



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CENTRO DE POSGRADO
POSGRADO DE MEDICINA INTERNA

**PREVALENCIA DE DISFUNCION DE ACCESOS VASCULARES
PARA HEMODIALISIS Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES
CRONICOS DE LAS UNIDADES DE DIALISIS BAXTER Y UNIREAS.
CUENCA 2016.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA

**AUTOR: DR. MILTON XAVIER CAMPOVERDE URGILES.
CI: 0103634176**

**DIRECTOR: DR. CESAR OCTAVIO TORAL CHACON
CI: 0102160553
ASESOR: DR. JAIME RODRIGO MORALES SANMARTIN
CI: 0100881564**

CUENCA – ECUADOR

2018



RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de disfunción de accesos vasculares para hemodiálisis y factores asociados en pacientes de las unidades de diálisis BAXTER y UNIREAS.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio de corte transversal con una población de pacientes 499 pacientes con ERC en hemodiálisis, lo que representan el 96,3% de todos los tributarios de hemodiálisis en la provincia del Azuay. La muestra se calculó con las restricciones: nivel de confianza 95%, precisión del 5%. La muestra de 290 casos se calculó utilizando el programa estadístico EPIDAT con IC 95% y p-valor, aceptando niveles de significancia menores a 0.05, siendo la muestra efectiva de 282 pacientes por 8 casos de fallecimientos y abandono de programa.

Resultados: El grupo etario entre 55 - 74 años representa el 63,8%, con edad media de 60 años, el género masculino 53,4%, diabetes como la principal causa de nefropatía 44,7%, La fistula es el principal acceso vascular 84,4%, de éstas, la radiocefálica representa 72%. El 92,6% presento KTV superior a 1,2, y el 92% URR sobre 65%. La prevalencia de disfunción del acceso vascular fue del 14,2%, siendo la hipotensión arterial intradialisis (5%) y lesiones aneurismáticas (4,6%) las principales causas.

Como factor asociado con significancia estadística se demostró hipoalbuminemia con RP 1,38. IC 1,03 – 1,85. P 0,05, el injerto protésico (p 0,03), al igual que el acceso braquiocefálico (p 0,01)

Palabras clave: ERC. HEMODIALISIS, ACCESO VASCULAR, DISFUNCION, PREVALENCIA, FACTORES DE RIESGO.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of vascular access dysfunction in haemodialysis and associated factors in patients pertaining to the BAXTER and UNIREAS dialysis units.

Materials and Methods: A cross-sectional study was carried out with a population of 499 patients with CKD in haemodialysis, representing 96.3% of all haemodialysis patients in the province of Azuay. The sample was calculated with certain restrictions: 95% confidence level, 5% accuracy. The sample of 290 cases was calculated using the statistical program EPIDAT with 95% CI and p-value, accepting levels of significance lower than 0.05, with an effective sample of 282 patients including 8 cases of death and abandonment from the program.

Results: The age group 55 - 74 years represents 63.8%, with an average age of 60, 53.4% of the sample were males and 44.7% exhibited diabetes as the main cause of nephropathy. 84.4% used the fistula as the main vascular access in these patients and 72% used radiocephalic fistulas. 92.6% presented KTV > than 1.2, and 92% had URR >65%. The prevalence of vascular access dysfunction was 14.2%, with arterial intradialysis hypotension (5%) and aneurysmal lesions (4.6%) being the main causes.

A significantly statistical result was attributed to hypoalbuminemia which demonstrated a (RP of 1,38, IC 1.03 - 1.85. p 0.05), the prosthetic graft (p 0.03), as well as the brachiocephalic access (p 0.01).

Keywords: ERC. HEMODIALYSIS, VASCULAR ACCESS, DYSFUNCTION, PREVALENCE, RISK FACTORS.



INDICE DE CONTENIDO

Contenido	Pág.
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
I. INTRODUCCIÓN	10
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
III. JUSTIFICACIÓN	12
IV. MARCO TEÓRICO	13
4.1 Complicaciones de los accesos vasculares para hemodiálisis	14
4.2 Factores generalmente asociados a disfunción del acceso vascular	17
4.3 Evidencia bibliográfica	19
V. HIPÓTESIS	22
VI. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	23
6.1. Objetivo general	23
6.2. Objetivos específicos	23
VII. DISEÑO METODOLOGICO	24
7.1. Tipo de estudio	24
7.2. Área de estudio	24
7.3. Universo	24
7.4. Muestra	24
7.5. Criterios de inclusión	25
7.6. Criterios de exclusión	25
7.7. Métodos, técnicas y procedimientos.	25
7.8. Procedimiento para garantizar aspectos éticos	26
7.9. Plan de análisis	26
7.10 Operacionalización de Variables.	26
VIII. RESULTADOS	31
8.1 Características generales del grupo de estudio	31
8.2. Prevalencia de disfunción del acceso vascular para hemodiálisis.2016	32
8.3. Características clínicas de la disfunción de acceso vascular para hemodiálisis	32
8.4. Factores asociados	40
X. DISCUSIÓN	46
XI. CONCLUSIONES	51
XII. RECOMENDACIONES	52
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
XIV. ANEXOS	56



INDICE DE TABLAS

Contenido	Pág.
TABLA 1.	31
TABLA 2.	31
TABLA 3.	32
TABLA 4.	34
TABLA 5.	35
TABLA 6.	37
TABLA 7.	39
TABLA 8.	41
TABLA 9.	43
TABLA 10.	45



LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Dr. Milton Xavier Campoverde Urgilés, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la Tesis “PREVALENCIA DE DISFUNCION DE ACCESOS VASCULARES PARA HEMODIALISIS Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CRONICOS DE LAS UNIDADES DE DIALISIS BAXTER Y UNIREAS. CUENCA 2016”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fine estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta Tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 8 de junio del 2018

Dr. Xavier Campoverde Urgilés

C.I.: 0103634176



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Dr. Milton Xavier Campoverde Urgilés autor de la tesis "PREVALENCIA DE DISFUNCION DE ACCESOS VASCULARES PARA HEMODIALISIS Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CRONICOS DE LAS UNIDADES DE DIALISIS BAXTER Y UNIREAS. CUENCA 2016." Certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad del autor.

Cuenca, 8 de junio del 2018

.....

Dr. Xavier Campoverde Urgilés

C.I.: 0103634176



AGRADECIMIENTO

Deseo plasmar mi agradecimiento a las instituciones, Universidad de Cuenca y Hospital Vicente Corral Moscoso por la oportunidad de formarme profesionalmente. A las Unidades de Diálisis UNIREAS y BAXTER por permitir la realización de este trabajo. A mis padres y hermanos por su gran apoyo incondicional en cada paso de esta aventura, y a ti, dueña de mi vida, mi esposa mi orgullo, mi fuerza en estos varios años de lucha.

EL AUTOR



DEDICATORIA

A mis hijos que me impulsan día a día a seguir adelante. Xavi y Caro, frutos de un amor inmenso, así como inmenso es el amor que ellos me brindan. Para ustedes, con la firme esperanza que estos largos días de separación lleguen a su fin.

EL AUTOR



I. INTRODUCCIÓN

La patología renal crónica representa uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, por su alta prevalencia y morbimortalidad cardiovascular, así como afectaciones sociales y económicas que implica, convirtiéndose en una condición crónica de gran impacto y con alta prevalencia en nuestro país y a nivel mundial. A finales del 2010, según Sánchez y colaboradores, el 9,16% de la población española mayor de 18 años presentaba algún grado de enfermedad renal². Informes de la Sociedad Española de Nefrología, mil pacientes por cada millón, necesitarán en algún momento terapia de remplazo renal⁸.

La hemodiálisis como terapia de elección en este grupo ha representado el principal avance en los últimos 50 años; en la actualidad se estima que el 60% de los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) recibe tratamiento de hemodiálisis⁹ y con el aumento de la esperanza de vida se calcula que esta cifra se incrementaría con los años.

La hemodiálisis es una técnica de depuración extracorpórea de la sangre que realiza parcialmente las funciones normales del riñón, como excreción de agua y solutos, regulación del equilibrio ácido básico y electrolitos

El requerimiento de un acceso vascular con adecuado funcionamiento es indispensable para optimizar la calidad del tratamiento sustitutivo, y así asegurar adecuadas condiciones de vida para el paciente, por lo que debe cumplir con condiciones básicas como permitir un abordaje seguro y continuado del sistema vascular, mantener adecuados flujos para aportar dosis adecuadas de hemodiálisis y carecer de complicaciones⁸.

Se considera que un acceso vascular es disfuncional cuando se produce cualquier complicación que impida un adecuado funcionamiento del mismo, siendo las más frecuentes la estenosis y la trombosis²⁹. Otras complicaciones son la infección, la formación de aneurismas y el hematoma por infiltración en tejido subcutáneo³.



II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El buen funcionamiento del acceso vascular y su permeabilidad son indispensables para la realización de un tratamiento hemodialítico óptimo. Un bajo flujo sanguíneo o un evento trombótico del acceso, resultan en menor calidad del tratamiento sustitutivo, lo cual aumenta morbilidad y mortalidad en estos pacientes. La incidencia de eventos adversos de acceso vascular en pacientes sometidos a hemodiálisis fue del 22% según el estudio retrospectivo realizado en el Hospital General Docente en Santiago de Cuba, siendo la trombosis la principal causa de pérdida de la permeabilidad del acceso vascular, lo cual incrementa los costos de los servicios de salud relacionados con el tratamiento integral y afecta en gran medida la calidad de vida del paciente; además las complicaciones relacionadas con el acceso vascular representan entre el 15 y 20% de las hospitalizaciones entre los pacientes con ERC estadio 5 sometidos a hemodiálisis¹⁰.

La disfunción de acceso vascular se desarrolla durante intervalos variables de tiempo, por lo que una adecuada vigilancia y el control de los factores de riesgo pueden prolongar la supervivencia de acceso.

