

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-León

Facultad de Ciencias Médicas



Tesis para optar al título de Médico y Cirujano

Factores asociados a trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes de hemodiálisis del HEODRA en el período comprendido abril-agosto 2013.

Autores:

Bra. Mariadilia Abarca Ulloa

Bra. Eugenia Roberta Blanco

Tutor:

Dr. Alfredo López Benavides

Especialista en Medicina Interna

León, 18 de agosto 2016.



Dedicatoria

A Dios, por permitirnos alcanzar un logro más en nuestras vidas.

A nuestras familias quienes gracias a su apoyo y motivación hemos logrado alcanzar el sueño que tuvimos en nuestras infancias de ser médicos.

A nuestros Médicos Docentes y compañeros de aula, hoy colegas, quienes con su alegría y entusiasmo hicieron todos estos años de aprendizaje gratificantes.

Y a nuestra razón de ser, nuestros pacientes: quienes colaboraron en el estudio y por los que día a día nos esforzamos por ser mejores.



Agradecimiento

A nuestro tutor Dr. Alfredo López por su entusiasmo y apoyo a lo largo de la elaboración de nuestra tesis.

Al personal de Hemodiálisis del HEODRA por su colaboración.

A todas las personas que de forma directa o indirecta han colaborado a lo largo de nuestro estudio y formación. GRACIAS.



Tema: Factores asociados a trombosis de fistula arteriovenosa en pacientes de hemodiálisis del HEODRA en el periodo comprendido abril-agosto 2013.

Tutor: Dr. Alfredo José López - Internista

Autores: Bra. Mariadilia Abarca, Bra. Roberta Blanco.

Resumen

La Hemodiálisis es una técnica que sustituye las funciones principales del riñón, haciendo pasar la sangre a través de un filtro donde se realiza su depuración, retornando nuevamente al paciente libre de impurezas. Para ello es necesario un acceso vascular, La trombosis de fistula es una de las principales causas de pérdida del acceso y una complicación frecuente.

El objetivo del presente fue determinar los factores asociados más frecuentes en pacientes de hemodiálisis con trombosis de fistula arteriovenosa..

Es un estudio descriptivo de corte transversal, mediante la utilización de un instrumento para caracterizar factores de riesgo, examen físico y complicaciones presentadas.

Resultados: 46% de los pacientes corresponden al grupo etáreo entre 35 y 49 años siendo éste el grupo que tuvo más eventos de trombosis, siendo 77 % de los pacientes masculinos.

Respecto a los antecedentes patológicos todos los pacientes presentan hipertensión arterial, variando el estadio de la misma, sin embargo el 23 % presenta otra patología asociada, siendo la diabetes mellitus la que ocupa relevancia al igual que la obesidad.

Se encontró una prevalencia de trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes de hemodiálisis de 28% y una incidencia acumulada de 0.08 lo cual representa el riesgo de enfermar de cada paciente en hemodiálisis de trombosis de fístula

Palabras claves: Trombosis de fistulas, hemodiálisis, complicaciones.

Índice

Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	5
Planteamiento del problema.....	6
Objetivos.....	7
Marco teórico.....	8
Diseño Metodológico.....	23
Resultados.....	28
Análisis de los resultados.....	30
Conclusiones.....	32
Recomendaciones.....	33
Bibliografía.....	34
Anexos.....	38



Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial.¹ Se estima que ocupa el décimo lugar entre las principales causas de muerte, en Nicaragua en el año 2008 según datos del Ministerio de Salud (MINSAL) ocupaba el cuarto lugar. Representando un problema de atención médica e infraestructura que demanda múltiples intervenciones de salud y disponibilidad de un equipo multidisciplinario.^{1,2}

A nivel internacional se estima que por cada usuario en un programa de reemplazo renal existen 100 casos de ERC menos graves en la población general. Estos usuarios tienen un riesgo cardiovascular y morbilidad elevada, lo que condiciona el tratamiento renal sustitutivo temprano.^{2,3}

Los datos nacionales indican que la tasa de mortalidad en los departamentos de Chinandega y León son más alta que en el resto del país.³

En el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) se cuenta con un servicio de hemodiálisis el cual atiende a los pacientes originarios del occidente del país en tres turnos: matutino, vespertino y nocturno de lunes a sábado durante todo el año, la mayoría de los pacientes en hemodiálisis utilizan como acceso vascular las fistulas arteriovenosa las cuales necesitan de un programa educativo para el paciente y su familia y una serie de cuidados dado que no se está exento de complicaciones tales como infecciones, trombosis, estenosis, hipovolemia entre otros.³

Se considera que la trombosis de fistula es una de las principales causas de pérdida del acceso y una complicación frecuente dado que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentan al menos un evento durante su tratamiento.³



Antecedentes

Rojas R, Rojas A y asociados (2012) presentaron en la revista chilena de cirugía los resultados de un estudio retrospectivo sobre resultados del tratamiento de isquemia de accesos vasculares realizado entre los años 1990-2010 en el hospital de Puerto Montt, Chile con 1500 pacientes donde los resultados más llamativos fueron que se encontraron 260 pacientes con trombosis de fístula arteriovenosa donde la media de edad, osciló entre los 24 y 79 años, con un promedio de 59,4 años, predominando sexo femenino 68% y los factores de riesgo encontrados fueron (65%) eran hipertensos, (61%) diabéticos, (17%) portadores de enfermedad arterial oclusiva de extremidades inferiores, (13%) con cardiopatía coronaria y (4,3%) con lupus eritematoso generalizado.⁴

Polkhinghorne, Mc Donalds y Atkins del departamento de Nefrología del Centro Médico Monash (Australia 2011) De los 4968 pacientes que fueron estudiados, Después de ajustar por factores de confusión, la edad y el sexo femenino se asociaron con una mayor frecuencia de trombosis de fístula arteriovenosa en ambas cohortes. Además, diabetes mellitus tipo II se asocia con aumento de la frecuencia en la cohorte incidente, mientras que el índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m² y periférica vascular y enfermedad cerebro vascular fueron significativas en el grupo prevalente. Por género femenino, diabetes mellitus y la remisión tardía se asociaron con mayor frecuencia en la cohorte incidente, mientras que las mujeres, el tabaquismo y periférica vascular fueron predictivos de enfermedad en el grupo predominante.⁵

García Medina, Lacasa, Muray y asociados (2009) publicaron en la revista Nefrología de España un estudio sobre accesos vasculares para hemodiálisis trombosados donde en los últimos cuatro años afirman haber tratado radiológicamente 101 accesos vasculares para hemodiálisis trombosados, 44 fístulas autólogas 43,56% y 57 injertos protésicos 56,44%. La distribución por sexos fue de 69 hombres 68,3% y 32 mujeres 31,7%, con



una edad media de 67,63 años. Asociados a comorbilidad como hipertensión 90% y diabetes 41%. Y afirman que en el 80% de los pacientes ocurrió un evento previo de trombosis de fístula.⁶

El estudio LACSON (2009) demostró la asociación existente entre pacientes en hemodiálisis con FAV y el riesgo de hospitalización. Tuvieron un riesgo de hospitalización después de un año de seguimiento de 0.71, este riesgo relacionado con causas infecciosas y problemas propios de la fístula, principalmente trombosis.⁷

Vega, Pérez y asociados (2009) publicaron en la revista nefrología su estudio realizado en el Servicio de Nefrología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid donde se encontraron los siguientes resultados De los 220 pacientes incluidos en el estudio, (56 %)hombres y (44%) mujeres, con una edad media al comienzo del estudio de 62 ± 14 años. El tiempo que llevaban los pacientes en tratamiento en hemodiálisis oscilaba entre un mes y 26 años, con una media de $69,9 \pm 67,3$ meses. La etiología de la insuficiencia renal más frecuente fue la glomerulonefritis crónica, (18,6%); Presentaban diabetes mellitus (21,4%). La prevalencia de enfermedad vascular periférica fue del 39,5%, donde es significativa la asociación entre los pacientes que presentaban enfermedad vascular periférica y las siguientes variables: edad, etiología de la insuficiencia renal, diabetes mellitus.⁸

Rodríguez Beyris y Rodríguez Constantin (2006) Realizaron un estudio descriptivo en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba en pacientes de hemodiálisis el cual demostró que los factores de riesgo para complicaciones de acceso vascular más comunes en la población son hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad.⁹

Wong y Ward. (2006) La tasa anual de trombosis de fístula arteriovenosa (FAV) constituye un indicador de calidad del seguimiento ya que se considera como una de la causa más común de pérdida de acceso, esto debido en la mayoría de los casos a causas



subyacentes tales como fenómenos obstructivos, aunque se afirma que en el 15% de los casos se debe a factores propios de los pacientes tales como hipercoagulabilidad e hipotensión.¹⁰

El estudio CHOICE (2005) realizado por Astor y asociados en España, Valencia en 616 pacientes durante 3 años, mostró que el riesgo ajustado de mortalidad por sexo, edad, raza, historia de enfermedad vascular periférica, diabetes ha sido mayor en un 50% en los pacientes con hemodiálisis a través de FAV.¹¹

Según Lorenzo y asociados (2004) los resultados de su estudio indican que existen factores relacionados con las complicaciones de fistula arteriovenosa (FAV), tales como sexo femenino, edad avanzada, obesidad, diabetes mellitus y arteriopatía periféricas.¹²

Rayner, Pissoni y asociados en el estudio DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study) (2003). efectuado en pacientes de edad ≥ 75 años en programa de HD, la prevalencia de enfermedades cardiovasculares (arteriopatía periférica, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular) e insuficiencia cardíaca congestiva fue significativamente superior con relación a los enfermos de edad < 45 años; concretamente, la prevalencia de cardiopatía isquémica se incrementó con la edad en todos los países participantes en el DOPPS y fue casi 3 veces superior en enfermos de edad ≥ 75 frente a < 45 años.¹³



Justificación

El estudio de Factores asociados que influyen en la aparición de trombosis de fístulas arteriovenosa en pacientes de hemodiálisis del HEODRA, nació como una preocupación como médico en formación, puesto que la frecuencia con que se da esta complicación es alta a nivel mundial y no se cuenta con un registro en el servicio.¹⁴

Por lo que consideramos importante la realización de este estudio para poder conocer aquellos factores que estén asociados a este problema de Salud Pública, y así de esta manera poder contar con un archivo en la sala de hemodiálisis.

