

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**“FACTORES DE RIESGO PROCEDIMENTALES VINCULADOS
AL REPROCESAMIENTO DE HEMODIALIZADORES –
HOSPITAL DE CLÍNICAS Y CAJA PETROLERA DE SALUD,
PERIODO 2013”**

POSTULANTE: Lic. Gladys Mendoza Canaviri

TUTOR: Dra. M.Sc. Patricia Philco Lima

**Tesis de Grado presentada para optar título de Magister
Scientiarum en Medicina Crítica y Terapia Intensiva**

LA PAZ – BOLIVIA

2014

DEDICATORIA

Con mucho cariño, este trabajo está dedicado a mi esposo Freddy, y a mi querido hijo Alejandro; ambos son una fuente de inspiración para mi permanente superación; ningún logro hubiera podido alcanzar sin esta hermosa familia que Dios me dio.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la vida y fortaleza para llegar a esta etapa de mi vida.

A la Dra. Patricia Philco Lima, por guiarme con sapiencia, brindarme su tiempo y paciencia durante la ejecución del presente trabajo.

Al Dr. Carlos Duchén, por sus consejos y apoyo desinteresado, en el proceso investigativo y conclusión de este trabajo.

Muchas gracias...

Gladys...

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
III. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Enfermedad renal.....	6
2.1.1 Insuficiencia Renal Aguda (IRA)	6
2.1.2 Insuficiencia Renal Crónica (IRC)	6
2.2 Hemodiálisis.....	7
2.2.1 El proceso de hemodiálisis	7
2.2.2 Medidas de control e indicadores de calidad en las unidades de hemodiálisis	10
2.2.3 Hemodializadores	11
2.2.3.1 Características del hemodializador.	12
2.2.3.2 Tipos de membranas	13
2.2.3.3 Métodos de esterilización.....	14
2.2.4 Reprocesamiento de hemodializadores	15
2.2.4.1 Reprocesamiento y reutilización.....	15
2.2.4.2 Ventajas y desventajas del reuso.....	16
2.2.5.3 Pasos para el reprocesamiento.....	17
2.3 Factores de riesgo	20
2.3.1 Tipos de factores de riesgo.....	22
2.3.2 Factores de riesgo en hemodiálisis.....	25
2.3.3 Factores de riesgo del reprocesamiento de hemodializadores.....	25
IV. JUSTIFICACIÓN	27
V. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	30
5.1 Planteamiento del problema.....	30
5.2 Pregunta de investigación	32
5.3 Objetivos	32
5.3.1 Objetivo general	32
5.3.2 Objetivos específicos	32

VI. VARIABLES.....	33
6.1 Identificación de variables	33
6.2 Operacionalización de variables.....	34
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	38
7.1 Tipo de estudio	38
7.2 Diseño de investigación	38
7.3 Población de estudio.....	39
7.4 Muestra de estudio.....	39
7.5 Mediciones.....	40
7.6 Confiabilidad de los instrumentos.....	41
7.7 Consideraciones éticas	42
VIII. RESULTADOS	44
8.1 Nivel de conocimiento y aplicación de normas de hemodiálisis en el reprocesamiento de hemodializadores	46
8.2 Prácticas o procedimientos que aplica el personal de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores	50
8.3 Condiciones del ambiente, equipos y monitoreo del reprocesamiento de hemodializadores	54
IX. DISCUSIÓN	57
X. CONCLUSIONES.....	60
XI. RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1: Edad del personal de enfermería.....	44
Gráfico N° 2: Formación académica del personal de enfermería.....	45
Gráfico N° 3: Tiempo de servicio en el centro de salud actual.....	45
Gráfico N° 4: Conocimiento de normas de hemodiálisis por parte del personal de enfermería, según centro de salud.....	46
Gráfico N° 5: Normas que conoce el personal.....	47
Gráfico N° 6: Razones por las que la aplicación de las normas de hemodiálisis es relativa o mínima.....	48
Gráfico N° 7: Existencia de manual de funciones para el personal de enfermería de la Unidad de Hemodiálisis, según centro de salud.....	49
Gráfico N° 8: Existencia de protocolo formalmente establecido para el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud.....	49
Gráfico N° 9: Eliminación de los residuos de sangre del dializador usado, según centro de salud.....	50
Gráfico N° 10: Realización del escurrimiento por declive, según centro de salud.....	51
Gráfico N° 11: Utilización de la ultrafiltración reversa, según centro de salud.....	51
Gráfico N° 12: Tapado del dializador, según centro de salud.....	52
Gráfico N° 13: Porcentaje que considera para la medición del priming, según centro de salud.....	53
Gráfico N° 14: Grado de concentración que aplica al utilizar puresteril, según centro de salud.....	53

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 1: Población de estudio.....	39
Cuadro N° 2: Muestra de estudio.....	40
Cuadro N° 3: Medida en que aplica las normas para el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud.....	47
Cuadro N° 4: Condiciones de los equipos e insumos de la Unidad de hemodiálisis para realizar un debido reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud.....	54
Cuadro N° 5: Condiciones óptimas del ambiente donde se efectúa el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud.....	55
Cuadro N° 6: Existencia mecanismos de control o monitoreo para verificar el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud...	55
Cuadro N° 7 Resultado del muestreo piloto para estimar la confiabilidad del cuestionario.....	77
Cuadro N° 8 Resultados del muestreo piloto para estimar la confiabilidad de la ficha de observacion.....	77

RESUMEN

El presente estudio está referido a los factores de riesgo procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores en el Hospital de Clínicas y Caja Petrolera de Salud. La investigación se realizó en razón de que los pacientes que reciben tratamiento dialítico, están expuestos a un mayor riesgo de mortalidad, por lo que es una necesidad identificar los conocimientos y el procedimiento que utilizan las profesionales de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores. El objetivo del trabajo fue determinar los factores de riesgo procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores en el Hospital de Clínicas y en la Caja Petrolera de Salud, periodo 2013. El estudio es de tipo descriptivo, con un diseño no experimental de corte transversal-descriptivo, considerando una muestra de 28 trabajadoras, entre enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería, que laboran en las unidades hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud, a quienes se les aplicó una encuesta con preguntas cerradas; también se utilizó la técnica de la observación para identificar la forma en que el personal de enfermería efectúa el reprocesamiento de hemodializadores. La información recabada fue procesada en el software Excel XP. Los resultados han permitido establecer que el personal de enfermería de la Caja Petrolera de Salud, conoce mejor y aplica en mayor medida las normas de hemodiálisis; asimismo, no existe un procedimiento uniforme en el reprocesamiento de hemodializadores por parte del personal de enfermería de ambos centros de salud; finalmente, se ha establecido que las condiciones en cuanto a infraestructura, equipos e insumos en las unidades de hemodiálisis, no son óptimas para efectuar un adecuado reprocesamiento.

Palabras clave: hemodializadores, factores de riesgo, reprocesamiento, Hospital de Clínicas, Caja Petrolera de Salud.

ABSTRACT

The present study is based on procedural risk factors related to reprocessing of hemodialyzers in the Hospital de Clinicas and the Caja Petrolera de Salud. The research was conducted because of the renal failure is a major cause of mortality, so it is a need to identify the knowledge and the process used by nurses in hemodialyzer reprocessing. The objective was to determine procedural risk factors related to reprocessing of hemodialyzers in the Hospital de Clinicas and the Caja Petrolera de Salud, 2013 period. The study is descriptive, non-experimental design with a cross - sectional descriptive, considering a sample of 28 workers, including graduate nurses, licensed nurses and nursing assistants who work in hemodialysis units Hospital de Clinicas and Caja Petrolera de Salud, to whom we applied a survey with closed questions, and also the observation technique was used to identify how nurses made hemodialyzers reprocessing. The information collected was processed in Excel XP software. The results have established that the nursing assistants are the ones who know best and apply further rules hemodialysis, while staff with fewer years of service has less knowledge of rules, also , there is no uniform procedure in reprocessing of hemodialyzers by the nursing staff , and finally, it has been established that the conditions in terms of infrastructure , equipment and supplies in hemodialysis units , are not optimal to allow proper reprocessing.

Keywords: hemodialyzers, risk factors, reprocessing, Hospital de Clínicas, Caja Petrolera de Salud.

I. INTRODUCCIÓN

La hemodiálisis es la técnica de depuración extracorpórea periódica más empleada en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, por lo que la rehabilitación de los pacientes en diálisis, debe ser un objetivo fundamental de los programas de tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal. Por ello es que el presente estudio se propuso determinar los factores de riesgo procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores en el Hospital de Clínicas y en la Caja Petrolera de Salud – gestión 2013.

Para lograr este objetivo, fue necesario evaluar cuánta información posee el personal de enfermería según formación académica y centro de salud; determinar los conocimientos sobre normas de hemodiálisis del Ministerio de Salud y Deportes, las prácticas o el procedimiento que utiliza el personal en el reprocesamiento de hemodializadores, así como las condiciones del ambiente donde se efectúa el reprocesamiento.

Para una mejor comprensión del tema, el estudio está organizado en 11 apartados, con el siguiente contenido:

En la parte introductoria se efectúa una síntesis del contenido del trabajo.

El apartado II, está referido a la exposición de estudios relacionados con el presente trabajo de investigación.

En el apartado III, se desarrollan los conceptos teóricos relativos al reprocesamiento de hemodializadores, tomando en cuenta lo que es la enfermedad renal, así como sus factores de riesgo; también se hace referencia a la hemodiálisis y al reprocesamiento de hemodializadores y su reutilización.

En el apartado IV se presentan los argumentos que justifican la realización de la investigación.

El apartado V, corresponde a la formulación del problema, donde se describe la problemática del estudio, se formula la pregunta de investigación y los objetivos del estudio.

En el apartado VI, se identificación de variables y se operacionalizan cada una de ellas, a través de sus indicadores, escalas e instrumentos.

El apartado VII está referido a la descripción del procedimiento metodológico utilizado para lograr los objetivos de la investigación, definiéndose el tipo estudio, el diseño de investigación, los sujetos de estudio y los instrumentos aplicados.

En el apartado VIII se presentan los resultados obtenidos mediante encuesta y observación, efectuadas al personal de enfermería del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud, los mismos que son presentados en cuadros y gráficos para su posterior interpretación.

Posteriormente, en el apartado IX se efectúa la discusión sobre los resultados obtenidos y mostrados en el capítulo anterior.

Finalmente, en los apartados X y XI se presentan las conclusiones emergentes del trabajo de investigación, como las recomendaciones correspondientes.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La insuficiencia renal crónica es una de las mayores causas de mortalidad entre niños, jóvenes y particularmente adultos; por ello ha sido catalogada como “una epidemia a nivel mundial por la Organización Mundial de Salud, por su alto impacto sanitario, social y económico, siendo considerada como un problema de Salud Pública”¹, generando preocupación en la comunidad médica y científica, respecto a su prevención y tratamiento.

La insuficiencia renal crónica se inicia con la pérdida lenta de la función de los riñones (eliminar los desechos y el exceso de agua del cuerpo), que empeora lentamente con el tiempo, derivando muchas veces en la muerte del paciente, si no se adopta el tratamiento adecuado, a través de la hemodiálisis o trasplante de riñón.

La hemodiálisis es una técnica de depuración extracorpórea que tiene como objetivo la excreción de los productos tóxicos derivados del catabolismo, eliminar el líquido retenido y regular el equilibrio ácido-base y electrolítico asociado a la insuficiencia renal crónica terminal. Aunque en 1925 se realizó el primer intento de eliminar las sustancias tóxicas de la sangre, no fue hasta la mitad de los años 40 del siglo XX cuando se consiguió la primera diálisis renal efectiva y no fue hasta la década de los 60 cuando nació la diálisis moderna utilizando técnicas de difusión a través de membranas de celulosa².

En 1960 se inicia la hemodiálisis periódica para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica, en este momento se daba el uso de dializadores implicando el lavado con agua el compartimiento sanguíneo y del dializado, y tenía que ser llenado después con formaldehído hasta su próximo uso. En la siguiente diálisis, se eliminaba el formaldehído con suero salino indicándose otra sesión hemodialítica. En este tiempo, el reprocesamiento del filtro no tenía objetivos

económicos, sino sólo de ahorro de tiempo y trabajo a los pacientes en diálisis domiciliaria.

En 1964 se dan las primeras publicaciones médicas relacionadas con el reprocesamiento de hemodializadores refiriéndose a dializadores de placa coli, los cuales se almacenaban a base de refrigeración hasta el día siguiente, previo llenado de sangre heparinizada del propio paciente. Desde entonces, el énfasis realizado en los costos, el desarrollo de membranas más eficientes y resistentes y, la mejora de las técnicas de lavado y esterilización han originado una alta tasa de reutilización³.

En 1976 se da un cambio radical de dializadores, pasando a ser dominante el uso de dializadores coli y de placas a los de fibras capilares.

Al ser filtros de precio elevado, las unidades de diálisis cambian la finalidad del reprocesamiento, ahora por motivo económico, dándose así el desarrollo de máquinas automáticas de lavado de filtros y la disponibilidad de agentes químicos y físicos para la desinfección y esterilización⁴.

En las últimas décadas, la reutilización de los dializadores se ha hecho una práctica corriente. En 1989 abarcaba el 73% de los pacientes del registro americano. En oposición, el registro europeo, en virtud de múltiples aspectos (éticos, financieros, potencialidad inefectiva, generación de trazas no biogradables, etc.), muestra claramente una franca tendencia al “single uso” (uso único): en 1989, un 90% del total de pacientes del registro se incluían en esta categoría. La disponibilidad de equipos de procesamiento automático ha colaborado con la práctica de reuso en forma rutinaria, facilitando la seguridad del método y validando los diferentes test de eficacia, lo cual se enmarca en las normas y procedimientos para la reutilización de dializadores⁵.