La morbimortalidad de los pacientes en terapia hemodialítica se relaciona directamente con el tipo de acceso vascular. El riesgo de infecciones se cuadriplica cuando se usa un catéter venoso central y se multiplica por siete cuando el catéter es el acceso prevalente²¹.

Con los antecedentes planteados se torna necesario el abordaje multidisciplinario (nefrología, cirugía vascular, infectología, radiología intervencionista y enfermería) para asegurar de cierta forma la adecuada funcionalidad del acceso por el mayor tiempo posible

En esta investigación se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia de disfunción de accesos vasculares para hemodiálisis y sus factores asociados en pacientes con ERC estadio 5 que asisten a las unidades de diálisis BAXTER y UNIREAS de la ciudad de Cuenca?



III. JUSTIFICACIÓN.

Según la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión SLANH-OPS (2013), la prevalencia de la enfermedad renal en América latina es de 650 pacientes por cada millón de habitantes, con un incremento estimado del 10% anual.

Ecuador tiene 16.278.844 habitantes y se estimó que para el 2016 los pacientes con enfermedad renal fueron 11.460 pacientes. Para la provincia del Azuay la demanda de hemodiálisis fue 518 pacientes, de este total, más del 95% se realiza tratamiento a través de unidades privadas que brindan este tratamiento en convenios con Seguridad Social (IESS) y Ministerio de Salud (MSP). Los tratamientos de sustitución renal realizados son: hemodiálisis en 90% y diálisis peritoneal 10%; en cuanto a costos, hemodiálisis trisemanal representa al mes un costo aproximado de 1.456 dólares por paciente, lo cual representa una inversión mensual de 15.017.184 dólares y 180.206.208 dólares anuales para el Estado ³⁴.

La disfunción del acceso vascular es una complicación frecuente constituyéndose en una importante causa de morbilidad ocasionando gran impacto en la calidad de vida del paciente así como representando un importante gasto de recursos.

Esta investigación intenta demostrar cuales son las causas más frecuentes de disfunción de un acceso vascular, para así, tomar medidas preventivas oportunas y asegurar la adecuada sobrevida del acceso vascular.

IV. MARCO TEÓRICO

Generalidades de los accesos vasculares.

Los accesos vasculares pueden ser catéteres venosos centrales (CVC) de alto flujo y los accesos arterio-venosos como las fistulas arterio venosas (FAV) e injertos arterio venosos (IAV). Los primeros son temporales y se usan en fracaso renal agudo o enfermedad renal crónica que por alguna circunstancia necesiten de terapia de remplazo de manera urgente y que en ese momento no cuenten con otro acceso vascular, existen también catéteres de larga permanencia, tunelizados destinados a tener una duración de 2 años promedio y que se usan cuando la confección de una fistula no es posible, la localización más frecuente es en la yugular interna, seguida como alternativa la vena femoral, recomendándose evitar el acceso en la vena subclavia por presentar una alta incidencia de estenosis vascular así como mayor incidencia de complicaciones como neumotórax, hemotórax o daño del plexo braquial⁸.

La FAV resulta de la anastomosis de una arteria y una vena adyacente, considerándose como el acceso más seguro y más duradero, convirtiéndose así en la primera opción al presentar una baja tasa de complicaciones. Sin embargo requiere de una etapa de desarrollo desde su confección de ser posible en el brazo no dominante hasta su maduración, aunque no siempre es posible realizarla por situaciones propias de cada paciente (diabéticos, obesos etc.). las FAV más frecuentes son las de localización radiocefálica y braquiocefálica aunque existen otras opciones menos utilizadas.

Los IAV consisten en la conexión arterio-venosa mediante material sintético tubular, de politetrafluoroetileno expandido (PTFEe) de costo elevado y con mayor morbilidad. Su tiempo de maduración es menor, sin embargo la permeabilidad global también es menor que la de FAV. Se suelen confeccionar con un injerto recto entre la arteria radial y la vena basílica; un injerto en asa entre la arteria radial y la vena basílica; menos frecuente es el uso de injerto entre arteria braquial y vena axilar⁸. Este



acceso no debe ser utilizado hasta que la inflamación haya disminuido lo suficiente para permitir la palpación del curso del injerto (3-6 semanas después de la colocación y no se debe hacer ningún intento de canular el injerto durante al menos 14 días después de la colocación)⁶.

La disfunción primaria es más alta en las FAV, que van desde el fracaso del 50% hasta más del 80% en los subgrupos de pacientes diabéticos, ancianos o mujeres³⁴. Cuando tiene éxito primario, la FAV tiene la mayor permeabilidad a largo plazo y las tasas de infección y de complicaciones más bajas. Aunque las tasas de fracaso primarios son mucho más bajos para los injertos sintéticos, las tasas de permeabilidad primaria y secundaria también son significativamente más bajos en los IAV en comparación con FAV, siendo las tasas de infección significativamente más altas en los IAV¹.

Los datos del proyecto DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program), demuestran una gran variabilidad entre países en relación al momento de la canulación de fistula AV. En Europa la primera punción se realizó dentro de las 8 semanas de la creación. La canulación temprana no parece estar asociada con la insuficiencia posterior del acceso y puede disminuir el tiempo de exposición a los catéteres venosos centrales. Las fistulas necesitan un tiempo para el proceso de maduración, mismo que va de 4 a 12 semanas. Este proceso de dilatación venosa depende del tamaño de la arteria y la vena, la integridad de las mismas, así como del gasto cardiaco⁶.

4.1 Complicaciones de los accesos vasculares para hemodiálisis

Las unidades de diálisis desempeñan un rol importante en la conservación de los accesos vasculares y en la prevención de las complicaciones. El correcto seguimiento puede hacer un diagnóstico temprano de la disfunción del acceso y permitirá aplicar tratamientos que aseguren su mayor durabilidad con la menor morbilidad posible³.



4.1.1 Estenosis

Se considera estenosis de las FAV cuando la reducción del diámetro supera el 50% y se asocia tal reducción a: hallazgos físicos anormales, disminución del flujo de la FAV o problemas en la diálisis.

El flujo de la fístula es un indicador directo del estado funcional y se puede correlacionar con su desempeño a futuro. Puede ser evaluado diariamente por el paciente y por el personal sanitario, valorando la pulsatilidad y características propias de la vibración (soplo y Trill)³. Cualquier tipo de edema tras la construcción de una FAV requiere de exploración completa (en la mayoría de las ocasiones por ecografía y otras pruebas de imagen). Ya que puede indicar una estenosis venosa y su localización.

Las guías DOQI consideran un descenso del flujo sanguíneo de hemodiálisis (Qb) de más del 25% entre dos mediciones mensuales como un criterio indicativo de acceso vascular en riesgo elevado de trombosis¹². Un programa que asegure la calidad de la terapia hemodialítica debería recopilar y mantener los datos de cada paciente a partir de las pruebas de monitoreo, evaluación clínica y mediciones de adecuación de diálisis, y colocar esta información a disposición de todo el personal. También deben los datos ser tabulados y rastreados dentro de cada centro de diálisis de acuerdo con las normas regionales o nacionales⁶. Esta valoración incluye:

- ❖ Medición de la recirculación usando técnicas de dilución (no basado en urea).
- ❖ Determinación de relación de reducción de urea, conocida con kt/v.
- ❖ Hallazgos físicos como tumefacción persistente del brazo con el injerto, sangrado prolongado después de la retirada de la aguja o características alteradas de pulso.
- ❖ Valorar presiones arteriales y venosas del acceso vascular intradialisis que impiden el aumento de flujo sanguíneo aceptable.



En el proceso de investigación de la disfunción y la adopción de medidas correctivas, es vital que el médico tome medidas provisionales para proteger al paciente ⁶. Reciente estudios demuestran que el tratamiento profiláctico de las estenosis sin clínica evidente, reduce la tasa de trombosis, prolongando el periodo funcional del acceso ³³.

En cuanto al uso de catéteres, la disfunción del mismo se define como el fracaso del tratamiento dialítico relacionado con problemas de trombosis o factores mecánicos del catéter que impiden alcanzar y mantener un flujo de sangre extra corporal suficiente para realizar la hemodiálisis prescrita. Una causa común de esta disfunción es el desarrollo de una vaina de fibrina alrededor del catéter, que puede desarrollarse poco después de la inserción. La vaina de fibrina actúa como un nido para los trombos y la formación de biopelículas.

Como primera recomendación de tratamiento en esta problemática se recomienda el uso de uroquinasa, así como también usar activador del plasminógeno tisular (tPA) para restaurar la permeabilidad del catéter usando una instilación en cada lumen. Si no se consigue un flujo adecuado, se procederá al intercambio de catéter ⁽⁶⁾.

4. 1.2 Infecciones

Las medidas de asepsia y antisepsia adecuadas pueden reducir significativamente el riesgo de infección. El cuidado del catéter y el acceso a la circulación del paciente debe ser mediante técnicas estériles. Durante los procesos de conexión y desconexión, las enfermeras y los pacientes deben usar una máscarilla facial quirúrgico, usar guantes durante todo el proceso, aunque la evidencia del uso de guantes estériles en comparación con los no estériles no es concluyente.⁽⁶⁾ Un ensayo aleatorio de control usando gasa seca con ungüento de povidona yodada en el sitio de salida del catéter, junto con la técnica de vendaje estéril, resultó en una reducción significativa de estafilococos aureus como causantes de infecciones del sitio de salida, bacteriemia y colonización de



la punta del catéter. Resultados similares se han informado también con el uso de mupirocina y el ungüento de triple polisporina, aunque ya se ha reportado un preocupante desarrollo de resistencia bacteriana con estos antibióticos⁶.

En caso de sospecha de infección del acceso vascular la terapia empírica debe ser evaluada regularmente en conjunto con especialistas en enfermedades infecciosas o microbiología de modo que la terapia refleje la microbiología cambiante y sensibilidades que son únicos para el medio ambiente local¹⁵.

