


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MÉDICAS
AV. KENNEDY S/N AV. DELTA
TELÉFONO: 2391046
GUAYAQUIL-ECUADOR

170-IIM-CI-14

Guayaquil, octubre 28 de 2014

Señor doctor
Raúl Intriago
DIRECTOR ESCUELA
DE GRADUADOS
Ciudad.-

*Comprobar
la información*

[Handwritten signature]

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS
Dr. Guillermo Capuzazo C.
SUBDIRECTOR

De mis consideraciones:

Ajuntado a la presente la tesis de la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco, con el tema:
"APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINA Y EL MANEJO DE SUS
COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL
CRÓNICA TERMINAL EN TRATAMIENTO HEMODIALÍTICO EN
MANADIALISIS AVENIDA MANABÍ EN EL AÑO 2012".

La tesis ha sido revisada y aprobada, por la cual se recomienda continuar con la
sustentación correspondiente.

Atentamente,

[Handwritten signature]
Dr. Angel Ortiz A., MS.c.
DIRECTOR

Dr. Angel Ortiz A.
DIRECTOR
Instituto de Investigaciones Médicas

Copia: archivo

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

FECHA: 23/04/2015

HORA: 14h 35

RECTIFICACION: Daniela M. Ibarra Rivera





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS
TELEFAX: 042-288086
Guayaquil - Ecuador

2288086
Escuela de Graduados

OfEG#184- PROY

Agosto 22 de 2014

Licenciada
Madan Maricela Vélez Franco
MAESTRÍA EN EMERGENCIAS MÉDICAS
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio del presente oficio comunico a usted, que su ANTEPROYECTO de investigación titulado:

"APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINA Y EL MANEJO DE SUS COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL DE TRATAMIENTO HEMODIALÍTICO EN MANADIALISIS AVENIDA MANABÍ EN EL AÑO 2012".

Tutor: Lcdo. Hernán Muñoz Macías, Mgs.

Ha sido aprobado por la Dirección de esta Escuela de Graduados, el día 20 de agosto del 2014, por lo tanto puede continuar con la ejecución del Borrador Final.

Revisor: Dr. Ángel Ortiz Arauz, MSc.

Atentamente,


Dr. Ernesto Cartagena Cárdenas
DIRECTOR
ESCUELA DE GRADUADOS

C. archivo

Revisado y Aprobado:	Dr. Ernesto Cartagena C.
Elaborado:	Natalia Salazar S.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL AUTOR

En mi calidad de Tutor de la tesis de grado sobre tema " APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINA Y EL MANEJO DE SUS COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA TERMINAL EN TRATAMIENTO HEMODIALITICO EN MANADIALISIS AVENIDA MANABI EN EL AÑO 2012, de la maestrante Lcda. Madan Maricela Vélez Franco, estudiante del programa de la Maestría en Emergencias Médicas, de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de Guayaquil, CERTIFICO que he procedido a realizar el trabajo de investigación de la referencia, desde el anteproyecto hasta su término, dejando constancia que dicho informe reúne los requisitos y méritos, suficiente para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que el Honorable Consejo Directivo designe.

Guayaquil, octubre del 2014



.....
Lcdo. Mgs Hernán Muñoz Macías
TUTOR DE TESIS

 MANADIÁLISIS S.A.		SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD	
CÓDIGO R.1.012	Registro: OFICIOS		
Edición: 03	Fecha de vigencia: 2010-05-05	Proceso 1.3	



Certificado N° SC 6517

CERTIFICACIÓN

Fecha: Portoviejo, 2015-04-16

Dr. Julio Molina Luna.
Director Médico – Manadialisis UR PQ

A quien interese:

De mi consideración.

Por medio de la presente certifico que la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco egresada de la maestría en Urgencias Médicas realizo un estudio realizado en Manadialisis Av. Manabí , titulado **APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINA Y EL MANEJO DE SUS COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL EN TRATAMIENTO HEMODIALITICO MANADIÁLISIS AÑO 2012** ,cumpliendo todos los parámetros establecidos.

Por la atención a la presente le quedo muy agradecida

Atentamente,

Dr. Julio Molina Luna
 DIRECTOR MEDICO
 MANADIÁLISIS S.A.
 MSP L: VI F: 1961 No 5688
 SENESCYT: Cod. 1006-11-3243

.....
Dr. Julio Molina Luna.
Director Médico – Manadialisis UR PQ



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

TÍTULO:

“APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINA Y EL
MANEJO DE SUS COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES
CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL EN
TRATAMIENTO HEMODIALÍTICO EN MANADIALISIS
AVENIDA MANABÍ EN EL AÑO 2012”

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL
GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN EMERGENCIAS
MÉDICAS

AUTOR:

LCDA. MADAN MARICELA VÉLEZ FRANCO

TUTOR:

LCDO. HERNÁN MUÑOZ MACÍAS, Mgs.

AÑO 2015

GUAYAQUIL - ECUADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo que lo he realizado con mucho esfuerzo y cariño a mis padres, a mis hijos, quienes son la inspiración para seguir superándome cada día para ser una excelente profesional.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, que me han llevado por la senda correcta formando como una persona responsable y así también una buena profesional.

A mi familia por su apoyo incondicional en todo el proceso de formación de esta digna carrera.

A mis maestros, por haber compartido sus conocimientos aportando así a mi formación académica.

Finalmente agradezco a todos mis compañeros, por los momentos y experiencias compartidas en las aulas y por haberme brindado su sincera amistad.

RESUMEN

El aumento de las enfermedades crónicas es uno de los cambios más significativos del perfil epidemiológico mundial. Entre estas se encuentra la Enfermedad Renal Crónica definida como una situación clínica derivada de la pérdida de función renal permanente con carácter progresivo, a la que puede llegarse por múltiples etiologías. Es por ello que se planteó una investigación de este problema para poder determinar la Aplicación del Protocolo de Heparina y el manejo de sus complicaciones en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento hemodialítico en Manadialisis Avenida Manabí en el año 2012". El objetivo de este trabajo fue la realización de un protocolo para la aplicación de la Heparina en pacientes con Insuficiencia Renal crónica terminal en tratamiento hemodialítico y además la identificación de sus principales complicaciones. La metodología aplicada en la investigación fue de tipo Descriptiva- Correlacional- Prospectiva, siendo la unidad de análisis los 300 pacientes con patología renal, de las cuales solo en cinco se presentaron complicaciones por el uso de heparina, después de realizar la respectiva tabulación de datos se obtuvieron los siguientes resultado: La coagulación del sistema extracorpóreo fue la principal complicación en el 80 % , seguido de la embolia gaseosa con 20 % mientras que los factores riesgo que incidieron en este procedimiento fue la edad de 46-60 años con el 60%, sexo masculino , estados de hipercoagulabilidad y una dosificación insuficiente de la heparina de bajo peso molecular , por lo cual se recomendó la implementación de charlas sobre el uso adecuado de la Heparina en el tratamiento hemodialítico y reducir la incidencia de esta patología.

PALABRAS CLAVE: HEPARINA, COAGULACION, EMBOLISMO, COMPLICACIONES, INSUFICIENCIA RENAL CRONICA.

SUMMARY

The rise of chronic diseases is one of the most significant changes in the global epidemiological profile. These chronic kidney disease defined as a clinical condition resulting from loss of permanent progressive kidney function, which can be reached by multiple etiologies .It is why an investigation of this problem was raised in order to determine the application is Heparin Protocol and management of complications in patients with ESRD on hemodialysis in Manabi Manadialisis Avenue in 2012 ".The objective of this work was the realization of a protocol for the application of heparin in patients with terminal chronic renal failure in hemodialysis and also identifying their main complications. The methodology used in the research was correlational-type descriptively Foresight, being the unit of analysis of 300 patients with renal disease, of which only five were presented complications with the use of heparin, after performing the respective tabulation The following results were obtained: The clotting of the extracorporeal system was the major complication in 80%, followed by air embolism with 20% while the risk factors affecting this procedure was the age of 46-60 years with 60% , male, hypercoagulable states and insufficient dosage of low molecular weight heparin, so talks on the implementation of the proper use of heparin in the hemodialysis treatment is recommended and reduce the incidence of this disease.

KEYWORDS: HEPARIN, COAGULATION, EMBOLISM, Complications, CHRONIC RENAL FAILURE.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ÍNDICE	VI
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS E HIPOTESIS	4
1.1.2 OBJETIVO GENERAL	4
1.1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
1.2. HIPOTESIS	4
1.3. VARIABLES	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 GENERALIDADES	5
2.1.1. MONITOR DE HEMODIALISIS	6
2.1.2. DIALIZADOR	7
2.1.3. LÍNEAS O VÍAS ARTERIALES Y VENOSAS	8
2.1.4. LÍQUIDO O BAÑO DE DIÁLISIS	8
2.1.5. ACCESO VASCULAR	9
2.1.6. HEPARINIZACIÓN	16
2.1.7. EFECTOS ADVERSOS DE HEPARINA	17
2.2 COMPLICACIONES POR EL USO DE HEPARINA EN HEMODIALIS	18
2.2.1 REACCIONES ALÉRGICAS DURANTE LA HEMODIÁLISIS	18
2.2.2 SÍNDROME DEL PRIMER USO	18
2.2.3 COAGULACIÓN DEL CIRCUITO DE HEMODIÁLISIS	19
2.2.4 HEMÓLISIS DURANTE LA HEMODIÁLISIS	21
2.2.5 EMBOLISMO GASEOSO	22
3. MATERIALES Y MÉTODOS	24
3.1. MATERIALES	24
3.1.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.1.2 PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN	24

3.1.3 RECURSOS EMPLEADOS	24
3.1.4 UNIVERSO Y MUESTRA	25
3.2. MÉTODO	25
3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
3.2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	25
3.2.3 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
4.1 COMPLICACIONES POR EL USO DE LA HEPARINA EN LOS PACIENTES CON I. R. C. EN TRATAMIENTO HEMODIALÍTICO	27
4.2 FACTORES DE RIESGO	28
4.3 FACTORES DE RIESGO: EDAD	29
4.4 FACTORES DE RIESGO: GÉNERO	30
4.5 FACTORES DE RIESGO: CAUSAS	31
4.6 APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINIZACIÓN	32
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
5.1. CONCLUSIONES	34
5.2. RECOMENDACIONES	34
6. PROPUESTA	38
7. BIBLIOGRAFÍA	56
8. ANEXOS	57

1. INTRODUCCIÓN

El aumento de las enfermedades crónicas es uno de los cambios más significativos del perfil epidemiológico mundial. Entre estas se encuentra la Enfermedad Renal Crónica definida como una situación clínica derivada de la pérdida de función renal permanente con carácter progresivo, a la que puede llegarse por múltiples etiologías, tanto de carácter congénito y/o hereditario como adquiridas y puede evolucionar a Enfermedad Renal crónica Terminal constituyéndose así un problema de salud pública, con una incidencia y prevalencia creciente, pronóstico pobre y alto costo, ya que requiere tratamiento de sustitución. (Cavero, 2009)

Los pacientes afectados de Insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento con Hemodiálisis periódica presentan un mayor riesgo de hemorragias debido a diversos factores, uno de los cuales es la heparinización a que se ven sometidos durante el tratamiento.