En la actualidad se cuenta con diversa literatura, tanto foránea como nacional, sobre la insuficiencia renal crónica y su tratamiento mediante hemodiálisis. Algunos estudios que sirven de base para la presente investigación, son los siguientes:

- Rosete L., Mendoza E., Fuentes AM., Cabrera MF., y Flores N. Calidad del proceso de lavado y esterilización de filtro dializador y líneas en hemodiálisis. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, 2004; 12 (3). Este estudio estuvo orientado a evaluar y determinar el índice de eficiencia del procedimiento de diálisis en el Servicio de Nefrología del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez de México. En cada etapa de evaluación se observaron 144 procesos, en la primera el índice de eficiencia global (IEG) fue del 72%, en la segunda 92% y en la tercera de 95%; se determinaron las actividades del proceso con mayor deficiencia. La investigación permitió validar la cédula de auditoría, obtener el índice de eficiencia global y el estándar de calidad del procedimiento, así como evaluar la efectividad de las intervenciones de mejora.
- Chuquimia S. y Monzón N. Desempeño del personal de enfermería frente a complicaciones agudas en las unidades de hemodiálisis de tres centros hospitalarios. Tesis de Post grado. Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. La Paz, 2004. El estudio evaluó a 13 enfermeras de las unidades de hemodiálisis del Hospital de Clínicas, Hospital Militar y Caja Petrolera de Salud. Los resultados obtenidos reflejan la falta de información relacionada con el ablandamiento del agua, eliminación de cloraminas y aluminio, por lo que se plantea la necesidad de difundir y adaptar protocolos que contemplen el proceso de atención de enfermería nefrológica en todas las unidades de hemodiálisis.

III. MARCO TEÓRICO

2.1 Enfermedad renal

La enfermedad renal es la condición en la cual los riñones dejan de funcionar correctamente. Fisiológicamente, se describe como una disminución en la filtración de la sangre: Tasa de Filtración Glomerular (TFG). Clínicamente, esto se manifiesta en una creatinina y urea del suero elevada⁶.

La Insuficiencia Renal se puede dividir ampliamente en dos categorías: Insuficiencia Renal Aguda e Insuficiencia Renal Crónica.

2.1.1 Insuficiencia Renal Aguda (IRA)

El término Insuficiencia renal aguda (IRA) expresa la disminución brusca, total o parcial, de la función renal por cualquier causa⁷.

Consiste en un grupo heterogéneo de trastornos, los cuales tienen en común el rápido deterioro de la función renal, lo cual ocasiona acumulación de la sangre de los desechos nitrogenados que normalmente podrían excretarse en orina. El paciente presenta incrementos rápidos en la urea y la creatinina sérica; así a menudo se observa la disminución del volumen urinario⁸.

2.1.2 Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

La Enfermedad Renal Crónica es la pérdida permanente e irreversible de la función renal que puede ser el resultado de daño físico y la presencia de alguna enfermedad que dañe a los riñones como la diabetes o la presión arterial alta. Cuando los riñones se enferman, no filtran los desechos o el exceso de agua de

la sangre. Se le conoce como una enfermedad silenciosa porque no produce muchos síntomas sino hasta que la enfermedad ha progresado⁹.

2.2 Hemodiálisis

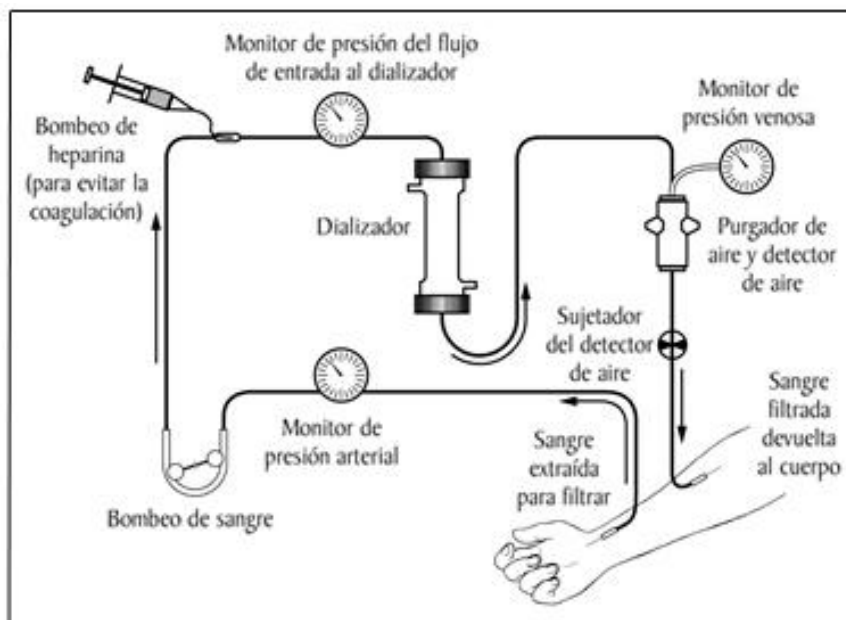
La hemodiálisis es la técnica de depuración extracorpórea periódica más empleada en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal¹⁰, por lo que la rehabilitación de los pacientes en diálisis, debe ser un objetivo fundamental de los programas de tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal.

2.2.1 El proceso de hemodiálisis

La hemodiálisis consiste en filtrar el exceso de líquidos y las sustancias tóxicas del organismo a través de un circuito extracorpóreo al pasar por un filtro (dializador) en una máquina de diálisis. Todo ello se realiza a través de accesos vasculares ya sean catéteres venosos (vía subclavia, yugular o femoral) o fístulas arteriovenosas¹¹.

En otros términos, la hemodiálisis es un método para eliminar de la sangre residuos como potasio y urea, así como agua en exceso cuando los riñones son incapaces de esto (es decir, cuando hay una falla renal). Es una forma de diálisis renal y es, por lo tanto, una terapia de reemplazo renal¹².

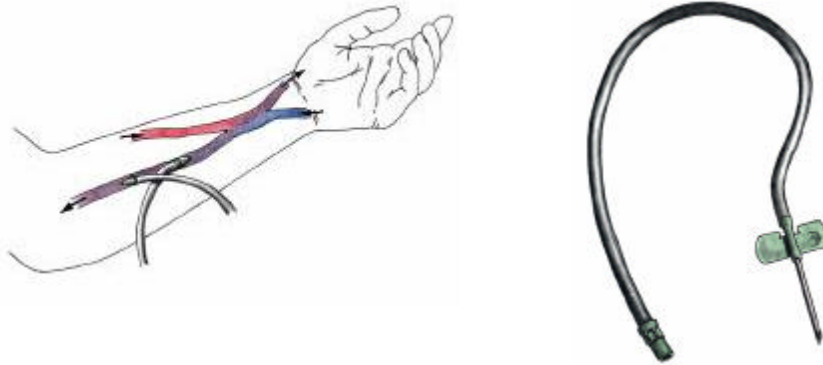
Figura N° 1
Proceso de Hemodiálisis



Fuente: kidney.niddk.nih.gov/.../hemodialysis-SP.jpg.

El filtrado se realiza conectando al enfermo a una máquina, durante 3 ó 4 horas, una media de 3 veces por semana. Para que esta conexión sea posible es necesario que el enfermo tenga un acceso vascular especial que permita la realización de 6 punciones por semana con agujas de un calibre de 16 milímetros, aproximadamente. Normalmente se somete al paciente a una intervención quirúrgica de índole menor, donde se anastomosan una arteria y una vena superficiales, generalmente a la altura de la muñeca, provocando un mayor flujo de sangre a la vena y un engrosamiento de las paredes, lo cual facilita el pinchazo. Aunque éste es el procedimiento más deseable, cuando el calibre de la vena es insuficiente o se producen trombosis irrecuperables se recurre a un auto-trasplante de vasos o a la implantación de una prótesis. El resultado final constituye la denominada fístula arteriovenosa.

Figura N° 2
Fístula y Aguja



Fuente: Ortega E. Hemodiálisis Control de Infecciones y Seguridad de los Pacientes en Hemodiálisis. ECI Puesta al día. ECI, 2 (4), Diciembre 2010.

Otros componentes necesarios para realizar la hemodiálisis son:¹³

- Dializador: es un cilindro donde se produce el intercambio de sustancias entre la sangre y el líquido de diálisis. Está formado por dos compartimentos separados por una membrana semi-permeable. En uno de estos compartimentos está el líquido de diálisis y en otro la sangre.
- Líneas de diálisis: Son unos tubos de plástico, de un centímetro de diámetro aproximadamente, que llevan la sangre del organismo al dializador y viceversa, constituyendo un circuito continuo de flujo sanguíneo que sale y entra al cuerpo.
- Máquina de diálisis: es un aparato en el que se soportan los elementos descritos anteriormente, un computador y un monitor que refleja diversos parámetros del organismo.

2.2.2 Medidas de control e indicadores de calidad en las unidades de hemodiálisis

La preocupación de garantizar la seguridad y la calidad a los pacientes en diálisis, llevó a la Asociación Americana de Enfermeras Nefrológicas (ANNA), en el año 1989, a definir los siguientes indicadores de calidad para las unidades de Diálisis:¹⁴

- Control de infecciones
- Mortalidad
- Ingresos / morbilidad
- Accidentes
- Satisfacción del paciente
- Rehabilitación
- Incidentes
- Tratamiento de aguas
- Reutilización
- Equipo de mantenimiento
- Registros médicos
- Acreditación
- Revisión administrativa

Otro indicador de calidad en las unidades de hemodiálisis está referido al lavado y esterilización del filtro dializador y de las líneas arteriovenosas de hemodiálisis. Este proceso se realiza mediante la aplicación de cloro a presión inversa y esterilización con óxido de etileno, procedimiento que se lleva en cuatro tiempos: enjuague, lavado, pruebas de integridad y esterilización. Este indicador asegura la esterilidad y el funcionamiento del filtro y las líneas al volverlas a usar en la hemodiálisis, lo que reduce el costo del tratamiento y

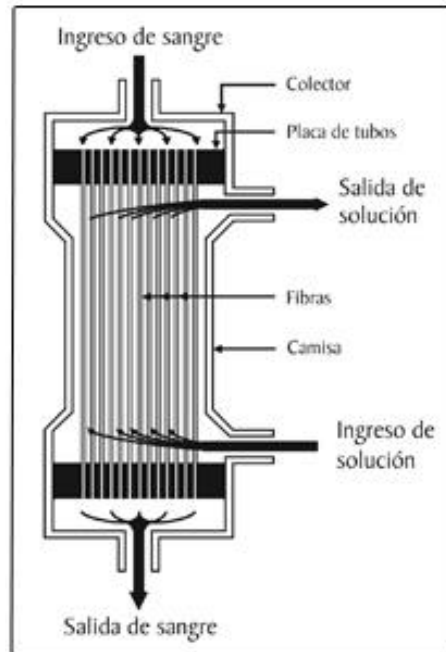
permite que haya una mayor frecuencia en el número de sesiones, para mejorar la calidad de vida del paciente nefrópata.

La monitorización de este indicador precisa que se evalúen los procesos que debe seguir por el personal de enfermería al dar mantenimiento a los filtros dializadores y a las líneas arteriovenosas; la eficiencia con la cual se realiza este proceso determina el control o evita complicaciones como las reacciones pirógenas, químicas, contribuye a que disminuyan las dializaciones, evita la rotura de los filtros y la mortalidad por infecciones.

2.2.3 Hemodializadores

El dializador es el elemento fundamental de la hemodiálisis. Consta de una carcasa donde se incluyen los orificios de entrada y salida de la sangre y el líquido de diálisis. En su interior existen dos compartimientos diferenciados, uno para la sangre y otro para el dializado, separados por una membrana semipermeable a través de la cual se producen los intercambios de agua y solutos entre las soluciones de ambos compartimientos.

Figura N° 3
Esquema de un hemodializador



Fuente: Cenetec, Salud. Guía Tecnológica No. 15: Sistema de Hemodiálisis. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Innovación y calidad, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. México 2004.

2.2.3.1 Características del hemodializador.

Las características de un dializador se dan por la naturaleza de la membrana, los factores a considerar son:

- **Espesor de la membrana:** es uno de los factores que afectan directamente a la eficacia del dializador. Es importante tener en cuenta que el espesor se refiere al dializador antes de ser usado, ya que al poner en contacto la membrana con el líquido de diálisis, el espesor aumenta, debido a la naturaleza hidrófila de la misma.

- **Tamaño del poro:** Condiciona el tamaño y la cantidad de solutos que pueden atravesar la membrana.
- **Permeabilidad:** la permeabilidad de la membrana desciende a medida que se consideran solutos de mayor peso molecular. Sin embargo.
- **Resistencia al paso de la sangre:** Se define como la fuerza que debe ejercer la sangre para circular por el dializador.
- **Distensibilidad:** La elasticidad o distensibilidad, también conocida con el término compliance, es la capacidad de la membrana dialítica de dilatarse ante la aplicación de una presión hidrostática.

2.2.3.2 Tipos de membranas

Actualmente encontramos en el mercado gran variedad de membranas que podemos agrupar, según sus orígenes, en los siguientes grupos:

- a) **Membranas celulósicas:** La celulosa se obtiene del proceso del algodón. Es el tipo más común de membrana; cuprophan. Históricamente han sido las más utilizadas en los tratamientos de diálisis. Al ser su base de origen vegetal, producen alteraciones al entrar en contacto directo con la sangre, es decir, el organismo identifica esta sustancia de estructura orgánica como un elemento extraño, desencadenándose reacciones de tipo anafiláctico.

Sus características generales son:

- b) Permeabilidad baja
- c) Aclaramiento óptimo de pequeña molécula.
- d) Biocompatibilidad baja.

- e) **Membranas Celulósicas Sustituída:** es un polímero de celulosa; acetato de celulosa.

Sus características generales son:

- f) Permeabilidad baja
- g) Aclaramiento óptimo de pequeña molécula.
- h) Biocompatibilidad media.

- i) **Membranas sintéticas:** fabricadas a partir de resinas; polisulfona. La investigación en el campo de la fabricación de membranas se ha enfocado hacia la consecución de un material que sea más biocompatible o provoque menos reacciones alérgicas al ponerse en contacto con la sangre. Así mismo, su interés radica en su alta permeabilidad, que permite aclarar con éxito las pequeñas y medianas moléculas. Por lo tanto, podríamos definir las como:
 - j) Alta permeabilidad.
 - k) Aclaramiento óptimo de medianas moléculas.
 - l) Alta biocompatibilidad.