4.1.3 Aneurismas

Son dilataciones de un territorio de la fistula que mantiene íntegra la estructura de la pared venosa o arterial y se producen por la degeneración de la matriz de colágeno de la pared vascular, afectando principalmente a los vasos venosos. Su etiología es multifactorial y el incremento de la presión venosa sobre una pared vascular susceptible aumenta su incidencia

Se desarrollan aneurismas en el 5 al 8% de las fistulas arteriovenosas⁹ siendo potenciales fuentes embolígenas y causantes de trombosis del acceso; incluso podrían adelgazar la piel y causar úlceras conllevando riesgos de procesos infecciosos e incluso hemorragias.

Según las guías K/DOQI, los accesos que presenten dilatación aneurismática se consideran disfuncionales y deberán ser revisadas si cumplen los siguientes criterios: afectación de la piel sobre la fistula, riesgo de rotura de la fistula, limitados puntos de punción disponibles y que el aneurisma englobe la anastomosis arterial²⁰.

4.2 Factores generalmente asociados a disfunción del acceso vascular

Edad: Se asocian con disfunción del acceso vascular, aquellos pacientes con edades avanzadas, mayores a 65 años, debido a que con



el paso del tiempo las paredes de los vasos pierden elasticidad y se vuelven rígidas, sumado a que en este grupo etario son frecuentes comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, o cardiopatías, que influyen en el pronóstico vascular. (27)

Género: ser mujer es un factor de riesgo independiente, debido a que las mujeres tienen generalmente un diámetro vascular más pequeño y mayor tejido adiposo. (27)

Factores metabólicos: La diabetes mal controlada (hemoglobina glicosilada $>7\%$), la hipertensión o el síndrome metabólico están íntimamente relacionados con la disfunción del acceso vascular pues ocasionan cambios vasculares que pueden dañar la íntima debido a procesos proinflamatorios y protrombóticos, con la consiguiente disminución del flujo sanguíneo.

El hiperparatiroidismo secundario y alteraciones en la regulación del metabolismo calcio/fósforo pueden provocar dificultades en la maduración de la FAV, lo que se traduce en una pérdida de permeabilidad temprana. (27)

Factores asociados al tratamiento dialítico: en la práctica clínica, se valora la calidad de la hemodiálisis evaluando parámetros como el flujo sanguíneo del dializado (Qb), considerando valores adecuados los superiores a 200 ml/min dependientes de la funcionalidad de la FAV, a mayor flujo permitido debería conseguirse un mejor aclaramiento de solutos dializables. Se valora también la calidad de diálisis calculando la tasa de depuración de urea (URR) que es el análisis que compara los niveles del nitrógeno ureico en sangre antes y después de la diálisis mismo que debe ser del 65% o más para asegurarse de que esté recibiendo una diálisis aceptable. Kt/V es otra forma de medir la dosis de diálisis. La Kt/V mide la depuración (K) de urea y otros desechos del dializador. La "t" significa tiempo, el periodo que dura cada tratamiento.



“V” es el volumen de líquido en el cuerpo. la Kt/V debe ser de 1.2 ó más para asegurarse de que está realizando una diálisis adecuada. ⁽²⁷⁾

Hipotensión: episodios recurrentes de hipotensión intradiálisis y/o hipotensión arterial pre y pos diálisis, se asocian a disfunción de la FAV debido a que pueden ocasionar vasoconstricción y la disminución del flujo sanguíneo en extremidades, afectando negativamente al acceso. ⁽²⁷⁾

Localización distal de la FAV: Generalmente se suele preferir la confección de la FAV en localización distal de miembros superiores, principalmente radio-cefálica, ésto, para preservar áreas proximales que se usarían posteriormente en caso de fallo del primer acceso. Sin embargo, múltiples estudios concluyen que la localización distal de la FAV está relacionada con el fallo de la misma, probablemente debido a que la arteria braquial al ser de mayor calibre que la arteria radial, provoca menos incidencia de trombosis, aunque mayor incidencia del síndrome de “robo arterial”. ⁽²⁷⁾

4.3 Evidencia bibliográfica.

Se considera un acceso vascular funcional aquel que puede entregar un caudal de 350 a 400ml/min sin recirculación. En el estudio “Hemodialysis Arteriovenous Fistula Patency Revisited: Results of a Prospective, Multicenter Initiative” realizado por Henricus JTHúiibrégt y publicado en Clinical Journal of the American Society of Nephrology en el 2008, se valoran los factores asociados con la disfunción del acceso vascular en donde se evidencia que el sexo femenino (HR 1,40; IC95%: 0,91 a 2.14), la edad >65 años (HR 1,53; IC95%: 0,995 a 2,37), la presencia de enfermedad venosa periférica (HR 0,47; IC95%: 0,17 a 1,28) y la diabetes (HR 1,56; IC95% 1.01 a 2,40) estaban relacionados con la pérdida de la permeabilidad funcional, además de la enfermedad coronaria, el índice de masa corporal (IMC) >30 kg/m², y la localización de la fístula⁽¹⁹⁾



Al revisar la supervivencia del acceso, la diabetes (HR 1,66; IC95%: 1,06 a 2,59), el sexo femenino (HR 1,52; IC95%: 0,99 a 2.34) y la edad >65 años (HR 1,49; IC del 95%: 0,96 a 2.31), se relacionan significativamente con la pérdida de permeabilidad primaria funcional.²⁸

Tonelli y su grupo de investigadores en el 2004 presentan un estudio retrospectivo con una muestra de 294 pacientes cuyos resultados demuestran asociación significativa entre disfunción del acceso vascular con diabetes mellitus, edad > 65 años, FAV del antebrazo, IMC > 25.¹⁹

En el 2013 Sánchez y cols. realizaron un estudio de casos y controles con 188 pacientes cuyas características basales más relevantes indican que la media de edad de las personas que comienzan hemodiálisis fue de 64,28 ± 15,79 años, con un 56,9% de hombres. El promedio de IMC fue de 25,31 ± 5,09 kg/m², la prevalencia de Diabetes fue de 39,4%, de dislipidemia de 66,1%. Además demostraron que el 81,9% de las FAV son autólogas y de éstas el 44,7% son braquiocefálicas. Así mismo el 79,3% de las primeras FAV se realizaron en el brazo no dominante y como comorbilidades cardiovasculares halladas, el 24,2% presentaban arteriosclerosis, 10,7% Evento cerebro vascular (ECV) y 18,5% cardiopatía isquémica.¹⁴

El estudio de casos y controles “Multiple preoperative and intraoperative factors predict early fistula thrombosis in the Hemodialysis Fistula Maturation Study.” realizado por Farber y su grupo de estudio en el 2016, que incluyó 602 pacientes, demostró asociación significativa con el sexo femenino (OR 2,75; IC 1,19-6,38; p = 0,018), y con fistula en antebrazo versus brazo superior; (OR, 2,76; IC95%, 1,05 -7.23; P = .039). Sin embargo, en este trabajo sorprendentemente, el riesgo de disfunción del acceso fue menor en diabéticos (OR, 0.19, IC95%, 0.07-0.47; P = .0004).⁷

Otra revisión bibliográfica, realizada en el mismo año, concluye que los factores que influyen negativamente en la supervivencia de la fistula arteriovenosa son: edad avanzada, género femenino, diabetes, estado



inflamatorio, episodios de hipotensión, localización distal y uso previo de catéter venoso central.²⁷



V. HIPÓTESIS

Los pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de hemodiálisis que tengan comorbilidades asociadas, eventos adversos intradialisis o determinados factores epidemiológicos de riesgo presentan mayor prevalencia de disfunción del acceso vascular para hemodiálisis.



VI. OBJETIVOS

6.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de disfunción de accesos vasculares para hemodiálisis y factores asociados en pacientes crónicos de las unidades de diálisis BAXTER y UNIREAS. Cuenca 2016

6.2. Objetivos específicos

- ❖ Describir las características socio demográficas de los pacientes estudiados: edad, sexo, estado nutricional.
- ❖ Determinar la asociación de los factores epidemiológicos (edad, sexo, tiempo en hemodiálisis antes de la disfunción, accesos previos, tipo de acceso previo, localización del acceso, causa de nefropatía), clínicos (fallo quirúrgico, técnica de canulación, tensión arterial, Infección del acceso, falta de autocuidado, aneurisma, QB, URR, KTV) y comorbilidades asociadas (hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipoalbuminemia, hiperparatiroidismo, anemia, policitemia, antecedente de enfermedad tromboembólica, enfermedad cardiaca ateroesclerótica, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad cerebro vascular) con la disfunción de accesos vasculares para hemodiálisis



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal para conocer la prevalencia de la disfunción del acceso vascular y sus factores asociados.

La información obtenida en la investigación se realizó de una manera individual y confidencial bajo el consentimiento de la Unidad respectiva.

7.2. Áreas de estudio

A nivel de la Provincia del Azuay y según el Informe Nacional de Provisión de Servicios de Salud en el mes de Abril del 2015, 518 pacientes reciben terapia sustitutiva en modalidad Hemodialisis²⁴, de este total, 499 pacientes (96,33%) reciben terapia trisemanal en BAXTER / UNIREAS.

7.3. Universo

La población de estudio fueron los pacientes que acuden a los centros BAXTER y UNIREAS, empresas de carácter privado que laboran en la ciudad de Cuenca, y atienden a las poblaciones de Azuay, Cañar y Morona Santiago mediante convenios con instituciones públicas.

No se puede abarcar el 100% de la población mencionada anteriormente, debido a la no autorización para la realización del estudio en la tercera unidad de diálisis registrada en el cantón Cuenca.