Actualmente el anticoagulante más utilizado es la heparina convencional (HC) o heparina no fraccionada (HNF), sustancia orgánica de peso molecular comprendida entre 12000 y 15000 Daltons. Actúa retardando la formación de trombina, impidiendo la reacción de la trombina con el fibrinógeno para formar la fibrina y se opone a la aglutinación de las plaquetas evitando la coagulación.

Un Estudio español sobre anticoagulación en hemodiálisis en 2011 en la cual se valoraron 758 pacientes que pertenecían a 78 unidades de diálisis se demostró La mayoría de los centros de adultos (n = 61, 70,2%) disponían tanto de heparina de bajo peso molecular (HBPM) como de heparina no fraccionada (HNF), 19 (21,8%) sólo emplean HBPM y 7 (8%) utilizaban exclusivamente HNF. (Girolami, 2009)

Las criterios más frecuentes para el empleo de HBPM fueron indicaciones médicas (83,3% de los centros) y la comodidad en la administración (29,5%).

Los métodos más empleados para el ajuste de la dosis eran la coagulación del circuito (88,2% de los centros), el sangrado del acceso vascular tras la

desconexión (75,3%) y el peso del paciente (57,6%). B) Encuesta de pacientes: La distribución del tipo de heparina empleada fue: 44,1% HNF, 51,5% HBPM y 4,4% diálisis sin heparina. La HBPM se utiliza habitualmente en los pacientes en hemodiálisis (HD) en España, de qué criterios dependen y las complicaciones derivadas de su uso (Hirsh, 2009)

En los centros de hemodiálisis del Ecuador se utilizan básicamente la modalidad de heparinización conocida como continua, que consiste en un bolus inicial y una dosis horaria administrada mediante bomba infusora conectada al circuito extracorpóreo para mantener los niveles adecuados de descoagulación.

Además, el suero fisiológico con el que purgamos el circuito hemático también contiene heparina (5000 UI/l) con la finalidad de favorecer el paso de la sangre y evitar así la formación de coágulos. A mediados de los años ochenta se empieza a utilizar la heparina de bajo peso molecular (HBPM), entre 4000 y 6000 daltons, que actúa selectivamente inhibiendo el factor Xa y también el factor XIIa. Tiene menos efecto sobre la trombina evitando el alargamiento del tiempo de coagulación y no altera las funciones de adhesión-agregación plaquetaria. (Hirsh, 2009)

Su uso no se asocia al incremento sérico de triglicéridos, que sí aparece a largo plazo con la administración de HNF. La vida media de la heparina de bajo peso molecular (HBPM) es dos veces superior a la de la HNF. La pauta de administración de la HBPM es de una única dosis intravenosa al inicio de la sesión de hemodiálisis para evitar la coagulación del circuito y los problemas hemorrágicos del paciente.

Es por ello que se plantea una investigación de este problema para determinar la aplicación del Protocolo de Heparina y el manejo de sus complicaciones en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento hemodialítico en Manabí en el año 2012.

El trabajo se realizó en base a fichas de recolección de datos los resultados serán tabulados estadísticamente y discutidos para de acuerdo a ello mejorar la calidad de atención del servicio a los usuarios.

El presente estudio fue una investigación descriptiva, exploratoria, con un diseño no experimental. La unidad de análisis serán los pacientes en tratamiento hemodialítico en los que se usó la heparina y como se manejaron las complicaciones durante la sesión de hemodiálisis.

1.1 FORMULACION DE OBJETIVOS E HIPOTESIS

1.1.2 OBJETIVO GENERAL

Determinar dosis de la heparina y el manejo de sus complicaciones en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento hemodialítico en Manadialisis Avenida Manabí en el año 2012

1.1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar las principales complicaciones por el uso de heparina y su manejo durante el tratamiento hemodialítico.

Identificar los factores de riesgo que contribuyeron a la aparición de las complicaciones por el uso de heparina en hemodiálisis

Aplicación del protocolo de heparina y dosis en la hemodialisis dirigidas al personal de enfermeras que labora en Manadialisis Avenida Manabí

1.2 HIPOTESIS

- ✓ Aplicando el Protocolo de heparinización de Enfermería se disminuirá las complicaciones durante las sesiones de hemodiálisis.

1.3 VARIABLES

1.3.1 DEPENDIENTE.

Complicaciones durante sesión de hemodiálisis.

1.3.2 INDEPENDIENTE.

- ✓ Complicaciones hemorrágicas (Accidente cerebro vascular, Embolismo gaseoso y coagulación del filtro)
- ✓ Edad, Genero, Nivel educativo

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GENERALIDADES

La hemodiálisis es una técnica de depuración sanguínea a través de un riñón artificial que funciona como un filtro formado por miles de fibras, estas permiten que el exceso de agua e impurezas salgan de la sangre y pasen al líquido de diálisis, y las sustancias beneficiosas del líquido de diálisis pasen a la sangre. Todo este intercambio de sustancias se debe a un fenómeno denominado osmosis.

El primer estudio sobre los niveles mínimos de toxicidad o dosificación de la diálisis y la evolución clínica de los pacientes fue realizado por el Nacional Cooperative Diálisis Study (NCDS), quienes establecieron el modelo cinético de la urea, el cual ha sido de gran aceptación para monitorizar e individualizar el tratamiento de hemodiálisis debido a lo sencillo y práctico de este método. (Casamiquela, 2009)

William (2001, Pág. 320), acota que el KT/V se ha vuelto el método preferente de medir las dosis de diálisis aplicada, ya que refleja con mayor exactitud la eliminación de la urea que el URR, puede utilizarse para evaluar el estado nutricional al permitir calcular la catabolia proteica normalizada y puede utilizarse para modificar la prescripción de la diálisis para sujetos con función renal residual.

Henrich (2001), indica que el AV ideal debe de reunir, al menos tres requisitos: 1) permitir el abordaje seguro y continuado del sistema vascular; 2) proporcionar flujos suficientes para suministrar la dosis de HD programada y 3) carecer de complicaciones.

Este AV no existe en la actualidad, si bien la (FAV) en sus diferentes modalidades, y en especial la radiocefálica (RC), es el que más se aproxima a estas premisas, dada su elevada supervivencia. De hecho, este último tipo de AV,

está considerado prototipo de AV, es decir, el objetivo a conseguir en los pacientes que inician HD.

Tener un buen acceso vascular es lo que más contribuye al bienestar del paciente; por otro lado, los problemas con los accesos vasculares atribuidos a enfermedades asociadas como la diabetes mellitus, hipertensión arterial (HTA) parecen ser la mayor causa de enfermedad e impedimento para aquellos que necesitan el proceder quirúrgico; en nuestro caso concomitó al acceso vascular, un Kinking de la arteria radial, que no es más que la elongación, acodamiento o tortuosidad de un vaso sanguíneo, en este caso de la arteria radial.

Para realizar una Hemodiálisis necesitamos (Monitor de hemodiálisis, Dializador, Vías para hemodiálisis, Líquido o baño de diálisis .Sueros y Heparinización, Sangre del paciente, con un Acceso Vascular

2.1.1 MONITOR DE HEMODIÁLISIS

El explicar cómo funciona un monitor de hemodiálisis es bastante complicado y difícil de entender, pero básicamente se resumen en tres circuitos, uno hemático, otro hidráulico y otro de comunicación. (Long , B, 2009)

El circuito hemático consiste en una bomba que hace que salga la sangre del paciente pase por el dializador y retorne al paciente con un detector de aire, de fugas de sangre.

El circuito hidráulico controla el líquido de diálisis, calentándolo midiendo el flujo, la presión.

El circuito de comunicación consiste en el sistema de alarmas.

Los monitores de hemodiálisis están revisados constantemente por Técnicos que les realizan los controles pertinentes para su puesta a punto y mantenimiento.

Es una responsabilidad del personal de enfermería la limpieza externa e interna de los monitores, la externa se realiza con una solución jabonosa y lejía (hipoclorito

sódico) y la interna con desinfectantes químicos como el Glutaldehido o con calor 80-90° (20)

2.1.2 DIALIZADOR

Es el elemento fundamental en la hemodiálisis por ser el portador de la membrana. Consta de una carcasa donde se incluyen orificio de entrada y salida de sangre y orificios de entrada y salida de líquido de diálisis. En su interior existen dos compartimentos: uno para la sangre y otro para el líquido de diálisis separados por una membrana semipermeable que puede ser en forma de placa o de capilar.

La membrana dializante con la que están formados los capilares o placas, es la base del filtro, su característica de semipermeabilidad permite que a través de ella, se produzcan los fenómenos físicos de Ósmosis, Difusión y Ultrafiltración. (Long , B, 2009)

La elección del dializador ha de ser individualizada para cada paciente según la superficie corporal, la ganancia entre diálisis y su estado cardiovascular, además de otros parámetros en función de sus necesidades dialíticas.

Existen diferentes tipos de membranas como son: Celulosa – Cuprofan ,Celulosintéticas- Hemofan y Sintéticas: Poloacrilonitrilo (PAN, AN69), Poliamida, Polimetacrililo, Polisulfona etc.

En nuestro centro utilizamos diferentes dializadores, unos por su metraje y otros por su membrana Hemofhan y Polihetersulfona, pero todos de fibra hueca (capilares). La sangre circulará por el interior de capilares en una dirección y el dializado en dirección contraria.

Las características que hacen que un dializador sea ideal son:

- Alto aclaramiento (capacidad que tiene un dializador de eliminar detritus)
- Ultrafiltración regular

- Baja resistencia al paso de la sangre
- Bajo índice de rotura de la membrana
- Bajo volumen de cebado
- Bajo volumen residual
- Manejabilidad
- Biocompatibilidad
- Diseño hemodinámico.

2.1.3 LÍNEAS O VÍAS ARTERIALES Y VENOSAS

Son los conductos que transportan la sangre por el circuito extracorpóreo. La línea que conduce la sangre desde el paciente al dializador se llama línea arterial y la que conduce la sangre desde el dializador al paciente se llama línea venosa. Ambas llevan cámaras para atrapar burbujas de aire. (Long , B, 2009)

2.1.4 LÍQUIDO O BAÑO DE DIÁLISIS

El Baño de diálisis constituye un elemento fundamental en el tratamiento dialítico, tanto como el dializador o el monitor de HD. Es el líquido que se encuentra al otro lado de la sangre separado de esta por la membrana. La composición del baño de diálisis debe ser similar a la del plasma. (Long , B, 2009)

El baño de diálisis se obtiene mezclando agua desionizada con un concentrado de electrolitos en una proporción de 1:34 partes.

El agua

El agua que nos llega por la red tiene una serie de requisitos para ser consumida por el ser humano pero no sirve para la fabricación de líquido de diálisis, es necesario purificarla y mantener una pureza muy superiores a las del agua potable, el motivo lo veréis claro cuando os diga que un paciente en HD pone su sangre en contacto cada semana con 270-600 litros de agua.