Además, fue oportuno realizarlo ya que hasta el momento no existía ningún estudio en la sala que analizara este problema.

También será útil para los futuros investigadores del tema, ya que no existen registros de la incidencia y los factores asociados para trombosis de fístula de los pacientes

Respecto al personal que labora esta área también será de utilidad porque se podrá tener antecedentes de cuáles son los factores asociados para trombosis de fístula arteriovenosa de nuestra población y de esta forma estar alerta ante la presencia de estos en los pacientes y será benéfico para la misma población que ha sido afectada para ser instruidos acerca de los factores asociados que son modificables y de ésta forma disminuir el riesgo de presentar eventos trombóticos y de recurrencia.



Planteamiento del problema

La hemodiálisis es una técnica que necesita un acceso vascular para poder ser llevada a cabo.

De las condiciones del acceso vascular va a depender la calidad de la hemodiálisis en los pacientes con ERC, y esto mantiene relación directa con la morbilidad y calidad de vida de estos pacientes.¹⁵

La fístula arteriovenosa es necesaria para la aplicación de su hemodiálisis. Muchos de estos pacientes a lo largo de su tratamiento presentan complicaciones tales como estenosis, trombosis, hipotensión e infecciones y muchas de estas complicaciones están relacionadas con los factores asociados presente en los pacientes antes de ser sometidos a hemodiálisis.^{15,16}

La mayoría de los pacientes en hemodiálisis han presentado alguna vez un episodio de trombosis en su fístula razón por la cual nació la interrogante:

¿Cuáles son los factores asociados que influyen en la aparición de trombosis de fistulas arteriovenosa en los pacientes de hemodiálisis del HEODRA?



Objetivos

General:

Describir los factores asociados más frecuentes en pacientes de hemodiálisis con trombosis de fistula arteriovenosa del HEODRA.

Específicos:

- 1) Determinar características socio demográficas de los pacientes en hemodiálisis que presenten trombosis de fístula arteriovenosa.
- 2) Identificar los factores asociados más frecuente en la aparición de trombosis de fistula.



Marco Teórico

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un proceso fisiopatológico con múltiples causas, cuya consecuencia es la pérdida del número y el funcionamiento de nefronas, y que a menudo nos lleva a desarrollar insuficiencia renal. Los riñones tienen la capacidad de recuperar su funcionamiento después de una lesión aguda, la mayoría de los pacientes con una insuficiencia renal crónica en sus estadios primarios (I y II) también son recuperables, pero ya en los estadios intermedios (III y IV) estos desarrollarán una insuficiencia renal crónica y en su estadio final (V) desarrollarán una insuficiencia renal crónica terminal irreversible.¹⁶

La Hemodiálisis es una técnica que sustituye las funciones principales del riñón, haciendo pasar la sangre a través de un filtro (funcionando como riñón artificial) donde se realiza su depuración, retornando nuevamente al paciente libre de impurezas.¹⁷

Su depuración depende de las necesidades de diálisis de cada paciente, pero como la sangre tiene que pasar varias veces a través del filtro, la media es de 4 horas, tres veces por semana. Hay que tener en cuenta que el riñón sano realiza este trabajo las 24 horas del día y todos los días de la semana.^{17,18}

Ante todo, hay que tener en cuenta que una fístula arteriovenosa (FAV) es una conexión entre una arteria y una vena sin intermedio de lecho capilar y, al existir un gradiente de presión importante entre la arteria y la vena, este hecho se traduce en un aumento del flujo a través del sistema venoso.¹⁸

Factores asociados a trombosis de fístula arteriovenosa



Un factor de riesgo es cualquier factor que aumenta la posibilidad de que una persona desarrolle determinada patología. Si bien los factores de riesgo pueden influir en el desarrollo de eventos trombóticos, la mayoría no es una causa directa de esta enfermedad. Algunas personas con diversos factores de riesgo nunca desarrollan eventos trombóticos, mientras que otras sin factores de riesgo conocidos sí lo hacen.¹⁸

Debido a que todavía no se conoce la causa exacta de que los pacientes en hemodiálisis presenten trombosis de la fístula, se manejan diferentes aspectos para su prevención. Los siguientes factores pueden aumentar la posibilidad de que un paciente desarrolle algún evento de trombosis de fístula arteriovenosa durante la hemodiálisis.^{18, 19}

Edad

La edad es un factor importante e independiente que ha sido asociado con la prevalencia de las fístulas arteriovenosa entre los pacientes en hemodiálisis en EEUU, la cual fue de 35 % en los menores de 45 años, 31 % en los pacientes de 45 a 54 años, 66 % en los pacientes de 65 a 74 y 23 % en los mayores de 75 años.¹⁹

Sexo

Numerosos estudios han reportado una menor prevalencia de las Fístulas Arteriovenosa en mujeres, pero las razones de esta discrepancia no han sido adecuadamente dilucidadas. Una explicación posible es que los vasos son de menor calibre en las mujeres que en los hombres y por tanto tienen menos probabilidad de dilatarse suficientemente para alcanzar un flujo sanguíneo adecuado para la Hemodiálisis. De la misma forma la probabilidad de maduración exitosa de las fístulas construidas después de un mapeo vascular preoperatorio ha sido menor en mujeres que en hombres, lo que sugiere la existencia de factores adicionales adversos que afectan los resultados de las fístulas arteriovenosa.¹⁹



Diabetes

La diabetes mellitus ha sido asociada con una menor prevalencia de la fístula en muchos estudios. En EE.UU. solo el 22 % de los pacientes diabéticos en Hemodiálisis usan una fístula en comparación con un 30 % de los no diabéticos. Existe controversia en relación con que si la diabetes mellitus es un factor de riesgo independiente para una menor prevalencia de las fístulas arteriovenosa o si es un marcador para otras condiciones clínicas de comorbilidad asociadas tales como sexo femenino, edad avanzada, raza negra, obesidad y presencia de enfermedad vascular periférica. Los pacientes diabéticos tienen un riesgo 3,3 veces mayor de perder la fístula en el primer año que los no diabéticos.²⁰

Tipo de acceso vascular

La presencia de catéteres en venas centrales puede provocar lesiones de la íntima que lleven a la hiperplasia con hipertrofia muscular y consecuentemente estenosis, esto afecta el drenaje de la circulación venosa del brazo por lo que es un factor de riesgo considerable para la funcionalidad de las fístulas arteriovenosas.^{20, 21}

Algunos estudios muestran que diversos factores de riesgo, presentes en los pacientes, pueden influir en la maduración del Acceso Vascular y que influye en la aparición de sus complicaciones. Uno de los más precisos muestra que los principales factores que influyen en el desarrollo de la FAVI tienen relación con: el sexo femenino, edad avanzada, presencia de Diabetes Mellitus (DM), claudicación intermitente, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, existencia de un Acceso Vascular previo, presión arterial sistólica menor de 85 mmHg, índice de masa corporal entre 24-28, presencia de Catéter Venoso Central (CVC), tiempo de permanencia de CVC superior a 15 días, hemoglobina inferior a 8 g/dl y remisión al especialista inferior a tres meses.²¹



Catéter Venoso Central

La incidencia de trombosis asociada a C.V.C se ha estimado en 0.33 por 1000 catéter/día, la cual se incrementa hasta el 12% al 60% cuando se realiza una búsqueda activa de trombosis.