7.4. Muestra

Se calculó una muestra probabilística aleatoria simple con el programa estadístico EPIDAT, resultando la misma en 290 casos. De éstos, 8 pacientes no pudieron ser incluidos porque habían abandonado el tratamiento o habían fallecido al momento de recolectar datos por lo que la muestra válida para el estudio es de 282 pacientes.



Restricciones para el cálculo de la muestra:

- ❖ Nivel de confianza del 95%.
- ❖ Precisión deseada del 5%
- ❖ Prevalencia del factor menos frecuente evidenciado en literatura corresponde a enfermedad vascular periférica con un 2,03% o tamaño del universo (para población conocida) de 499 pacientes.

7.5. Criterios de inclusión

Paciente que se encuentra en terapia hemodialítica en forma crónica en una de las mencionadas unidades de diálisis

7.6. Criterios de exclusión

Registro médico que al momento del estudio no se encontró completo o registros de pacientes que hayan abandonado la terapia.

7.7. Métodos, técnicas y procedimientos.

La información general fue recopilada realizando revisión de las fichas individuales de cada paciente existente en las mencionadas instituciones a través de un formulario de registro individual para cada caso (Ver Anexo C) en el cual consta cada una de las variables en estudio. Una vez compilada la información, se analizó de manera estadística con los sistemas informáticos Epi Info, Epi Dat, SPSS21, Excel 2010, a fin de comprobar la razón de prevalencia, así como el intervalo de confianza para cada uno de las variables de estudio, y así demostrar la asociación de la disfunción del acceso vascular con las diferentes variables.

Limitaciones. La imposibilidad del acceso a la tercera unidad privada de diálisis, no permitió tener una población de características similares a la de este estudio para la realización de una prueba piloto y al obtener la información directamente de las fichas medicas de manera objetiva, no se realizó validación del formulario de recolección de datos

7.8. Procedimiento para garantizar aspectos éticos

El protocolo de la investigación fue evaluado y aprobado por las autoridades del Posgrado de Medicina Interna de la Universidad de Cuenca. De igual manera, se procedió a realizar la solicitud de autorización a las Unidades de Diálisis BAXTER y UNIREAS, ubicadas en el cantón Cuenca para la realización del estudio, indicándoles la confidencialidad de los datos (Ver Anexo D). No hubo contacto directo con el paciente, sujeto a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Los datos fueron manipulados por el investigador y asesor de la tesis, los resultados pueden ser utilizados solo para fines del trabajo de investigación.

7.9. Plan de análisis

Para la investigación se utilizó el método de análisis de datos. Los datos de estadística descriptiva en base a frecuencias y porcentajes, tabulados en el programa SPSS versión 21.0 y se demostraron con el uso de tablas y gráficos según el tipo de variable, mensurándose con la razón de prevalencia y el intervalo de confianza al 95%. La significancia estadística se valoró con Chi cuadrado y se obtuvo el valor p.

7.10. Esquema de relación de variables:

1. *Variable dependiente:* disfunción de accesos vasculares para hemodiálisis
2. *Variables independientes:* fallo quirúrgico, técnica de canulación, tensión arterial, infección del acceso, falta de autocuidado, aneurisma, QB, URR, KTV, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipoalbuminemia, hiperparatiroidismo, anemia, policitemia, antecedente de enfermedad tromboembólica, enfermedad coronaria



ateroesclerótica, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad cerebro vascular.

3. Variables modificadoras: edad, sexo

Basado en los diferentes estudios y el conocimiento de las adecuadas y detalladas base de datos de los centros de hemodiálisis del cantón Cuenca, en los que se enfatizan factores como accesos vasculares previos y su localización, factores técnicos (punción e incidentes asociados, hipotensión arterial intradialisis) y clínicos (policitemia, hipoalbuminemia, hipercolesterolemia, etc), se pretende agrupar los factores relacionados con la disfunción del acceso en tres grupos (epidemiológicos, técnicos, y asociados con comorbilidades), a fin de abarcar variables descritas en literatura internacional, así como las encontradas en la práctica clínica en nuestro medio, para ello se detallan las mismas en la operacionalización de variables.



7.11. Operacionalización de Variables

Variables epidemiológicas

Variable	Definición	Indicadores	Escala de medición
Edad	Años de vida desde su nacimiento	Número de años	<25 años 25 a 50 años 51 a 75 años >75 años
Sexo	Características sexuales primarias que definen genero	Identidad de genero	Masculino Femenino
Tiempo en hemodiálisis antes de la disfunción	Tiempo transcurrido desde inicio de hemodiálisis	Número de años	< 1 año 1 a 3 años 3 a 6 años 6 a 9 años > 9 años
Accesos previos	Número de accesos vasculares antes del actual	Número de accesos	< 2 accesos 2 a 4 accesos > 4 accesos
Tipo de acceso previo	Acceso vascular	Tipo de acceso	Fístula, Injerto Catéter
Localización de fístula A/V	Ubicación topográfica del acceso vascular	Sitio de confección del acceso	Radiocefálica Braquiocefálica
Localización de injerto A/V	Ubicación topográfica del acceso vascular	Sitio de confección del acceso	Antebrazo Brazo y Glúteo
Localización de catéter A/V	Ubicación topográfica del acceso vascular	Sitio de confección del acceso	Yugular izq/der Subclavio izq/der Femoral izq / der
Causa de nefropatía	Causa etiológica de la actual nefropatía	Comorbilidades	Diabética Hipertensiva Autoinmune Obstructiva Glomerulopatía Otras



Variables clínicas

Variable	Definición	Indicadores	Escala de medición
Fallo quirúrgico	Disfunción tras 24 horas de confección	Trombosis	S/N
Técnica de canulación	Disfunción del acceso vascular por mala técnica de canulación	Extravasación	S/N
Hipotensión	Disfunción por hipotensión intradiálisis	Tensión arterial media baja	Normal 80 -120 baja < de 80 alta > 120
Infección del acceso	Presencia de signos de infección del acceso	Rubor, calor, dolor, secreción purulenta	S/N
Falla de autocuidado	Disfunción del acceso vascular por trabajo físico, presión, punciones	Evolución diaria	S/N
Aneurisma	Malformaciones vasculares en acceso Arterio venoso	Disfunción	S/N
Flujo sanguíneo (Qb).	Flujo de diálisis máximo registrado en hemodializador	ml/min	>200 ml/min 200 a 300 ml/min 300 a 400 ml/min > 400 ml/min
Tasa de reducción de urea (URR).	Tasa de depuración de urea	%	< 65% > 65%
KTV.	Volumen de sangre que ha sido completamente depurado de urea durante el tiempo de diálisis y el volumen de la distribución de urea del paciente a depurar	Formula de cálculo ml/min/kg	> 1 1,2 a 1,4 1,4 a 1,6 1,6 a 1,8 > 1,8



Variables comorbilidades

Variable	Definición	Indicadores	Escala de medición
Hipercolesterolemia	Aumento de colesterol en sangre K/DIGO Guidelines	mg/dl	< 200 mg/dl > 200 mg/dl
Hipertrigliceridemia	Aumento de triglicéridos en sangre K/DIGO Guidelines	mg/dl	<150 mg/dl >150 mg/dl
Hipoalbuminemia	Déficit de albúmina sérica por aumento de catabolismo K/DIGO Guidelines	mg/dl	< 3,8 mg/dl >3,8 mg/dl
Estado nutricional	relación peso/talla	IMC	<18,5 18,5 a 25 >25
Hiperparatiroidismo	Paratohormona elevada K/DIGO Guidelines	mg/dl	< o = 300 mg/dl >300 mg/dl
Anemia	Hb baja K/DIGO	mg/dl	< 10 mg/dl
Policitemia	Hb elevada K/DIGO	mg/dl	> 12 mg/dl
Diabetes	Enfermedad metabólica que produce exceso de azúcar en sangre ADA Guidelines	Diagnóstico	SI /NO
Enfermedad tromboembólica	Enfermedad vascular que produce formación de trombos intravasculares	Diagnóstico	SI/NO
Enfermedad coronaria aterosclerótica,	Enfermedad que disminuye flujo sanguíneo coronario	Diagnóstico	SI/NO
Insuficiencia cardíaca congestiva,	Incapacidad del corazón para mantener gasto cardiaco adecuado	Diagnóstico	SI/NO
Enfermedad cerebrovascular,	Enfermedad vascular isquémica o hemorrágica	Diagnóstico	SI/NO

VIII. RESULTADOS

8.1. Características generales del grupo de estudio.

En el estudio fueron incluidos 282 pacientes, siendo el de menor edad 13 años y el mayor de 92 años, con una media de 60,42 años, con una desviación estándar 14,94. (Tabla 1). El grupo etario más frecuente fue el de comprendido entre 50 a 74 años (63,8%), siendo el sexo masculino el más prevalente (53,9%). (Tabla2).

Tabla 1. Distribución etaria del grupo de estudio

Validos	282
Media	60,42
Mediana	63,50
Moda	66
Desv. típ.	14,943
Rango	79
Mínimo	13
Máximo	92

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor

Tabla 2. Distribución por grupos etarios y genero

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Grupos etarios		
<25	7	2,5
25 – 49	55	19,5
50 – 74	180	63,8
75 +	40	14,2
Sexo		
Masculino	152	53,9
Femenino	130	46,1
Total	282	100

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor



8.2. Prevalencia de disfunción del acceso vascular para hemodiálisis 2016

La prevalencia de disfunción del acceso vascular para hemodiálisis en la población estudiada es del 14,2%, (Tabla 3).

Tabla 3. Prevalencia de disfunción del acceso vascular para hemodiálisis 2016

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Disfunción	40	14,2
No disfunción	242	85,8
Total	282	100

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor

8.3. Características clínicas para disfunción de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

Los resultados reflejan que en la causa de nefropatía, Diabetes mellitus, representa la principal causa de enfermedad renal crónica (44,7%), seguida de hipertensión arterial (28,4%), enfermedades autoinmunes (2,5%), y entre otras causas como glomerulopatías y nefropatía obstructiva (24,5%). (Tabla 4).