Al agua que llega de la red se le somete a una serie de tratamientos como son:

- Filtros de sedimentación: Para eliminar partículas en suspensión

- Desendurecedores : Por medio de un filtro de carbón activado se elimina calcio y magnesio
- Desmineralización; Mediante desionizadores y ósmosis inversa se elimina aluminio, flúor nitratos, sodio sulfatos (Raja, 2009)

2.1.5 ACCESO VASCULAR

Para la práctica de la Hemodiálisis necesitamos un caudal de sangre importante que no lo podemos obtener con una venopunción normal, las venas periféricas son accesibles por superficiales, pero sin el flujo suficiente. La consecución y, mantenimiento de un acceso vascular, permanente o transitorio es una de las piezas claves para la hemodiálisis.

En 1966 Cimino y Brescia aportaron una solución con la anastomosis de una vena periférica y una arteria que nos proporciona una vena dilatada y de fácil acceso con un flujo sanguíneo alto; por la vena circula sangre arteriovenosa. (Long , B, 2009)

Para poder llevar a cabo el tratamiento de hemodiálisis, es necesario realizar al paciente un acceso vascular que permite llevar su sangre hasta la máquina de diálisis, donde se limpiará de aquellas sustancias que su riñón no puede eliminar. Si el acceso vascular se hace instalando un tubo delgado que se inserta, de manera temporal, en una vena central como la yugular, subclavia o femoral, se llama

2.1.5.1 CATÉTER.

Si se hace de forma definitiva, a través de una pequeña intervención quirúrgica generalmente en la muñeca y con anestesia local, en la que se une una arteria con una vena gruesa, se llama Fístula Arteriovenosa Interna (FAVI). (Amaya , F, 2009)

2.1.5.2 FÍSTULA ARTERIOVENOSA INTERNA (FAVI).

Las fístulas de Cimino arteriovenosas son reconocidas como el método de acceso más adecuado. Para crear una fístula, un cirujano vascular junta una arteria y una vena a través de anastomosis. Puesto que esto puentea los vasos capilares, la sangre fluye en una tasa muy alta a través de la fístula.

Esto se puede sentir colocando un dedo sobre una fístula madura, se percibirá como un "zumbido" o un "ronroneo". Esto es llamado el "trill" ("frémite"). Las fístulas se crean generalmente en el brazo no dominante, y se pueden situar en la mano (la fístula 'Snuffbox' o 'tabacalera'), el antebrazo (usualmente una fístula radiocefálica, en la cual la arteria radial es anastomosada a la vena cefálica) o el codo (usualmente una fístula braquiocéfala, donde la arteria braquial es anastomosada a la vena cefálica). Una fístula necesitará un número de semanas para "madurar", en promedio quizás de 4 a 6 semanas.

Una vez madura podrá usarse para realizar la hemodiálisis, durante el tratamiento, dos agujas son insertadas en la fístula, una para drenar la sangre y llevarla a la máquina de diálisis, y una para retornarla (Amaya , F, 2009)

Las ventajas del uso de la fístula arteriovascular son índices de infección más bajos, puesto que no hay material extraño implicado en su formación, caudales más altos de sangre (que se traduce en una diálisis más eficaz), y una incidencia más baja de trombosis.

Las complicaciones son pocas, pero si una fístula tiene un flujo muy alto en ella, y la vasculatura que provee el resto del miembro es pobre, entonces puede ocurrir el síndrome del robo, donde la sangre que entra en el miembro es atraída dentro de la fístula y retornada a la circulación general sin entrar en los vasos capilares del miembro.

Esto da lugar a extremidades frías de ese miembro, calambres dolorosos, y si es grave, en daños del tejido fino. Una complicación a largo plazo de una fístula

arteriovenosa puede ser el desarrollo de una protuberancia o aneurisma en la pared de la vena, donde la pared de la vena es debilitada por la repetida inserción de agujas a lo largo del tiempo.

El riesgo de desarrollar un aneurisma se puede reducir en gran medida por una técnica cuidadosa al poner la aguja. Los aneurismas pueden necesitar cirugía correctiva y puede acortar la vida útil de una fístula.

En el cateterismo con una mala técnica de limpieza se puede producir una miocarditis, lo que puede ocasionar la muerte. (Amaya , F, 2009)

La fístula una vez realizada para comenzar a pincharla necesita madurar, engrosándose y aumentando el pulso, lo ideal es realizar la FAVI cuando se prevé que el paciente va a entrar en diálisis, si es posible tres o cuatro meses antes.

Cuando no tenemos venas y arterias para realizar la fístula se obtienen buenos resultados con injertos que pueden ser:

Autólogos con venas del mismo paciente (safena larga).

Fístulas sintéticas, el material más utilizado y recomendado es el politetrafluoroetileno expandido (PTFE) con una longitud de 20-40cm.(11)

Si tiene un injerto AV, no vista nada ajustado en los brazos o las muñecas. La ropa y las alhajas ajustadas pueden reducir el flujo sanguíneo en el injerto, lo cual puede dar lugar a la formación de coágulos sanguíneos dentro del injerto. Tampoco se acueste ni duerma sobre el brazo.

Siempre tiene que poder sentir la vibración que produce el flujo de sangre al pasar por el injerto AV. Esa sensación se denomina frémito. También podrá sentir una leve vibración en el injerto cuando coloque los dedos sobre la piel por encima del injerto.(Amaya , F, 2009)

El injerto Arteriovenosa (Graft)

En la mayoría de los aspectos, los injertos arteriovenosos son bastante parecidos a las fístulas, excepto que una se usa una vena artificial para juntar la arteria y la vena. Estas venas artificiales se hacen de material sintético, a menudo PTFE (Goretex).

Los injertos son usados cuando la vascularidad nativa del paciente no permite una fístula, maduran más rápidamente que las fístulas, y pueden estar listos para usarse días después de la formación. Sin embargo, tienen alto riesgo de desarrollar estrechamiento donde el injerto se ha cosido a la vena.

Como resultado del estrechamiento, ocurren a menudo la coagulación o la trombosis. Como material extraño, tienen mayor riesgo de infección. Por otro lado, las opciones de sitios para poner un injerto son más grandes debido al hecho de que el injerto se puede hacerse muy largo. Así que pueden ser colocados en el muslo o aún el cuello (el 'injerto de collar'). (Jont, 2009)

A través de la fístula se pretende obtener el flujo sanguíneo adecuado para poder realizar una buena diálisis. También se consigue que las venas del brazo se hagan más gruesas para poder puncionarlas sin dificultad y acceder fácilmente a la red sanguínea y, al mismo tiempo facilitar el retorno de la sangre al organismo.

Para realizar el tratamiento de hemodiálisis se insertan dos agujas en la fístula, una para que salga la sangre que ha de pasar por el filtro y la otra para introducirla una vez limpia. Al finalizar el tratamiento se retiran las agujas y se presiona con una gasa hasta que desaparece el sangrado y se pone un apósito adhesivo que se retirará pasado un tiempo. Una vez realizada la intervención, ha de pasar un mes como mínimo para que se dilaten adecuadamente las venas y la fístula esté en condiciones de ser utilizada.

Durante ese periodo post operatorio se han de tener en cuenta las siguientes observaciones:

- Comprobar que, en la zona de la fístula, se nota y se oye el thrill, la circulación del flujo sanguíneo, notificando al médico si se advierte cualquier cambio o alteración.
- Evitar una hipotensión que pueda provocar la parada del funcionamiento de la fístula, acostándose si se nota mareado
- Prevenir la inflamación del brazo manteniéndolo en reposo y en una posición elevada.
- Si se lleva colocado un vendaje, este no debe apretar ni mancharse de sangre. En caso contrario hay que ponerlo en conocimiento del personal médico.
- No hacer esfuerzos con el brazo de la fístula.
- Avisar al médico en caso de que se tenga fiebre o se produzca dolor, inflamación o, cualquier signo de infección en la zona de la intervención.
- Evitar mojar la zona de la fístula hasta la retirada de los puntos.

Para desarrollar la fístula es conveniente realizar una serie ejercicios como:

- Presionar una pequeña pelota varias veces al día, durante diez minutos, para que la fístula se desarrolle mejor.
- Introducir el brazo en agua tibia con sal (1 l. / 1 cucharada) tres veces al día, para favorecer la dilatación de las venas y tonificar la piel.
- Es conveniente tener en cuenta, además, otra serie de precauciones y cuidados generales como:
- No llevar bolsos, joyas, ropas apretadas o dormir sobre el brazo de la fístula.
- Impedir que, en este brazo, se hagan extracciones de sangre, tomas de tensión o administración de medicación.
- Evitar los cambios bruscos de temperatura.
- Tocar la fístula a menudo para sentir el thrill (Long , B, 2009)
- Cuando se está recibiendo un tratamiento de hemodiálisis, es muy importante saber cómo controlar una hemorragia y también las medidas que hay que tomar para evitar posibles infecciones.

Lugar y procedimiento del tratamiento

Los tratamientos de hemodiálisis se realizan normalmente en un centro hospitalario. Las salas de diálisis se suelen localizar en una unidad para pacientes externos y es atendida por un equipo de profesionales sanitarios.

La mayoría de los tratamientos duran alrededor de 4 horas. El personal sanitario (médicos, enfermeras, dietistas) trabajará con el paciente para fijar el tratamiento, la dieta y el tipo de diálisis correctos.

Durante una sesión de hemodiálisis, toda la sangre del cuerpo pasa varias veces a través del filtro o dializador. La mayoría de las personas necesitan dializarse tres veces a la semana. La mayor parte de los enfermos reciben tratamientos en el ciclo de lunes-miércoles-viernes o martes-jueves-sábado. La mayoría de las sesiones de hemodiálisis duran entre 3 y 4 horas.

Cuidados del paciente

- Siga su dieta y tome sus medicinas a sus horas.
- Realice ejercicio físico adaptado a sus posibilidades.
- Permanezca tan activo como le sea posible.
- Disfrute del tiempo libre con sus amigos y familiares.
- Mantener una adecuada higiene personal:
- Se recomienda ducha diaria
- Lavar las manos y el brazo de la fístula al comienzo de cada sesión de diálisis
- Cuidado de la piel utilizando jabones neutros y cremas hidratantes para evitar o mejorar el picor tan frecuente en la enfermedad

Control de la ingesta de líquidos. Una vez iniciado el tratamiento de hemodiálisis es muy importante el control de la ingesta de líquidos, ya que los riñones han perdido la capacidad de eliminar orina.

Hay que tener en cuenta que el líquido no es solo agua, también debemos incluir en esta denominación a otros líquidos de nuestra dieta y algunos alimentos con mucho contenido acuoso como sopas, leche, frutas.

La cantidad de líquido que puede tomar al día va a depender siempre de la capacidad de eliminar orina que su riñón conserve. Como regla general, el líquido que un paciente en hemodiálisis puede ingerir durante 1 día es de 500ml. más que la cantidad que orina.

El peso seco. Es el peso con el que se ha de quedar un paciente después de una sesión de diálisis, una vez que sea eliminado exceso de líquido.

2.1.6 HEPARINIZACIÓN

La heparina sódica es un anticoagulante usado en varios campos de la medicina., constituida por una cadena de polisacáridos con peso molecular entre 4 y 40 kDa., biológicamente actúa como cofactor de la antitrombina III, que es el inhibidor natural de la trombina que posee una vida media en el paciente urémico 40-120 min.