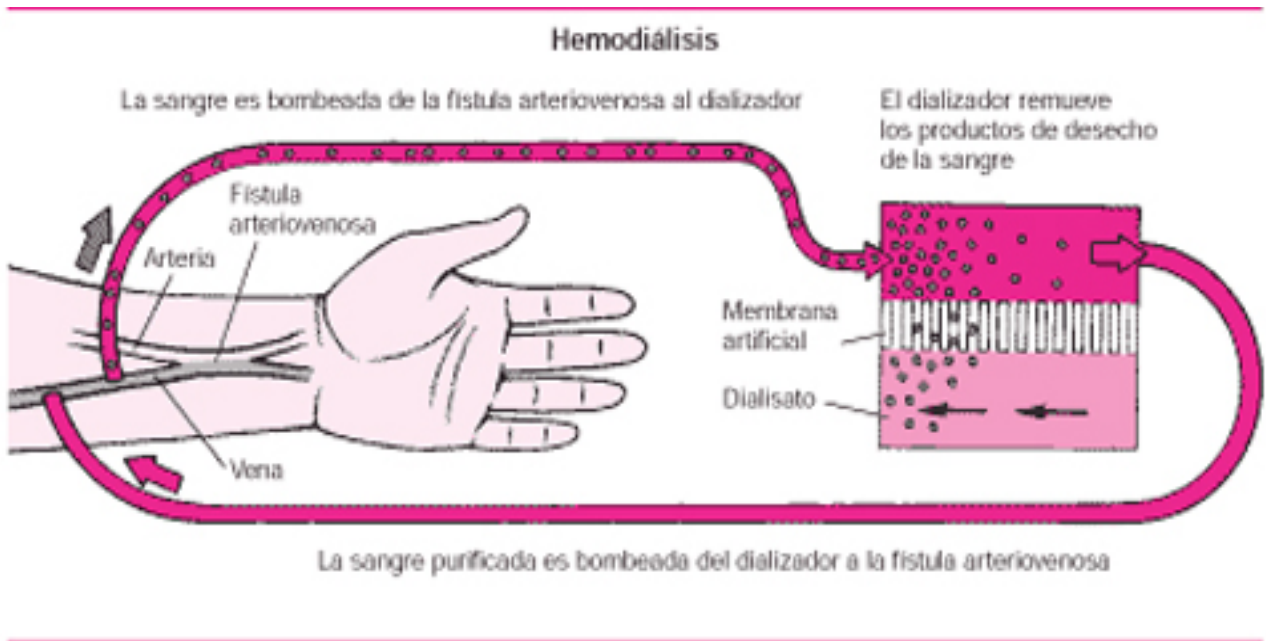
Los factores asociados a un mayor riesgo son el aumento del diámetro del catéter, la inserción por la vía subclavia izquierda, mala colocación. No se puede extraer ninguna conclusión sobre la relación entre el tiempo transcurrido desde la implantación y la aparición del evento, sin embargo, a los sujetos portadores de catéteres intravenosos de larga duración se les debe administrar heparina de bajo peso molecular, con el objetivo de disminuir el riesgo de trombosis y así evitar la aparición de sepsis y de embolias secundarias.²²

Proceso de Hemodiálisis

La máquina de diálisis: mediante la hemodiálisis se extrae sangre al paciente, la cual es conducida a una máquina especialmente diseñada para depurarla, eliminando de ella lo que el riñón no puede, y devolverla al paciente en unas condiciones adecuadas.²²

Una máquina de diálisis funciona de la siguiente forma:

Extraer sangre-----Limpiar sangre-----Devolver sangre limpia.



Para poder ser dializado se precisa de un acceso vascular (catéter o fístula arteriovenosa) con dos sentidos de circulación de la sangre. A través de un sentido se envía sangre a la máquina para limpiarse, y a través del otro regresa ya depurada.^{22, 23}

Comienzo de la diálisis

- 1) Se prepara el acceso vascular y se conecta la línea arterial a la fístula en el paciente. Se quitan las pinzas de la línea arterial y venosa y se pasa líquido de diálisis a un flujo de 500 ml/minuto y la bomba de sangre a un flujo aproximado de 50 ml/minuto.
- 2) Se verifica que no haya burbujas de aire en el circuito venoso de sangre.
- 3) Ceban completamente el circuito, línea arterial y venosa con la sangre extraída del paciente, una vez lleno todo el circuito y extraído todo el aire pasar la bomba de sangre



clampar la extremidad distal de la línea venosa y conectarla al paciente. Finalizada la conexión.

- 4) Desclampar la línea venosa y comprobar que la totalidad del circuito sea adecuada, se pone de nuevo la bomba en marcha inicialmente a bajo flujo y se va subiendo hasta conseguir el flujo adecuado.
- 5) Tras verificar la ausencia de burbujas en el colector arterial y venoso girar el dializador a 180° para permitir la eliminación de la burbuja.^{23,24,25}

Finalización de Diálisis y Recuperación de Sangre

Una vez terminado el tiempo de la diálisis establecido, parar la bomba de sangre y desconectar la línea arterial del acceso vascular y conectarla a un suero para efectuar la recuperación de la sangre. Se libera la línea arterial y se hace circular solución salina fisiológica para lavar la sangre de la línea venosa, arterial y del dializador.²⁵

Una vez finalizado se desconecta la línea venosa del paciente y todo el conjunto.

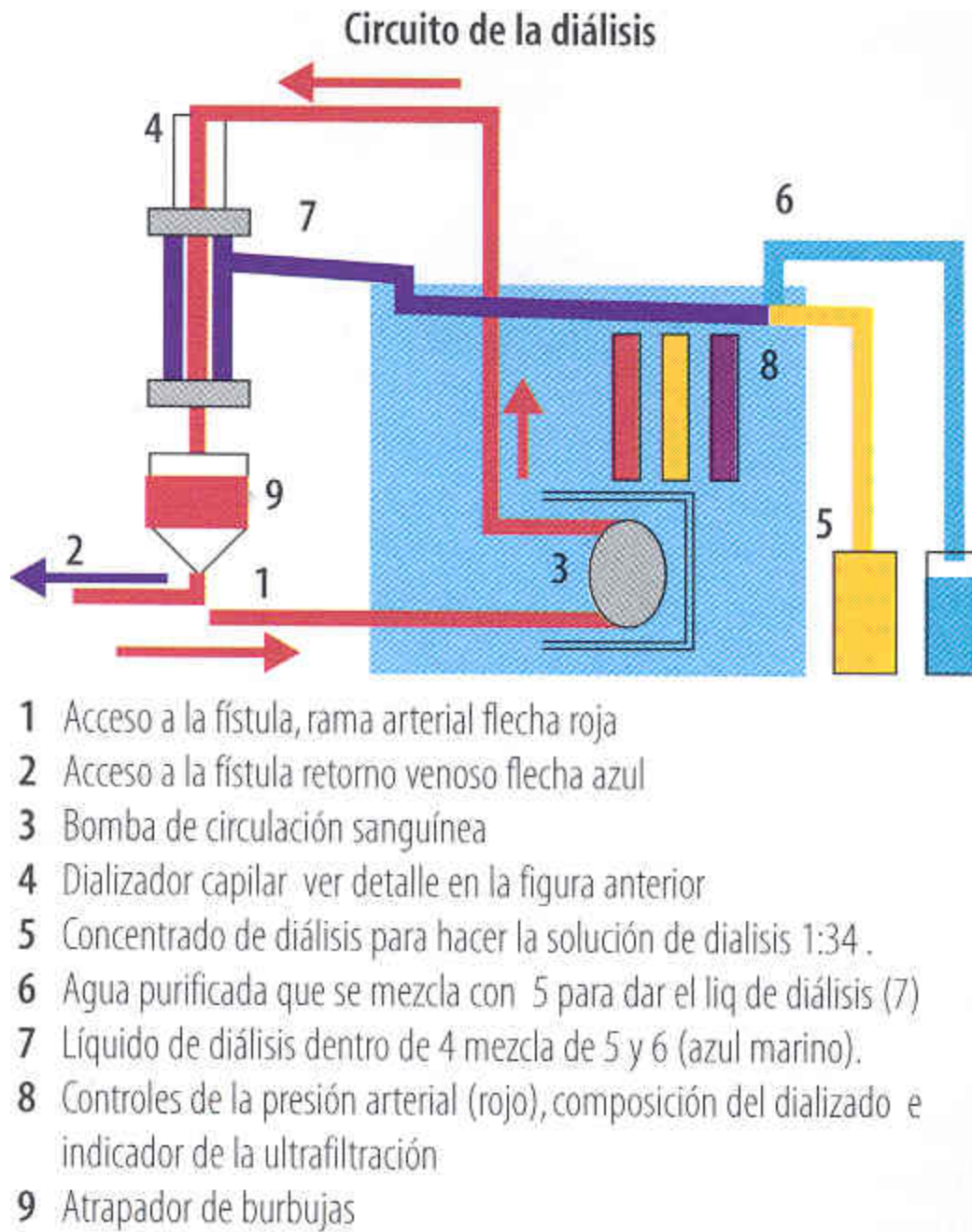
Básicamente ocurren dos procesos diferentes en el dializador:

El dializador elimina de la sangre elementos que debería filtrar el riñón mediante procesos de difusión. Tales elementos como la urea y el potasio, si no fuesen depurados, producirían graves daños en el organismo. La membrana del dializador hace de filtro de estas partículas pasando de la alta concentración de las mismas en la sangre, a ser desechadas al otro lado de la membrana donde la concentración es menor para que pueda existir este intercambio.^{25,26}

También a través de una presión osmótica artificial que ejerce la máquina de diálisis se produce la ultrafiltración. Mediante esta técnica se elimina el exceso de líquido que hay en el cuerpo del paciente debido a que el riñón pierde progresivamente la capacidad de



excretar la orina. Por esta razón un paciente pierde peso cada vez que asiste a una sesión de hemodiálisis.²⁶





Pero hay que destacar que el paciente no está perdiendo grasa, sino líquido acumulado en sangre. Para saber cuánto peso (es decir, exceso de líquido) ha de perder un paciente cada vez que acude a diálisis, se establece un peso seco.²⁶

Los dos tipos de acceso vascular para hemodiálisis más utilizados en la actualidad son los catéteres venosos centrales y las fístulas arteriovenosa. Éstas pueden ser autólogas o protésicas.²⁶

El acceso vascular para hemodiálisis ideal debe cumplir al menos tres requisitos:

- Permitir el acceso seguro y repetido del sistema vascular del paciente.
- Proporciona flujo suficiente para administrar la dosis de hemodiálisis.
- Presentar pocas complicaciones.

