron 3 ($p = 0.617$) y sólo 1 presentó falla en el desarrollo ($p = 0.477$); mientras que, de las 24 venas con diámetro entre 1.5 y 2 mm se complicaron 9 ($p = 0.166$) y en ninguna se produjo falla en el desarrollo ($p = 0.230$).

En el 5.6% de los pacientes se presentó falla para el desarrollo de la FAV el 75% de ellas por trombosis de la vena subclavia. Se presentaron complicaciones en el 23.9% siendo las más frecuentes la trombosis y el edema (5 % cada una); esto se muestra en la tabla 5. La mortalidad fue del 2.8% (5 pacientes) causada por sepsis en todos los casos.

Al evaluarse factores asociados para complicaciones se encontró que la diabetes mellitus se asoció significativamente a estenosis ($p = 0.046$) y a trombosis ($p = 0.041$); asimismo, se encontró que los factores asociados a falla para el desarrollo de la FAV fueron la diabetes mellitus ($p = 0.002$) y el uso de sutura de polipropileno 7/0 ($p = 0.035$). Los factores asociados a complicaciones y falla para el desarrollo de la FAV se muestran en la tabla 6.

TABLA 5: Complicaciones para el desarrollo de la FAV en pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.

COMPLICACIÓN	FRECUENCIA	%
Trombosis de FAV	9	5.0
Edema de zona operatoria	9	5.0
Dolor post operatorio	8	4.4
Pseudoaneurisma venoso de FAV	5	2.8
Estenosis de FAV	4	2.2
Sangrado post operatorio	5	2.8
Infección	3	1.7
TOTAL	43	23.9

TABLA 6: Factores asociados a complicaciones y falla en el desarrollo de FAV en pacientes con accesos vasculares para hemodiálisis. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero 2004-Diciembre 2007.

FACTOR EVALUADO	ASOCIACIÓN CON	VALOR p	OR	I.C
Diabetes mellitus	Estenosis	0.046	9.9	1.00 – 97.5
Diabetes mellitus	Trombosis	0.041	4.2	1.08 – 16.5
Diabetes mellitus	Falla en el desarrollo de FAV.	0.002	8.4	2.07 – 34.04
Sutura de polipropileno 7/0	Falla en el desarrollo de FAV.	0.035	NC	NC

NC: No calculable por ausencia de casos de falla en el desarrollo de FAV cuando se usó polipropileno 6/0. OR: Odds ratio. IC: Intervalo de confianza al 95%.

4.2- DISCUSIÓN

En la actualidad, la técnica de hemodiálisis ha adquirido una efectividad terapéutica que hace que el acceso vascular necesario para su práctica sea el principal factor a considerar para la supervivencia del paciente con insuficiencia renal crónica. La necesidad de una conexión al sistema vascular que proporcione el flujo sanguíneo adecuado para que la máquina de hemodiálisis cumpla de manera útil la función depuradora sanguínea, al mismo tiempo que sea fácilmente accesible, es el reto con el que el cirujano vascular se encuentra en su colaboración con el nefrólogo para el tratamiento de este tipo de paciente. La realización de una fistula arteriovenosa directa con el fin de aumentar el flujo del sistema venoso superficial, el más accesible, en sus diferentes modalidades y topografía, es el sistema más sencillo y más efectivo.⁽⁶³⁾

La presente tesis muestra que los pacientes que los pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo sometidos a intervención quirúrgica para la creación de acceso venoso para hemodiálisis son predominantemente de sexo masculino con edad entre los 60 a 69 años los cuales tienen en términos generales una buena evolución y aunque son frecuentes las complicaciones en el seguimiento post operatorio la tasa de falla para el desarrollo es baja, la gran mayoría cuenta con una FAV permeable al iniciar la diálisis con un tiempo de maduración promedio de 41 días. La mortalidad de los pacientes se produce por causas infecciosas no relacionadas con la técnica operatoria ni con el proceso de hemodiálisis instaurado.