2.2.3.3 Métodos de esterilización

Las partes internas de un dializador se hallan en contacto directo con la sangre. Importante que el dializador sea estéril, que no contenga microorganismos vivientes.

El proceso de fabricación de equipos estériles tiene que incluir la producción higiénica práctica para reducir el número total de microorganismos, seguida de

una destrucción eficaz o eliminación de todos los organismos vivientes que queden.

La forma más corriente de esterilizar equipos médicos desechables es usar el gas bactericida óxido de etileno, ETO. Éste método es considerado seguro y económico, y está basado en experiencias a largo plazo. Los problemas medioambientales del ETO han sido resueltos mediante el uso de una mezcla de ETO al 10% en anhídrido carbónico, que después de ser utilizado, es transformado en un producto de desecho inofensivo mediante un proceso de purificación¹⁵.

La esterilización al vapor (en autoclave) es efectuada a alta temperatura y a alta presión. Como no se utilizan productos químicos, este proceso no es tóxico y permite la inmediata liberación del producto. Se considera que es más complicado y caro que la esterilización por ETO. Muchas membranas y otros materiales de los dializadores no resisten las altas temperaturas, por lo que la esterilización al vapor puede destruirlos o modificar su rendimiento.

2.2.4 Reprocesamiento de hemodializadores

2.2.4.1 Reprocesamiento y reutilización

El reprocesamiento de filtros, es el procedimiento mediante el cual un dializador es preparado en condiciones sanitarias para ser reutilizado en el mismo paciente¹⁶.

La reutilización de los hemodializadores se basa en la recuperación de los dializadores a priori desechables para ser reutilizados de nuevo, garantizando eficacia, seguridad de esterilización y ausencia de pirógenos.

La reutilización de los dializadores es una técnica que se inició en Gran Bretaña y es aceptada con desigual porcentaje en los diferentes países donde se utiliza.

El objetivo de la reutilización o reciclaje de dializadores es el de abaratar costos por sesión de hemodiálisis, sin disminuir la calidad. Actualmente algunos autores han observado que los dializadores reutilizados reducen las incidencias del “síndrome del primer uso”¹⁷.

En el transcurso de los años las técnicas de reutilización han ido variando; éstas pueden ser manuales o automáticas.

2.2.4.2 Ventajas y desventajas del reuso

El beneficio más importante del reuso de los mediolizadores es que produce un ahorro de tal magnitud que por sí solo permite soportar otras importantes erogaciones, tales como la investigación clínica, el soporte técnico de coordinadoras de diálisis, nutricionistas y asistentes sociales. Permite a un centro la posibilidad de brindar diálisis, corta, diálisis con alta eficiencia, baño con bicarbonato, líquido estéril y el uso de los más modernos equipos dotados con ultrafiltración controlada y membranas de permeabilidad¹⁸.

Como ventaja adicional al reuso, se debe hacer mención a la desaparición del denominado “síndrome de primer uso”, y de la formación de anticuerpos. Aparecen también vinculados al reuso, la mejor biocompatibilidad, expresada a través de los efectos sobre la activación del complemento, la leucopenia y los fenómenos de activación plaquetaria.

En el ámbito social, el reuso de hemodializadores como práctica, facilita notablemente la realización de programas de diálisis domiciliaria. Finalmente,

no se debe omitir los aspectos éticos y legales, variables de acuerdo a cada tipo de legislación.

En forma de síntesis, las ventajas y desventajas del reuso de los hemodializadores pueden resumirse de la siguiente manera:¹⁹

m) Beneficios:

- Baja incidencia de hipersensibilidad
- Bajos síntomas intradialíticos
- Baja tasa de mortalidad
- Disminución de la hipoxemia intradialítica
- Mejor biocompatibilidad
- Menor costo

n) Desventajas:

- Infecciones por dializadores contaminados
- Desarrollo de anticuerpos contra GR
- Inadecuada diálisis por pérdida del área de la membrana
- Inadvertida confusión del dializador
- Riesgo de manipulación para el personal
- Activación del complemento si se utiliza hipoclorito
- Aspectos ético legales

2.2.5.3 Pasos para el reprocesamiento

El reprocesamiento de hemodializadores consta, fundamentalmente, de cuatro pasos: Lavado, limpieza, verificación funcional y, esterilización.

a) Lavado

Esta fase tiene como finalidad la eliminación de todos los posibles residuos de sangre dejados en el dializador usado, con la finalidad de mantener la apariencia de las fibras capilares y minimizar la coagulación después de la diálisis. Una vez iniciado el lavado en la unidad de reprocesamiento no podrá ser interrumpida hasta el almacenamiento del filtro lleno con el germicida.

Todos los dializadores que sean lavados o sujetos al cebado deben ser utilizados, excepto si no se utilizara en un plazo máximo de dos horas.

El lavado de filtros comienza con el paso de suero salino por el circuito extracorpóreo en el acto de desconectar al paciente, y se concreta con un lavado presurizado de los compartimientos de sangre y de líquido de diálisis.

El lavado de filtros hemodializadores también es de interés en los filtros nuevos, antes de su primer uso, esto con la finalidad de evitar el síndrome de primer uso. Y las reacciones alérgicas intradialíticas asociadas a los residuos de los materiales usados en la fabricación de dializadores, pueden evitarse con este tipo de procedimiento y tal vez lo más importante se obtiene la medida del volumen del compartimiento de sangre del dializador²⁰.

b) Limpieza

Este paso es opcional, que viene después del lavado, con el fin de eliminar residuos sanguíneos resistentes y disolver depósitos de proteínas que ocluyen las fibras capilares, se trata habitualmente de una solución química diluida.

Para la limpieza del filtro se elige el desinfectante de elección previamente diluido, y se expone el compartimiento sanguíneo del dializador, ya sea de

forma manual o automática por diferentes periodos, dependiendo del desinfectante.

c) Verificación funcional

La verificación funcional del dializador tiene como finalidad determinar los niveles de eficacia posterior al reprocesamiento, comparando con los patrones de verificación, por mencionar algunos:²¹

- Mediciones de aclaramiento
- Medición de Priming
- Observación directa

La Asociación Americana para el Avance de la Instrumentación Médica (AMMI) recomienda este uso teniendo que ser igual o superior al 80%.

La inspección visual del dializador reprocesado será el último paso de la desinfección y al almacenamiento.

Aunque se haya valorado un dializador con los tests de verificación indicados, debe ser rechazado si presenta manchas de sangre coagulada en los extremos o en las fibras.

d) Esterilización

- e) **Esterilización con ácido parecético.**- Llenado del filtro con ácido parecético al 4 % en sus dos compartimientos, Como mínimo 12 Hrs. En contacto para que esta esterilización sea efectiva.

- f) **Esterilización con óxido de etileno.-** Antes se debe haber eliminado cualquier resto de agua del dializador, para evitar la formación de residuos químicos al ponerse en contacto el óxido con el agua.

2.3 Factores de riesgo

Se entiende por factores de riesgo, la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento dañino o agresivo. El riesgo constituye la posibilidad general de que ocurra algo no deseado, mientras que el factor de riesgo actúa como la circunstancia desencadenante, por lo cual es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinados, para que dejen de ser una opción y se concreten en afecciones a la persona²².

En el campo de la salud, un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia identificable, que se asocia con un aumento de la probabilidad de padecer o estar expuesto a un proceso mórbido. Las personas que presentan un solo factor de riesgo tienen un riesgo relativamente bajo de padecer la enfermedad, mientras los que presentan múltiples factores de riesgo su riesgo es más elevado²³.

Los factores de riesgo son variables que pueden afectar negativamente el desarrollo de las personas. En términos más específicos, cuando se habla de factores de riesgo se hace referencia a la presencia de situaciones contextuales o personales que, al estar presentes, incrementan la probabilidad de desarrollar problemas emocionales, conductuales o de salud.

Estos problemas promueven la ocurrencia de desajustes adaptativos que dificultarían el logro del desarrollo esperado para el joven en cuanto a su

transición de niño a adulto responsable y capaz de contribuir y participar activamente en la sociedad.

El desarrollo de los individuos no se da en forma aislada, ya que viven y se relacionan con una compleja red de sistemas interconectados, como la escuela, la familia, los grupos de pares y otras instituciones o situaciones que influyen en forma directa o indirecta en el desarrollo de las personas, y cuyas características pueden convertirse tanto en factores protectores como de riesgo.

Para Batista y Feal, el riesgo es la medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud: enfermedad o muerte. El enfoque de riesgo consiste en la identificación y medición de esa probabilidad, la cual se emplea para estimar la necesidad de atención a la salud y sus diferentes servicios. Ellos definen los factores de riesgo como la característica, condición o circunstancia detectable en un individuo, o grupo de personas y el ambiente, que se asocia con una probabilidad incrementada de desarrollar o experimentar una enfermedad o desviación de la salud²⁴.

Toledo Curbelo plantea que el riesgo es una característica o circunstancia en una persona, grupo, comunidad o ambiente que se asocia con la probabilidad de padecer, desarrollar o exponerse a un daño a la salud. En la medida en que la magnitud de la probabilidad aumenta, la condición de riesgo es más manifiesta. El riesgo expresa la medida de la probabilidad estadística de que ocurra un suceso dañino a la salud. Para este autor los factores de riesgo son una condición que aumenta la probabilidad de daño a la salud²⁵.

Colimon define riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento de salud y factor de riesgo como un fenómeno de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social en genotipo o en el fenotipo, o alguna enfermedad anterior al efecto que se está estudiando, que por la variabilidad de su presencia o de su

ausencia, está relacionada con la enfermedad investigada, o puede ser la causa de su aparición²⁶.

Por su parte, Piédrola Gil señala que el riesgo es la probabilidad de un individuo de desarrollar una enfermedad, o la proporción de personas que la han desarrollado. Los factores de riesgo son factores endógenos o exógenos, que pueden ser controlados, preceden al comienzo de la enfermedad, están asociados a un incremento de la probabilidad de incidencia de una enfermedad y tiene responsabilidad en su producción²⁷.

La importancia del factor de riesgo para la medicina preventiva, depende del grado de asociación con el daño a la salud, y también de la frecuencia del factor de riesgo en la comunidad y de la posibilidad de prevenirlo.

Los factores de riesgo pueden ser causas o indicadores, pero su importancia radica en que son observables o identificables, antes de la ocurrencia del hecho que predicen. Estos factores pueden ser aquellos que caracterizan al individuo, la familia, el grupo, la comunidad o el ambiente²⁸.

2.3.1 Tipos de factores de riesgo

Según la literatura, a nivel general, existen los siguientes factores de riesgo que contribuyen a producir lesiones o daños materiales:²⁹

a) Factores de riesgo físicos

Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo podría soportar. Engloba a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como: ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no

ionizante, temperatura elevada y vibración., que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

b) Factores de riesgo químicos

Se considera un factor de riesgo químico a toda sustancia orgánica o inorgánica, de procedencia natural o sintética, en estado sólido, líquido, gaseoso o vapor que al entrar en contacto con el organismo o por inhalación, absorción o ingestión provoquen intoxicación, quemaduras lesiones sistémicas, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos de acuerdo al nivel de concentración y el tiempo de exposición (Ácidos, asbesto vapores y gases nocivos, detergentes, alcoholes).

c) Factores de riesgo biológicos

Todos aquellos agentes orgánicos animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, protozoos, gusanos, parásitos, pelos, plumas, polen etc. presentes en determinados ambientes laborales, que ocasionan enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones. Los peligros biológicos pueden estar presentes en muchos puestos de trabajo: manipulación de productos de origen animal, cría y cuidado de animales, trabajos de laboratorio biológicos y clínicos y trabajos sanitarios.

d) Factores de riesgos ergonómicos

Es el conjunto de elementos y medios de trabajo al hombre, que tiene como finalidad hacer más efectiva las acciones humanas, evitando en lo posible la fatiga, lesiones, enfermedades y accidentes laborales.

e) Factores de riesgos psicosociales

Se llaman así, a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo. Los riesgos psicosociales perjudican la salud de los trabajadores y trabajadoras, causando estrés y a largo plazo enfermedades cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, musculo-esqueléticas y mentales. Son consecuencia de unas malas condiciones de trabajo, de una deficiente organización del trabajo.

f) Factores de Riesgo Eléctricos

Se refiere directamente a los sistemas eléctricos de las máquinas y elementos de uso diario por parte de los trabajadores, que pueden estar en mal estado y generar accidentes a las personas que las manipulan. Ej.: Equipos eléctricos sin conexión a tierra, empalmes eléctricos no técnicos, cableado defectuoso.

g) Factores de Riesgo Mecánicos

Se relacionan con todos aquellos factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas que por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal, pueden ocasionar daños o accidentes. Ej.: máquinas y equipos sin anclaje, herramientas manuales defectuosas.

2.3.2 Factores de riesgo en hemodiálisis

La hemodiálisis conlleva riesgos de reacciones adversas infecciosas y no infecciosas, que dependen de factores propios del paciente como a factores inherentes al procedimiento en sí. Entre factores de riesgo del paciente los de mayor relevancia son las patologías asociadas como diabetes, cardiopatías y tiempo que ha permanecido e hemodiálisis. Los factores de riesgo asociados al procedimiento comprenden entre otros, la técnica de la hemodiálisis, el tipo de monitor empleado, la capacitación y experiencia del equipo responsable y algunas técnicas de atención directa. La información que se obtiene sobre reacciones adversas de este procedimiento es una herramienta necesaria para el conocimiento de la epidemiología local y la elaboración de actividades de intervención acordes a los hallazgos³⁰.

Muchas prácticas que se realizan en forma rutinaria en las unidades de hemodiálisis, como parte del procedimiento, constituyen factores de riesgo de complicaciones infecciosas. Estas prácticas son la desinfección de alto nivel de los filtros para su reutilización, el tiempo de diálisis, la desinfección de monitores, tratamiento de agua y manejo de accesos vasculares, entre otras.

2.3.3 Factores de riesgo del reprocesamiento de hemodializadores

En el presente estudio se consideran los siguientes factores de riesgo que pueden incidir en el inadecuado reprocesamiento de hemodializadores:

- Factores de riesgo relacionados con los conocimientos y aplicación de normas de hemodiálisis por parte del personal de enfermería.
- Factores de riesgo relacionados con las prácticas o el procedimiento que utiliza el personal de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores.