Su utilización en la hemodiálisis obliga a la sangre a circular por un circuito externo y el contacto de la sangre con sustancias extrañas para ella provoca la activación de vía intrínseca y extrínseca, factores de coagulación, plaquetas, leucocitos, y el sistema fibrinolítico. (Nicastro, 2009)

Para poder conseguir que la sangre circule por el sistema necesitamos una sustancia anticoagulante, en nuestra Unidad se utiliza la Heparina Sódica al 5% más Suero Fisiológico para cebar el circuito para el paciente. Esto impedirá a que las plaquetas aglutinen por ser antagonista de la tromboplastina, e impide o por lo menos dificulta que se formen trombos en el circuito. El tipo de anticoagulante de cada paciente o de la Unidad en general lo decide el Nefrólogo.

Los tipos de heparinización varían de acuerdo:

Al método de infusión:

Heparinización Continua: se administra al paciente una dosis de heparina inicial y se mantiene una perfusión constante.

Heparinización Intermitente: se administra un bolo de inicio y otro bolo cada hora, con la dosis establecida, siendo la dosis inicial mayor (4000 UI) y los inconvenientes frente al método anterior son: irregularidad en la curva del tiempo de coagulación y riesgo de fallos en la dosificación. (Nicastro, 2009).

Heparinización regional.

Según la dosis:

Heparinización estándar universal: se inicia con una dosis de: 2.500-5.000 unidades o 50 u/kg, se deben esperar de 3-5 min antes de iniciar HD para dispersar la heparina.

Mantenimiento: perfusión de 500 – 3000, promedio 1200 u/h, hasta entre 15 y 60 minutos antes de finalizar la diálisis y se controla TTP cada hora, debe estar 80% más del basal. Al finalizar 40% más. (Nicastro, 2009)

Heparinización mínima: Se usa cuando hay bajo riesgo de sangrado, con dosis inicial de 300-2000 (promedio 750), mientras que la dosis horarias o infusión deben controlarse TTP máximo 140% basal, dosis varía 200 -2000 promedio 600 IU.

Hemodiálisis sin heparina: Se indica en los siguientes estados hemodinámicos (pericarditis, cirugía reciente con complicaciones o riesgo de sangrado, coagulopatía, trombocitopenia, hemorragia intracerebral, sangrado activo, algunos usos sistémicos en pacientes agudos)

Pretratamiento de las líneas y el dializador con 2.000-5.000 unidades de heparina en un litro de suero salino, desechando el suero heparinizado antes de iniciar la

HD, con el objeto de que el paciente no reciba heparina, se aumenta el flujo sanguíneo (QB) de 250 a 500 ml/min y mantenerlo a lo largo de toda la sesión y se realiza lavado o flushing prefiltro con 25-30 ml de suero salino cada 30 - 60 minutos, con el objeto de minimizar la hemoconcentración y arrastrar los restos de fibrina del filtro al atrapa burbujas y recordar adecuar la ultrafiltración teniendo en cuenta el volumen de salino infundido durante la HD. (Nicastro, 2009)

Monitorización cuidadosa de alarmas de presión arterial y venosa para detectar coagulación de forma precoz y evitar transfundir o administrar nutrición parenteral intradiálisis.

2.1.7 Efectos adversos de heparina

La hemorragia es el principal efecto adverso, además se pueden observar alergia, alopecia, osteoporosis, fracturas espontáneas y trombocitopenia.

La acción anticoagulante excesiva se trata suspendiendo el medicamento y si se presenta hemorragia hay que administrar sulfato de protamina, péptido altamente básico, que se combina con la heparina para formar un complejo estable sin actividad anticoagulante. (Prandoni, 2010.)

2.1.7.2 Anticoagulación con heparina de bajo peso molecular

Posee muchas ventajas

- Inactivar el factor Xa y tiene poco efecto sobre la trombina.
- Su actividad se mide en unidades antifactor Xa.
- La eliminación es más lenta en pacientes en diálisis.
- Vida media doble que la HNF.
- No es precisa su monitorización (debido a la poca variabilidad interindividual).
- Dosis única en bolus al inicio de diálisis. 20-40 mg son capaces de mantener la actividad antitrombótica durante una sesión de hasta seis horas.

- Menor riesgo de sangrado por un menor consumo de antitrombina III.
- Menor riesgo de trombocitopenia por una menor activación de plaquetas
- Mejoría del metabolismo lípidos (menor actividad lipolítica y movilización de ácidos grasos)
- No aumenta la actividad ni el número de osteoclastos, con lo que no aumenta el grado de osteoporosis.
- La dosificación debe adaptarse a cada paciente (Prandoni, 2010.)

2.2 COMPLICACIONES POR EL USO DE HEPARINA EN HEMODIÁLISIS

2.2.1 Reacciones Alérgicas durante la Hemodiálisis: La incidencia es relativamente escasa, pero cuando se producen, pueden ser muy severas, llegando incluso a poner en peligro la vida del paciente. Su gravedad es muy variable. Las causas desencadenantes se han relacionado con:

2.2.2 Síndrome del primer uso: Se encuadran dentro de este síndrome las reacciones alérgicas que se producen cuando se usan membranas celulósicas nuevas, durante la primera diálisis, y que desaparecen con la reutilización del dializador. (Prandoni, 2010.)

Daugirdas y cols. Han clasificado las reacciones del primer uso en dos grandes apartados:

Clase A: caracterizada por signos y síntomas típicos de anafilaxia, como broncoespasmo, dificultad respiratoria, urticaria, sensación de calor e hipotensión que llega incluso al shock, en un reducido nº de pacientes, y suele aparecer en los 5 primeros minutos de la diálisis y, en menor medida, en la primera media hora.

Clase B: se presentan como una reacción inespecífica, consistente en la aparición de hipotensión arterial moderada, calambres, náuseas, vómitos y disnea durante la primera hora de diálisis, son tendencia a desaparecer durante la misma.

Las medidas a tomar son:

- Disminuir los efectos hemodinámicos de la HD (reducir el flujo de sangre y corregir la hipotensión).
- Aplicar tratamiento sintomático (oxígeno, corticoides).
- En casos muy severos, retirar todo el circuito sanguíneo y reiniciar la HD con otra membrana biocompatible.

2.2.3 Coagulación del Circuito de Hemodiálisis: El circuito extracorpóreo de HD necesita estar descoagulado durante la misma. Esta anticoagulación se realiza con heparina sódica al 1% y, más recientemente, se viene utilizando heparina de bajo peso molecular, por presentar menos riesgo de sangrado. Por lo que, si esta anticoagulación está correctamente realizada, no debería coagularse el circuito.

Sin embargo, en determinadas circunstancias, pueden formarse microembolos en alguna de las partes del circuito o dializador, provocando una activación intrínseca de los mecanismos de la coagulación, ocasionando una coagulación parcial o total del circuito; las causas más frecuentes son. (Prandoni, 2010.)

- Heparinización insuficiente.
- Falta de flujo sanguíneo en monitores sin detector de presión arterial o no conectado. Cuando se programa un flujo de sangre determinado y se produce un descenso del mismo (fallo del acceso vascular, posición de la aguja, acodamiento de la línea) y el detector de PA no transmite este suceso, se coagula con gran facilidad el circuito, debido a la succión que provoca la bomba de sangre.
- Flujo de sangre lento, bien por programación inadecuada o bien por flujo insuficiente del acceso vascular. También puede ocurrir que ante cualquier maniobra disminuya el mismo, no restaurándose posteriormente el flujo inicial.
- Sesiones sin heparina mínima.

- Cambios en los tiempos de coagulación del paciente, como puede ocurrir cuando presentan fiebre.
- Depósitos de fibrina en el circuito.
- Fallos mecánicos en la bomba de heparina, cuando se utiliza heparinización continua.
- Cebado incorrecto del dializador, con exceso de aire.

2.2.3.1 Valoración coagulación en diálisis

- Inspección visual.
- Presiones circuito extracorpóreo
- Aspecto dializador postdiálisis.
- Medida volumen residual de filtro
- Tiempo de coagulación (tiempo de coagulación total (TP), método lee-white y tiempo de tromboplastina parcial (TTP).

Manifestaciones clínicas

- Sangre intensamente oscura.
- Sombras o líneas oscuras en dializador.
- Espuma y coágulos en cámaras de goteo o atrapa burbujas.
- Llenado rápido de sangre en transductores.
- Retroceso venoso, sangre post filtro.

Presencia coágulos lado arterial de filtro.

2.2.3.2 Actuación ante una coagulación del circuito extracorpóreo de HD:

La prevención por parte de enfermería es imprescindible, porque depende en gran medida de su actuación. Hay que poner especial interés en:

- Realizar una técnica de cebado correcta, con la heparina suficiente, según tipo y recomendaciones del fabricante para cada dializador.
- Administrar dosis de anticoagulantes ajustadas a las necesidades del paciente.

- Ajuste y control de las alarmas de las presiones venosas, arterial y PTM (presión transmembrana). (Prandoni, 2010.)

La actuación ante una coagulación evidente:

- Lavado del circuito con SF al 0,9% con heparina de la misma proporción que utilizamos en el cebado (5000 UI/1000 ml) visualizando así el alcance de la coagulación y comprobando si desciende la presión venosa.
- Si la coagulación es parcial, hay que identificar el elemento coagulado (línea venosa, dializador) valorando su posible recuperación.
- Cuando existen coágulos en la cámara atrapa-burbujas, lo más práctico es cambiarla, porque aunque se recupere momentáneamente, al final acabará coagulándose.
- Si la coagulación afecta al dializador, hay que valorar la parte afectada del mismo después del lavado. Si es pequeña, se puede continuar la diálisis, pero si se observa gran cantidad de capilares coagulados hay que cambiarlo por uno nuevo.

Si la coagulación es total, desconectaremos las líneas arterial y venosa de las agujas o catéter, y comprobaremos la permeabilidad de las mismas. Si no están coaguladas, hay que cebarlas con suero salino heparinizado. Después se desechará todo el circuito, preparando otro nuevo y realizando un cebado óptimo en el menor tiempo posible, para continuar después la HD. Se debe anotar el incidente y el cambio del circuito, solicitando para la siguiente diálisis el hematocrito por si fuera necesaria una transfusión, salvo distinto criterio médico.

2.2.4 Hemólisis durante la Hemodiálisis: La hemólisis es poco frecuente, pero muy grave. La sintomatología que presente el paciente va a variar en función del grado de hemólisis, pudiendo aparecer malestar general, ansiedad, opresión torácica o dolor en el pecho, cefaleas, dolores lumbares y abdominales, agitación, náuseas, vómitos, hipotensión, convulsiones y confusión mental, e incluso coma y fallecimiento. Las causas que pueden ocasionar hemólisis son:

2.2.5 Embolismo gaseoso: Es uno de los accidentes más graves que pueden ocurrir durante una HD, aunque su incidencia es muy grave. Ocurre por una entrada masiva de aire al torrente circulatorio desde el circuito extracorpóreo, a través de la línea venosa del mismo, facilitada por la existencia de una bomba. El aire penetra siempre por una conexión, poro, rotura, etc., entre la aguja arterial y la bomba de sangre. (Prandoni, 2010.)

Los síntomas dependerán de la cantidad de aire que penetre en el organismo y de la posición en la que se encuentre el paciente. Si está en decúbito, serán básicamente respiratorios, tos, opresión torácica, disnea, cianosis, hipotensión y hasta embolia pulmonar y muerte. Si el aire llega al sistema venoso cerebral, por una posición semisentada o sentada del paciente, puede provocar convulsiones y pérdida de conciencia.