Estos resultados muestran ciertas similitudes (sexo, distribución por edad) en comparación con los encontrados por Hasbún y col en el Hospital Regional de Talca (Chile) así como diferencias principalmente en la distribución de las complicaciones. Dicho estudio realizado en 221 pacientes con 283 procedimientos realizados muestra una predominancia el sexo masculino sobre el femenino (57.0% vs 43.0%) y una mayor frecuencia pacientes distribuidos entre los 61 y 70 años de edad. Las complicaciones

durante el post operatorio a corto plazo alcanzaron el 18% presentándose trombosis (9.2%), hematoma (7.8%), infección (0.7%) y falso aneurisma (0.4%).⁽⁶⁴⁾

Otro estudio realizado por Soto y col⁽⁶⁵⁾ en el Hospital Clínico Regional de Valdivia (Chile) entre 1990-1999 mostró que el 60.8% correspondió al sexo masculino, tiempo promedio de maduración de la fístula fue de 1 mes. Las complicaciones más frecuentes fueron la trombosis (11.4%), estenosis (6.0%), pseudoaneurisma (0.6%), hematoma (0.6%) e infección (0.6%). Este perfil se muestra similar al de los pacientes presentados en esta tesis. La búsqueda bibliográfica no ha identificado otros estudios en Sudamérica con los cuales comparar los resultados obtenidos.

Los accesos vasculares para hemodiálisis constituyen, después del trasplante renal, la mejor forma de asegurar la supervivencia de los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. Desafortunadamente, estos accesos no están exentos de complicaciones, de las cuales la más frecuente es la trombosis y pérdida del acceso, lo que requiere una nueva evaluación del paciente para realización de otro acceso en la misma extremidad o en otra. Otras complicaciones menos frecuentes, aunque también importantes, son la infección, falsos aneurismas postpunción, hipertensión venosa e isquemia distal de la extremidad.^(60,66)

Las principales complicaciones en los pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo fueron la trombosis de la fístula arteriovenosa; fueron frecuentes también eventos transitorios como el dolor post operatorio y edema de la región post operatoria. Con menor frecuencia se presentaron complicaciones que podrían haber sido responsables de mayor morbilidad como el pseudoaneurisma, estenosis, sangrado e infección. La principal complicación que fue la trombosis alcanzó el 5.0% de pacientes de esta serie lo cual es cercano a lo descrito en la literatura internacional (3.6%). Otras complicaciones como el pseudoaneurisma venoso han mostrado en esta serie una menor frecuencia (2.8%) en comparación con lo reportado en otras series (5-8%).^(60,66). Se observa que las complicaciones son propiamente del acceso vascular, el uso de primario de anestesia local y regional explica la ausencia de casos de falla ventilatoria y mortalidad en las cirugías.

La infección de la fistula arteriovenosa se produjo en 3 (1,7 %) de pacientes, una de ellas que correspondió a sepsis se produjo tempranamente a los 28 días y coincidió con el retiro del catéter venoso central, infectándose con *Staphylococcus aureus*, y desarrollando al tercer día de iniciado el cuadro clínico un aneurisma venoso, que luego del tratamiento antibiótico agresivo fue resecionado y se procedió a ligar la fistula. Los otros 2 pacientes realizaron un cuadro de sepsis post punción próxima a la fistula arteriovenosa, abcedándose dicha zona, por lo que se procedió a la ligadura de la FAV. Las infecciones relacionadas a hemodiálisis constituyen el 6 % en algunas series, sobretodo cuando se utilizan CVC.⁽⁶¹⁾

La ubicación de las FAV fue predominantemente en flexura de codo, braquio-cefálica izquierda (66%) y radio-cefálica izquierda (25%). Esta predominancia de la ubicación obedece a las malas condiciones de los vasos a nivel de la muñeca, existencia de FAV previa, y la alta frecuencia de pacientes con diabetes mellitus de edad mayor a 65 años.

El diámetro de la Arteria radial y humeral tuvieron como promedio 3.17 mm con un mínimo de 1.5 mm y máximo de 8 mm mientras que la vena cefálica un promedio de 2.7 mm, con un mínimo de 1.5 mm y un máximo de 8 mm. Ninguna de las FAV se realizó cuando el diámetro de la vena o arteria fue menor de 1.5 mm debido a lo reportado por Wong (1996) quien postula que diámetros inferiores a 1.6 mm están relacionados con fracasos tempranos y tardíos de los accesos vasculares.