- Factores de riesgo relacionados con las condiciones de infraestructura, equipos y monitoreo del reprocesamiento de hemodializadores.

IV. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la hemodiálisis no sólo es un procedimiento que se emplea para preservar la vida de un paciente que de otro modo moriría, sino que es una modalidad terapéutica constituida como método sustitutivo de la función renal que hoy permite a cerca de 1 millón de personas en todo el mundo a vivir por muchos años; pero para ello es necesario garantizar la calidad de la hemodiálisis, es decir, se necesita establecer las soluciones a los problemas contando con el soporte técnico y de aseguramiento adecuados, ofrecer seguridad en todos los procesos relacionados directamente con el paciente y el reprocesamiento de dializadores y, garantizar con las anteriores, la satisfacción para el enfermo y el equipo de atención al mismo³¹.

El proceso de hemodiálisis requiere de un filtro especial llamado *hemodializador*, conocido también como “riñón artificial”, que es un aparato de tecnología moderna y sofisticada que permite realizar el proceder con seguridad y eficiencia. Esta misma seguridad y eficiencia que garantiza la calidad de la hemodiálisis debe lograrse en el personal de enfermería que realiza de manera exclusiva el reprocesamiento de los hemodializadores, de manera que se pueda prevenir y evitar complicaciones en el paciente, y morbilidad a largo plazo.

Los hemodializadores, al ser diseñados como descartables permiten un solo uso, sin embargo y en función de la política de reducción de costos, las instituciones de salud, han optado por su desinfección y reutilización. En este sentido, el reprocesamiento y reutilización de hemodializadores tiene un sentido social básico, por lo que representa un ahorro que posibilita la extensión de los servicios de hemodiálisis, en la difícil coyuntura económica que vive gran parte de la población boliviana.

Se ha comprobado que si la desinfección se realiza con las técnicas correctas, los pacientes en los que se utilizan estos equipos reutilizados no tienen mayor riesgo de complicaciones que los pacientes que usan equipos nuevos. Asimismo, se ha demostrado que reutilizar hemodializadores pueden hacerlos más biocompatibles que los no reutilizados, es decir, evita que ocurran cambios en los glóbulos blancos y otros cambios químicos en el torrente sanguíneo. Según Najún, la reutilización de hemodializadores presenta los siguientes beneficios y ventajas:³²

- Baja incidencia de hipersensibilidad
- Bajos síntomas intradialíticos
- Baja tasa de mortalidad
- Disminución de la hipoxemia intradialítica
- Mejor biocompatibilidad
- Menor costo

Un estudio realizado en México, concluye que “si se considerara la reutilización de los filtros, con la precaución de usarlo sólo en 10 ocasiones, el costo se reduce considerablemente, incluso sin considerar los insumos necesarios para llevar a cabo esta operación”³³.

Sin embargo, el reprocesamiento debe considerarse como un factor crítico en las unidades de hemodiálisis, por los riesgos potenciales del mismo en términos de disminución de la efectividad del proceder de la hemodiálisis, los riesgos infecciosos de transmisión nosocomial de infecciones entre los pacientes o al personal que labora en la unidad. Por ello, el reprocesamiento “debe ser realizado con elevado nivel de rigor y profesionalidad para su reuso en óptimas condiciones higiénicas y de funcionalidad”³⁴.

Esto exige que el reprocesamiento de los hemodializadores (lavado, desinfección, esterilización del filtro y circuito arteriovenoso) deba ser efectuado con la mayor rigurosidad, lo cual será posible cuando este procedimiento se efectúe bajo normas de actuación estrictas, claras y previamente establecidas. “Si el centro de diálisis decide reutilizar los dializadores, es indispensable que el reprocesamiento se lleve a cabo bajo un estricto protocolo”³⁵. Esto está establecido en las Normas de Hemodiálisis del Ministerio de Salud y Deportes, donde se recomienda “iniciar procedimiento de lavado y desinfección del filtro y líneas según protocolo”.

En virtud de estas consideraciones, el presente trabajo de investigación se propone identificar los factores de riesgo procedimentales que se relacionan con el reprocesamiento de los hemodializadores en las unidades de hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud.

V. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

5.1 Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica afecta, en la actualidad, a un porcentaje significativo de la población debido, fundamentalmente, a que sus principales causas en Bolivia residen en trastornos de alta prevalencia como la diabetes, hipertensión arterial, glomerulopatías y todavía persiste un 27 % de pacientes incorporados a diálisis sin causa etiológica establecida³⁶. Se estima que en Bolivia aproximadamente más de un millón de personas llegarán a un daño irreversible de su riñón. Se conoce que mensualmente alrededor de 84 personas llegan a la insuficiencia renal crónica terminal, lo que equivale a más de 1.000 pacientes anuales³⁷.

La insuficiencia renal crónica “es la destrucción irreversible progresiva del tejido renal por una enfermedad que, si no se trata mediante diálisis o trasplante, dará lugar a la muerte del paciente”³⁸. Entonces, una de las alternativas que tiene el paciente con enfermedad renal crónica, es el tratamiento mediante la hemodiálisis, que es un procedimiento invasivo, de sustitución de la función renal que permite extraer, a través de una máquina y filtro de diálisis, los productos tóxicos generados por el organismo que se han acumulado en la sangre como consecuencia de una insuficiencia renal.

En Bolivia, el Programa Nacional Renal levantó la información de todas las Unidades de Hemodiálisis a nivel nacional, que muestra a La Paz y Santa Cruz como los departamentos de mayor prevalencia de pacientes que son sometidos a Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, llegando al 28%³⁹.

La hemodiálisis, cumple fundamentalmente 3 objetivos: supervivencia a largo plazo, escasa morbilidad y, calidad de vida del paciente⁴⁰; sin embargo, muchas

prácticas que se realizan en forma rutinaria en los centros de hemodiálisis, como parte del procedimiento, constituyen factores de riesgo de complicaciones infecciosas. Estas prácticas son: la desinfección de alto nivel de los filtros para su reutilización, el tiempo de diálisis, la desinfección de monitores, tratamiento de agua y manejo de accesos vasculares, entre otras. Existen tres reacciones adversas que pueden asociarse con causas infecciosas: 1) infecciones (del acceso vascular o bacteremia), 2) calosfríos y, 3) fiebre⁴¹.

Entonces, se puede deducir que el reprocesamiento de hemodializadores está asociado a ciertos factores de riesgo procedimentales que incluyen el conocimiento de normas y las prácticas del personal de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores. Si bien estos aparatos están diseñados para ser descartados luego de un único uso, pueden ser reprocesados y vueltos a utilizar en un mismo paciente (siempre que el agua utilizada para reprocesarlos cumpla las recomendaciones indicadas para el tratamiento del agua, los productos para generar la desinfección de alto nivel sean aplicados en las concentraciones y con el tiempo de exposición adecuados, y se utilicen pruebas para ratificar la integridad de la membrana del filtro). Sin embargo, “un reprocesamiento inadecuado puede ser causa de bacteriemia o pirogenemia en el paciente en diálisis”⁴².

A pesar de que el Ministerio de Salud y Deportes ha emitido en el año 2011 las Normas de Hemodiálisis⁴³, donde se establecen entre otros, los procedimientos para el reprocesamiento de filtros y para la eliminación de material contaminado, en la observación realizada en las Unidades de Hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud de la ciudad de La Paz, se ha podido advertir que el personal de enfermería, aplica criterios distintos o diferentes cuando efectúan el reprocesamiento de hemodializadores; también se ha podido percibir la carencia de normas o protocolos específicos para uniformizar el procedimiento.

Por tanto, si bien el reprocesamiento de dializadores para su reutilización disminuye los costos de la atención de los pacientes, es cierto también que existen factores de riesgo procedimentales que pueden afectar un adecuado reprocesamiento.

5.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores en el Hospital de Clínicas y en la Caja Petrolera de Salud, durante el periodo 2013?

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo general

Determinar los factores de riesgo procedimentales, vinculados al reprocesamiento de hemodializadores en el Hospital de Clínicas y en la Caja Petrolera de Salud, durante el periodo 2013.

5.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento y aplicación de normas de hemodiálisis del Ministerio de Salud y Deportes, por parte del personal de enfermería.
- Conocer las prácticas o los procedimientos que aplica el personal de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores.
- Verificar las condiciones del ambiente y equipos, así como la existencia de mecanismos de monitoreo para el reprocesamiento de hemodializadores.

VI. VARIABLES

6.1 Identificación de variables

- **Variables independientes:**
 - Nivel de conocimiento y aplicación de normas.
 - Prácticas de reprocesamiento.
 - Condiciones de infraestructura, equipos y monitoreo.
- **Variable dependiente:** Reprocesamiento de hemodializadores.
- **Variable moderante:** Hospital de Clínicas y Caja Petrolera de Salud.

6.2 Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores	Escala	Instrumento
Centro de Salud	Es la estructura funcional y física en la que se desarrollan actividades orientadas al individuo, la familia y la comunidad, con atención médica ambulatoria y hospitalaria y un enfoque hacia la perseverancia de la salud a través de previsión, asistencia, diagnóstico y curación.	Hospital o Clínica donde trabaja habitualmente la enfermera o auxiliar de enfermería	Proporción de enfermeras o auxiliares de enfermería que trabajan en cada centro de salud.	a) Hospital de Clínicas b) Caja Petrolera de Salud	Encuesta
Edad	Está referida al tiempo de existencia de alguna persona, o cualquier otro ser animado o inanimado, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad.	Años de vida de cada enfermera o auxiliar de enfermería que trabaja en la Unidad de Hemodiálisis.	Años de edad cronológica de la enfermera o auxiliar de enfermería	a) Menos de 20 años b) Entre 21 y 30 años c) Entre 31 y 40 años d) Más de 40 años	Encuesta
Formación académica	Todas las formas y niveles del proceso educativo que incluyen además del conocimiento general, el estudio de las tecnologías y de las ciencias relacionadas, la adquisición de habilidades prácticas, de competencias, actitudes y comprensiones relacionadas con las ocupaciones en los diferentes sectores de la vida social.	Máximo grado académico que ha logrado el personal de enfermería que trabaja en la Unidad de Hemodiálisis.	Porcentaje de enfermeras con postgrado, licenciatura o auxiliares de enfermería.	a) Postgrado b) Licenciatura c) Auxiliar de Enfermería	Encuesta

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores	Escala	Instrumento
Tiempo de servicio	Es el periodo de tiempo que el trabajador o trabajadora ha desempeñado su actividad laboral, a partir de su incorporación a la institución hasta la actualidad.	Cantidad de años que la enfermera o auxiliar de enfermería trabaja en el Centro de Salud.	Años calendario que trabaja la enfermera o auxiliar de enfermería en el Hospital o Clínica.	a) Menos de 5 años b) Entre 6 y 10 años c) Entre 11 y 15 años d) Entre 16 y 20 años e) Más de 20 años	Encuesta
Conocimiento de normas	Información adquirida a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica, de las reglas que hay que seguir para llevar a cabo una acción, porque está establecido o ha sido ordenado de ese modo.	Nivel de información o dominio que tiene el personal de enfermería, sobre las normas de hemodiálisis del Ministerio de Salud	- Información que posee el personal de enfermería sobre normas de hemodiálisis - Normas específicas que conoce	a) Sí b) No a) Bioseguridad b) Conexión de catéter c) Calidad de atención	Encuesta
Aplicación de normas	Significa utilizar emplear, administrar o poner en práctica ciertas reglas o pautas que han sido establecidas para ser cumplidas por un sujeto específico en un espacio y lugar también específico, a fin de obtener un determinado efecto o rendimiento.	Medida en que el personal de enfermería pone en práctica las normas de hemodiálisis del Ministerio de Salud en relación con el reprocesamiento de hemodializadores.	- Aplicación de las normas de hemodiálisis en el reprocesamiento de hemodializadores - Factores que inciden en la aplicación de las normas	a) Absolutamente b) Relativamente c) Mínimamente a) Infraestructura inadecuada b) Excesiva demanda de pacientes c) Equipos e insumos insuficientes d) Elevado costo de filtro	Encuesta
Existencia de manual de funciones	Es un instrumento administrativo que permite asignar funciones generales y específicas a cada cargo de la estructura organizacional.	Existencia de un documento que describa las actividades de cada cargo de la Unidad de Hemodiálisis del Centro de Salud, donde se incluyen las funciones del personal.	Existencia de manual de funciones en la Unidad de Hemodiálisis	a) Sí b) No	Encuesta

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores	Escala	Instrumento
Existencia de protocolo	Es una guía de atención escrita, organizada en el proceso de atención que presenta problemas reales frecuentes, potenciales y probables de acuerdo a la patología común o más frecuente del servicio.	Existencia de un documento que describa la secuencia del reprocesamiento de hemodializadores que debe ser realizada por el personal de enfermería.	Existencia de protocolo formalmente establecido para el reprocesamiento de hemodializadores.	a) Sí b) No	Encuesta
Limpieza del filtro	Es la eliminación de todos los posibles residuos de sangre dejados en el dializador usado, con la finalidad de mantener la apariencia de las fibras capilares y minimizar la coagulación después de la diálisis	Forma en que el personal de enfermería efectúa la eliminación de residuos de sangre de los dializadores usados.	- Eliminación de los residuos de sangre del dializador usado - Escurrimiento por declive	a) Sí b) No a) Sí b) No	Observación
Lavado del filtro	Eliminación de los residuos sanguíneos resistentes y disolución de depósitos de proteínas que ocluyen las fibras capilares, aplicando soluciones químicas diluidas	Técnicas que utiliza la enfermera o auxiliar de enfermería para eliminar los residuos de sangre resistentes que quedan en el dializador.	Ultrafiltración reversa Expansión de la fibra Tapado del dializador	a) Sí b) No a) Sí b) No a) Sí b) No	Observación
Verificación funcional del filtro	Comprobación de los niveles de eficacia posterior al reprocesamiento, comparando con los patrones de verificación.	Inspección del dializador reprocesado para cerciorarse de que el dializador no presenta manchas de sangre en los extremos o en las fibras.	Medición del priming Grado de concentración al utilizar Puresteril	a) No controla b) 80 – 99% c) < 80% a) 2 – 3% b) 4% c) > 4%	Observación

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores	Escala	Instrumento
Equipos e insumos	Los aparatos, accesorios, e instrumental para uso específico, destinados a la atención médica, quirúrgica o procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquellos para efectuar actividades de investigación biomédica	Existencia de aparatos, accesorios, e instrumental en el ambiente destinado específicamente al reprocesamiento de hemodializadores.	Equipos e insumos adecuados para realizar el reprocesamiento de hemodializadores	a) Sí b) Relativamente c) No	Encuesta
Ambiente	Son las condiciones y circunstancias físicas, humanas, e infraestructurales que rodean a las personas, para la realización de alguna actividad.	Características de las condiciones físicas e infraestructurales del lugar donde se efectúa el reprocesamiento de hemodializadores.	Condiciones óptimas del ambiente para un debido reprocesamiento	a) Sí b) Relativamente c) No	Encuesta
Control o monitoreo	Es el proceso de evaluación o seguimiento continuo de una acción, programa y operación en desarrollo. Es un proceso interno coordinado por los responsables de la acción.	Existencia de un sistema de control o seguimiento para verificar que el reprocesamiento de hemodializadores se efectúe conforme a procedimientos establecidos.	Mecanismos de control o monitoreo para verificar el reprocesamiento de hemodializadores	a) Sí b) No	Encuesta

Fuente: elaboración propia.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de estudio

El estudio es de tipo descriptivo, porque su propósito es identificar y describir los factores de riesgo procedimentales del reprocesamiento de hemodializadores en el Hospital de Clínicas y en la Caja Petrolera de Salud, los cuales incluyen factores relacionados con el conocimiento de normas de hemodiálisis, aplicación de las mismas, las prácticas y las condiciones de infraestructura, equipos y monitoreo del reprocesamiento.