Las causas son siempre accidentales:

- Entrada de aire a través de la conexión que se sitúa en la línea arterial utilizada para perfusión del suero cebado, y durante la diálisis para diferentes soluciones (suero, sangre, medicación).
- Por rotura de la línea arterial en el segmento anterior a la bomba de sangre, porque es donde existe presión negativa.
- Durante la maniobra de desconexión, cuando se utiliza aire para retornar la sangre al paciente.

2.2.5.1 Medidas a adoptar ante un embolismo gaseoso: Son fundamentales, porque este accidente puede prevenirse en todos los casos, con una actuación y control del circuito adecuados.

Esta prevención irá encaminada a:

- Conectar desde el inicio de la sesión la alarma del detector del aire y no dejar nunca esta alarma anulada sin estar vigilando el circuito sanguíneo.

- Procurar no dejar nunca una perfusión de líquido goteando en el circuito que no esté contenida en un frasco de plástico colapsable o sin estar presentes en todo momento hasta la finalización.
- Utilizar siempre sistemas de perfusión sin tomas de aire.
- No emplear nunca aire para retornar la sangre, al finalizar la sesión de HD. La sangre se retornará siempre con suero.
- Dejar siempre cerrada y/o clampada la toma de líquidos del sistema arterial durante la sesión.

Cuando se detecta la entrada de aire al torrente circulatorio, lo primero que hay que hacer es clampar inmediatamente la línea venosa, para impedir que el aire progrese hacia el torrente circulatorio.

- Colocar al paciente en posición de Trendelenburg y sobre su costado izquierdo.
- Administrar O₂ al 100%.
- Extraer el aire del circuito realizando en el mismo un circuito cerrado. Si no fuera posible, cambiar todo el circuito.
- Remontar la hipotensión, si la hubiera.
- Otras medidas, dependiendo de la gravedad (administración de atropina, permanencia en cámara hiperbárica).

3.-MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

Unidad de Atención del Paciente con patología Renal “MANADIALISIS” ubicado en la Av. Manabí y el aeropuerto de la Ciudad de Portoviejo.

3.1.1.1 CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR DE INVESTIGACIÓN

La ciudad de Portoviejo es el concentrador de la mayor población manabita, está conformado por 16 parroquias de las cuales nueve son urbanas y siete rurales, en estas últimas prevalece la agricultura y tenencia de animales domésticos, es uno de los lugares donde la prevalencia de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal secundaria a nefropatía diabética e hipertensiva relacionada con la dieta rica en carbohidratos y grasas características de sus comidas, el estrés y el sedentarismo que influyen en la aparición de esta patología, por tal motivo se creó el Centro de Atención Integral del Paciente con patología renal “MANADIALISIS” con cobertura provincial con su diversas unidades operativas con el objetivo de mejorar la calidad de vida de estos pacientes con la participación de un grupo integral conformado por los médicos nefrólogos, médicos tratantes , enfermeras de cuidados directos , valoraciones físicas , de laboratorio y nutricionales .

3.1.2 PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN

Enero a diciembre del 2012

3.1.3 RECURSOS EMPLEADOS

3.1.3.1 Recursos Humanos

- La investigadora.
- El Tutor.
- Los pacientes

3.1.3.2 Recursos Físicos

- Computador e impresora
- Encuesta.
- Material de oficina

3.1.4 UNIVERSO Y MUESTRA

3.1.4.1 UNIVERSO

El universo estuvo conformado por los 300 pacientes que se realizan diálisis

3.1.4.2 MUESTRA

La muestra fue de 5 con patología renal que presentaron complicaciones por el uso de la heparina en la Unidad de Diálisis “MANADIALISIS” de la ciudad de Portoviejo.

3.2 MÉTODO

3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Fue un trabajo:

- Descriptiva- Correlacional-Prospectiva

3.2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- No experimental: ya que se aplicara una guía de observación y encuesta a los pacientes y enfermeras con preguntas cerradas tanto dicotómicas como politómicas.

3.2.3 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realizó mediante encuestas dirigidas al personal de enfermería sobre los conocimientos sobre el protocolo de heparina y a los pacientes para valorar sus complicaciones y como actuó el personal de salud.

3.2.3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

Los materiales que se utilizaron son el glucómetro, esfigmomanómetro y Encuesta:

Glucómetro: Son dispositivos electrónicos diseñados para analizar los niveles de glucosa en sangre capilar que permiten al diabético llevar personalmente un control de sus niveles de glucosa.

Esfigmomanómetro: Los tensiómetros, o esfigmomanómetros, están compuestos por un manguito de tela que incorpora una goma hinchable y un sistema de medición en contacto con este manguito. Se considera que los niveles de presión arterial normales son de 120-129 mmHg para la presión sistólica y de 80-84 mmHg para la diastólica.

Encuesta: Es un instrumento el cual en base a preguntas simples y concretas (Datos de Filiación, antecedentes quirúrgicos, cuadro clínico y tratamiento recibido) de esta manera se determinara la incidencia de esta patología

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 COMPLICACIONES POR EL USO DE LA HEPARINA EN LOS PACIENTES CON I. R. C. EN TRATAMIENTO HEMODIALÍTICO

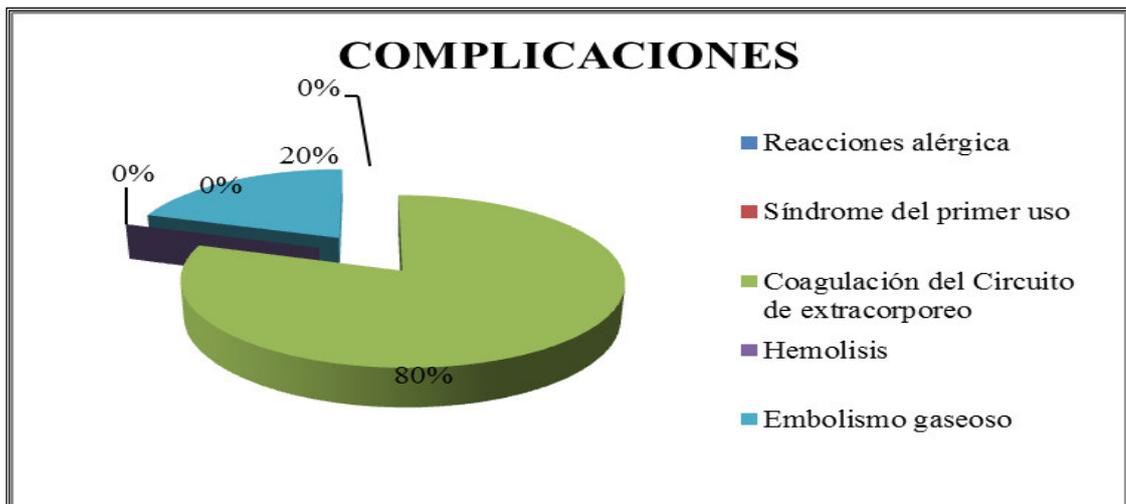
Se analizaron 300 fichas clínicas de los cuales solo 5 cumplieron los criterios de inclusión y fueron por diferentes causas

TABLA N° 1

COMPLICACIONES	NUMERO DE PERSONAS	%
Reacciones alérgica	0	0
Síndrome del primer uso	0	0
Coagulación del Circuito de extracorpóreo	4	80
Hemolisis	0	0
Embolismo gaseoso	1	20
TOTAL	5	100

4.1.1 Análisis e Interpretación: En relación a las complicaciones se determinó que la coagulación del sistema extracorpóreo se presentó 80 % de los casos mientras que en el 20 % restante presento una embolia gaseosa.

GRAFICO # 1



Elaborado por la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco

4.1.2 Discusión: En el estudio Casamiquela y ventura determino la coagulación del sistema extracorpóreo es una complicación más frecuente asociada a los trastornos de la coagulación o a una dosificación insuficiente de la heparina.

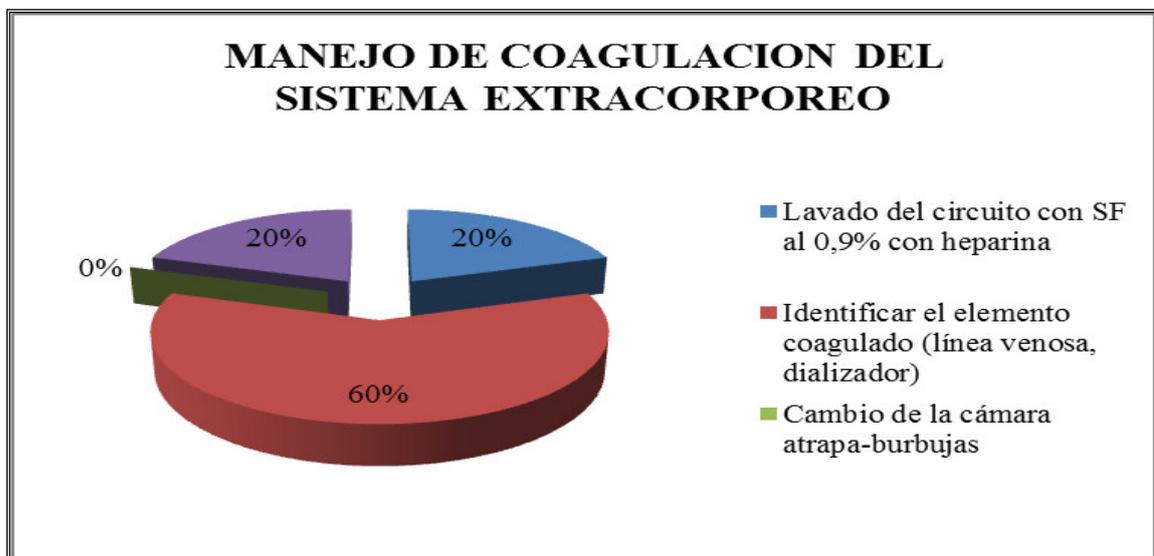
4.2 FACTORES DE RIESGO

TABLA N ° 2 MANEJO DE LA COAGULACIÓN DEL SISTEMA EXTRACORPÓREO

MANEJO DE LA COAGULACION	NUMERO DE PERSONAS	%
Lavado del circuito con SF al 0,9% con heparina	1	20
Identificar el elemento coagulado (línea venosa, dializador)	3	60
Cambio de la cámara atrapa-burbujas	0	0
Desconectar las líneas arterial y venosa de las agujas o catéter	1	20
TOTAL	5	100

4.2.1 Análisis e Interpretación: En relación al manejo de la coagulación del sistema extracorpóreo en el 60 % se identificó el elemento coagulado y se realizó el lavado de la línea venosa, mientras que el otro 40 % le correspondió al lavado del circuito con heparina y la desconexión del sistema extracorpóreo.

GRAFICO # 2



Elaborado por la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco

4.2.2 Discusión: En el estudio Casamiquela y ventura determino que identificación del elemento coagulado acompañado del lavado de líneas venosas es la mejor opción en el manejo de la coagulación del sistema extracorpóreo.