Las fístulas arteriovenosa autólogas son las que mejor cumplen estos requisitos, en especial la radio cefálica.^{26,27}

Tipos de Fístula Arteriovenosa

Para denominar las fístulas arteriovenosa en general se nombra la arteria donante primero y la vena receptora después, y en el caso de las protésicas se añade después el tipo de prótesis utilizada^{26,27}

Fístulas Arteriovenosa protésicas

Son el primer acceso vascular para hemodiálisis en pacientes con un sistema venoso superficial inadecuado o como segunda opción tras la trombosis de fístulas autólogas previas. Se interpone un injerto subcutáneo superficial para facilitar su punción entre una arteria y una vena profunda del paciente. Tan sólo son necesarias una arteria donante y



una vena de retorno, dependiendo la localización sobre todo de la calidad del sistema venoso profundo. Las más utilizadas y cuyos resultados han sido más contrastados son las prótesis de distintos calibres de politetrafluoroetileno (PTFE). Se intenta la construcción lo más distal que permita el calibre de los vasos.²⁷

Sus **indicaciones** son:

- Trombosis masiva del sistema venoso central.
- Isquemia de la extremidad.
- Insuficiencia cardíaca.

Tipos de fístulas arteriovenosa

Es mejor utilizar la fístula arteriovenosa autólogas, se coloca lo más distal posible y se coloca en el brazo no dominante.²⁷

El objetivo debe ser que el paciente tenga su fístula arteriovenosa desarrollada antes del comienzo de la hemodiálisis y evitar los catéteres venosos centrales. Entre los posibles inconvenientes de esta política está la morbilidad asociada al procedimiento quirúrgico en pacientes que no lleguen a necesitar su fístula arteriovenosa. Dependiendo del tipo de fístula arteriovenosa se indica el momento de la intervención.^{27,28}

• **Fístulas arteriovenosa autólogas:** se indica la cirugía con liberalidad 6 meses antes de la posible entrada en hemodiálisis:

– Las fístulas arteriovenosa autólogas necesitan un mayor tiempo de desarrollo (mínimo de 4 semanas y habitualmente 2-3 meses). Tienen mayor riesgo de fallo precoz y menos morbilidad asociada.^{27, 28}



- **Fístulas arteriovenosa protésicas:** se indican 3-4 semanas antes de la entrada en hemodiálisis (inicio de punciones a las 2 semanas, menos riesgo de fracaso precoz y mayor riesgo de complicaciones).²⁸

Trombosis de fístula arteriovenosa

Generalmente, se produce como consecuencia de la asociación de acceso arteriovenosa para Hemodiálisis(HD) y la existencia previa de estenosis u oclusión de la vena subclavia, tronco venoso braquiocefálico, vena yugular interna o vena cava superior; todo ello, generalmente como consecuencia de la previa utilización de catéteres centrales para HD, perfusión intravenosa, alimentación parenteral, etc. La incidencia de trombosis venosas sintomáticas se sitúa entre el 1 y 5%, y su tratamiento habitual es la anticoagulación con heparina de bajo peso molecular y el drenaje postural mediante elevación de la extremidad. Después de la realización de acceso Arteriovenosa, generalmente con la arteria humeral (fístulas humerocefálicas, humerobasílicas, *shunt* humeroaxilar, etc.²⁸

Clínica y diagnóstico

El edema suele aparecer semanas o meses después de la realización del acceso y suele afectar a la totalidad de la extremidad. Puede acompañarse de dolor y en períodos más tardíos puede aparecer hiperpigmentación e incluso ulceración. Los métodos instrumentales ideales de diagnóstico en este caso son la fistulografía o flebografía.^{28, 29}

La fistulografía y/o flebografía ofrecen una imagen más definida de la estenosis u oclusión venosa central, su extensión con vistas a la posterior actitud terapéutica, así como las vías colaterales de suplencia.²⁹



Tratamiento

La forma más simple de tratamiento consiste en la supresión de la fístula, lo que se puede realizar mediante ligadura de la vena o prótesis inmediatamente proximal a la anastomosis o mediante técnica endovascular, y la más sencilla es la punción directa de la anastomosis e introducción de un *coil*, con lo que el edema desaparece de forma espectacular. Ambas técnicas, quirúrgica y endovascular, suponen la anulación de un AV funcionando y la necesidad de realizar posteriormente otro. Otras técnicas intentan eliminar el edema conservando el AV permeable, como es la implantación de un *stent* en casos de estenosis u oclusiones muy segmentarias. No obstante, la incidencia de reestenosis es elevada, aunque puede mejorar después de tratamientos repetidos ^{29, 30,31}

Exploración física

La mayoría de los pacientes requieren una evaluación cuidadosa y pocas pruebas complementarias para decidir el tipo de acceso vascular que se va a realizar.^{26, 27}

La exploración está dirigida a:

- Presencia de cicatrices en extremidades y tórax, que puede alertar de la posibilidad de estenosis venosas y/o lesiones arteriales.^{29, 30,31}
- Palpación de pulsos: radial y cubital, humeral y axilar.
- Inspección, palpación y percusión del sistema venoso superficial.



Pruebas complementarias

Preoperatorio convencional: La creación o la reparación de una fístula arteriovenosa son intervenciones quirúrgicas técnicamente complejas que debe realizar un cirujano entrenado. No obstante, se realizan en un campo quirúrgico limitado en extensión y profundidad, lo que permite la utilización de anestesia local y la cirugía sin ingreso. El resultado técnico es evaluable de forma inmediata, y la hemorragia y el fracaso precoz del acceso se pueden tratar en el mismo episodio manteniendo la cirugía ambulatoria.^{30,}

31

Son excepciones a esta regla:

- Cirugía en pacientes obesos mórbidos, tratamiento de infecciones graves y falta de colaboración del paciente.

Pruebas de imagen específicas

Flebografía: método utilizado cuando se desea evaluar el mapa venoso de la extremidad superior. La flebografía debe visualizar todas las venas superficiales del brazo y las venas profundas desde la vena basílica hasta la vena cava superior. Su uso es limitado en la evaluación en prediálisis por la nefrotoxicidad. Está indicada en pacientes en hemodiálisis con disfunciones o fracaso de accesos previos.^{30, 31}

Eco-Doppler del sistema venoso: indicada en pacientes obesos o con historia de accesos vasculares previo, pero ofrece poca información sobre los troncos venosos centrales. Disminuye el porcentaje de fístulas arteriovenosa protésicas y de fracasos precoces.³¹



Monitorización del funcionamiento de las fístulas arteriovenosa.

La detección precoz de las disfunciones de las fístulas arteriovenosa y su corrección antes de producir trombosis prolongan la supervivencia de las fístulas, disminuyen el número de ingresos relacionados y mejoran la calidad de la diálisis. La causa habitual de disfunción es la aparición de estenosis en el recorrido de la fístula arteriovenosa o en vasos centrales.³¹

Existen numerosos métodos para la detección de disfunciones, pero todavía ninguno con valor predictivo del 100%, y la trombosis de las fístulas arteriovenosa es todavía con demasiada frecuencia un suceso imprevisto.³¹

Exploración física

La aparición de determinados signos o síntomas sugieren disfunción del acceso, y en manos expertas son sumamente fiables:

- Inspección: edema, hematomas, crecimiento de aneurismas y pseudoaneurismas.
- Palpación: aumento de pulso, disminución de thrill.
- Auscultación: soplo de duración corta, «piante».
- Dificultad en la canulación.
- Aumento del tiempo de sangrado pos punción.³¹



Presión venosa dinámica (PVD) y presión venosa intraacceso o estática (PVIA)

Son cálculos útiles para la detección de estenosis en fístulas arteriovenosa protésicas (la mayoría de las estenosis afectan a la zona de retorno de la fístula).³¹

Se indican pruebas de diagnóstico por la imagen en los siguientes casos:

- PVD superior a 150 mmHg y/o incremento $> 25\%$ del valor basal en 3 determinaciones consecutivas.
- PVIA/presión arterial media $> 0,5$ y/o incremento $> 0,25$ respecto al valor basal.