Hernández et al., señalan que los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, proceso, objetos o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis; es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren”⁴⁴.

7.2 Diseño de investigación

El estudio tiene un diseño no experimental de carácter transversal-descriptivo, puesto que la información fue recabada en un momento único y no fue manipulada de manera deliberada, es decir, se analizaron los hechos tal como se presentaron en su contexto natural.

Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una o - generalmente- más variables y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto,

estudios puramente descriptivos que cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas⁴⁵.

7.3 Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por todo el personal de enfermería (enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería) de las unidades de hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud de la ciudad de La Paz, cuyo número asciende a un total de 33 personas, distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro N° 1
Población de estudio

	Formación Académica		Total
	Hospital de Clínicas	Caja Petrolera	
Con post grado	6	0	6
Licenciada en Enfermería	19	3	22
Auxiliar de Enfermería	0	5	5
Total	25	8	33

Fuente: Información del departamento de Recursos Humanos del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud.

7.4 Muestra de estudio

La muestra de estudio se estimó a través del muestreo dirigido, utilizándose los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

- a) Criterios de inclusión
 - Personal de enfermería (enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería) de las unidades de Hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud.

b) Criterios de exclusión

- Personal de enfermería (enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería) que no dio su consentimiento para llenar los cuestionarios de la encuesta.
- Personal de enfermería (enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería) que no estuvo presente en el momento de aplicar la encuesta.

Considerando los criterios antes mencionados, la muestra de estudio tuvo la siguiente distribución:

Cuadro N° 2
Muestra de estudio

	Formación Académica		Total
	Hospital de Clínicas	Caja Petrolera	
Con post grado	6	0	6
Licenciada en Enfermería	16	1	17
Auxiliar de Enfermería	0	5	5
Total	22	6	28

Fuente: Elaboración propia.

7.5 Mediciones

Para la recolección de información se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos: encuesta y observación

- a) **La encuesta** estuvo dirigida al personal de enfermería (enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería) que trabaja en el servicio de hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud, con el propósito de determinar los factores de riesgo

Vinculados al reprocesamiento de hemodializadores relacionados con el conocimiento de normas de hemodiálisis, la aplicación de las mismas y las condiciones del ambiente, de los equipos e insumos. El instrumento de la encuesta es un cuestionario de 13 preguntas con respuestas cerradas, elaborado con base en los indicadores de la operacionalización de variables (Véase detalle del instrumento en Anexo N° 1)

Según Münch y Ángeles, “La encuesta es una técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra, mediante el uso del cuestionario. La recopilación de información se realiza mediante preguntas que midan los diversos indicadores que se han realizado en la operacionalización de los términos del problema o de las variables de la hipótesis”⁴⁶.

- b)** A través de la técnica de la **observación**, se pudo identificar los factores de riesgo relacionados con las prácticas o procedimiento, es decir, con la forma en que el personal de enfermería realiza el reprocesamiento de hemodializadores. El instrumento de esta técnica es una lista de chequeo, compuesto por siete ítems o aspectos observables, elaborados en función de los indicadores establecidos en la operacionalización de variables. (Véase detalle de la Ficha de Observación en Anexo N° 2).

La observación es "el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta. Son técnicas de medición no obstrusivas"⁴⁷.

7.6 Confiabilidad de los instrumentos

Para estimar el grado de confiabilidad de los instrumentos, se utilizó el Coeficiente de Alpha Cronbach, cuya ventaja reside en que requiere de una

sola administración del instrumento de medición. Puede tomar valores entre 0 y 1, donde 0 significa nula confiabilidad y 1 representa la confiabilidad total. En este caso se calculó el coeficiente alfa de Cronbach sobre la base de la varianza de los ítems de:

- a) **Validación del cuestionario.**- Se aplicó el instrumento a una muestra piloto de 5 enfermeras que trabajan en el servicio de hemodiálisis del Hospital de Clínicas. Para el efecto no se tomaron en cuenta los ítems 1, 2, 3, 4 y 8 debido a que a éstos no es posible asignarles valores numéricos por ser variables politómicas y no categóricas; por tanto, se consideraron solamente siete ítems: 5, 7, 9, 10, 11, 12 y 13, habiéndose obtenido un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,85, lo que significa que el instrumento es confiable o tienen un alto grado de consistencia interna y puede ser aplicado a los sujetos de la muestra de estudio.

- b) **Validación de la lista de chequeo.**- Se efectuó la observación a una muestra piloto de 5 enfermeras que trabajan en el servicio de hemodiálisis del Hospital de Clínicas. En este caso se consideraron los 7 ítems de la lista de chequeo, en razón de que son variables categóricas, obteniéndose un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,73, que implica que el instrumento es confiable.

7.7 Consideraciones éticas

Inicialmente, para aplicar los instrumentos de recopilación de información, se solicitó autorización mediante documento escrito al Dr. Juan Iquina (Director del Hospital de Clínicas) y a la Dra. Nilssa Torrez (Directora de la Caja Petrolera de Salud), haciendo conocer los motivos del trabajo de investigación. (Véase Solicitud de autorización en Anexo N° 3).

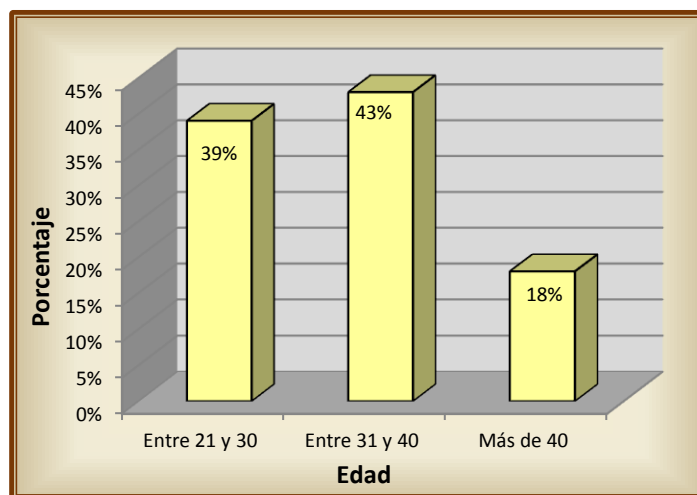
Con la autorización obtenida, se solicitó el consentimiento al personal de enfermería de ambos centros de salud, para participar con el llenado de los cuestionarios, exponiendo que sus respuestas servirían para mejorar el reprocesamiento de hemodializadores en las respectivas unidades de hemodiálisis, respetando así el principio de autonomía. (Véase formulario de Consentimiento informado en Anexo N° 4).

La información utilizada en el presente estudio tiene fines estrictamente académicos e investigativos, lo que implica que se respetan las normas para la elaboración de trabajos de investigación, mencionando las fuentes y citas bibliográficas de donde proviene cada una de los conceptos, aseveraciones e información que se utiliza en el trabajo de investigación. Se tuvo cuidado de no difundir la información respetando la confidencialidad de la información.

VIII. RESULTADOS

En el presente capítulo se exponen los resultados obtenidos mediante la aplicación de una encuesta al personal de enfermería (enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería) que trabaja en la unidad de Hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud, y a través de la observación realizada en las salas de hemodiálisis de ambos centros de salud, con la finalidad de identificar los factores de riesgo procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores.

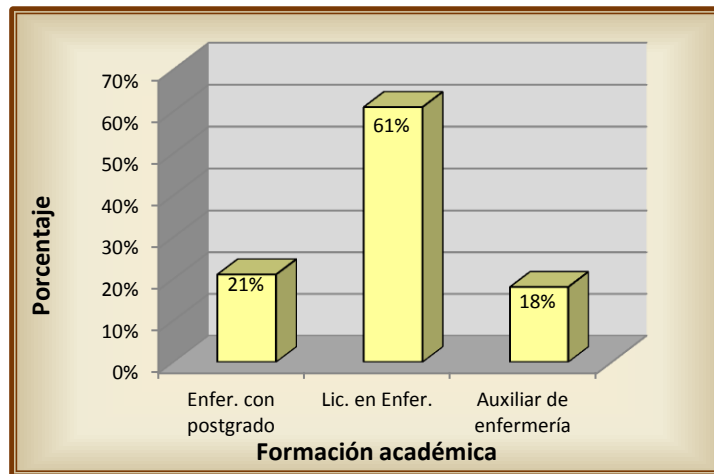
Gráfico N° 1
Edad del personal de enfermería



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico precedente muestra que la mayoría del personal de enfermería (enfermeras con posgrado, licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería) del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud, tienen una edad comprendida entre los 31 a 40 años, seguido de quienes tienen una edad entre los 21 a 30 años; en menor proporción se encuentra el personal con edades mayores de los 40 años. Por lo cual se puede indicar que la mayoría del personal de enfermería es joven, cuyas edades oscilan entre los 21 y 40 años.

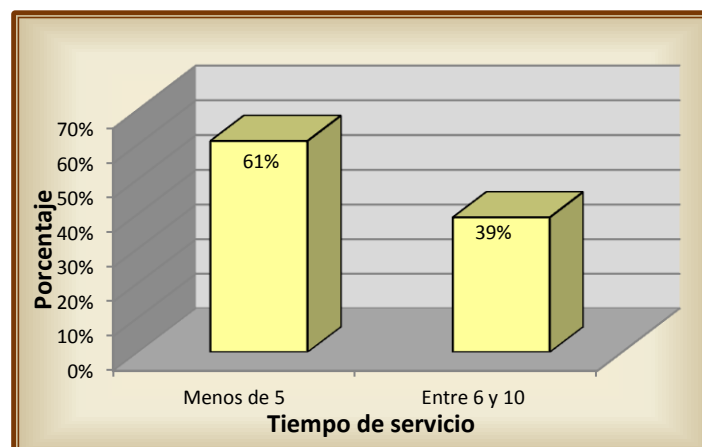
Gráfico N° 2
Formación académica del personal de enfermería



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la formación académica, se puede expresar que el 61% de las encuestadas son licenciadas en enfermería, seguido del 21% que son profesionales con estudios de post grado, y por último, el 18% son auxiliares de enfermería. Se observa que el 82% del personal de la Unidad de Hemodiálisis tiene grado académico de licenciatura, mientras que sólo el 18% son auxiliares de enfermería.

Gráfico N° 3
Tiempo de servicio en el centro de salud actual

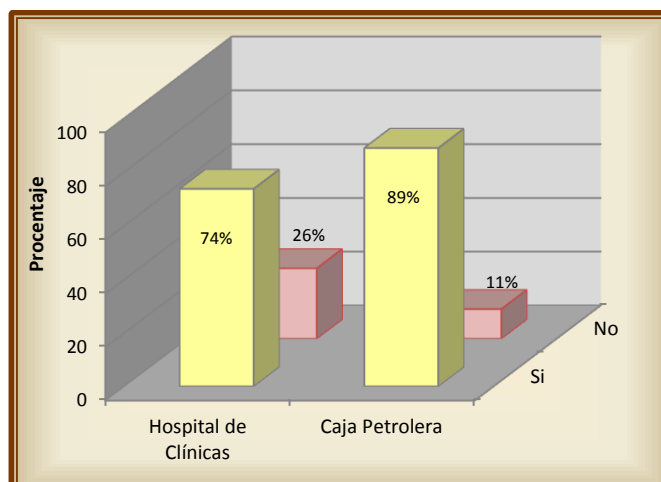


Fuente: Elaboración propia.

Sobre el tiempo que trabaja el personal de enfermería en el actual centro de salud, la mayoría del personal tiene un tiempo menor a los 5 años, mientras que en menor proporción se encuentran las que trabajan entre 6 a 10 años. Estas respuestas muestran que además de tener formación académica, adquirieron cierta experiencia para el desempeño de sus funciones. Obsérvese que no existe personal de enfermería con más de 10 años de servicio en ninguno de los centros de salud.