Por otro lado, el análisis de esta tesis muestra que las FAV con diámetro de la vena o arteria entre 1.5 y 2mm no tuvieron asociación estadísticamente significativa con mayor morbilidad o falla en el desarrollo lo cual discrepa con lo reportado por Brimble (2001) quien considera que los diámetros de la vena cefálica menores de 2 mm son predictores del fracaso del acceso vascular.^(18,67)

Se encontró que la diabetes mellitus constituyó factor asociado de alto riesgo para falla en el desarrollo de la fistula arteriovenosa. Esto concuerda con lo reportado por Kallman en una serie de 384 pacientes con accesos vasculares del Hospital de Toronto quien describe una tasa de éxito significativamente menor en diabéticos (22.0%) en comparación con no diabéticos (42.0%) en un período de seguimiento de dos años lo cual podría explicarse por la presencia de complicaciones macrovasculares,

microvasculares y estrés oxidativo como consecuencia de la hiperglicemia sostenida. Esto explica también la asociación de la diabetes mellitus con complicaciones como la trombosis y estenosis observada en los pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo.⁽⁶⁸⁻⁷⁰⁾

Los resultados de esta tesis muestran que otro factor para falla en el desarrollo ha sido el uso de sutura de polipropileno 7/0. De este modo, ninguno de los que emplearon sutura de polipropileno 6/0 presentó complicaciones; aunque no se han encontrado estudios que con resultados similares la intervención inmediata sería la estandarización del uso de este tipo de suturas con la finalidad de disminuir la tasa de falla.

Algunos especialistas refieren en observaciones no publicadas que la creación del acceso venoso ipsilateral al lado de colocación del catéter venoso central resultaba con frecuencia en un mayor tiempo de maduración de la FAV. Los resultados de esta tesis muestran que la creación del acceso venoso ipsilateral al lado de colocación del catéter venoso central no se asoció a un mayor tiempo de maduración de la FAV ni tampoco a una mayor frecuencia de complicaciones por lo que este procedimiento puede realizarse con seguridad en los pacientes. Sólo 9 pacientes (5%) fueron derivados tempranamente para la creación del acceso vascular antes de iniciar las sesiones de hemodiálisis. En estos pacientes la maduración del acceso vascular fue satisfactoria .

Una limitación de la presente tesis es la ausencia de estudios publicados a nivel nacional acerca de las características clínicas y quirúrgicas de pacientes sometidos a cirugía para creación de accesos venosos para hemodiálisis por lo que los resultados obtenidos han sido comparados con estudios realizados a nivel internacional; sin embargo, esta tesis se constituye en el punto de partida para posteriores investigaciones además de convertirse en un patrón con el cual comparar los resultados de otros hospitales de Perú.

Otra limitación importante es el diseño retrospectivo empleado para esta investigación; sin embargo, debido a que el registro realizado en el Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular es completo, por ser realizado por médicos residentes y asistentes, la información obtenida tanto de la cirugía como del seguimiento post operatorio es confiable.

4.3- CONCLUSIONES

- La operación realizada con mayor frecuencia fue la creación de FAV braquiocefálica izquierda, en la gran mayoría de los casos la FAV se encontraba permeable al iniciar la diálisis y el tiempo de maduración promedio para el uso de la FAV fue de 41 días. Las patologías condicionantes de insuficiencia renal crónica más importantes fueron las glomerulonefritis.
- Las complicaciones más frecuentes fueron la trombosis y el edema constituyendo la diabetes mellitus factor asociado para estenosis como para trombosis.
- La principal causa de falla para el desarrollo de la FAV fue la trombosis de la vena subclavia siendo los factores asociados la diabetes mellitus y el uso de sutura de polipropileno 7/0.
- Los pacientes son predominantemente de sexo masculino, entre los 60 y 69 años procedentes principalmente de Lima y provincias como Junín, Huancavelica, Ica, Piura.