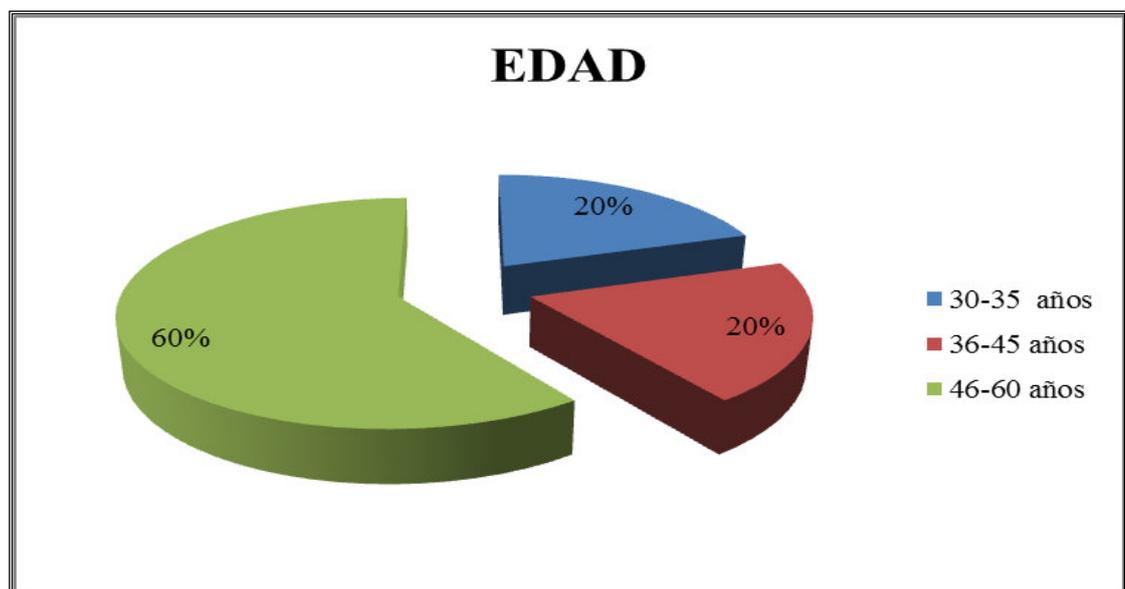
4.3 FACTORES DE RIESGO

TABLA N ° 3 EDAD

EDAD	FRECUENCIA	%
30-35 años	1	20
36-45 años	1	20
46-60 años	3	60
TOTAL	5	100

4.3.1 Análisis e Interpretación: De la población en estudio la edad de mayor presentación fue de 46 a 60 años con un porcentaje de 60 %, seguidos de las que tenían 36 a 45 años con un 20 %, mientras que las otras edades le correspondieron el 20 % restante.

GRAFICO #3



Elaborado por la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco

4.3.2 Discusión: La Edad es un factor de riesgo condicionante la presentación de las complicaciones durante la hemodiálisis acelerado por una menor perfusión hacia los órganos diana como se indica en el estudio de Harper siendo los que cursan la cuarta década de la vida los más susceptibles.

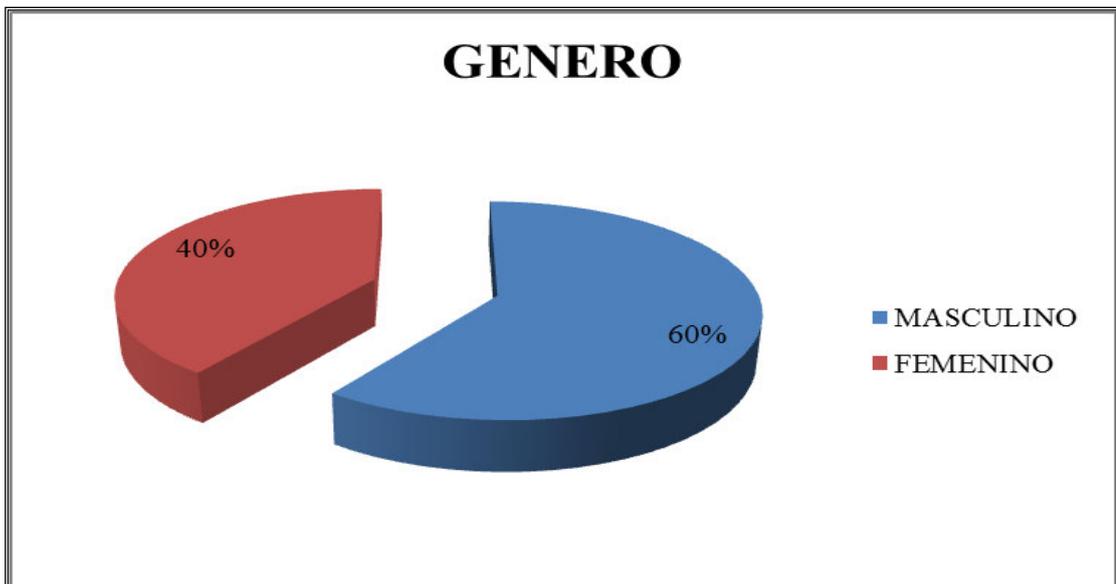
4.4 FACTORES DE RIESGO

TABLA N ° 4 GÉNERO

GENERO	NUMERO DE PERSONAS	%
MASCULINO	3	60
FEMENINO	2	40
TOTAL	5	100

4.4.1 Análisis e Interpretación: En relación al género predominó el masculino en una relación 3 a 1 sobre el femenino, siendo este uno de los causales de las complicaciones por el desorden alimentario característico en estos pacientes influyendo negativamente en balance hemodinámico.

GRAFICO # 4



Elaborado por la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco

4.4.2 Discusión: En el estudio Casamiquela y Ventura determinó que el sexo masculino posee un factor genético condicionante para la presentación de las complicaciones durante las sesiones de diálisis asociada a la labilidad de los vasos sanguíneos.

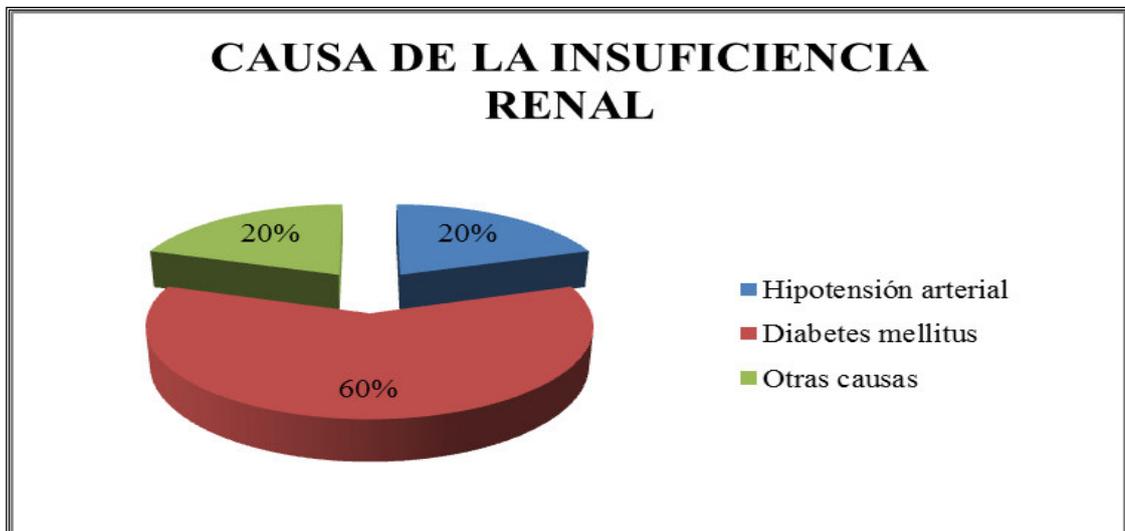
4.5 FACTORES DE RIESGO

TABLA N ° 5 CAUSAS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL

CAUSA	NUMERO DE PERSONAS	%
Hipotensión arterial	1	20
Diabetes mellitus	3	60
Otras causas	1	20
TOTAL	5	100

4.5.1 Análisis e Interpretación: En relación a las causas de la insuficiencia renal la diabetes mellitus sobresalió con el 60 % , seguido de la hipertensión arterial con el 20 % mientras que otras causa(glomerulopatias) con el 20% restante .

GRAFICO # 5



Elaborado por la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco

4.4.2 Discusión: Lo que coincide con el estudio Graham donde la diabetes mellitus es la principal causa que origina a degeneración de los vasos sanguíneos con la posterior pérdida de la función renal debido a la alteración de la permeabilidad glomerular .

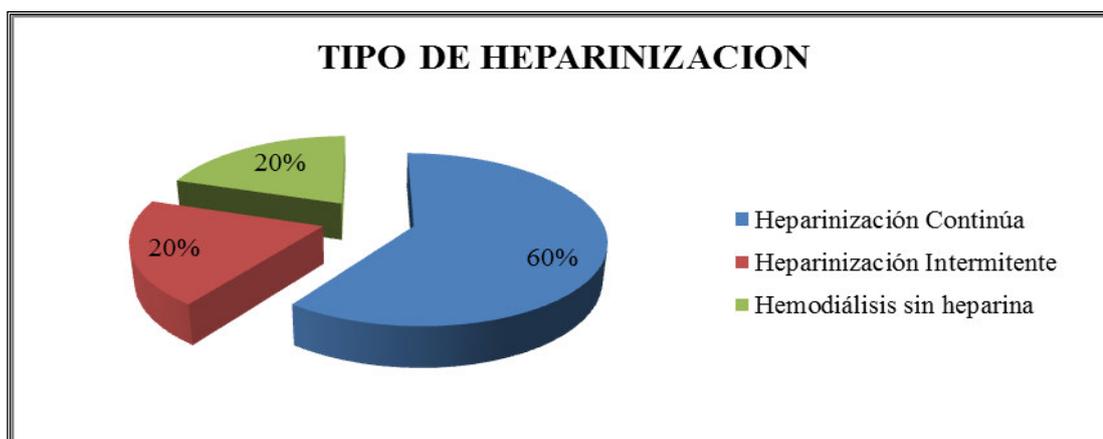
4.6 APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINIZACIÓN

TABLA N ° 6 TIPO DE HEPARINIZACIÓN

TIPO DE HEPARINIZACION	NUMERO DE PERSONAS	%
Heparinazacion Continúa	3	60
Heparinazacion Intermitente	1	20
Hemodiálisis sin heparina	1	20
TOTAL	5	100

4.6.1 Análisis e Interpretación: En relación al tipo de Heparinización utilizada en los pacientes en tratamiento hemodialítico se determinó que el 60% utilizaron la Heparinización continua , seguidos de la Heparinización intermitente con un 20%, mientras que los pacientes en los que no se utilizó heparina le correspondió el 20% restante.

GRAFICO # 6



Elaborado por la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco

4.6.2 Discusión: Lo que coincide con el estudio nefrológico de Graham donde Para poder conseguir que la sangre circule por el sistema necesitamos una sustancia anticoagulante, en cómo es la heparina Sódica al 5% más Suero Fisiológico para cebar el circuito para el paciente. Esto impedirá a que las plaquetas aglutinen por ser antagonista de la tromboplastina, e impide o por lo menos dificulta que se formen trombos en el circuito.