8.1 Nivel de conocimiento y aplicación de normas de hemodiálisis en el reprocesamiento de hemodializadores

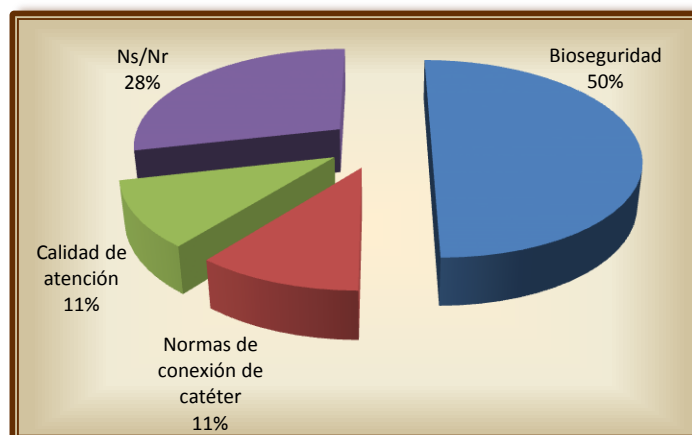
Gráfico N° 4
Conocimiento de normas de hemodiálisis por parte del personal de enfermería, según centro de salud.



Fuente: Elaboración propia.

Según centro de salud, se observa que el personal de enfermería de la Caja Petrolera tiene mayor conocimiento de las normas de hemodiálisis (89%), mientras que las enfermeras del Hospital de Clínicas en un porcentaje menor (76%) conocen las normas.

Gráfico N° 5
Normas que conoce el personal



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los datos presentados, se observa que un 50% manifiesta que conocen las normas de bioseguridad, seguido de un 11% que expresa que conoce las normas de conexión de catéter, otro porcentaje similar del 11% hace referencia a la atención de calidad; es importante sin embargo, tomar en cuenta que el 28% no dio respuesta a la pregunta formulada.

Cuadro N° 3
Medida en que aplica las normas para el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud

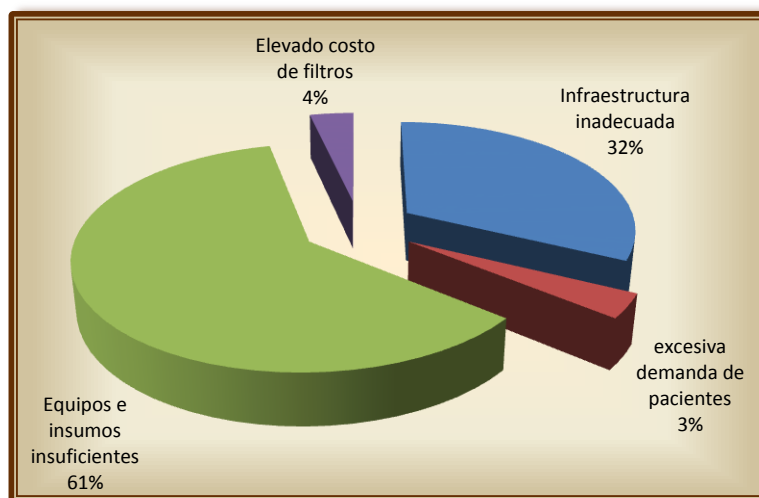
	Hospital de Clínicas	Caja Petrolera
Absolutamente	11%	0%
Relativamente	42%	67%
Mínimamente	47%	33%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Según centro de salud, sólo el 11% del personal de enfermería del Hospital de Clínicas lo aplica absolutamente, el 42% lo hace relativamente y el 47%

mínimamente; mientras que el 67% del personal de la Caja Petrolera aplica de manera relativa y el 33% de forma mínima.

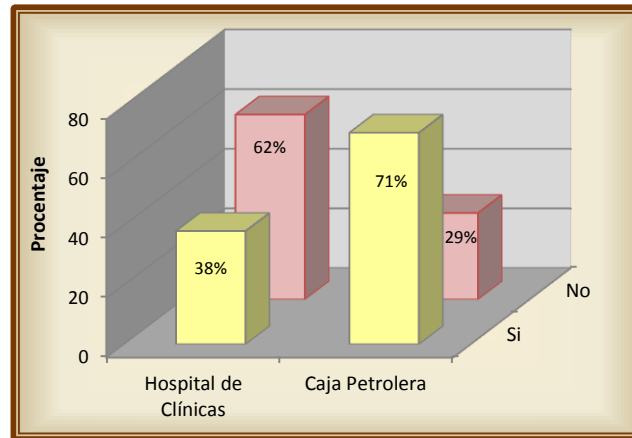
Gráfico N° 6
Razones por las que la aplicación de las normas de hemodiálisis es relativa o mínima



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las razones por las que el personal de enfermería aplica “relativamente” o “mínimamente” las normas de hemodiálisis, en primer lugar se señala que se debe a que los equipos e insumos son insuficientes, afirmación que corresponde al 61%; en segundo lugar se aduce que los centros hospitalarios no cuentan con infraestructura adecuada, respuesta que corresponde al 32%; tanto la excesiva demanda de pacientes como los elevados costos de los filtros representa porcentajes mínimos del 3 y 4% respectivamente.

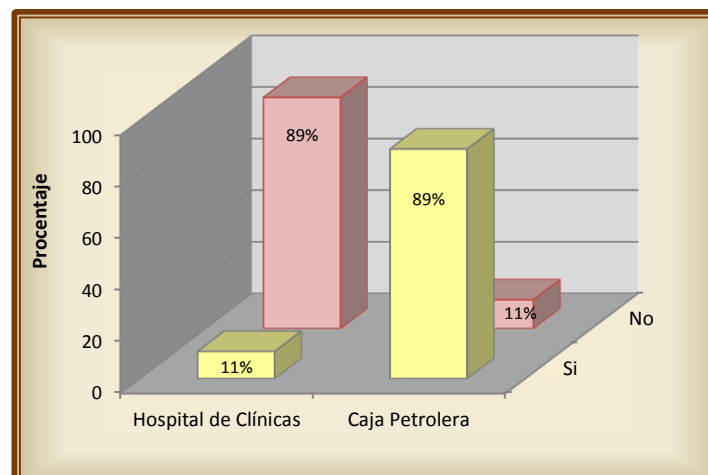
Gráfico N° 7
Existencia de manual de funciones para el personal de enfermería de la Unidad de Hemodiálisis, según centro de salud.



Fuente: Elaboración propia.

El 71% del personal de la Caja Petrolera y el 38% del Hospital de Clínicas manifiestan que sí cuentan un manual de funciones; la respuesta contraria corresponde al 29% y 62% del personal de la Caja Petrolera y Hospital de Clínicas, respectivamente.

Gráfico N° 8
Existencia de protocolo formalmente establecido para el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud

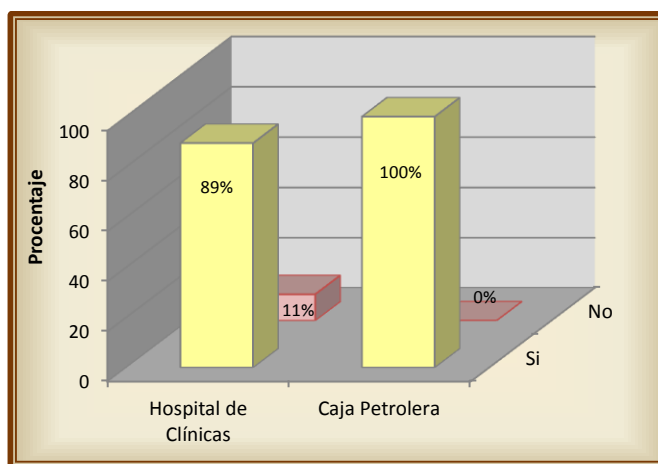


Fuente: Elaboración propia.

El 89% del personal de enfermería de la Caja Petrolera manifiesta que sí cuentan con protocolo formalmente establecido, y el restante 11% expresa una respuesta contraria; en tanto que en el Hospital de Clínicas, sólo el 11% manifiesta una respuesta afirmativa, y el restante 89% manifiesta que no cuentan con ningún protocolo para el reprocesamiento de hemodializadores.

8.2 Prácticas o procedimientos que aplica el personal de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores

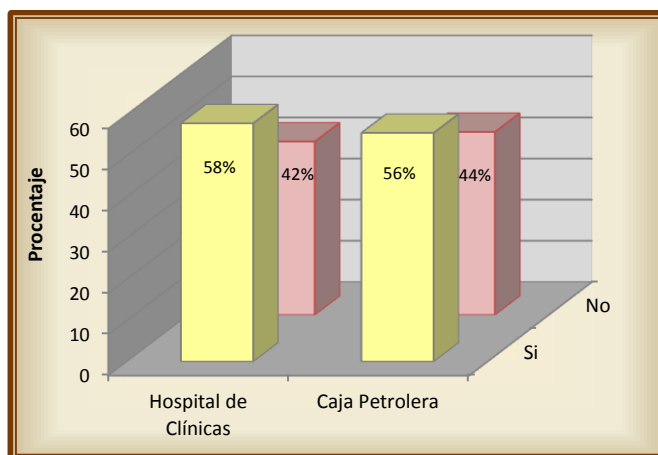
Gráfico N° 9
Eliminación de los residuos de sangre del dializador usado, según centro de salud



Fuente: Elaboración propia.

Según centro de salud, el personal de la Caja Petrolera en un 100% elimina los residuos de sangre del dializador usado, en tanto que en el Hospital de Clínicas el 89% efectúa este procedimiento, mientras que el 11% no lo hace.

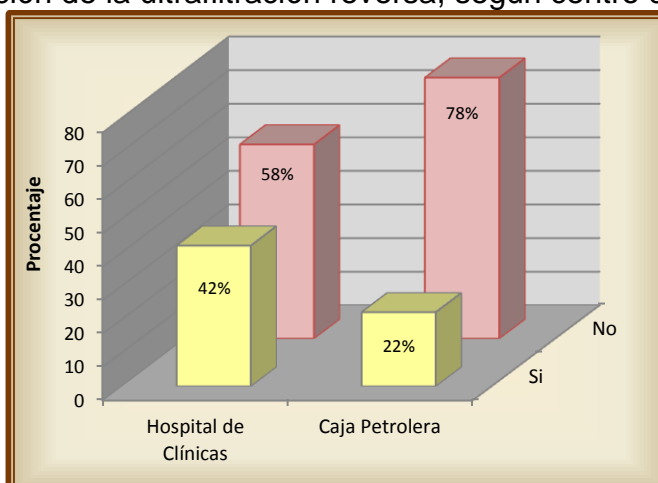
Gráfico N° 10
Realización del escurrimiento por declive, según centro de salud



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 56% y 58% del personal de enfermería de la Caja Petrolera y del Hospital de Clínicas, respectivamente, efectúa el escurrimiento por declive, en tanto que el restante 44% y 42% respectivamente, no realiza este procedimiento.

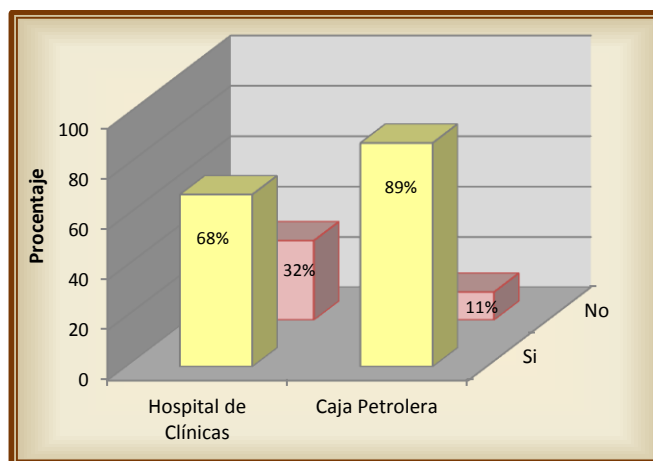
Gráfico N° 11
Utilización de la ultrafiltración reversa, según centro de salud



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, el 78% del personal de la Caja Petrolera y 58% del Hospital de Clínicas no utilizan la ultrafiltración reversa en el proceso de lavado del filtro, y solo el 22% de la Caja Petrolera y 42% del Hospital de Clínicas utilizan este procedimiento.

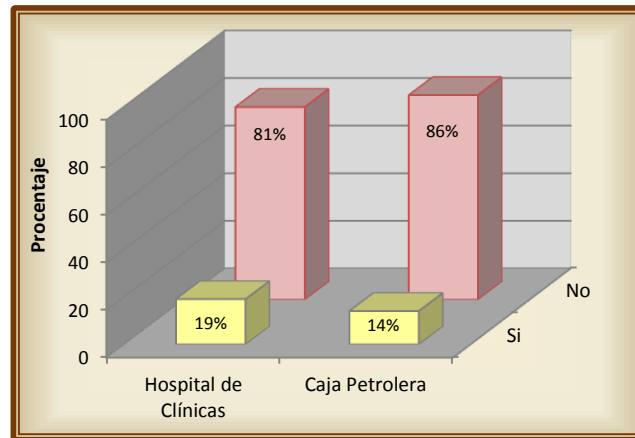
Gráfico N° 12
Tapado del dializador, según centro de salud



Fuente: Elaboración propia.

El 89% del personal de enfermería de la Caja Petrolera, se asegura de que el dializador esté tapado durante el proceso de lavado, en tanto que el 11% no realiza este procedimiento. En el Hospital de Clínicas, el 68% efectúa el procedimiento, mientras que el restante 32% no lo hace.

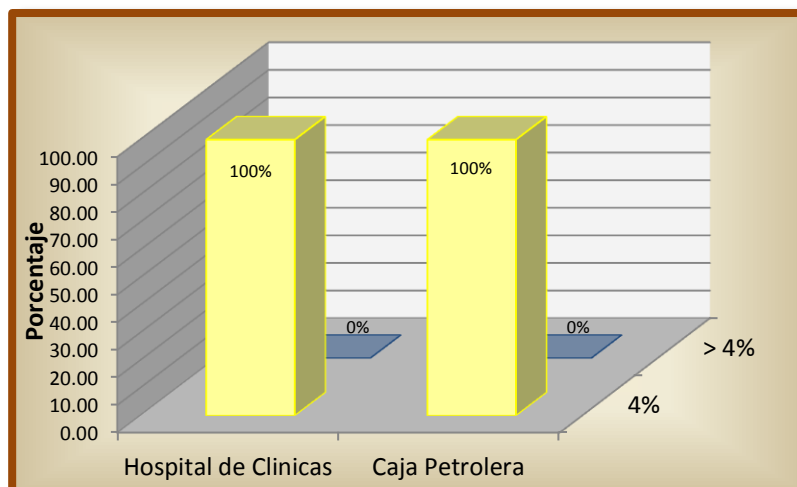
Gráfico N° 13
 Porcentaje que considera para la medición del Priming, según centro de salud



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al centro de salud, el 86% del personal de enfermería de la Caja Petrolera y el 81% del personal del Hospital de Clínicas, no efectúa control del priming.