El 5% de los pacientes se encuentra en hemodiálisis menos de un año, el 59,9% entre 1 a 5 años y el 35,1% mas de 5 años; en un rango comprendido entre 1 a 16 años de terapia dialítica, siendo la media de tiempo en hemodiálisis 4,62 años

En cuanto a índice de masa corporal se encontró que el 2,1% de los pacientes tenía IMC inferior a 18,5kg/m², entre 18,5 a 25 kg/m² el 51,8% y el 46,1% con IMC superior a 25 kg/m².



Así mismo, en el estudio de accesos previos la mayoría de pacientes dentro de la muestra presentaron 2 accesos previos al momento del estudio contabilizándose 224 casos que representan el 79,4%

En la variable acceso vascular más frecuente el principal acceso disponible en los pacientes corresponde a FAV con 238 casos que representan el 84,4%, siendo los accesos radiocefálicos los más frecuentes con el 72%.

Tabla 4. Características clínicas para disfunción de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Causa de Nefropatía		
Diabetes	127	44,7
Hipertensión arterial	80	28,4
Autoinmune	7	2,5
Otras	68	24,5
Total	282	100
Tiempo en Hemodiálisis		
< 1 año	14	5
1 - 5 años	169	59,9
más de 5 años	99	35,1
Total	282	100
Índice de masa corporal		
<18,5	6	2,1
18,5 A 25	146	51,8
> 25	130	46,1
Total	282	100
Accesos vasculares previos		
1	10	3,5
2	224	79,4
3	44	15,6
4	4	1,4
Total	282	100
Tipo de acceso vascular previo		
Fístula	238	84,4
Injerto	16	5,7
Catéter	28	9,9
Total	282	100
Localización de FAV		
Radiocefálica	203	72
Braquicefálica	51	18,1
Yugular	28	9,9
Total	282	100

Fuente. Formulario de recolección de datos
 Elaboración: el autor



Con respecto a la localización según el acceso vascular se registraron 238 fístulas autólogas de las cuales 81,1% fueron de localización radiocefálica; en cuanto a injertos protésicos se registraron 16 accesos de los cuales el 62,5% fueron de localización radiocefálica.

En relación a la lateralidad del acceso vascular previo para hemodiálisis el estudio demuestra que:

En cuanto a fístulas arteriovenosas predominan las confeccionadas en extremidad superior izquierda con 76,5%. Los IAV son confeccionados en su mayoría en el miembro superior derecho representando el 56,3%. Todos los catéteres para hemodiálisis (28) han sido colocados en lateralidad derecha.

Tabla 5. Localización y lateralidad de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

		Localización según el tipo de acceso vascular		
		Radiocefálica	Braquicefálica	Total
Autólogas	N	193	45	238
	%	81,1	18,90	100
Injerto	N	10	6	16
	%	62,50	37,50	100
Total		203	51	254
		IZQ	DER	Total
Fistula	N	182	56	238
	%	76,50	23,50	
Injerto	N	7	9	16
	%	43,80	56,30	
Catéter	N	0	28	28
	%	0,00	100,00	
Total		189	93	282

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor



Factores Clínicos

En la tabla 6 podemos observar que 3 pacientes presentaron disfunción del acceso vascular debido a falla de la técnica quirúrgica de confección de la FAV, el 5 % de la muestra presentó disfunción asociada con episodios de hipotensión intradialisis, las complicaciones en la técnica de canulación causó el 1,4% de disfunción del acceso vascular. En cuanto a las infecciones previas causantes de disfunción se presentaron 5 casos, el 1.8% casos de disfunción de acceso vascular fueron causados por fallas de autocuidado del paciente, las lesiones aneurismáticas ocasionaron disfunción del acceso vascular en el 4,6% de la muestra.

En relación al flujo sanguíneo del dializado (QB), el 53,2% de los pacientes presentaron flujos superiores a 400ml/min, y tan solo el 7,1% presentó tasas de depuración de urea inferiores a 65%, de la misma manera en el análisis de la variable KTv, solamente el 7,4% de la población presentó valores inferiores a 1,2ml/min/kg.

Tabla 6. Factores Clínicos para disfunción de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Fallo quirúrgico		
SI	3	1,1
NO	279	98,9
Total	282	100
Hipotensión intradiálisis		
Si	14	5
No	268	95
Total	282	100
Falla técnica de canulación		
SI	4	1,4
NO	278	98,6
Total	282	100
Infección previa del acceso		
SI	5	1,8
NO	277	98,2
Total	282	100
Falla autocuidado		
SI	5	1,8
NO	277	98,2
Total	282	100.0
Aneurisma		
SI	13	4,6
NO	269	95,4
Total	282	100
Flujo de Diálisis		
200 A 300	33	11,7
300 A 400	99	35,1
> 400	150	53,2
Total	282	100
Depuración de Urea		
<=65	20	7,1
> 65	262	92,9
Total	282	100
Índice Ktv		
< 1,2	21	7,4
1,2 - 1,8	214	75,8
> 1,8	47	16,7
Total	282	100.0

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor



Comorbilidades asociadas.

Entre las variables estudiadas en la investigación, relacionadas al factor de comorbilidades se registró valores de colesterol superiores a 200mg/dl en el 18,4 % de pacientes. (Tabla 7). La hipertrigliceridemia se presentó en el 41,8% de los pacientes.

Así mismo, la Tabla 7 refleja un porcentaje de pacientes con hipoalbuminemia del 45,7% y aquellos con elevación de paratohormona (hiperparatiroidismo) del 24,8%.

Considerando como normales, valores de hemoglobina para la población estudiada entre 10 a 13 mg/dl; con anemia es decir, Hemoglobina <10mg/dl se presentaron 33 casos (11,7%) y 115 pacientes (40,8%) con hemoglobina superior a 13 mg/dl considerado policitemia.

En la investigación el 45% de los pacientes presentaron diabetes mellitus como comorbilidad, de igual manera, el 1,1% presentó enfermedad tromboembólica. El 8,2% presentó enfermedad coronaria, el 51,8% tuvo insuficiencia cardiaca y el 2,5 % de los pacientes de la muestra presentaron comorbilidad asociada a enfermedad cerebro vascular.

Tabla 7. Comorbilidades relacionadas con disfunción de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hipercolesterolemia		
Si	52	18,4
No	230	81,6
Total	282	100
Hipertrigliceridemia		
Si	118	41,8
No	164	58,2
Total	282	100
Hipoalbuminemia		
Si	129	45,7
No	153	54,3
Total	282	100
Hiperparatiroidismo		
Si	70	24,8
No	212	75,2
Total	282	100
Anemia		
SI	33	11,7
NO	249	88,3
Total	282	100
Policitemia		
SI	115	40,8
NO	167	59,2
Total	282	100
Diabetes		
SI	127	45
NO	155	55
Total	282	100
Enf tromboembólica		
SI	3	1,1
NO	279	98,9
Total	282	100
Coronariopatía		
SI	23	8,2
NO	259	91,8
Total	282	100
Insuficiencia cardiaca		
SI	146	51,8
NO	136	48,2
Total	282	100
Evento cerebro vascular		
SI	7	2,5
NO	275	97,5
Total	282	100

Fuente. Formulario de recolección de datos
 Elaboración: el autor



8.4. Factores asociados

Factores clínicos

La frecuencia de disfunción del acceso vascular en los pacientes con proceso infeccioso del mismo fue del 100% y en el grupo sin infección de 12,6%, la diferencia fue significativa (RP 65, IC 95% 3,67- 1156, p 0,00); los pacientes con hipotensión intradiálisis que presentaron disfunción fue del 100% y en el grupo sin hipotensión intradiálisis fue del 9,7%, la diferencia fue significativa (RP 172, IC 95%10,45- 8225, p 0,00); del mismo modo, los pacientes que presentaron disfunción del acceso debido a fallas en la técnica de canulación fue del 100% y en el grupo sin fallas en la técnica de canulación fue del 12,9%, la diferencia fue significativa (RP 53, IC 95% 2,92- 972,2, p 0,00); en los pacientes con falla de técnica quirúrgica de la confección del acceso, la disfunción fue del 100% y en el grupo sin falla de la técnica quirúrgica fue del 13,3%, la diferencia fue significativa (RP 41, IC 95% 2,18- 788,4, p 0,00). En los pacientes con lesión aneurismática previa la disfunción del acceso vascular fue de 92,3% y en el grupo sin lesión aneurismática previa fue de 10,4% la diferencia fue significativa (RP 49, IC 95% 9,3- 260, p 0,00); de los pacientes que presentaron complicaciones con el autocuidado, la disfunción del acceso fue del 100% y en el grupo sin fallo de autocuidado fue del 12,6%, la diferencia fue significativa (RP 65, IC 95% 3,67- 1156, p 0,00). Sin embargo, estos resultados son relativos debido a que existieron pocos casos para el cálculo respectivo.