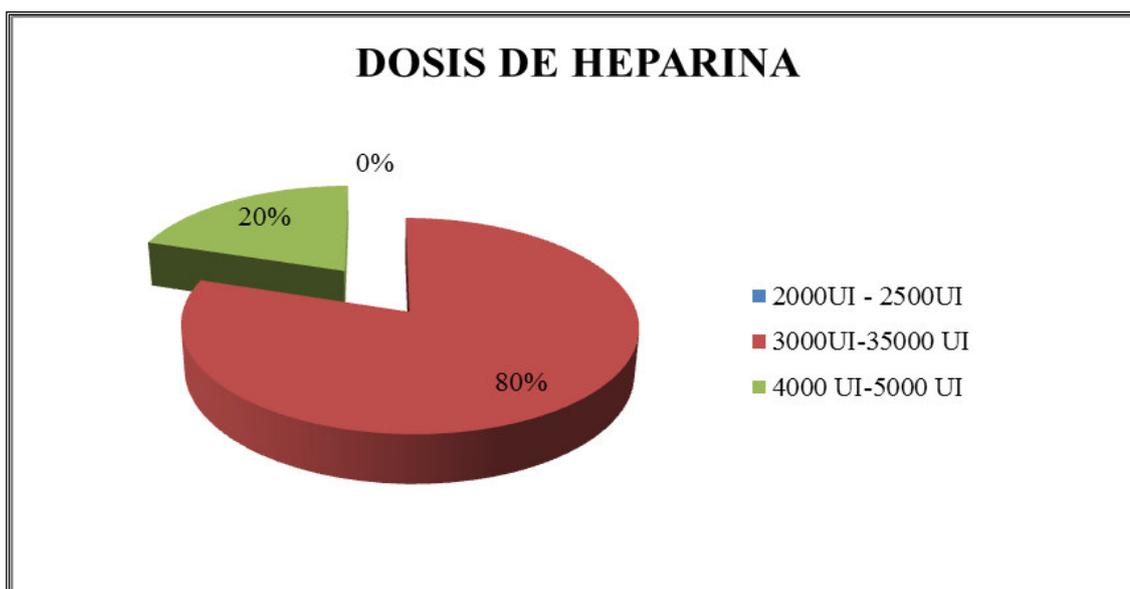
4.7 APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINIZACIÓN

TABLA N ° 7 DOSIS DE LA HEPARINA

DOSIS DE LA HEPARINA	NUMERO DE PERSONAS	%
2000UI - 2500UI	0	10
3000UI-35000 UI	4	77
4000 UI-5000 UI	1	13
TOTAL	5	100

4.7.1 Análisis e Interpretación: En relación a la dosificación de la heparina se determinó que en un 80 % fueron utilizadas de 3000 UI-3500 UI , seguidas de las que usaron de 4000 UI-5000 UI con un 20 % , mientras que de 2000 a 2500 UI le correspondió un menor porcentaje .

GRAFICO #7



Elaborado por la Lcda. Madan Maricela Vélez Franco

4.7.2 Discusión: Lo que coincide con el estudio de Amaya donde la dosificación más efectiva es de 3000 UI-3500 UI como medida profiláctica a los procesos de coagulación durante la diálisis.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ✓ La incidencia de las complicaciones por el uso del heparina estableció que la coagulación del sistema extracorpóreo que en 4 casos con un 80 % , y la embolia gaseosa en un paciente siendo manejada mediante la observación del elemento coagulado y el posterior lavado de la línea venosa con solución salina y heparina
- ✓ Los factores de riesgo de riesgo que influyeron en la presentación de las complicaciones fue el la edad de mayor presentación de 46 a 60 años, sexo masculino , estados de hipercoagulabilidad y una dosificación insuficiente de la heparina de bajo peso molecular
- ✓ Se implementó charlas basadas en la aplicación del protocolo de Heparinización dirigidas al personal de enfermeras que labora en Manadialisis Avenida Manabí

5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar charlas sobre el manejo de las complicaciones durante la sesión hemodialítico por una dosificación inadecuada de la heparina
- ✓ Educar los familiares sobre esta patología mediante charlas y reuniones.
- ✓ Socializar los protocolos de atención de enfermería en las enfermeras que labora en la unidad de diálisis.

6. PROPUESTA

**PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN ENFERMERÍA EN
EL MANEJO DE LAS COMPLICACIONES
HEMODIALÍTICAS POR EL USO DE HEPARINA EN
LOS USUARIOS DE MANADIALISIS. PERÍODO 2014**

INTRODUCCIÓN

El aumento de las enfermedades crónicas es uno de los cambios más significativos del perfil epidemiológico mundial.

Entre estas se encuentra la Enfermedad Renal Crónica definida como una situación clínica derivada de la pérdida de función renal permanente con carácter progresivo, a la que puede llegarse por múltiples etiologías, tanto de carácter congénito y/o hereditario como adquiridas y puede evolucionar a Enfermedad Renal crónica Terminal constituyéndose así un problema de salud pública, con una incidencia y prevalencia creciente, pronóstico pobre y alto costo, ya que requiere tratamiento de sustitución.

Los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal tienen acceso a tres modalidades de tratamiento: la diálisis peritoneal, la hemodiálisis y el trasplante renal. Ninguna de estas terapias es perfecta; la mayoría de los nefrólogos prefieren el trasplante renal, pero muchas veces éste fracasa y es preciso volver al tratamiento dialítico, de modo que el manejo de estos pacientes es dinámico y se puede pasar de la diálisis peritoneal a la hemodiálisis y viceversa.

<p>E. Objetivos de la unidad</p>	<p>En nuestro proyecto de educación vamos a tratar varios temas que serán de importancia para los pacientes MANADIALISIS de la Av. Manabí</p>
<p>F. Profesionales Responsables de la propuesta</p>	<p>Entre los temas el de mayor importancia será las complicaciones durante las sesiones hemodialíticas entre ellas el complicaciones metabólicas contaremos con la participación de un grupo integral de especialistas (Nefrólogo, médicos tratantes, personal de enfermería y la investigadora) quienes con sus experiencias y conocimientos nos darán una pauta para encontrar soluciones viables y reales de esta problemática.</p>
<p>G. Recursos Materiales</p>	<p>Que el grupo de facilitadores</p> <p>1.- Estructuren una propuesta sobre un protocolo atención de enfermería en pacientes complicaciones hemodialíticas con el aval del MSP y que puedan ser aplicadas en Hospitales del ministerio.</p> <p>Mientras que los participantes:</p> <p>1.- Estructuren un marco referencial para que puedan evaluar los componentes del proyecto.</p> <p>2.- Delimiten el campo en donde se va a trabajar analizando la realidad de la comunidad con sus limitantes.</p> <p>3.-Se introduzca a la comunidad a participar activamente en el proyecto.</p> <p>4.-Se puedan resolver todos los problemas o conflictos que se hayan presentado durante la ejecución del proyecto.</p>
<p>H. Bibliografía</p>	<p>Técnicos.</p> <p>1) Nefrólogo</p> <p>2) Médicos tratantes</p> <p>3) Enfermeras</p> <p>4) Computador Pentium III</p> <p>5) Cámara Fotográfica.</p> <p>6) Materiales de escritorio</p> <p>7) Encuesta</p>

	<p>8) Internet</p> <p>Económicos.</p> <p>Autogestión.</p> <p>. Amaya, F. (2009). Aféresis terapéutica de fistulas arteriovenosa. España: Capitel Editores.</p> <p>Casamiquela, V. (2009). <i>Estudios sobre hemodiálisis</i>.</p> <p>Cavero, I. (2009). Accesos Venosos e Diálisis. 298, 3.</p> <p>Girolami, B. &. (2009). The incidence of heparin-induced thrombocytopenia in hospitalized medical patients treated with subcutaneous unfractionated heparin: a prospective cohort study. 101: 2955-2959.</p> <p>Hirsh, J. &. (2009). Effects of reviparin, a low-molecular-weight heparin, on mortality, reinfarction, and strokes in patients with acute myocardial infarction presenting with st-segment elevation. . <i>JAMA</i>, 293 :427-435.</p> <p>Jont, D. (2009). Diálisis. España: Elsevier .</p> <p>Long , B. (2009). La enfermería medico quirúrgica. Barcelona : Interamericana .</p> <p>Nicastro, M. &. (2009). Farmacocinética de la heparina y modificaciones de su farmacodinamia en el curso de la hemodiálisis y en el período interdialítico. <i>Revista de nefrología, diálisis y trasplantes</i>, 37 :15-27.</p> <p>Prandoni, P. E. (2010.). The incidence of heparin-induced thrombocytopenia in medical patients treated with low-molecular-weight heparin: a prospective cohort study. <i>Blood</i>, 106: 2931-2932.</p> <p>Raja, R. (2009). Hemodialysis without heparin infusion using Cordis Dow 3500 hollow fiber. <i>Proc Clin Dial Transplant Forum</i> , 10: 39-42.</p>
--	--

Las complicaciones se pueden presentar durante varias etapas del tratamiento hemodialítico asociadas al uso de la heparina como la coagulación del sistema extracorpóreo, reacciones alergias, síndrome del primer uso y la embolia gaseosa de ahí la importancia de una adecuada dosificación de la heparina diluida en suero fisiológico con el que purgamos el circuito hemático favoreciendo el paso de la sangre y evitar así la formación de coágulos.

El protocolo incluía el control estricto de la presión arterial, signos de sobrecarga de volumen (edema) o de depleción (palidez y diaforesis) y la actuar rápidamente cuando se presente alguna complicación.

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El presente protocolo fuera elaborado para ser aplicado en los pacientes de MANADIALISIS de la Av Manabí de la ciudad de Portoviejo con el objetivo de disminuir la incidencia de las complicaciones por el uso inadecuado de la heparina de bajo peso molecular, los cuales serán explicadas por mi persona y ciertos colaboradores mediante charlas interactivas. Los pacientes serán las beneficiadas porque al conocer cómo pueden prevenir la aparición de las complicaciones hemodialíticas y puedan seguir en sus labores cotidianas tanto en el trabajo como en el hogar y de esta manera tener una mejor calidad de vida. Las familias de las pacientes también serán beneficiadas al evitar los gastos elevados que representa el tratamiento de las complicaciones hemodialíticas donde se pone en riesgo la vida de la paciente.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTUALIZACION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Complicaciones por el uso de la heparina	Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad, distinto de las manifestaciones habituales de ésta y consecuencia de las lesiones provocadas por ella.	Complicaciones	Durante sesión de diálisis	Reacciones alérgica
				Síndrome del primer uso
				Coagulación del Circuito de Hemodiálisis
				Hemólisis durante la Hemodiálisis
				Embolismo gaseoso
Manejo de las complicaciones	Medidas farmacológicas utilizadas en el manejo de las complicaciones.		Reacciones alérgica	Antihistamínicos
			Síndrome del primer uso	Desconexión del sistema extracorpóreo
			Coagulación del Circuito de Hemodiálisis	Cambio de filtro
				Lavado del circuito con SF al 0,9% con heparina
			Identificar el elemento coagulado (línea venosa, dializador)	

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
				Cambio de la cámara atrapa-burbujas
				Lavado del dializador
				Desconectaremos las líneas arterial y venosa de las agujas o catéter
			Embolismo gaseoso	Colocar al paciente en posición de Trendelenburg y sobre su costado izquierdo.
				Administrar O2 al 100%
				Extraer el aire del circuito
				Remontar la hipotensión administración de atropina, permanencia en cámara hiperbárica