4.4- RECOMENDACIONES

- El conocimiento de los factores de riesgo de complicaciones y fallas en el desarrollo de los accesos venosos para hemodiálisis permitirá extremar los cuidados en este grupo de pacientes así como sugerir un seguimiento más cercano con la finalidad de prevenirlas tempranamente y superarlas.
- Debido a que no se ha reportado previamente que el uso de suturas de polipropileno 7/0 constituya factor de riesgo para falla en el desarrollo de la FAV debe realizarse un seguimiento de los pacientes operados con esta sutura tanto en el Hospital Nacional Dos de Mayo como en otros hospitales con la finalidad de observar si este patrón se repite y valorar la necesidad del uso de suturas de polipropileno 6/0.
- Es necesario el trabajo coordinado entre Nefrólogos y Cirujanos cardiovasculares para la que se derive al paciente en forma temprana y oportuna para la creación de la fístula arteriovenosa.

CAPÍTULO 5

5.1 – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kurokawa K, Nangaku M, Saito A, Inagi R, Miyata T. Current issues and future perspectives of chronic renal failure. *J Am Soc Nephrol* 2002;13:53-6.
2. Bricker NS, Morrin PAF and Kime SW Jr. The pathologic physiology of chronic Bright's disease. *Am J Med* 1960; 28:77.
3. Torres C. Insuficiencia renal crónica. *Rev Med Hered* 2003;14:1-4.
4. López Revuelta K, Saracho R, García López F, Gentil MA, Castro P, Castilla J. Informe de diálisis y trasplante año 2001 de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos. *Nefrología* 2004; 24: 21-33.
5. Feldman HI, Joffe M, Rosas SE, Burns JE, Knauss J, Brayman K. Predictors of Successful arteriovenous fistula maturation. *Am J Kidney Dis* 2003;42:1000-12
6. Ravani P, Marcelli D, Malberti F. Vascular access surgery managed by renal physicians. *Am J Kidney Dis* 2002;40:1264-76
7. Jungers P, Massy ZA, Nguyen CT, Choukroun C, Robino C, Fakhouri F, et al. Longer duration of predialysis care is associated with improved long term survival of dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:2357-64
8. European best practice guidelines for hemodialysis. Section 1. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17(Suppl 7):7-15
9. Pisoni R, Young E, Dykstra D, Greenwood R, Hecking E, Gillespie B, et al. Vascular access use in Europe and United States: result from the DOPPS. *Kidney Int* 2002;61:305-16

10. NFK-K/DOQI Clinical Practice Guidelines. Updated 2000. *Am J Kidney Dis* 2001;37:S137-81
11. Wong V, Ward R, Taylor J, Selvakumar S, How TV, Bakran E. Factors associated with early failure of arteriovenous fistulae for hemodialysis access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996;12:207-13.
12. Brimble KS, Rabbat CG, Schiff D, Ingram AJ. The clinical utility of Doppler ultrasound prior to arteriovenous fistula creation. *Semin Dial* 2001;14:314-17
13. Revanur VK, Jardine AG, Hamilton DH, Jindal RM. Outcome for arterio-venous fistula at the elbow for haemodialysis. *Clin Transplantation* 2000; 14: 318–22.
14. Rayner H, Pisoni R, Gillespie B, Goodkin D, Akiba T, Akizawa T, et al. Creation, cannulation and survival of arteriovenous fistulae: Data from the Diálisis Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney Int* 2003;63:323-33.
15. Zeebregts C, Tiellu IFJ, Hulsebos RG, de Bruin C, Verhoeven ELG, Huisman RM, et al. Determinants of Failure of Brachiocephalic Elbow Fistulas for Haemodialysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;30:209-14.
16. Alvarez-Ude F, Alvarez R, Velasco S, Fernández-Reyes MJ, Mon C, Sánchez R. Disponibilidad del acceso vascular permanente al inicio de la hemodiálisis: Papel de la consulta prediálisis. *Nefrología* 2001;21:588-91.
17. Rodríguez JA, Ferrer E, Olmos A, Codina S, Borrillas J, Piera L. Survival análisis of permanent vascular access. *Nefrología* 2001,21:260-73.
18. Górriz JL, Sancho A, Pallardó LM, Amoedo ML, Martín M, Sanz P, et al. Prognosis significance of unplanned Start of dialysis. A Spanish multicentric study. *Nefrología* 2001;22:49-59.
19. Navarro N, Maritza M, Castro R, Cano MC. Comparación del comportamiento de las Fístulas arteriovenosas en pacientes diabéticos y no diabéticos. Octubre 2001 - Febrero 2002. Centro de Hemodiálisis EsSalud. Lima-Perú. [URL: http://www.uninet.edu/cin2003/paper/napan.html](http://www.uninet.edu/cin2003/paper/napan.html).
20. K/DOQI. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. *Am J Kidney Dis* 2002;39 (Suppl 1):S1-266.
21. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, classification and stratification. *Ann Intern Med* 2003;139:137-47.