Medidas del flujo de la fístula arteriovenosa

La medición directa del flujo de la fístula arteriovenosa es uno de los métodos más efectivos para la detección de estenosis. La eco-Doppler puede medir el flujo de la fístula arteriovenosa. Como ventaja está la posibilidad de realizar otros estudios hemodinámicos en la misma exploración, así como estudios anatómicos.³¹

Complicaciones

1. **Estenosis:** Son la causa fundamental de disfunción de las fístulas arteriovenosa y pueden aparecer en cualquier tramo de ellas y en venas centrales de drenaje. Deben tratarse las estenosis superiores al 50%, con lo que mejora la calidad de la diálisis y evita la trombosis de la fístula arteriovenosa.³¹
2. **Trombosis:** Es urgente tratar las trombosis en las primeras 24 horas para evitar la colocación de un catéter venoso central. El diagnóstico es clínico (ausencia de thrill y soplo).³¹



3. **Infección:** Son síntomas de infección: la presencia de Signos inflamatorios locales (eritema, dolor, calor), la supuración a través de una herida o en zonas de punción y la presencia de fiebre sin otro foco de origen.³¹
4. **Isquemia de la extremidad o síndrome de robo**
5. **Aneurismas y pseudoaneurismas:** Los aneurismas venosos son dilataciones venosas con conservación del endotelio. Los pseudoaneurismas son dilataciones expansibles por pérdida de la continuidad de la pared del vaso o de la prótesis.³¹
6. **Hiperflujo** Un flujo excesivo de la fístula arteriovenosa puede dar lugar a insuficiencia cardíaca, síndrome de robo sin lesión arterial asociada, o hipertensión venosa sin estenosis proximal asociada.³¹



DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio: Serie de casos

Área de Estudio: Sala de hemodiálisis HEODRA.

Población de Estudio: lo constituyen los 45 Pacientes que pertenecen al programa de hemodiálisis del HEODRA.

Definición de los Casos: Pacientes que pertenecen al programa de hemodiálisis del HEODRA y que hayan presentado trombosis de fistula arteriovenosa..

Criterios de Inclusión de los casos:

- Pacientes Diagnosticados ERC sometidos a hemodiálisis que hayan presentado algún evento de trombosis de fistula arteriovenosa.
- Residente de León y Chinandega.
- Con expediente clínico en el HEODRA.
- Acepten participar en estudio.

Fuente de información: Primaria mediante la aplicación de encuesta y Secundaria mediante la revisión de expedientes clínicos

Técnica utilizada y Recolección de los datos:

- 1- Se solicitó autorización para obtener datos de los expedientes clínicos.
- 2- Se tomaron los datos en un instrumento de recolección de datos.



Plan de análisis: Con el objetivo de alcanzar resultados concluyentes de los datos a obtener se utilizó el programa estadístico SPSS versión 18, mediante el cual se obtuvieron tablas de frecuencias y gráficas y se analizaron utilizando las medidas de frecuencia y de distribución porcentual.

Consideraciones éticas: Los resultados obtenidos del estudio serán divulgados para contribuir al conocimiento científico y que favorezca a nuevas investigaciones sobre este problema de salud. En el análisis se omitieron los nombres de las personas que aparecieron en los expedientes utilizados.

Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Valor
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento.	15-19 años 20-34 años 35-49 años 50-59 años 60-64 años >65 años
Sexo	Combinación de rasgos genéticos que da como resultado la especialización del organismo.	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar de origen	Urbano Rural
Ocupación	Actividad que realiza día a día a partir de la cual genera ingresos	



Escolaridad	Nivel educativo	Analfabeta Primaria Secundaria Universitaria
Antecedentes patológicos	Enfermedad médica diagnosticada previamente de su ingreso a unidad de hemodiálisis	HTA Enf. Cardíaca DM 2 Obesidad Historia de Enf. Vascular Estadio IRC Otras
Peso	Cantidad de masa que alberga una persona	Kg
Talla	Medida de la estatura del cuerpo desde los pies hasta la bóveda craneana	Cm
Índice de masa corporal	Medida de asociación entre peso y talla de un individuo	Bajo peso <18.5 Normal 18.5-24.9 Sobrepeso ≥25-29.9 Obeso > 30
Edema en brazo	El edema (o hidropesía) es la acumulación de líquido en el espacio tisular intercelular o intersticial	Si No
Selección de brazo no dominante	Dícese no dominante el brazo que no efectúa la acción de escribir	Si No



Fracaso AV anterior	Se le denomina fracaso a que no exista permeabilidad o haya presentado alguna complicación que imposibilite su uso	Si No
Inspección local	Medio de exploración física que se efectúa por medio de la vista con el fin de observar lesiones superficiales.	No lesiones(Normal) Cicatrices Infección Edema Otras
Circulación colateral	Circulación sanguínea que se lleva a cabo a través de los vasos secundarios cuando el tronco principal se halla obstruido	Si No
Presencia de pulso arterial	Presencia de presión ejercida sobre la arteria al paso de la sangre	Si No
Test Allen	Maniobra que permite situar una obliteración arterial sobre la arteria radial o sobre la arteria cubital.	Positivo Negativo
Tipo de acceso vascular	Tipos de medios para llegar a la sangre.	Fistula AV Catéter venoso central
Complicaciones	Situación que agrava enfermedad y no es propia de ella	Hemorragia Infección Trombosis



		Estenosis de la vena Aneurisma Síndrome de robo Otra
--	--	---



Resultados.

Se realizó el estudio a 45 pacientes del servicio de hemodiálisis en los tres turnos que laboran durante el período abril-agosto 2013, correspondiendo a 13 los casos que presentaron trombosis de fístula arteriovenosa.

Con respecto a las características sociodemográficas de los casos en relación a la edad se encontró que el 46% de los pacientes corresponden al grupo etario entre 35 y 49 años siendo éste el grupo que tuvo más eventos de trombosis.(Ver gráfico 1).

Según el sexo el 77 % de los pacientes son masculinos. (Ver gráfico 2)

En cuanto a nivel educativo se encontró que tanto la educación primaria, secundaria y universitaria de los pacientes en hemodiálisis representan 31% de los que han presentado eventos trombóticos. (Ver gráfico 3)

El 62% de los pacientes son casados. (Ver gráfico 4)

Según el lugar de procedencia el 57% de los pacientes son del área urbana de León. (Ver tabla N°1)

Referente a la ocupación el 78% de los pacientes en hemodiálisis no trabaja actualmente y su trabajo anterior era 29% agricultores y 14% transportistas. (Ver tabla N°2)

Respecto a los antecedentes patológicos todos los pacientes presentan hipertensión arterial, sin embargo, el 23 % presenta otra patología asociada, siendo la diabetes mellitus tipo 2 la que ocupa relevancia al igual que la obesidad. (Ver gráfico N°5)

En cuanto a historia de enfermedad vascular se encontró que el 15% de los pacientes con eventos trombóticos la presentaba. (Ver gráfico N°6)



Referente al estado nutricional se valoró mediante el IMC encontrando que el 54% se encuentra dentro de rangos de sobrepeso, y 23% están con peso dentro de valores normales y el restante 23% son obesos. (Ver gráfico 7)

En cuanto al examen físico lo más relevante fue que el 69% de los pacientes se había seleccionado el brazo no dominante, y presentaban cicatrices en el brazo donde tenían la fístula arteriovenosa, además que el 77% ya había presentado eventos de trombosis anteriores. (Ver gráfico 8.A)

Según el antecedente de complicaciones presentadas el 23% ya había tenido eventos de estenosis, aneurisma, y el 62% eran reincidentes de trombosis. (Ver gráfico 8.B)



Discusión

Con respecto a los resultados encontrados se presume que existirá gran diferencia en cuanto a la comparación con los antecedentes dado que no se encontró literatura del tipo de estudio con el tema estudiado, además que al ser una serie de casos la muestra es pequeña.

En relación a la edad en el estudio de Rojas R, Rojas A y asociados los resultados más llamativos fueron que se encontró que la media de edad, osciló entre los 24 y 79 años, con un promedio de 59,4 años, predominando sexo femenino 68% y los factores asociados encontrados fueron hipertensos, (61%) diabéticos, (17%) portadores de enfermedad arterial oclusiva de extremidades inferiores, (13%) con cardiopatía coronaria y (4,3%) con lupus eritematoso generalizado y en el presente estudio se encontró que el 46% están entre el rango etáreo de 35-49 años con una media de 42 años, predominando el sexo masculino y los factores asociados encontrados fueron diabetes y obesidad 23%

.⁴

Respecto al estudio del departamento de Nefrología del Centro Médico Monash la edad, el sexo femenino y la obesidad se asociaron con una mayor frecuencia de trombosis de fístula arteriovenosa contrario a el presente estudio donde la mayor población afectada son jóvenes adultos del sexo masculino y se mantienen la obesidad como factor asociado.⁵

En cuanto al estudio de García Medina lo más relevante es que nos habla de asociación a comorbilidad como hipertensión 90% y diabetes 41%. Y afirman que en el 80% de los pacientes ocurrió un evento previo de trombosis de fístula existe similitud en el presente estudio en cuanto a que más del 90% presentan comorbilidad con hipertensión y 23% con diabetes además de que el 77% ha presentado eventos previos.⁶



Rodríguez Beyris y Rodríguez Constantin (2006) Realizaron un estudio descriptivo en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba en pacientes de hemodiálisis el cual demostró que los factores de riesgo para complicaciones de acceso vascular más comunes en la población son hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad lo cual se afirma en el presente estudio de serie de casos donde los factores de riesgo para complicaciones de fístulas más frecuente son hipertensión arterial > 90%, diabetes y obesidad 23%. ⁹

Referente al estudio de Wong y Ward que nos hablan que las trombosis de fístula arteriovenosa (FAV) constituye un indicador de calidad del seguimiento ya que se considera como una de la causa más común de pérdida de acceso, esto debido en la mayoría de los casos a causas subyacentes tales como fenómenos obstructivos, aunque se afirma que en el 15% de los casos se debe a factores propios de los pacientes tales como hipercoagulabilidad e hipotensión, en el presente estudio investigativo se encontró que la principales causas son debidos a factores de riesgo tales como diabetes y obesidad en un 23% y que apenas un 8% de los pacientes presenta alteraciones de enfermedad vascular. ¹⁰



Conclusiones

La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio son adultos jóvenes de 35-49 años, del sexo masculino y de procedencia urbana.