Tabla 8. Asociación de factores clínicos predictores para disfunción de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

Variable	DISFUCION ACCESO VASCULAR		RP	IC 95%	P
	SI	NO			
	n = 40	n = 242			
Infección previa del acceso					
SI	5(100)	0 (0)	65	3,67- 1156	0,00
NO	35 (12,6)	242 (87,4)			
Hipotensión intradialisis					
SI	14(100)	0 (0)	172	10,45-8225	0,00
NO	26(9,7)	242 (90,3)			
Fallo técnica de canulación					
SI	4(100)	0 (0)	53	2,92- 972,2	0,00
NO	36(12,9)	242 (87,1)			
Falla técnica quirúrgica					
SI	3(100)	0 (0)	41	2,18- 788,4	0,00
NO	37(13,3)	242 (86,7)			
Lesión aneurismática previa					
SI	12(92,3)	1 (7,7)	49	9,3- 260	0,00
NO	28(10,4)	241 (89,6)			
Fallo de autocuidado					
SI	5(100)	0 (0)	65	3,67-1156	0,00
NO	35(12,6)	242 (87,4)			

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor



Factores Epidemiológicos

La edad mayor a 65 años en nuestros pacientes, no presentó asociación estadística como factor relacionado a disfunción del acceso vascular (RP 1,10 IC 0,78-1,64, p 0,36); en relación al estado nutricional, en los pacientes con un IMC > 25 (sobrepeso), la frecuencia de disfunción del acceso fue del 13,84%, y en el grupo con IMC < 25 fue de 14,58% la diferencia no fue significativa (RP 0,97 IC 0,67 – 1,40 p 0,6). En el género femenino, la frecuencia de disfunción fue del 18,15%, y en el masculino fue de 12,5%, la diferencia no fue significativa (RP 1,18 IC 0,84 – 1,61 p 0,38); aquellos pacientes tributarios de tratamiento de hemodiálisis por más de 5 años, presentaron disfuncionalidad del acceso en el 14,5%, y en el grupo con menos de 5 años de terapia fue de 13,8% la diferencia no fue significativa (RP 1,04 IC 0,68 – 1,88 p 0,87). Se demuestra también que aquellos que tuvieron 3 accesos vasculares previos, fueron quienes más disfunción presentaron (22,7%), sin embargo no demuestra asociación estadísticamente significativa (p 0,18).

Las variables epidemiológicas que presentaron asociación estadística con disfunción del acceso, hacen referencia al tipo de acceso vascular, demostrando que el acceso que presentó disfunción con más frecuencia fue el injerto arteriovenoso con 37,6% (p 0,03); de igual manera las FAV confeccionadas en ubicación braquiocefálica disfuncionaron el 29,4% (p 0,01)

Tabla 9. Asociación de Factores epidemiológicos con disfunción de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

FACTORES DE EXPOSICION	DISFUCION		RP	IC 95%	P
	SI n = 40	NO n = 242			
Edad >65					
SI	20(15,4)	110 (84,61)	1,10	0,78 - 1,54	0,35
NO	20(13,2)	132 (86,84)			
IMC >25					
SI	18(13,8)	112(86,15)	0,97	0,67 - 1,40	0,5
NO	22(14,6)	129(85,43)			
Genero					
Femenino	21(16,2)	109(83,84)	1,16	0,84 – 1,61	0,38
Masculino	19(12,5)	133(87,5)			
Tiempo en hemodiálisis					
< 5años	24(14,5)	142 (85,5)	1,04	0,58 – 1,88	0,87
≥ 5 años	16(13,8)	100 (86,2)			
Numero de accesos previos					
1 acceso	0(0,0)	10(100)			0,16
2 accesos	30(13,4)	194(86,6)			
3 accesos	10(22,7)	34(77,3)			
4 accesos	0(0,0)	4(100)			
Tipo de acceso vascular					
Fistula	34(14,3)	204(85,7)			0,03
Inseto	6(37,5)	10(62,5)			
Catéter	0(0,0)	20(100)			
Localización de Fistula					
Radiocefalica	25(12.3)	178(87,7)			0,01
Braquiocefálica	15(29,4)	36(70,6)			

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor

Factores de comorbilidades

Dentro de las patologías relacionadas, se presentó asociación estadística con la variable hipoalbuminemia, siendo la frecuencia de disfunción en los pacientes con esta condición el 18,6% y sin hipoalbuminemia el 10,5% (RP 1,38 IC 1,03- 1,85, p 0.05)

No se encontró asociación estadísticas con las demás variables estudiadas, resultando la frecuencia de disfunción en los pacientes con policitemia el 13% y sin policitemia el 15%, (RP 0,9, IC 0,59-1,39, p 0.64); en los pacientes con anemia la disfunción fue del 12,1% y en el grupo sin anemia del 14,5% (RP 0,83 IC 0,30-2,25, p 0.71), aquellos pacientes con hiperparatiroidismo presentaron disfunción el 12,9% y en el grupo sin ésta patología fue del 14,6%, (RP 0,89 IC 0,48-1,65, p 0.71); tampoco se presentó asociación estadística entre disfunción del acceso vascular con hipertrigliceridemia (RP 0,74 IC 0,47- 1,20, p 0,19), e hipercolesterolemia (RP 0,64 IC 0,27- 1,52, p 0,3). De los pacientes que presentaron disfunción de su acceso, el 25% registraron el URR< 65%, y 13,4% URR>65%, sin encontrarse asociación significativa (RP 2,01 IC 0,77- 5,24, p 0,15). Tampoco se evidenció asociación estadística entre disfunción del acceso vascular y los pacientes que tuvieron ECV (RP 1,25, IC 0,22-7,18, p 0.79), insuficiencia cardiaca (RP 1,31 IC 0,84-7,18, p 0.43), enfermedad tromboembólica (RP 3,02, IC 0,28-32,5, p 0.91), y diabetes (RP 0,93, IC 0,63-1,37, p 0.72). La asociación con ateroesclerosis da un chi cuadrado de 4,13 con un valor de p de 0,25 concluyendo que no hay significancia estadística para considerar a esta patología como factor de riesgo

Tabla 10. Asociación de comorbilidades para disfunción de acceso vascular para hemodiálisis. 2016

FACTORES DE EXPOSICION	DISFUNCION		RP	IC 95%	P
	SI n = 40	NO n = 242			
Policitemia					
SI	15 (13)	100 (87)	0,9	0,59 - 1,39	0,64
NO	25 (15)	142 (85)			
Anemia					
SI	4(12,1)	29 (87,9)	0,83	0,30 - 2,25	0,71
NO	36 (14,5)	213 (85,5)			
Hiperparatiroidismo					
SI	9(12,9)	61 (87,1)	0,89	0,48 - 1,65	0,71
NO	31 (14,6)	181 (85,4)			
Hipoalbuminemia					
SI	24(18,6)	105 (81,4)	1,38	1,03- 1,85	0,05
NO	16 (10,5)	137 (89,5)			
Hipertrigliceridemia					
SI	13(11)	105 (89)	0,74	0,47- 1,20	0,19
NO	27 (16,5)	137 (83,5)			
Hipercolesterolemia					
SI	5(9,6)	47(90,4)	0,64	0,27- 1,52	0,3
NO	35 (15,2)	195 (84,8)			
Tasa depuración de Urea					
<65%	5(25)	15(75)	2,01	0,77- 5,24	0,15
>65%	35(13,4)	227 (86,6)			
Evento cerebro vascular					
SI	1 (14,3)	6 (85,7)	1,25	0,22 - 7,18	0,79
NO	39 (14,2)	236 (85,8)			
Insuficiencia cardiaca					
SI	23 (15,8)	123 (84,2)	1,31	0,84 - 1,51	0,43
NO	17 (12,5)	119 (87,5)			
Arterioesclerosis					
SI	0 (0,0)	23 (100)			
NO	40 (15,4)	219 (84,6)			
Enfermedad Embólica					
SI	1 (33,3)	2 (66,7)	3,02	0,28- 32,5	0,91
NO	39 (14)	240 (86)			
Diabetes					
SI	17 (13,4)	110 (86,6)	0,93	0,63 - 1,37	0,72
NO	23 (14,8)	132 (85,2)			

Fuente. Formulario de recolección de datos

Elaboración: el autor



X. DISCUSIÓN

La descripción del grupo de estudio, indica que la enfermedad renal crónica es más frecuente en pacientes entre los 55 a 74 años, con una edad media de 60,4 años, dato concordante con el estudio realizado por Juca¹⁸ en la Ciudad de Azogues 2016 en donde la edad prevalente es de 60 años, así como también concuerda con los resultados de Sánchez 2006¹⁴ en el cual la edad media fue de 64,28 años, demostrando que se mantiene la tendencia de afectar a personas de edad avanzada, sin embargo, nuestro registro incluye pacientes menores de 20 años, lo cual indica el amplio rango de afectación de esta enfermedad. En lo referente a distribución por sexo, el estudio de Juca indica que el sexo masculino representa el 70% de su población y el estudio de Regus 2015³¹ que presenta una prevalencia del género masculino del 65% , lo cual es comparable a nuestros datos en el que el mismo género representa el 53,9%, dato que a su vez está en concordancia con la población del estudio realizado por Tonelli ¹⁹ en la que el sexo masculino representa el 60,7%, no obstante queda de manifiesto que la enfermedad afecta a los dos géneros con pequeña diferencia porcentual.

La Diabetes, representa la principal causa de ERC, 44,7% acorde con datos de Sanchez 25,8%, Tonelli 31,6% , seguida por hipertensión arterial 28,4%, dos patologías prevalentes a nivel mundial, mismas que de no llevar un adecuado tratamiento y control médico, desencadenarán compromiso renal.

En nuestro estudio, los pacientes que han iniciado hemodiálisis entre 1 a 5 años fue de 59,9% muy similar al 60% indicado por Juca, no obstante existen pacientes que llevan hasta 16 años en terapia de sustitución renal.



En cuanto a índice de masa corporal Sanchez y Tonelli reportan en su estudio valores promedios de IMC de 25,31 y 25,4 respectivamente. En cuanto a nuestra población aquellos con IMC entre 18,5 a 25 representaron el 51,8% y aquellos con IMC superior a 25 fueron 46,1 %, fueron escasos los estados de desnutrición, y no se halló significancia estadística entre disfunción del acceso vascular con pacientes que presentaron sobrepeso, concluyendo que la terapia y el seguimiento nutricional son pilar fundamental en el manejo y pronóstico de este grupo poblacional.

El acceso vascular más frecuente es la fistula arteriovenosa con el 84,4%, comparable con resultados de Juca, siendo los accesos radiocefálicos los más frecuentes con el 72%. Lo que concuerda con resultados de Tonelli, sin embargo discrepan de los resultados de Sánchez que indican predominio de los accesos braquicefálicos en 44,7%. Cabe recalcar que la confección de la Fistula Arterio venosa depende de múltiples factores tanto constitucionales del paciente así como factores técnicos y la experiencia del especialista que la confeccione.