22. Registre de Malalts Renal de Catalunya. Informe estadístico 2001. Disponible en URL: <http://www.ocatt.net>.
23. Weiswasser JM, Kellicut D, Arora S, Sidawy A. Strategies of arteriovenous dialysis access. *Semin Vascular Surg* 2004;17:10-8.
24. De Francisco AL, Otero A. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en España. *Nefrología* 2003;23:475-6.
25. Windus DW. Permanent Vascular access: A nephrologist review. *Am J Kidney Dis* 1993;21:457-71.
26. NFK-DOQI. Clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis* 1997; 30 (Suppl 3): S150-91.
27. Ascher E, Hingorani A. The dialysis outcome and quality initiative (DOQI) recommendations. *Semin Vasc Surg* 2004;17:3-9.
28. Vascular Access Society. Management of the renal patient. Clinical algorithms on vascular access for hemodialysis; 2004.
29. Sidawy AN. Recommended standards for reports dealing with arteriovenous hemodialysis accesses. *J Vasc Surg* 2002;3:603-10
30. Redolam D. National profile of practice pattern for hemodialysis vascular access in the United States. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:477-86
31. Davison JA. Access for dialysis: Surgical and radiologic procedures. 2 ed. Georgetown, TX: Landes Bioscience 2002: 1-10.
32. National Kidney Foundation: KDOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access. *A J Kidney Dis* 2006;49(Suppl 1):S176-247.
33. Dhingra RK, Young EW, Hulbert-Shearon TE, Leavey SF, Port FK. Type of Vascular Access and mortality in US hemodialysis patients. *Kidney Int* 2001;60:1443-51.
34. Pastan S, Soucie JM, Mc Clellan WM. Vascular access in increased risk of death among hemodialysis patients. *Kidney Int* 2002;62:620-6.
35. Polkonghorne KR, Mc Donald SP, Atkins RC, Kerr PG. Vascular access and all cause mortality: a propensity score analysis. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:477-86.
36. Stehman-Breen CO, Sherrard DJ, Guillen D, Caps M. Determinants of type and timing of initial permanent hemodialysis vascular access. *Kidney Int* 2000;57:639-45.
37. Brescia MJ, Cimino JB, Appel K, Hurwich BJ. Chronic hemodialysis using venipuncture and surgically created arteriovenous fistula. *N Eng J Med* 1996; 175:1089 -92.