Gráfico N° 14
 Grado de concentración que aplica al utilizar Puresteril, según centro de salud



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del proceso de desinfección y esterilización, se observó que la totalidad del personal de las unidades de Hemodiálisis, de ambos centros de salud aplica el mismo grado de concentración (4%), al utilizar Puresteril. Esto significa que no existen diferencias en ambos nosocomios.

8.3 Condiciones del ambiente, equipos y monitoreo del reprocesamiento de hemodializadores

Cuadro N° 4

Condiciones de los equipos e insumos de la Unidad de hemodiálisis para realizar un debido reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud

	Hospital de Clínicas	Caja Petrolera
Si	10%	43%
Relativamente	43%	43%
No	47%	14%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

El 43% del personal de enfermería de ambos centros de salud manifiestan que los equipos son relativamente adecuados para efectuar el reprocesamiento de hemodiálisis; mientras que el 43% y 10% del personal de la Caja Petrolera y Hospital de Clínicas, respectivamente, sostienen que las condiciones de los equipos son adecuadas; sin embargo, el 14% del personal de la Caja Petrolera y 47% del Hospital de Clínicas manifiestan que los equipos e insumos no son adecuados para realizar un debido reprocesamiento. Se observa que existen mejores condiciones en la Caja Petrolera de Salud.

Cuadro N° 5
Condiciones óptimas del ambiente donde se efectúa el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud

	Hospital de Clínicas	Caja Petrolera
Si	5%	29%
Relativamente	52%	57%
No	43%	14%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

El 57% del personal de la Caja Petrolera y el 52% del Hospital de Clínicas, tienen la percepción de que las condiciones del ambiente son relativamente adecuadas; en tanto que el 29% y el 5% respectivamente señala una respuesta afirmativa, la opinión contraria corresponde al 14% del personal de enfermería de la Caja Petrolera y al 43% del Hospital de Clínicas.

Cuadro N° 6
Existencia de mecanismos de control o monitoreo para verificar el reprocesamiento de hemodializadores, según centro de salud

	Hospital de Clínicas	Caja Petrolera
Si	14%	57%
Relativamente	38%	29%
No	48%	14%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

El 57% del personal que trabaja en la Caja Petrolera manifiesta que existen mecanismos de control o monitoreo para verificar el reprocesamiento de hemodializadores; en el otro caso, sólo el 14% del personal del Hospital de Clínicas afirma que existen estos mecanismos; mientras que el 14% del personal de la Caja Petrolera y el 38% del Hospital de Clínicas afirman que las unidades de hemodiálisis no cuentan con mecanismos de control o monitoreo

para verificar el reprocesamiento de hemodializadores; se debe considerar que un importante 14% y 48%, respectivamente, no dieron respuesta a la interrogante.

IX. DISCUSIÓN

El hecho de reprocesar los hemodializadores para su reutilización se ha justificado por su contribución a la reducción de costos que implicaría la provisión constante de dializadores nuevos; además, la literatura muestra que los pacientes en los que se utilizan equipos reprocesados adecuadamente, se exponen a menores riesgos de complicaciones, en comparación con aquellos que usan equipos nuevos.

La literatura señala que “si el centro de diálisis decide reutilizar los dializadores, es indispensable que el reprocesamiento se lleve a cabo bajo un estricto protocolo”⁴⁸; sin embargo, los resultados de la investigación muestran que el reprocesamiento de hemodializadores en las unidades de hemodiálisis del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud, se efectúa bajo procedimientos divergentes, que pueden ocasionar reacciones adversas en los pacientes en los que se reutilizan los equipos; lo cual plantea la necesidad de que se estandaricen estos procedimientos, a través de protocolos, tal como lo sugieren las normas de hemodiálisis del Ministerio de Salud y Deportes.

En la revisión de bibliografía efectuada para realizar la presente investigación, no se han hallado antecedentes sobre los factores de riesgo procedimentales que pueden influir en el reprocesamiento de hemodializadores; sin embargo, genéricamente se señala que las prácticas rutinarias de desinfección de los filtros para su reutilización, el tiempo de diálisis, la desinfección de monitores, tratamiento de agua y manejo de accesos vasculares⁴⁹, constituyen factores de riesgo de complicaciones infecciosas. Además, la capacitación y experiencia del equipo responsable y algunas técnicas de atención directa, también se consideran factores de riesgo asociados al procedimiento en hemodiálisis⁵⁰.

En el presente estudio, se han considerado que los factores de riesgo vinculados al reprocesamiento de hemodializadores pueden estar relacionados con el conocimiento y aplicación de normas de hemodiálisis, con las prácticas y con las condiciones del ambiente, de los equipos e insumos utilizados en el reprocesamiento.

Los resultados de la investigación reflejan que el personal de enfermería de la Caja Petrolera de Salud conoce mejor y aplica con mayor rigurosidad las normas del Ministerio de Salud, en comparación con el personal del Hospital de Clínicas que tiene menor conocimiento de las normas.

La literatura indica que el reprocesamiento está básicamente compuesta por las siguientes fases: lavado, limpieza, esterilización y verificación funcional⁵¹.

No obstante, en la práctica, las fases descritas son desarrolladas de manera divergente por el personal de enfermería de ambos centros de salud. Se ha observado que no existe un procedimiento uniforme en cuanto al escurrimiento por declive, ultrafiltración reversa y tapado del filtro; sin embargo, existe un procedimiento uniforme en la eliminación de residuos de sangre de los filtros usados, en la expansión de la fibra durante el lavado, y en el grado de concentración que se aplica al utilizar puresteril.

Por otra parte, se advierte que la unidad de hemodiálisis de la Caja Petrolera de Salud cuenta con mejores condiciones en instalaciones, equipos e insumos para realizar el reprocesamiento de hemodializadores, mientras que el Hospital de Clínicas no presenta las mismas condiciones.

Estos resultados reflejan que el reprocesamiento de hemodializadores en los centros de salud aludidos, se efectúa bajo distintos procedimientos y carente de equipos e insumos adecuados para un reprocesamiento riguroso; factores

contrarios al elevado nivel de rigor, profesionalidad y óptimas condiciones higiénicas que se exigen para el reprocesamiento de estos equipos.

La reutilización o reproceso de filtros con el apoyo de tecnología científicamente aprobada, es un aporte sustancial a un nuevo proceso que ofrece con menos inversión atender la salud de los pacientes renales sin desmejorarla, y a su vez dar soporte a otras actividades del sector, como son los programas de promoción y prevención los cuales permiten dar un manejo oportuno a aquellos pacientes que son susceptibles de padecer insuficiencia renal terminal.

Considerando lo expuesto, se puede decir, que si bien el reprocesamiento de dializadores para su reutilización permite disminuir los costos de la atención de los pacientes, no se debe perder de vista que existen ciertos factores de riesgo procedimentales como el conocimiento y aplicación de normas de hemodiálisis, el procedimiento mismo, y los equipos e insumos, que influyen en un adecuado reprocesamiento.

X. CONCLUSIONES

- Los resultados de la investigación permiten concluir que los factores de riesgo procedimentales más relevantes en el reprocesamiento de hemodializadores están relacionados, en orden de importancia, con: a) la no utilización de la ultrafiltración reversa y la falta de control del priming, b) ausencia de protocolo para el reprocesamiento de hemodializadores y, c) condiciones inadecuadas del ambiente donde se realiza el reprocesamiento de hemodializadores.
- Con respecto a los factores de riesgo relacionados con el conocimiento y aplicación de normas de hemodiálisis del Ministerio de Salud y Deportes por parte del personal de enfermería, se observa que el personal de la Caja Petrolera conoce en mayor medida estas normas en comparación con el personal del Hospital de Clínicas; también se ha establecido que el grado de aplicación de las mismas es “relativa” en ambos centros de salud.
- Con relación a la existencia de Manual de Funciones en las Unidades de Hemodiálisis y Protocolo para el reprocesamiento de hemodializadores, se ha establecido que la Caja Petrolera de Salud cuenta con estos instrumentos, mientras que el Hospital de Clínicas carece de los mismos.
- En cuanto a los factores de riesgo relacionados con las prácticas o los procedimientos que aplica el personal de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores, se ha establecido que no existe uniformidad, ya que el escurrimiento por declive, ultrafiltración reversa y tapado del filtro, son realizados en forma divergente por el personal de enfermería; sin embargo, existe un procedimiento uniforme en la eliminación de residuos de sangre de los filtros usados, en la expansión de la fibra durante el lavado, y en el grado de concentración que aplica el personal de enfermería al utilizar puresteril.

Se advierte además, que en ambos centros de salud, el personal de enfermería no efectúa control del priming.

- Finalmente, en relación con los factores de riesgo vinculados al ambiente, equipos, insumos, y mecanismos de monitoreo para el reprocesamiento de hemodializadores, se ha determinado que existen mejores condiciones en la Caja Petrolera de Salud en comparación con el Hospital de Clínicas. Asimismo, según la percepción del personal de enfermería, de ambas instituciones carecen de mecanismos de monitoreo para verificar el reprocesamiento de hemodializadores.

XI. RECOMENDACIONES

- Para reducir los factores de riesgo relacionados con el conocimiento y aplicación de normas de hemodiálisis, es necesario que las autoridades del Hospital de Clínicas y de la Caja Petrolera de Salud, deban implementar programas de difusión de las normas de hemodiálisis emanadas del Ministerio de Salud y Deportes, teniendo en cuenta que una considerable parte de profesionales de enfermería reconocen que no tienen pleno conocimiento de estas normas. Esta campaña de difusión de normas, debería realizarse a través programas de capacitación, dentro de cada centro de salud, acompañado con materiales didácticos para generar un mayor impacto en el personal de enfermería.

- Para atenuar los factores de riesgo referidos a las prácticas o procedimientos del reprocesamiento de hemodializadores, se sugiere a las autoridades de ambos centros de salud, elaborar un protocolo específico para el Reprocesamiento de Hemodializadores, considerando que las normas del Ministerio de Salud son genéricas, y necesitan ser desarrolladas con especificidad para cada centro de salud. Esto permitirá uniformizar los criterios de actuación del personal de enfermería en el reprocesamiento de hemodializadores, otorgando seguridad a los pacientes.

- Finalmente, en cuanto a los factores de riesgo vinculados a las condiciones del ambiente, equipos e insumos para efectuar el reprocesamiento de hemodializadores, es necesario que las autoridades de ambos centros de salud, deban tomar iniciativas para la dotación de equipos, materiales e infraestructura adecuada, que garanticen un reprocesamiento óptimo de hemodializadores; también será fundamental implementar mecanismos de monitoreo y control para verificar la rigurosidad con que deben efectuarse los procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Ministerio de Salud y Deportes. Programa de prevención y control de enfermedades renales. Serie Documentos Técnico Normativos. La Paz, Bolivia. 2008. Pág. 11.
- ² Puñal J., Varela L., Sánchez E. y Ruano A. Resultados clínicos de dos protocolos de hemodiálisis crónica: convencional y diaria. Revisión sistemática y análisis económico. Santiago de Compostela. Servizo Galego de Saúde, Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t: 2007. Serie de Avaliación de Tecnoloxías. Informe de Avaliación: IA2007/01. Pág. 27.
- ³ Avedaño LH. Nefrología clínica. Madrid: panamericana, 1997.
- ⁴ Valderrábano F. Tratado de hemodiálisis. Barcelona: Médica Jims 1999.
- ⁵ Najún CJ. Aspectos éticos, sociales y económicos del tratamiento de la insuficiencia renal en América. Reutilización de dializadores. Nefrología, Vol. XIII, suplemento 5, Buenos Aires, 1993. Pág. 34.
- ⁶ Stephen. Fisiopatología. 4^o Edición. Bogotá: Editorial El Manual Moderno. 2003.
- ⁷ Liaño F, Pascual J. Insuficiencia renal aguda. En: Lorenzo Y, Torres A, Hernández D, Ayús JC. Manual de nefrología clínica, diálisis y trasplante renal. HarcourtBrace, Madrid, 1997; Pág. 105.
- ⁸ Stephen. Ob. Cit.
- ⁹ Stephen. Ob. Cit.
- ¹⁰ Pérez JF, Magrans CH, Almaguer M, Zambrano AE, Delgado G, Pérez R, et al. Guías de buenas prácticas en hemodiálisis. La Habana: Instituto Nacional de Nefrología, 2003. Pág. 4.