La prevalencia de disfunción del acceso para la población estudiada es del 14,2%, por debajo del 22% expuesto por Gonzales Garcia¹⁰ en el 2009 y del 23% de fallo primario del acceso reportado por el estudio de Ibeas en el 2017 ¹³, discordancia explicada porque en el primer estudio se realizó un estudio longitudinal con seguimiento a mediano plazo de la población, en cuanto a los datos de Ibeas, se obtiene de una revisión bibliográfica de 43 estudios realizados en la comunidad Europea con una muy extensa población.

De las principales causas asociadas a disfunción del acceso vascular en orden de frecuencia según nuestro estudio, hipotensión intradialisis causó disfunción del acceso en el 32,5%, seguido de los episodios causados

por lesiones aneurismáticas con 30%, los procesos infecciosos del acceso con 12,5%, eventos asociados con problemas en la técnica de canulación y complicaciones de falta de autocuidado con el 10% y fallo quirúrgico 5% de disfunción de nuestra población.

La calidad de diálisis fue valorada utilizando valores de flujos de diálisis; el 53,2% de la población registró flujos superiores a 400ml/min. En referencia a tasa de depuración de urea el 92% de la población demostró valores superiores a 65%, y además, al valorar el índice KTV solo el 7,4% tuvo cifras inferiores a 1,2. Estos parámetros en conjunto indican que la población en estudio recibe adecuada calidad de hemodiálisis. Estas variables no fueron consideradas por estudios previos, sin embargo en nuestro trabajo resalta la importancia de llevar un adecuado registro de estas variables, pues indican de manera oportuna las primeras repercusiones de una disfunción incipiente

En el análisis paraclínico de la población estudiada, los resultados reflejan baja incidencia de hipercolesterolemia (18,4%), hiperparatiroidismo secundario (24,8%) y anemia (11,7%); sin embargo, reflejan porcentajes discretamente elevados de hipertrigliceridemia (41,8%) e hipoalbuminemia (45,7%), componentes metabólicos dependientes de la calidad nutricional que presenta la población y tributaria de programar planes nutricionales de mejora en este ámbito. La dislipidemia, considerada en nuestro estudio como factor de riesgo para disfunción del acceso, no presentó asociación, probablemente explicado por la teoría de Sánchez que propone que los niveles de lípidos suelen ser más elevados en pacientes con mejor estado nutricional porque “comen más”, por ello se podría pensar que los pacientes con mejor estado nutricional presentarían menos riesgo de disfunción de su FAV.

En las comorbilidades de la enfermedad renal nuestros datos demuestran en orden de frecuencia, que la insuficiencia cardiaca está presente en el

51,8% de la población, seguido de la diabetes con el 45%, evento cerebro vascular con el 2,5%, coronariopatía 8,2%. Estos datos pueden ser cotejados con el estudio de Sánchez ¹⁴ en el que respectivamente presentaron porcentajes del 39,4% para diabetes, evento cerebro vascular 19% y coronariopatía 18,5%, indicando que los pacientes con complicaciones cardiovasculares son menos frecuentes en nuestro estudio, probablemente debido a que los criterios para el ingreso de nuestra población a terapia hemodialítica son más excluyentes con patologías catastróficas así como también la severa disminución en la sobrevida de estos pacientes en nuestro entorno.

Todas las variables propuestas en este estudio como causas de disfunción del acceso vascular fueron estadísticamente significativas con p de 0,00, siendo así: Infección previa del acceso (RP 65, IC95% 3,67-1156), hipotensión intradialisis (RP 172, IC95% 10,45-822), falla de técnica de canulación (RP 53 IC95% 2,92-972,2), falla de técnica quirúrgica (RP 41, IC95% 2,18-788,4), lesión aneurismática (RP 49, IC95% 9,3-260), fallo en autocuidado (RP 65, IC95% 3,67-1156).

Tanto los estudios de Sánchez, Huijbregts¹¹, Tonelli, Rodríguez²⁹, presentan a diabetes, edad superior a 65 años, un IMC $>$ 25, como factores asociados a disfunción, estadísticamente significativos; sin embargo, nuestros resultados, solo demuestran asociación significativa de disfunción del acceso vascular con hipoalbuminemia (RP 1,38, IC 1,03-1,85 p 0,05), factor dependiente de la adecuada terapia y soporte nutricional, dato que concuerda con el estudio de Ocak 2013²³ en el que a más de edad $>$ 65 años, diabetes, sexo femenino, se cita la hipoalbuminemia como factor asociado con significancia estadística (HR 1,8 IC 1,3 - 2,4) estudio realizado con una muestra de 919 pacientes.

El tipo de acceso que presentó disfunción con más frecuencia fue el injerto protésico (p 0,03) y en cuanto a la localización del acceso este



estudio evidencia que la disfunción es prevalente en las fistulas braquiocefálicas (29,4%) frente a las fistulas radiocefálicas (12,3%) ($p = 0,01$). Esta información contrasta con los estudios en los cuales, las fistulas radiocefálicas o de antebrazo son las que presenta más problemas en referencia a disfunción del acceso, [Sanchez (40,8% $p = 0,05$), Tonelli ($p = 0,04$) Farber 2016 ⁷ (OR, 1.52, IC 95%, 1.02-2.26; $P = .039$)], presumiblemente por dificultad al momento de la canalización del acceso, pues a pesar que sean vasos de mayor calibre, se localizan profundamente en los tejidos, llevando un riesgo inherente de extravasación sanguínea.



XI. CONCLUSIONES

- El grupo etario comprendido entre 55 - 74 años representa el 63,8%, con edad media de 60,42 años,
- El género masculino predomina en este estudio con 53,4%,
- Diabetes mellitus es la principal causa de nefropatía 44,7%,
- Fistula arteriovenosa autóloga es el principal acceso vascular 84,4%, de las cuales la localización radiocefálica representa 72%.
- El 92,6% presento KTV superior a 1,2%, y el 92% URR sobre 65%,
- La prevalencia de disfunción del acceso vascular fue del 14,2%, siendo hipotensión arterial intradialisis 5% y lesiones aneurismáticas 4,6% las principales causas,
- Como factor asociado con significancia estadística se demostró hipoalbuminemia (RP 1,38. IC 1,03 – 1,85. P 0,05), el injerto protésico (p 0,03), y el acceso braquiocefálico (p 0,01)



XII. Y RECOMENDACIONES

- Consignar un adecuado registro individual de cada paciente, de las múltiples variables que intervienen en el proceso de adecuación de diálisis a fin de tomar acciones preventivas
- Mantener una adecuada capacitación del personal médico y de enfermería así como también al propio paciente a fin de concientizar el rol fundamental de cada uno en la identificación oportuna de los factores de riesgo y así disminuir los eventos de disfunción del acceso vascular
- Protocolizar y/o implementar guías de tratamiento destinadas para el adecuado manejo de condiciones y patologías consideradas como factores de riesgo por la literatura internacional (edad, diabetes, sexo femenino, obesidad)
- Implementar programas y controles nutricionales con un equipo multidisciplinario (nefrólogo, médicos internistas, nutricionista, trabajo social), que asegure la adecuada prescripción, seguimiento y cumplimiento de las indicaciones establecidas.
- Implementar medidas preventivas a fin de evitar factores que desencadenen vasculopatía periférica con la finalidad de disminuir la necesidad de confeccionar fistulas protésicas

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albright C. Outcomes of arteriovenous Fistula Creation after the Fistula First Initiative. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2011 Julio; 6(8).
2. Angel Luis Martin de Francisco. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos. Nefrología. 2009 Mayo; 29(10.3265).
3. Angiología 2005; 57 (Supl 2): S93-101].
4. Braden Manns MT. Establishment and Maintenance of Vascular Access in Incident Hemodialysis Patients: A Prospective Cost Analysis. JASN. 2004 Octub
5. Charmaine E. Cumulative Patency of Contemporary Fistulas versus Grafts (2000- 2010). CJASN. 2013 Enero; 8(5).
6. Dopps. Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program. [Online].; 2016 [cited 2016 Enero 26. Available from: <http://www.dopps.org/>.
7. Farber A. Multiple preoperative and intraoperative factors predict early fistula thrombosis in the Hemodialysis Fistula Maturation Study. J Vasc Surg. 2016 ene; 63 (1): 163-70.e6. doi: 10.1016/j.jvs.2015.07.086.
8. Gac Med Bilbao. 2011;108(3):63—65)
9. Gelabert HA, Freischlag JA. Haemodialysis access. In Rutherford RB, ed. Vascular surgery. 5 ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1466-77
10. González Garcia. Acceso vascular para hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica. MEDISAN. 2009 marzo; 13(05309).
11. Henricus J.T. Huijbregts M. Hemodialysis Arteriovenous Fistula Patency Revisited: Results of a Prospective, Multicenter Initiative. CJASN. 2008 Diciembre; 13(1).
12. III NFK-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access: update 2000. Am J Kidney Dis 2001; 37 (Suppl 1): S137-81.
13. J Ibeas. 2017. Revista Nefrología. Consulta en la página Web <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.11.004>. (Fecha 25 de Julio de 2017).