38. Bander ST, Schwab SJ. Central venous angioaccess for hemodialysis and its complications. *Semin Dial* 1992;5:121-8.
39. Schwab SJ, Quarles LD, Middleton JP, Cohan RH, Saeed M, Dennis VW. Hemodialysis-associated subclavian vein stenosis. *Kidney Int* 1998;33:1156-9.
40. Barret N, Spencer S, Mc Ivor J, Borwn EA. Subclavian stenosis: a major complication of subclavian dialysis catheters. *Nephrol Dial Transplant*. 1988,3:423-425.
41. Spinowitz BS, Galler M, Goleen RA, Rascoff JH, Schechter L, Held B, et al. Subclavian vein stenosis as complication of subclavian catheterization for hemodialysis. *Arch Intern Med* 1987;147:305-7.
42. De Meester J, Vanholder R, De Roose J, Ringoir S. Factors and complications affecting catheter and technique survival with permanent single-lumen dialysis catheter. *J Am Soc Nephrol* 1992;3:361.
43. Schllinger F, Schillinger D, Montagnac R, Milcent T. Post catheterization vein stenosis in hemodialysis: Comparative angiographic study of 50 subclavian and 50 internal accesses. *Nephrol Dial Transpalant* 1991;6:722-4.
44. Cimochoowski GE, Worley E, Rutherford WE, et al. Superiorita of the internal jugular over subclavian access for temporary hemodiálisis. *Am J Kidney Dis*.1995;25:732-737.
45. Moss AH, McLaughlin MM, Lempert KD, Holley JL. Use of silicone catheter with a Dacron cuff for dialysis short-term vascular access. *Am J Kidney Dis* 1988; 12: 492-8.
46. Lin SL, Chen HS, Huang CH, Yen TS. Predicting the outcome of hemodialysis arteriovenous fistulae using duplex ultrasonography. *J Formos Med Assoc* 1997;96:864-8.
47. Trerotola SO, Scheel PJ Jr, Powe NR, Prescott C, Feeley N, He J, et al. Screening for dialysis access graft malfunction: Comparison of physical examination with US. *J Vasc Interv Radiol* 1996;7:15-20.
48. Saran R, Dykstra DM, Pisoni RL. Timing of first cannulation and vascular access failure in hemodialysis:An analysis of practice pattern at dialysis facilities in the DOPPS. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:2334-2340
49. Sociedad Española de Nefrología. Guías de acceso vascular en hemodiálisis 2004. Disponible en URL: <http://www.senefro.org>.
50. Jindall KK, Ethier JH, Lindsay RM, Barre PE, Kappel JE, Carlisle EJF, et al. Clinical practice guidelines for vascular access. Canadian Society of Nephrology. *J Am Soc Nephrol* 1999; 10:S297-305.

51. Fan P, Schawab SJ. Vascular access concepts for 1990s. *J Am Soc Nephrol* 1992;3:1-11.
52. Castillo R, Lozano T, Escobar G, Revert L, Lopez J, Ordinas A. Defective platelet adhesion on vessel subendothelium in uremic patient. *Blood* 1986;68:337-42.
53. Green LD, Lee DS, Kurey DS. A Meta-analysis comparing surgical thrombectomy, mechanical thrombectomy and pharmacomechanical thrombolysis for thrombosed dialysis graft. *J Vasc Sur* 2002;36:939-945
54. Safa AA, Valji K, Roberts AC. Detection and treatment of dysfunctional hemodialysis access graft : Effect of a surveillance program on graft patency and the incidence of thrombosis. *Radiology* 1996;199:653-7.
55. Schawab SJ, Harrington JT, Singh A, Roher R, Shohaib SA, Perrone RD, et al. Vascular access for hemodialysis. *Kidney Int* 1999;55:2078-90.
56. Besarab A, Bolton WK, Browne JK, Egrie JC, Nissenson AR, Okamoto DM, et al. The effect of normal as compared with low hematocrit values in patients with cardiac disease who are receiving hemodialysis and epoetin. *N Eng J Med* 1998; 339: 584-90.
57. Registre de Malats Renals de Catalunya. Informe estadístic 2002. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Servei Catalá de la Salut; 2003.
58. Allen A, Megargell J, Brown D, Lynch F, Singh H, Singh Y, et al. Venous thrombosis associated with the placement of peripherally inserted central catheters. *J Vasc Interv Radiol* 2000;11:1309-14.
59. Surratts RS, Picus D, Hicks ME. The importance of preoperative evaluation of the subclavian vein in dialysis access in dialysis access planning. *AJR* 1991;156:623-5
60. Bohórquez-Sierra JC, Doiz-Artázcoz E, Arribas-Aguilar F. Accesos vasculares para hemodiálisis. Complicaciones: Aneurismas verdaderos y falsos, hemorragias y roturas del acceso vascular. *Angiología* 2005;57 (supl 2):S117-27.
61. US. Renal data System. *USRDS 2007. Annual Data Report. The Nacional Instituties of health. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda,MD,2007.*
62. Jaber BL: Bacterial infections in hemodiálisis patients: Patogenesis and prevention. *Kidney Int* 2005;67:2508-19.
63. Martínez-Pérez MJ. Accesos vasculares para hemodiálisis. Técnicas complejas o de último recurso. *Angiología* 2005; 57 (Supl 2): S227-35.
64. Hasbún S, Tapia R, Rivera M. Accesos vasculares para hemodiálisis. *Rev Chilena Cirugía* 2003;55:487-90.