Hipertensión, obesidad y diabetes son los factores que más se asociaron a los eventos de trombosis de fístula arteriovenosa en los pacientes sometidos a hemodiálisis. En algunos casos se reportó la historia de trombosis previa.



Recomendaciones

A centros de atención primaria de salud:

- ✚ Optimizar la calidad de atención de los pacientes sometidos a hemodiálisis, con la finalidad de identificar y tratar tempranamente aquellos eventos asociados que puedan ser modificables.
- ✚ Fortalecer las actividades de club de pacientes crónicos, ya que al conocer ellos su enfermedad, pueden modificar sus hábitos y mejorar su calidad de vida.



Bibliografía.

- 1- MINSA-Nicaragua. Norma y protocolo para el abordaje de la Enfermedad Renal Crónica. 2009
- 2- Celorrio M. Estadísticas internacionales de Fresenius Medical Care. Fresenius Medical Care [On line]. 2004 (5): 1-8. Disponible en: www.agenda.fresenius@fmc-ag.com.
- 3- Fernández SR y colaboradores. Accesos vasculares y angiología en Enfermedad Renal Crónica. (On line) 2005: 185-198, Disponible en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/imss/im-2007/im072b.pdf>
- 4- Antón-Pérez G, Pérez Borges P, Alonso Almán F, Vega-Díaz N. Accesos vasculares en hemodiálisis un reto por conseguir. Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de Gran Canaria. Publicado 27/01/2012
- 5- Polklinghorne KR, Mc Donalds SP, Atkins RC, Kerr PG, Kevan C, Rocks B. Epidemiología del acceso vascular en hemodiálisis en la población de Australia. Departamento de Nefrología. Centro Médico Monash, Melbourne, Victoria. Australia 2011.
- 6- García M, Lacase N, Murray García V, Pérez I. Accesos vasculares para hemodialysis trombosada. Rescate mediante técnicas de radiología intervencionista. Nephrology. 2009; 3: 249-255
- 7- Lacson E, Wang W, Lazarus JM, Hakim RM. Change in vascular access and mortality in maintenance hemodialysis patients. Am J Kidney Dis 2009; 53:804-81
- 8- Vega A, Martínez R, Pérez R, García S, Verde E, López J, Gómez R, Jofré R, Puerta. Nefrología 2008. 28:311-316
- 9- Rodríguez JA: Hemodialysis vascular access in incident patients in Spain. Kidney Int 62: 1475-1477, 2002.



- 10-Wong V, Ward R, Taylor J, Selvakumar S, How TV, Bakran A: Factors associated with early failure of arteriovenous fistulae for hemodialysis access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 12: 207-13, 2006.
- 11-Astor BC, Eustace JA, Powe NR, Klag MJ, Fink NE, Coresh J, for the CHOICE study. Type of vascular access and survival among incident hemodialysis patients: The Choices for Healthy Outcomes in Caring ESRD (CHOICE) study *Am Soc Nephrol* 2005; 16:1449-1455.
- 12- Rayner H, Pisoni R, Gillespie B, Goodkin D, Akiba T, Akizawa T, Saito A, Young E, Port F: Creation, cannulation and survival of arteriovenous fistulae: Data from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney International* 63: 323-33, 2003
- 13-Callejas Callejas, L., Alonso Medrano, C. D., & Mendoza Canales, B. (2003c). Insuficiencia renal crónica: una prioridad en salud pública, en la zona de la costa del pacífico de Nicaragua, mayo - septiembre 2003: Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos-Ministerio de Salud Nicaragua (MINSa Nicaragua).
- 14-Feldman HI, Joffe M, Rosas S, Burns JE, Knauss J, Bravman K: Predictors of Successful Arteriovenous Fistula Maturation. *Am J Kidney Dis* 42: 1000-1012, 2003
- 15-Canaud B, Tong L, Tentori F, Akiba T, Karaboyas A, Gillespie B, et al. Clinical practices and outcomes in elderly hemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; 6:1651-62. [\[PubMed\]](#)
- 16-Lorenzo V, Martin M, Rufino M, Hernández D, Torres A, Ayus JC. Predialysis nephrology care and functioning arteriovenous fistula at entry are associated with better survival in incident hemodialysis patients: an observational cohort study. *Am J Kidney Dis* 2004; 43:999-1007
- 17-López Revuelta K, Saracho R, García López F, Gentil MA, Castro P, Castilla J y cols.: Informe de diálisis y trasplante año 2001 de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos. *Nefrología* 24: 21-33, 2004.



- 18-Roca Goderich Reinaldo, et al, Temas de Medicina Interna, La Habana, Editorial Ciencias Médicas, 2002, 1815 p.
- 19-Hakim R, Himmelfarb J. Hemodialysis access failure. A call to action. *Kidney Int.* 1998; 54: 1024-1040
- 20-Gelabert HA, Freischlag JA. Hemodialysis access. Rutherford Rb Ed. *Vascular Surgery* (5th Ed) Wb Saunder Co. Philadelphia 2000: 1460-1467
- 21-Malorvth M. Native arteriovenous fistula. Preoperative evaluation, *Am J Kidney Dis.* 2002; 32: 452-459
- 22-Silva MB, Hobson RW, Lindsay RM. A strategy for increasing use of autogenous hemodialysis access impact of preoperative non-invasive evaluation, *J Vasc Surg*, 1998;27:302-304
- 23-Allen A, Megargell J, Brown D, Lynch F, Singh Y, Waybill P. Venous thrombosis associated with the placement of peripherally inserted central catheters, *J Vasc Inetrv Radiol* 2000;11:1309-1314
- 24-Palder SB, Kirk man RL, Whittemore AD, Hakim RM, Lazarus M, Tilney NL. Vascular acces for hemodialysis: patency and revision. 1985; 202-235.
- 25-Rochester Epidemiología Project. El ingreso hospitalario es un importante factor de riesgo de enfermedad tromboembólica. *Arch Internal Medicine* 2002; 162: 1245-8
- 26-Ravani P, Brunori G, Mandolfo S, Cancarini G, Imbasciati E, Marcelli D, et al. Cardiovascular Comorbidity and Late Referral Impact Arteriovenous Fistula Survival: A Prospective Multicenter Study. *Journal of the American Society of Nephrology.* 2004.15 (1):204-209.
- 27- Saran R, Dykstra D, Pisoni RL. Timing of first cannulation, blood flow rate, and vascular access failure in hemodialysis. An analysis of facility-based practice patterns in the DOPPS. *Nephrol Dial Transplant* (2004) 19: pp 2334-2340.
- 28-Clark DD, Albina JE, Chazan JA Subclavian vein stenosis and thrombosis: a potential serious complication in chronic hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1990; 15:265-268



- 29- Kahn D, Pontin AR, Jacobson JF, Matley P, Beningfields S, Van Zyl-Smit R. Arteriovenous fistula in the presence of subclavian vein thrombosis: a serious complication. *Br J Surg* 1990; 77:682
- 30- Gray RJ, Horton KM, Dolmact BL, Rundback JH, Anaise D, Aquino AO, et al. Use of wallstents for hemodialysis access-related venous stenosis and occlusions untreatable with balloon angioplasty. *Radiology* 1995; 195: 479-84.
- 31-Konner K. The arteriovenous fistula. *J Am Soc Nephrol*. 2003.14 (6): 1669-80. Lynn, KL, Buttimore, AL, Wells JE, Inkster JA, Roake JA, Morton JB. Long-term survival of arteriovenous fistulas in home hemodialysis patients. *Kidney International*. 2004.65 (5):1890-1896.



ANEXOS



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Sr(a)

Reciba un cordial saludo de nuestra parte, el motivo de la presente es para solicitar su autorización para un estudio investigativo llamado **Factores asociados para trombosis de fístula arteriovenosa en pacientes de hemodiálisis** en el cual se hará un previo análisis de sus antecedentes, datos de su historia clínica y examen físico. Previamente se cuenta con autorización del director del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) y del personal encargado de la sala de Hemodiálisis.

El estudio necesita de su colaboración para ser llevado a cabo, es muy importante dado que mediante el mismo podemos obtener datos relevantes y de esta forma tener en cuenta los factores asociados a trombosis en los pacientes en hemodiálisis y poder prevenirlos.

Este estudio omitirá el nombre y datos personales, no es invasivo, no ocasionará confusiones en su diagnóstico ni influirá en su tratamiento, no se le enviarán exámenes. Los resultados del estudio serán divulgados para contribuir al conocimiento científico y contribuirá a la formación de médicos, además será de utilidad para la sala de hemodiálisis y fomentará nuevas investigaciones sobre este problema de salud.