- 14.JC Sánchez González. 2006. Revista Scielo. Consulta en la página Web:<http://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842013000200007>. (Fecha 10 de Agosto de 2017).
- 15.Kailash Jindall. Chapter 4: Vascular Access. Journal of the American Society of Nephrology. 2006 Marzo; 17(3).
- 16.KDOQI. National Kidney Foundation. [Online].; 2006 [cited 2015 Diciembre 2]. Available from: https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/12-50-0210jg_dcp_guidelines-va_oct06_sectionc_ofc.pdf.
- 17.Kjellstrand C. Blood access and Daily Hemodialysis: Clinical Experience and Review of the Literature. ASAIO. 2003 Diciembre; 49(6).
- 18.M. E Juca Barrera. Repositorio Institutional UNIANDES. Consulta en la página Web:<http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/6415> .(Fecha 04 de Noviembre de 2017).
- 19.M. Tonelli,D.J. Hirsch,C.T. Chan. Revista Nefrología. Consulta en la página Web:<https://doi.org/10.1093/ndt/gfh406>. (Fecha 12 de Noviembre de 2017).
- 20.National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access. Am J Kidney Dis 2001; 37 (Suppl 1): S137-81
- 21.Nefrologia 2017; 37(Supl 1):1-177
- 22.Nefrología. Vol. XXI. Número 3. 2001 Análisis de supervivencia del acceso vascular permanente* J. A. Rodríguez, E. Ferrer, A. Olmos, S. Codina, J. Borrellas y L. Piera Hospital General Universitario Vall d'Hebrón. Servicio de Nefrología. Barcelona),.
- 23.Ocak G, Rotmans JI, Vossen CY, Rosendaal FR, Krediet RT, Boeschoten EW, et al. Type of arteriovenous vascular access and association with patency and mortality. BMC Nephrol. 2013;14:79. DOI:10.1186/1471-2369-14-79.)
- 24.Praehauser Claudia BT. The outcome of the primary vascular access and its translation into prevalent access use rates in chronic haemodialysis patients. Clinical idney Journal. 2012 Agosto; 5(4).
- 25.Quintaliani G. Survival of vascular access during daily and three times a week hemodialysis. Clinical Nephrology. 2000 Mayo; 13(1).
- 26.Revista Nefrología. Consulta en la página Web:<https://doi.org/10.1093/ndt/gfh406>. (Fecha 14 de Octubre de 2017).

27. Revista Seden. Consulta en la página Web: <http://www.revistaseden.org/imprimir.aspx?idArticulo=4424170094097100095424170>. (Fecha 20 de Noviembre de 2017).
28. Rita S Suri. Risk of vascular access complications with frequent Hemodialysis. JASN. 2013 Feb; 24(3).
29. Rodríguez JA, Gutiérrez JM, coordinadores. Guía de Acceso Vascular en Hemodiálisis (Internet). Barcelona: Sociedad Española de Nefrología; 2004 (actualizado 22 Nov 2004; citado 1 Mar 2012). Disponible en: http://www.senefro.org/modules/webstructure/files/guia_acceso_vascular.pdf?check_idfile=984.
30. Salud VdA. Ministerio de Salud Pública. [Online]; 2015 [cited 2015 Diciembre]. Available from: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareas_seguimiento1469/Presentaci%C3%B3n%20Di%C3%A1lisis%20Criterios%20de%20Priorizaci%C3%B3n%20y%20Planificaci%C3%B3n.pdf.
31. Susanne Regus, Veronika Almási-Sperling, La experiencia del cirujano afecta el resultado de las fistulas arteriovenosas del antebrazo más que los resultados de las fistulas del brazo superior,, El diario de acceso vascular , Vol 18, Issue 2, pp. 120 – 125.
32. Tessitore N, Lipari G, Poli A, Bedogna V, Baggio E, Loschiavo C, et al. Can blood flow surveillance and pre-emptive repair of subclinical stenosis prolong the useful life of arteriovenous fistulae? A randomized controlled study. Nephrol Dial Transplant 2004; 19: 2325-33
33. Tessitore Nicola. Can blood flow surveillance and pre-emptive repair of subclinical stenosis prolong the useful life of arteriovenous fistulae? A randomized controlled study. Oxford Journals: Nephrology Dialysis transplantation. 2004 Marzo; 19(9).
34. Tessitore Nicola. Un ensayo prospectivo controlado sobre el efecto de la angioplastia transluminal percutánea en el funcionamiento de las fistula Arteriovenosas. American Society of Nephrology. 2004 Marzo; 4(1623).
35. Torrez Salazar. Tasa de reducción de la urea" como marcador de adecuación en diálisis en pacientes del H.O. N°2 C.N.S.-2009. Gaceta medica de Bolivia. 2010; 33(1).
36. Twardowski SJ. Blood acces in daily hemodialysis. Hemodialysis. 2004 Enero; 8(1).



ANEXOS

ANEXO A

Cuenca a 9 de Marzo del 2016



Dra. Marlene Álvarez.

042859 DIRECTORA DEL POSGRÁDO DE MEDICINA INTERNA DE LA
UNIVERSIDAD DE CUENCA
CUARENTA CENTAVOS Oiuaaa-

De mis consideraciones.

Por medio de la presente me permito solicitar a usted se sirva aprobar la inscripción el protocolo de tesis previo a la obtención del título de Especialista en Medicina Interna con el Tema: “FACTORES ASOCIADOS A LA DISFUNCION DE ACCESOS VASCULARES PARA HEMODIALISIS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA. AZUAY, Ecuador- 2015”, que se realizara desde el 1 de Mayo del 2016 al 1 de Mayo del e2017 de acuerdo al cronograma planteado en el Diseño.

De usted atentamente.

Milton Xavier Campoverde Urgilés.
Posgradista del programa de Medicina Interna



ANEXO B.-

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**

Formulario para investigar: prevalencia de disfunción de accesos vasculares para hemodiálisis y factores asociados en pacientes crónicos de las unidades de diálisis BAXTER y UNIREAS. Cuenca 2016

Muestra # _____ Unidad de Diálisis_____ Cédula del paciente:

1. Edad ____ años cumplidos
2. Género: Masculino Femenino
3. Estado nutricional: _ Talla __ m. Peso: __ kg
4. Tiempo en hemodiálisis expresado
5. Etiología de Nefropatía
 - a) Nefropatía diabética
 - b) Nefropatía hipertensiva
 - c) Nefropatía autoinmune
 - d) otras _____
6. Numero de accesos vasculares previos:
7. Tipo de acceso previo:
 - a) Fistula A/V
 - b) Injerto A/V
 - c) Catéter
 - d) A/V
8. Ubicación de acceso anterior:
 - a. Radiocefálica
 - i. Izquierda
 - ii. derecha
 - b. Braquial
 - i. Izquierda
 - ii. Derecha



- c. Yugular
 - i. Izquierdo
 - ii. Derecho
 - d. Femoral
 - i. Izquierdo
 - ii. derecho
9. Paciente presenta disfunción tras 24 horas de confección del acceso SI NO
10. Evidencia de difusión del acceso por extravasación sanguínea en sitio de punción SI NO
11. Disfunción del acceso por Hipotensión intradiálisis SI NO
12. Evidencia de signos de infección en acceso vascular SI NO
13. Disfunción del acceso vascular tras negligencia de cuidado del paciente SI NO
14. Disfunción por presencia de lesiones aneurismáticas SI NO
15. Valor máximo de QB en diálisis previas a disfunción
16. Valor de URR calculado previo a disminución del acceso
17. Valor de KTV calculado previa a disfunción del acceso:
18. Valor de Colesterol previo a disminución del acceso
19. Valor de triglicéridos previos a disfunción del acceso
20. Valor de albúmina previos a disfunción del acceso:
21. Valor de PTH previos a disfunción del acceso
22. Ultimo valor de Hb Conocido:
23. Antecedente de Diabetes SI NO
24. Antecedente de enfermedad tromboembólica SI NO
25. Antecedente de enfermedad cardiaca ateroesclerótica SI NO
26. Antecedente de Insuficiencia cardiaca SI NO
27. Antecedente de Enfermedad cerebro vascular SI NO



ANEXO C.-

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE POSGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD.

Título de la investigación: prevalencia de disfunción de accesos vasculares para hemodiálisis y factores asociados en pacientes crónicos de las unidades de diálisis BAXTER y UNIREAS. Cuenca 2016.

Nombre del Investigador. Dr. Xavier Campoverde Urgilés Datos del investigador: xaviermd@hotmail.es Fono: 0979043583

Antecedentes. La enfermedad renal crónica representa un gran impacto en la salud pública a nivel local nacional e internacional, el tratamiento sustitutivo más prevalente es hemodiálisis, procedimiento para el cual imperiosamente se necesita de un acceso vascular funcionante a fin de conseguir resultados óptimos del tratamiento dialítico. Se pretende entonces, determinar la prevalencia de la disfunción del acceso vascular y los factores asociados en pacientes en terapia Hemodialítica en la provincia del Azuay a fin buscar factores asociados modificables que permitan mejorar la supervivencia y calidad de vida de los pacientes.

Se propone este estudio analítico transversal en el cual los factores asociados serán recopilados de la base de datos de las respectivas instituciones una vez obtenida la aprobación respectiva para el acceso a la información solicitada. No se prevé contacto directo con el paciente

“Principios Generales:

1.- Es deber del médico promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

2.- El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas, y terapéuticas. Incluso las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad

3.- La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Privacidad y confidencialidad.



4.- deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Con los antecedentes antes mencionados el investigador está obligado a:

1. Mantener la información confidencial en estricta reserva y no revelar ningún dato de la información a ninguna otra parte, relacionada o no, sin el consentimiento previo escrito por el divulgador.
2. Divulgar la información confidencial únicamente a las personas autorizadas para su recepción dentro de la organización.
3. Tratar confidencialmente toda la información recibida directa o indirectamente del divulgador, y no utilizar ningún dato de esa información de una manera distinta al propósito de la presente investigación.
4. No manejar, usar, explotar, o divulgar la información confidencial a ninguna persona o entidad por ningún motivo en contravención a lo dispuesto en este instrumento, salvo que sea expresamente autorizado por escrito a hacerlo por el divulgador.

Dado en Cuenca en el mes de Abril del 2016.

Firma:

Dr. Xavier Campoverde Urgilés
CI: 0103634176
Investigador