65. Soto S, Jiménez L, Sánchez A, Oettinger R, Brousse J, Sánchez G, et al. Fístulas arteriovenosas (FAV). Período 1990-1999. Hospital Clínico Regional de Valdivia. *Rev Chilena Cirugía* 2004;56:216-9.
66. Sáez-Martín L, Riera-Del Moral L, Gutiérrez-Nistal M, Estefanov E, Riera de Cubas L. Accesos vasculares para hemodiálisis. Otras complicaciones: isquemia distal, hipertensión venosa distal y trombosis de vasos centrales. *Angiología* 2005; 57 (Supl 2): S137-43.
67. Mattiazzi, Adela D. Evaluación clínica del acceso vascular. *Rev Nefrol Diál Traspl* 1999; 48:17-25.
68. Caldwell RB, Bartoli M, Behzadian MA, El-Remessy AE, Al-Shabrawey M, Platt DH, et al. Vascular endothelial growth factor and diabetic retinopathy: role of oxidative stress. *Curr Drug Targets* 2005; 6: 511–24.
69. The UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 1998; 352:837-53.
70. Wilson PW, Cupples LA, Kannel WB. Is hyperglycaemia associated with cardiovascular disease? The Framingham Study. *Am Heart J* 1991; 121: 586-90.

CAPÍTULO 6: ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. Datos Administrativos.

N H.Cl.:

Código Paciente:.....

II. Datos Demográficos:

- Apellidos:..... - Nombres:.....

- F.Nac: (D / M / A):..... Edad:.....

- Sexo: M F - Raza:..... -DNI:.....

- Lugar Nac:

- Lugar de Proc:.....

- Dirección:.....

III. Hospitalización Actual:

Forma de Ingreso al Servicio:

Fecha de Admisión al Servicio:.....

Condición o Estado Patológico del Paciente al Momento de realizarse la FAV...

.....

Fecha de Operación:

Día de Alta:.....Destino:.....

IV. Factores de Riesgo:

Peso(kg):..... Talla (m).....

IMC (Kg/m2).....

Diabetes mellitus: SI NO Tto. Actual:.....

Hipertensión Arterial : SI NO

Enferm. Coronaria SI NO

ACV SI NO

Enferm. Vasc. Periférica: SI NO

VIII. Complicaciones :

complicaciones	N Día PO
1.- Inhabilidad para Crear la FAV 2.- Falla para el Desarrollo de la FAV 3.- Dolor 4.- Sangrado 5.- Infección 6.- Estenosis 7.- Trombosis 8.- Embolización Distal 9.- Falla Cardíaca 10.- Síndrome del Robo Arterial 11.- Neuropatía Izquémica 12.- Pseudoaneurisma o Aneurisma 13.- Edema 14.- Otras Complicaciones: (Compresión de nervios periféricos, Sd, Tunel del Carpo, fuga linfática, etc.)	

IX.- Hospitalizaciones Post- Creación FAV

N día Post-operatorio:.....

Motivo y/o Diagnóstico:.....

X.- CONTROLES POR CONSULTORIO EXTERNO:

N día PO	Condición del Paciente	Condición de FAV

XI. ¿ Cuando se empezó a Utilizar la FAV?

Fecha	N día PO	

XII .Lugar donde se Realizan las Sesiones de Diálisis

MINSA

ESSALUD

OTROS:.....

XIII .Mortalidad:

Fecha:.....

Causa:.....