Agradeciendo su colaboración



Ficha de recolección de datos.

Ficha N^a: _____

Nº expediente: _____

I- Datos generales

1. Edad: _____

2. Sexo _____

a) Femenino

b) Masculino

3. Procedencia: _____

a) Urbana

b) Rural

4. Ocupación: _____

5. Escolaridad: _____

a) Analfabeta

b) Primaria

c) Secundaria

d) universitaria

6. Estado civil: _____

a) Soltero

b) Casado

c) Unión estable

II- Antecedentes patológicos

1. H.T.A _____

2. Enf. Cardíaca _____

3. Diabetes _____

4. Obesidad _____

5. Historia Enf. vascular _____

6. Estadio de enfermedad renal _____

7. Otra _____



III- Examen físico

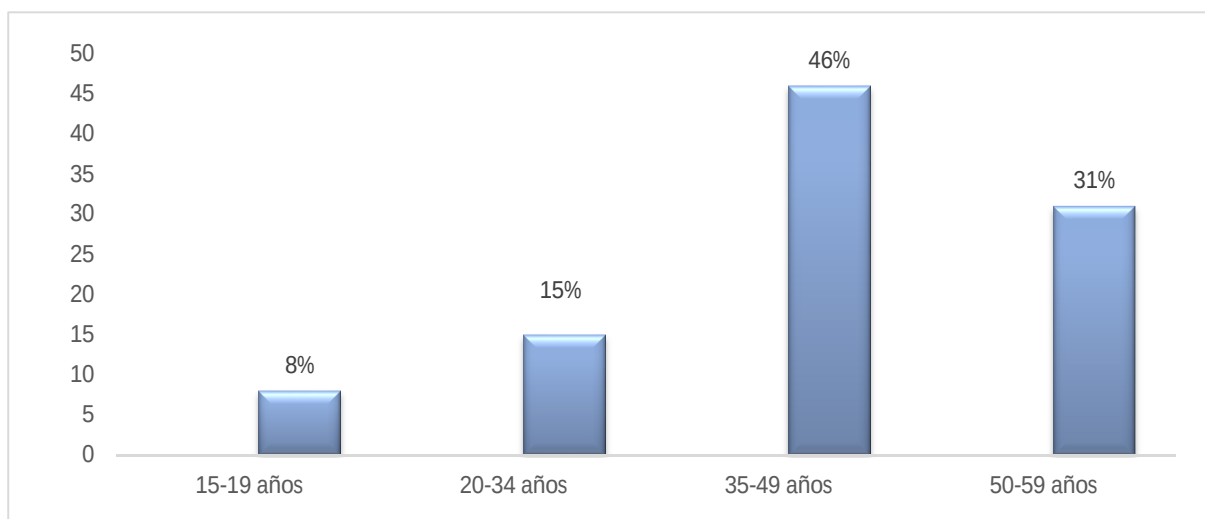
1. Peso_____
2. Talla_____
3. IMC_____
4. Edema en brazo_____
5. Selección de brazo no dominante_____
6. Fracaso AV anteriores_____
7. Inspección local_____
- a) No lesiones
- b) Cicatrices
- c) Infecciones
- d) Edema
- e) Otras
8. Circulación colateral: Si_____ No_____
9. Presencia de pulsos arteriales: Si_____ No_____
10. Test de Allen: (+) _____ (-) _____

IV- Tipo de acceso vascular y complicaciones presentadas.

- a) Tipo de acceso vascular
 1. Fístula arteriovenosa_____
 2. Catéter venoso central_____
- b) Complicaciones presentadas
 1. Hemorragia: Si_____ No_____
 2. Infección: Si_____ No_____
 3. Trombosis o disfunción del AV: Si_____ No_____
 4. Estenosis: Si_____ No_____
 5. Aneurisma: Si_____ No_____
 6. Síndrome de robo: Si_____ No_____
 7. Otras_____

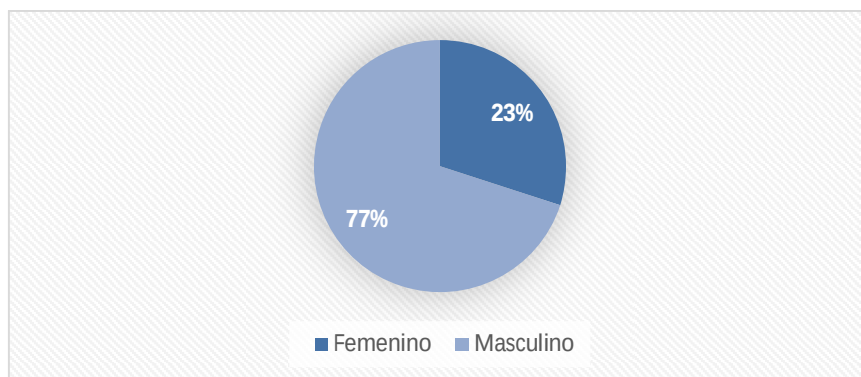


Gráfica N° 1: Distribución de la edad de pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013.



n=45

Gráfico N°2. Distribución por sexo de pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013.



n=45



Gráfica N° 3: Distribución del nivel educativo de pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013.

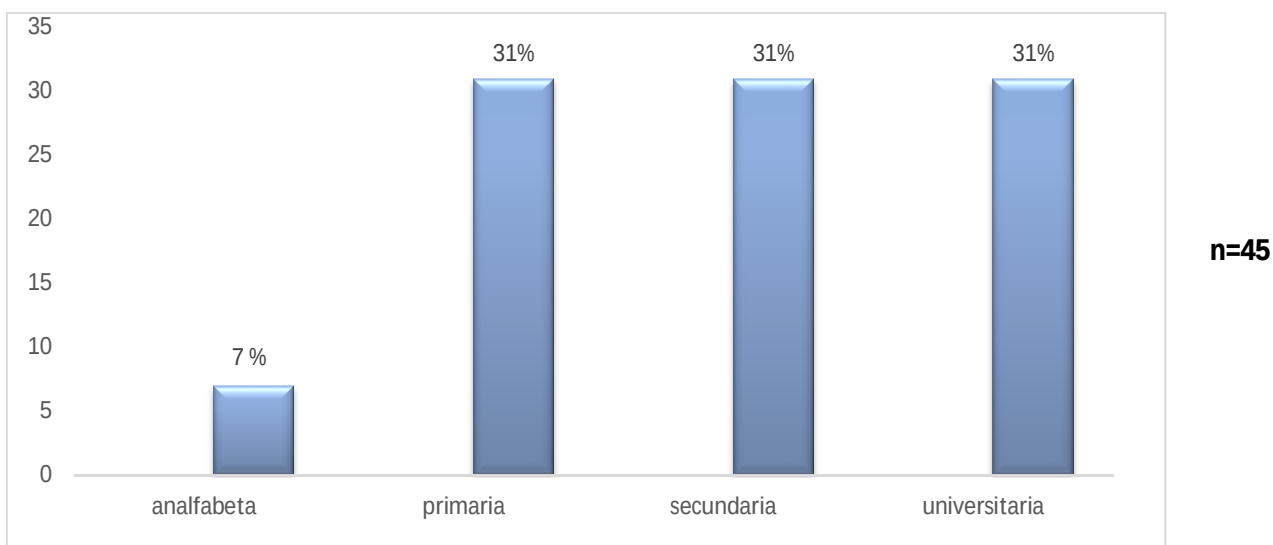


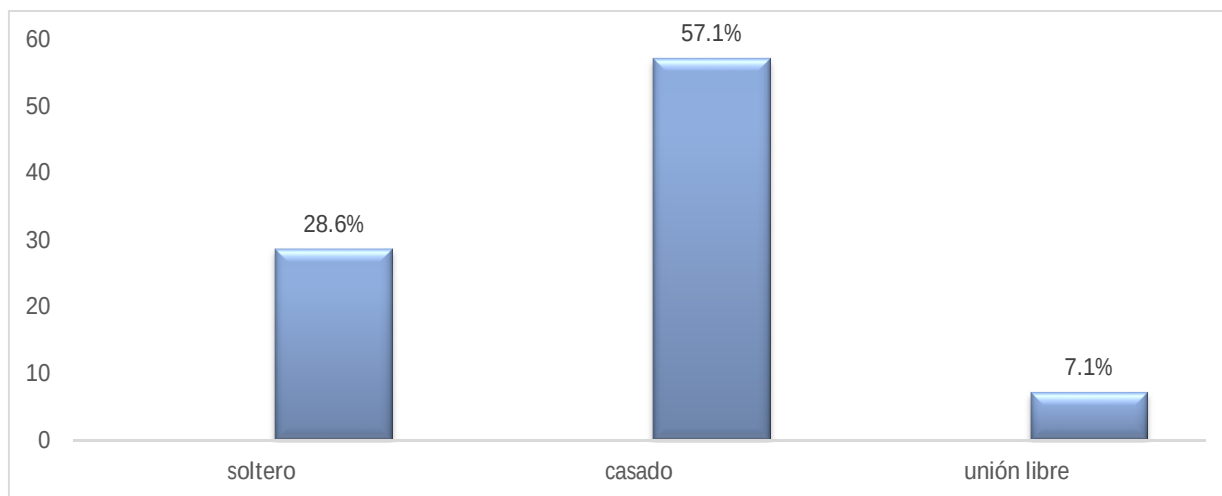
Tabla N° 1: Procedencia de pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013.