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Aplicación del protocolo de heparina	Aplicación del método científico para la utilización de la heparina para el tratamiento hemodialítico que requieren de intervenciones del personal de enfermería.	Características de los pacientes	Edad	30-35 años
				36-45 años
				46-60 años
			Sexo	Masculino
				Femenino
		Factores de riesgo	Patología de base del paciente	Hipertensión arterial
				Diabetes mellitus
				Otras causas
		Protocolo de heparinización	Tipo de heparinización	Heparinización Continúa
				Heparinización Intermitente
				Heparinización Regional
				Hemodiálisis sin heparina
			Dosis de heparina	2000UI - 2500UI
				3000UI-35000 UI
4000 UI-5000 UI				
Dilución de la heparina	Solución salina 0.9%			
	Dextrosa al 5%			

Meses 2012 Semanas	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inscripción al seminario de elaboración de tesis.																								
Entrega de Anteproyecto																								
Selección de la población a estudiar																								
Revisión bibliográfica																								
Elaboración de protocolo																								
Aceptación de tema																		x						
Designación del director de tesis						x																		
Prueba piloto del Instrumento																								
Recolección de los datos	X	x	x	x	x	x	X	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	X	x	x	x	x
Reuniones con el director de tesis.																								
Reuniones con el tribunal																								
Base de datos/ingreso de datos/resultados.																								
Elaboración del informe final																								
Presentación de informe final																								
Sustentación oral																								

Meses 2012 Semanas	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inscripción al seminario de elaboración de tesis.																								
Entrega de Anteproyecto																								
Selección de la población a estudiar	x	x	x	x																				
Revisión bibliográfica																								
Elaboración de protocolo																								
Aceptación de tema																								
Designación del director de tesis																								
Prueba piloto del Instrumento					x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x								
Recolección de los datos																								
Reuniones con el director de tesis.																								
Reuniones con el tribunal																								
Base de datos/ingreso de datos/resultados.																								
Elaboración del informe final																								
Presentación de informe final																								

Meses 2013 Semanas	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inscripción al seminario de elaboración de tesis.																								
Entrega de Anteproyecto																								
Selección de la población a estudiar																								
Revisión bibliográfica																								
Elaboración de protocolo			x	x	x	x	X	X																
Aceptación de tema																								
Designación del director de tesis																								
Prueba piloto del Instrumento																								
Recolección de los datos																								
Reuniones con el director de tesis.																								
Reuniones con el tribunal																								
Base de datos/ingreso de datos/resultados.																								
Elaboración del informe final																								
Presentación de informe final																								
Sustentación oral																								

Meses 2013 Semanas	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inscripción al seminario de elaboración de tesis.																								
Entrega de Anteproyecto																								
Selección de la población a estudiar	x	x	x	x																				
Revisión bibliográfica																								
Elaboración de protocolo																								
Aceptación de tema																								
Designación del director de tesis																								
Prueba piloto del Instrumento					x	X	x	x	X	x	x	X	x	x	x	x								
Recolección de los datos																								
Reuniones con el director de tesis.																								
Reuniones con el tribunal																								
Base de datos/ingreso de datos/resultados.																								
Elaboración del informe final																								
Presentación de informe final																								

Meses 2014 Semanas	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inscripción al seminario de elaboración de tesis.																								
Entrega de Anteproyecto																								
Selección de la población a estudiar																								
Revisión bibliográfica																								
Elaboración de protocolo																								
Aceptación de tema																								
Designación del director de tesis																								
Prueba piloto del Instrumento																								
Recolección de los datos																								
Reuniones con el director de tesis.																								
Reuniones con el tribunal																								
Base de datos/ingreso de datos/resultados.																								
Elaboración del informe final																								
Presentación de informe final																								

Meses 2014 Semanas	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inscripción al seminario de elaboración de tesis.																								
Entrega de Anteproyecto																								
Selección de la población a estudiar	x	x	x	x																				
Revisión bibliográfica																								
Elaboración de protocolo																								
Aceptación de tema																								
Designación del director de tesis																								
Prueba piloto del Instrumento																								
Recolección de los datos																								
Reuniones con el director de tesis.																								
Reuniones con el tribunal																								
Base de datos/ingreso de datos/resultados.																								
Elaboración del informe final																								
Presentación de informe final																								

7. BIBLIOGRAFIA

1. Amaya , F. (2009). Aféresis terapéutica de fistulas arteriovenosa. España: Capitel Editores.
2. Casamiquela, V. (2009). *Estudios sobre hemodialisis* .
3. Cavero, I. (2009). Accesos Venosos e Diálisis. 298, 3.
4. Girolami, B. &. (2009). The incidence of heparin-induced thrombocytopenia in hospitalized medical patients treated with subcutaneous unfractionated heparin: a prospective cohort study. 101: 2955-2959.
5. Hirsh, J. &. (2009). Effects of reviparin, a low-molecular-weight heparin, on mortality, reinfarction, and strokes in patients with acute myocardial infarction presenting with st-segment elevation. . *JAMA*, 293 :427-435.
6. Jont, D. (2009). Diálisis. España: Elsevier .
7. Long , B. (2009). La enfermería medico quirúrgica. Barcelona : Interamericana .
8. Nicastro, M. &. (2009). Farmacocinética de la heparina y modificaciones de su farmacodinamia en el curso de la hemodiálisis y en el período interdialítico. *Revista de nefrología, diálisis y trasplantes* , 37 :15-27.
9. Prandoni, P. E. (2010.). The incidence of heparin-induced thrombocytopenia in medical patients treated with low-molecular-weight heparin: a prospective cohort study. *Blood*, 106: 2931-2932.
10. Raja, R. (2009). Hemodialysis without heparin infusion using Cordis Dow 3500 hollow fiber. *Proc Clin Dial Transplant Forum* , 10: 39-42.

8.-ANEXOS

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
MAESTRÍA EN EMERGENCIAS MÉDICAS**

Formulario dirigido a los pacientes de Manadialisis.

INSTRUCCIONES

Señores les solicitamos muy respetuosamente su colaboración para la contestación de las siguientes preguntas, partiendo del hecho que los datos serán utilizados con fines investigativos para un trabajo de tesis de Maestría en Emergencias Médicas.

TEMA DE INVESTIGACIÓN: Aplicación del Protocolo de Heparina y el manejo de sus complicaciones en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento hemodialítico en Manadialisis Avenida Manabí en el año 2012

Periodo: Año 2012

ANEXO # 1

ENCUESTA DE SATISFACION DIRIGIDA AL PERSONAL DE ENFERMERIA Y PACIENTES

COMPLICACIONES DE HEMODIALISIS POR USO DE HEPARINA

Reacciones alérgica Síndrome del primer uso

Coagulación del Circuito de Hemodiálisis Embolismo gaseoso

Hemólisis durante la Hemodiálisis

MANEJO DE LAS COMPLICACIONES

Reacciones alérgica

Antihistamínicos Desconexión del sistema
extracorpóreo

Síndrome del primer uso

Cambio de filtro

Coagulación del Circuito de Hemodiálisis

Lavado del circuito con SF al 0,9% con heparina

Identificar el elemento coagulado (línea venosa, dializador)

Cambio de la cámara atrapa-burbujas

Lavado del dializador

Desconectaremos las líneas arterial y venosa de las agujas o catéter

Embolismo gaseoso

Colocar al paciente en posición de Trendelenburg y sobre su costado izquierdo.

Administrar O₂ al 100%

Extraer el aire del circuito realizando en el mismo un circuito cerrado.

Remontar la hipotensión

Otras medidas, dependiendo de la gravedad (administración de atropina, permanencia en cámara hiperbárica).

Hemólisis durante la Hemodiálisis

Devolución el sistema extracorpóreo

FACTORES DE RIESGO

EDAD

30-35 años 36-45 años 46-60 años

PROCEDENCIA

Urbano Rural

PROTOCOLO DE HEPARINIZACION

PATOLOGIA DE BASE DEL PACIENTE

Hipertension arterial Diabetes mellitus Otras causas

TIPO DE HEPARINIZACION

Método de infusión

Heparinizacion Continúa Heparinizacion Intermitente

Heparinizacion Regional

Según dosis

Heparinizacion Estándar universal Heparinizacion mínima

Hemodiálisis sin heparina

DOSIS DE HEPARINA

2000UI - 2500UI 3000UI-35000 UI 4000 UI-5000 UI



Presidencia
de la República
del Ecuador



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: “APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HEPARINA Y EL MANEJO DE SUS COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL EN TRATAMIENTO HEMODIALÍTICO EN MANADIALISIS AVENIDA MANABÍ EN EL AÑO 2012”

AUTOR/ES: LCDA. MADAN MARICELA VÉLEZ FRANCO

TUTOR: LCDO. HERNÁN MUÑOZ MACÍAS, Mgs
REVISOR: DR. ANGEL ORTIZ ARAUZ MS.c.

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: MAESTRÍA EN EMERGENCIAS MEDICAS

FECHA DE PUBLICACIÓN: 14 DE AGOSTO DEL 2015

No. DE PÁGS: 56

ÁREAS TEMÁTICAS: SALUD

PALABRAS CLAVE: HEPARINA, COAGULACION, EMBOLISMO, COMPLICACIONES, INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

RESUMEN: El aumento de las enfermedades crónicas es uno de los cambios más significativos del perfil epidemiológico mundial. Entre estas se encuentra la Enfermedad Renal Crónica definida como una situación clínica derivada de la pérdida de función renal permanente con carácter progresivo, a la que puede llegarse por múltiples etiologías .Es por ello que se planteó una investigación de este problema para poder la Aplicación del Protocolo de Heparina y el manejo de sus complicaciones en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento hemodialitico en Manadialisis Avenida Manabí en el año 2012”.El objetivo de este trabajo fue la realización de un protocolo para la aplicación de la Heparina en pacientes con Insuficiencia Renal crónica terminal en tratamiento hemodialitico y además la identificación de sus principales complicaciones. La metodología aplicada en la investigación fue de tipo Descriptiva-Correlacional-Prospectiva, siendo la unidad de análisis los 300 pacientes con patología renal, de las cuales solo en cinco se presentaron complicaciones por el uso de heparina, después de realizar la respectiva tabulación de datos se obtuvieron los siguientes resultado: La coagulación del sistema extracorpóreo fue la principal complicación en el 80 % , seguido de la embolia gaseosa con 20 % mientras que los factores riesgo que incidieron en este procedimiento fue la edad de 46-60 años con el 60%, sexo masculino , estados de hipercoagulabilidad y una dosificación insuficiente de la heparina de bajo peso molecular , por lo cual se recomendó la implementación de charlas sobre el uso adecuado de la Heparina en el tratamiento hemodialitico y reducir la incidencia de esta patología.

No. DE REGISTRO (en base de datos):

No. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

SI

NO

CONTACTO CON AUTOR/ES:

Teléfono: 0999834671

E-mail: mary_franco_75@hotmail.com

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Nombre: SECRETARIA DE LA ESCUELA DE GRADUADOS

Teléfono: 2- 288086

E-mail: egraduadosug@hotmail.com