Procedencia	Porcentaje
Chichigalpa	7.1 %
La Paz Centro	7.1 %
Larreynaga	7.1 %
León	57.1%
Malpaisillo	7.1 %
Quezalguaque	7.1 %

n=45



Gráfica N° 4: Distribución por estado civil pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013



n=45

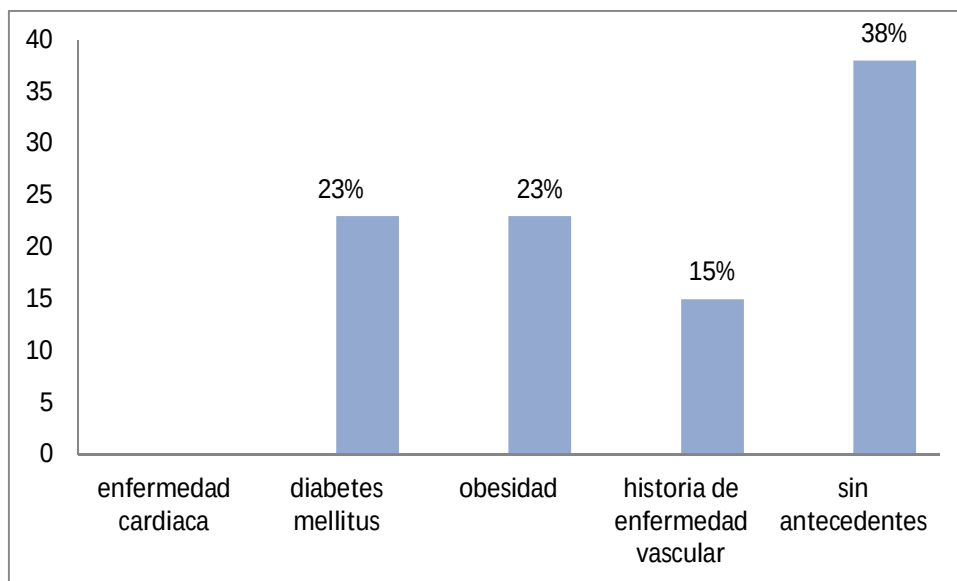
Tabla N° 2: Ocupación de pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013

Ocupación	%
Agricultor	28.6%
Ama de Casa	14.3%
Comerciante	7.1%
Contador	7.1%
Ebanista	7.1%
Fotógrafo	7.1%
Transportista	21.4%

n=45

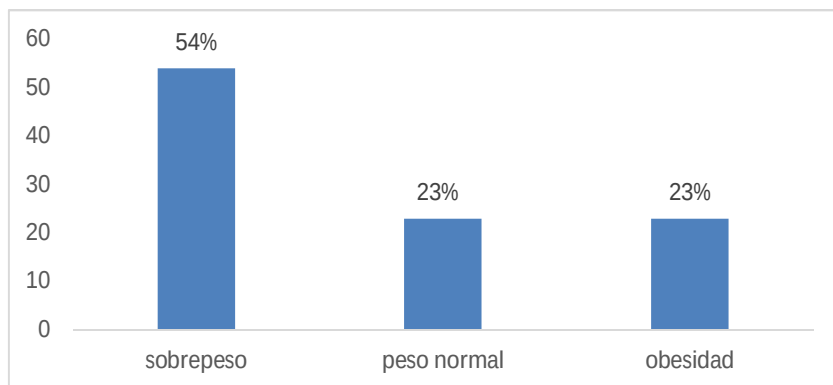


Gráfico N° 5: Antecedentes patológicos de pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013



n=13

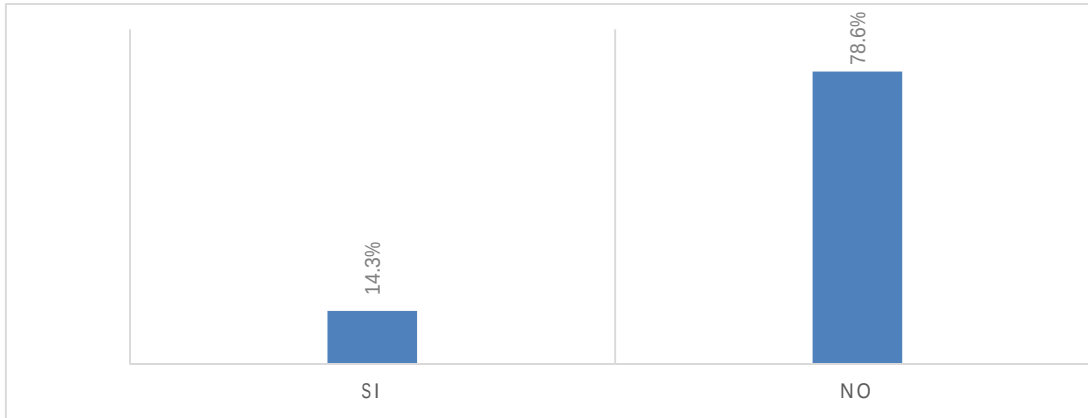
Gráfica N°6: Estado nutricional en pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013



n=45

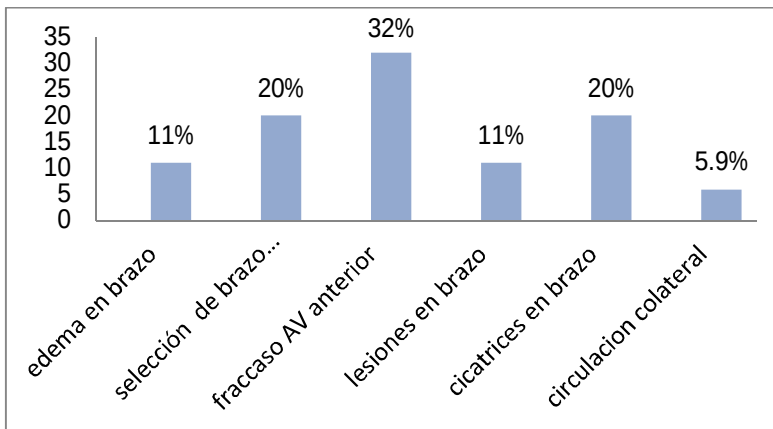


Gráfica N°7: Antecedentes de eventos trombóticos en pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013



n=45

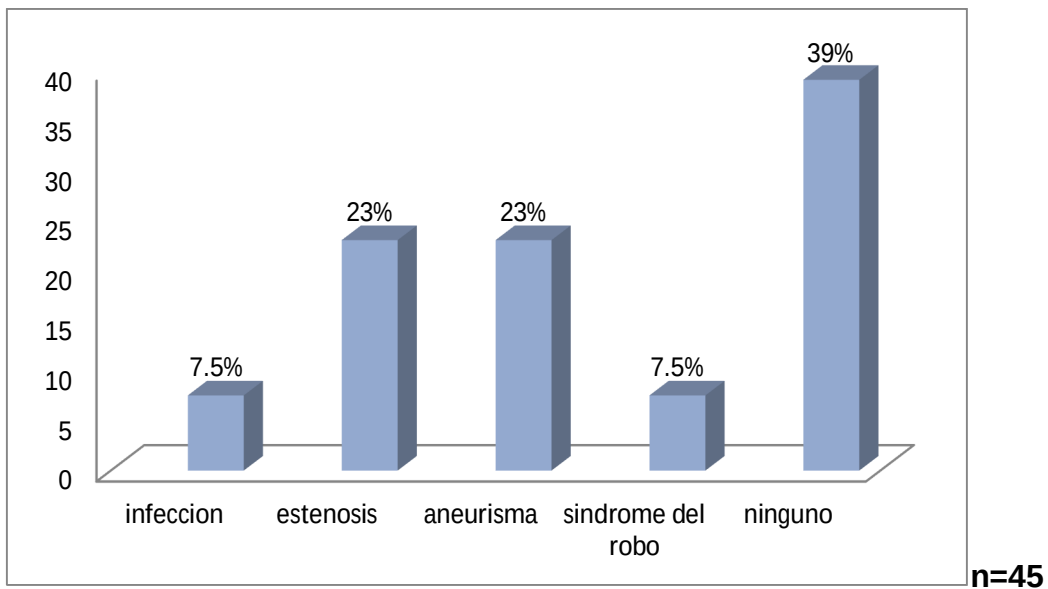
Gráfica N°8.A: Complicaciones encontradas al examen físico en pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013



n:45



Gráfica N°8. B: Complicaciones presentada en eventos anteriores pacientes atendidos en sala de Hemodiálisis, HEODRA abril-agosto 2013





Glosario

ERC: Enfermedad renal Crónica

MINSAL: Ministerio de Salud

HEODRA: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello

AV: Acceso Vascular

IMC: Índice de masa corporal

HTA: Hipertensión arterial crónica

DM: Diabetes Mellitus

FAV: Fístula arteriovenosa

DOPPS: Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study

HD: Hemodialisis

CVC: Cateter venoso central

PVD: presión venosa dinámica

PVIA: presión venosa intraacceso