-
- ¹¹ Equipo editorial de Fisterra. Médicos especialistas en Medicina de Familia y en Medicina Preventiva y Salud Pública. Información para paciente sobre la hemodiálisis. Madrid: Elsevier. 2012.
- ¹² Álvarez, J. Diccionario Lexus de Salud. España: Mosby. 1996.
- ¹³ Magaz Á. Efectos psicológicos de la Insuficiencia Renal Crónica: diferencias en función de los tratamientos médicos. Tesis de Doctorado. Universidad de Deusto (Tercer Ciclo), Programa: Salud y Familia. Bilbao, 2003. Pág. 11.
- ¹⁴ Ortega E. Ob. Cit. Pág. 270.
- ¹⁵ Banderas P., Pendón M.E., Rodríguez S. Ob. Cit.
- ¹⁶ Rosete L., Mendoza E., Fuentes AM., Cabrera MF., y Flores N. Calidad del proceso de lavado y esterilización de filtro dializador y líneas en hemodiálisis. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica, 2004; 12 (3). Pág. 97.
- ¹⁷ Najún C.J. Ob. Cit. Pág. 34.
- ¹⁸ Najún C.J. Ob. Cit. Pág. 36.
- ¹⁹ Najún C.J. Ob. Cit. Pág. 37.
- ²⁰ Valderrábano F. Tratado de Hemodiálisis. Barcelona, España: Editorial Médica SIMSS S.L. 1999.
- ²¹ Valderrábano F. Ob. Cit.
- ²² http://www.wikispaces.com/file/view/GUIA_SALUD_OCUPACIONA_No3.doc
- ²³ Abbott, R D; et. al. Risk of stroke in male cigarette smokers. NEJM , 1986 sep, 315(12):

-
- ²⁴ Batista Moliner, R. y Feal Cañizares, Pablo. Epidemiología en la atención primaria de salud. En: Roberto Alvarez Sintés. Temas de Medicina General Integral. Vol. 1. La Habana. Ed. Ciencias Médicas. 2001. Pág. 287.
- ²⁵ Toledo Curbelo, Gabriel José. Salud Pública. Tomo 1. La Habana: ed. Ciencias Médicas, 1999. Pág. 58.
- ²⁶ Colimon, Kalh- Martin. Fundamentos de epidemiología. España: ed. Díaz de Santos, SA, 1990. Pág. 25.
- ²⁷ Piédrola Gil, G. Medicina Preventiva y Salud Pública. 8va edición. Barcelona: ed. Salvat Editors SA. 1990. Pág. 89.
- ²⁸ Colimon, Kalh- Martin. Fundamentos de epidemiología. España: ed. Díaz de Santos, SA, 1990. Pág. 25.
- ²⁹ Peña Ortega M. Identificación y evaluación de riesgos y factores de riesgos que pueden dar lugar a accidentes y enfermedades profesionales en el camal municipal de Azogues. Tesis previa a la Obtención del Título de Ingeniero Industrial. Universidad De Cuenca, Facultad De Ciencias Químicas. Cuenca-Ecuador, 2010. Págs. 22-47.
- ³⁰ Bustamante R. y Espínola V. Ob. Cit. Pág. 35.
- ³¹ INNEF. Hemodiálisis Ambulatoria. Buenas prácticas en hemodiálisis. Programa de la revolución: nefrología. Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch López". Cuba, 2003. Pág. 7.
- ³² Najún C.J. Ob. Cit. Pág. 36.
- ³³ Durán-Arenas L, Ávila-Palomares PD, Zendejas-Villanueva R, Vargas-Ruiz MM, Tirado-Gómez LL, López-Cervantes M. Costos directos de la hemodiálisis en unidades públicas y privadas. Salud Publica México, 2011; 53 supl 4. Pág. 521.
- ³⁴ INNEF. Ob. Cit. Pág. 7.

-
- ³⁵ CENETEC, SALUD. Guía Tecnológica No. 15: Sistema de Hemodiálisis. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Innovación y calidad, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. México 2004. Pág. 6.
- ³⁶ Depine S. y Pacheco AC. Programa Nacional de Prevención y Control de Enfermedades Renales. Ministerio de Salud y Deportes; Organización Mundial de la Salud OPS/OMS. Programa Nacional de Salud Renal. La Paz, Bolivia, 2007. Pág. 8.
- ³⁷ Organización Panamericana de la Salud – Bolivia. Existen al menos un millón de enfermos renales en el país. Centro de Noticias OPS/OMS, Bolivia, 2008. En: <http://www.ops.org.bo/servicios/>
- ³⁸ Apaza DX. Determinación de la prevalencia de pacientes con diagnóstico presuntivo de ERC que asisten al servicio de urología del Hospital Obrero N° 1 de la Caja Nacional de Salud de enero a diciembre del 2007. Tesina de pre grado para optar el título de licenciatura en Bioquímica. Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas, Carrera de Bioquímica. La Paz Bolivia, 2008. Pág. 19.
- ³⁹ Ministerio de Salud y Deportes. Movilizados, por el derecho a la salud y la vida. Año 2, Boletín No. 460, diciembre de 2011. La Paz Bolivia. Pág. 2.
- ⁴⁰ Valderrábano F. Nutrición y calidad de hemodiálisis. Nefrología. Vol. XIV. Suplemento 2, Madrid, 1994. Pág. 3.
- ⁴¹ Bustamante R. y Espínola V. Informe de vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias Chile – 2007. Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente, División de Integración de Redes, Subsecretaría de Redes Asistenciales. Ministerio de Salud de Chile. Pág. 36.
- ⁴² Ortega E. Hemodiálisis Control de Infecciones y Seguridad de los Pacientes en Hemodiálisis. ECI Puesta al día. ECI, 2 (4), Diciembre 2010: Pág. 273.

-
- ⁴³ Ministerio de Salud y Deportes, Bolivia. (2011). Normas de Hemodiálisis. Serie Documentos Técnicos Normativos. La Paz.
- ⁴⁴ Hernández R., Fernández C. y Baptista P. Metodología de la Investigación. 5ta. Edición. México: Mc. Graw Hill. 2010. Pág. 80.
- ⁴⁵ Hernández R., Fernández C. y Baptista P. Ob. Cit. Pág. 187.
- ⁴⁶ Münch L. y Ángeles E. Métodos y Técnicas de Investigación. México: Edit. Trillas. 2003. Pág. 55.
- ⁴⁷ Hernández R., Fernández C. y Baptista P. Ob. Cit. Pág. 309.
- ⁴⁸ CENETEC, SALUD. Guía Tecnológica No. 15: Sistema de Hemodiálisis. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Innovación y calidad, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. México 2004. Pág. 6.
- ⁴⁹ Bustamante R. y Espínola V. Informe de vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias Chile – 2007. Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente, División de Integración de Redes, Subsecretaría de Redes Asistenciales. Ministerio de Salud de Chile. Pág. 36.
- ⁵⁰ Bustamante R. y Espínola V. Ob. Cit. Pág. 35.
- ⁵¹ Valderrábano F. Ob. Cit.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LAS UNIDADES DE HEMODIÁLISIS

El siguiente cuestionario es anónimo, tiene fines estrictamente académicos, y sus resultados servirán para mejorar los procedimientos en el reprocesamiento de hemodializadores. Le rogamos responder con la mayor veracidad posible.

I. ASPECTOS GENERALES:

1. Centro de Salud donde trabaja:
 - a) Hospital de Clínicas
 - b) Caja Petrolera de Salud

2. Edad:
 - a) Menos de 20 años
 - b) Entre 21 y 30 años
 - c) Entre 31 y 40 años
 - d) Más de 40 años

3. Formación académica:
 - a) Postgrado
 - b) Licenciatura
 - c) Auxiliar de Enfermería

4. Tiempo de servicio en el centro de salud actual:
 - a) Menos de 5 años
 - b) Entre 6 y 10 años
 - c) Entre 11 y 15 años
 - d) Entre 16 y 20 años
 - e) Más de 20 años

II. CONOCIMIENTOS Y APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE HEMODIÁLISIS:

5. ¿Conoce Ud las normas de hemodiálisis del Ministerio de Salud y Deportes?
 - a) Sí
 - b) No (pase a la pregunta 7)

6. Si su respuesta anterior es "Sí", ¿Cuáles son las normas de hemodiálisis que conoce?
 - a) Bioseguridad
 - b) Conexión de catéter
 - c) Calidad de atención

7. En su actividad profesional, ¿En qué medida aplica las normas de hemodiálisis en el reprocesamiento de hemodializadores?
 - a) Absolutamente
 - b) Relativamente
 - c) Mínimamente

8. Si su respuesta anterior es "relativamente" o "mínimamente", diga ¿Por qué?
 - a) Infraestructura inadecuada
 - b) Excesiva demanda de pacientes
 - c) Equipos e insumos insuficientes
 - d) Elevado costo de filtros

9. ¿La Unidad de Hemodiálisis del centro de salud donde trabaja cuenta con un Manual de Funciones para el personal de enfermería?
 - a) Sí
 - b) No

10. ¿La Unidad de Hemodiálisis del centro de salud donde trabaja, cuenta con un protocolo formalmente establecido para el reprocesamiento de hemodializadores?
 - a) Sí
 - b) No

III. AMBIENTE, EQUIPOS, Y MECANISMOS DE CONTROL:

11. ¿Los equipos e insumos de la Unidad de Hemodiálisis son adecuados para realizar un debido reprocesamiento de hemodializadores?
 - a) Sí
 - b) Relativamente
 - c) No

12. ¿El ambiente donde se efectúa el reprocesamiento de hemodializadores tiene condiciones óptimas para un debido reprocesamiento?
- a) Sí
 - b) Relativamente
 - c) No
13. ¿Existen mecanismos de control o monitoreo para verificar el reprocesamiento de hemodializadores?
- a) Sí
 - b) No

¡GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN!

ANEXO N° 2
FICHA DE OBSERVACIÓN

Ficha N° _____

Centro de Salud: _____

Fecha de observación: _____

Proceso	Práctica o procedimiento observado		
Limpieza del filtro	1. Elimina los residuos de sangre del dializador usado	Si	
		No	
	2. Efectúa el escurrimiento por declive	Si	
		No	
Lavado del filtro	3. Utiliza la ultrafiltración reversa	Si	
		No	
	4. Realiza la expansión de la fibra	Si	
		No	
	5. Se asegura de que el dializador esté tapado	Si	
		No	
Verificación funcional del filtro	6. Porcentaje que considera para la medición del priming	No controla	
		80 – 99%	
		< 80%	
	7. Grado de concentración que aplica al utilizar Puresteril	2 – 3%	
		4%	
		> 4%	

ANEXO Nº 3
SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

La paz, 27 de Agosto 2013

Señor:
Dr. Juan Iguina
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE CLINICAS
Presente.-



Ref. ENCUESTA SOBRE REPROCESAMIENTO DE HEMODIALIZADORES

Distinguido Doctor

Mediante la presente, me permito dirigirme a su digna persona para solicitar concluir mi Maestría en Medicina Crítica y Terapia Intensiva de la carrera de Enfermería de la Universidad Mayor de San Andrés, para la elaboración de tesis postgrado con el tema de "Prevalencia de factores procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores" tomando como área de trabajo la Caja Petrolera y el Hospital de Clínicas, por la importancia y tamaño de ambas instituciones, estudio que una vez concluido le hare llegar para su conocimiento y análisis respectivo.

En ese sentido, es que me permito solicitar a su autoridad tenga la gentileza de autorizar se me permita realizar la **ENCUESTA SOBRE REPROCESAMIENTO DE HEMODIALIZADORES** al personal de Enfermería del servicio de Hemodiálisis del hospital de clínicas.

Sin otro particular agradeciendo anteladamente su apoyo y cooperación. Le expreso las seguridades de mi consideración más distinguida.

Atentamente


Lic. Gladys Mendoza Canaviri
Lic. Gladys Mendoza C.
ENFERMERA PROFESION.
M-603 MCDE-01-1280

Cc/ Jefe de ser. Hemodiálisis
Cc/ Jef. De Enfermería
Cc/ Personal

La paz, 20 de Agosto 2013

Señora:
Dra. Nilsa Torrez
DIRECTORA DE LA CLINICA CPS
Presente.-



Ref. ENCUESTA SOBRE REPROCESAMIENTO DE HEMODIALIZADORES

Distinguida Doctora

Mediante la presente, me permito dirigirme a su digna persona para informarle que para concluir mi Maestría en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, defenderé la tesis "Prevalencia de factores procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores" tomando como área de trabajo la Caja Petrolera y el Hospital de Clínicas, por la importancia y tamaño de ambas instituciones, estudio que una vez concluido le hare llegar para su conocimiento y análisis respectivo.

En ese sentido, es que me permito solicitar a su autoridad tenga la gentileza de autorizar se me permita realizar la ENCUESTA SOBRE REPROCESAMIENTO DE HEMODIALIZADORES al personal de Enfermería del servicio de Hemodiálisis de la Clínica Caja Petrolera de Salud.

Sin otro particular agradeciendo anteladamente su apoyo y cooperación. Le expreso las seguridades de mi consideración más distinguida.

Atentamente



Lic. Gladys Mendoza Canaviri

Cc/ Jefe de ser. Hemodiálisis
Cc/ Jef. De Enfermería
Cc/ Personal

La paz, 20 de Agosto 2013

Señora:
Lic. Martha Sanizo
JEFE DE ENFERMERAS CLINICA CPS
Presente.-

Ref. ENCUESTA SOBRE REPROCESAMIENTO DE HEMODIALIZADORES

Distinguida Licenciada

Mediante la presente, me permito dirigirme a su digna persona para informarle que para concluir mi Maestría en Medicina Crítica y Terapia Intensiva, defenderé la tesis "Prevalencia de factores procedimentales vinculados al reprocesamiento de hemodializadores" tomando como área de trabajo la Caja Petrolera y el Hospital de Clínicas, por la importancia y tamaño de ambas instituciones, estudio que una vez concluido le hare llegar para su conocimiento y análisis respectivo.

En ese sentido, es que me permito solicitar a su autoridad tenga la gentileza de autorizar se me permita realizar la ENCUESTA SOBRE REPROCESAMIENTO DE HEMODIALIZADORES al personal de Enfermería del servicio de Hemodiálisis de la Clínica Caja Petrolera de Salud.

Sin otro particular agradeciendo anteladamente su apoyo y cooperación. Le expreso las seguridades de mi consideración más distinguida.

Atentamente


Lic. Gladys Mendoza Canaviri

Cc/ Personal



ANEXO Nº 4
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PERSONAL DE ENFERMERÍA

Por medio de este documento se le informa a Ud que se le realizará una encuesta, la que es parte de una investigación académica que viene realizando la Lic. Gladys Mendoza Canaviri, que tiene por objeto aportar mayores conocimientos sobre el reprocesamiento de hemodializadores en los centros hospitalarios de la ciudad de La Paz.

Le pedimos que tenga la gentileza de leer detenidamente el cuestionario que le proporcionamos en las hojas adjuntas. Las preguntas que Ud conteste son privadas, serán analizadas anónimamente, y sus fines son estrictamente académicos, sin otro objetivo que el ya descrito.

Por lo tanto, le agradecemos responder al final de esta hoja, marcando con una X en el casillero que se encuentra al lado de la palabra SI, en el caso de que Ud otorgue su consentimiento para hacerle la encuesta; o marque una X en el casillero de la palabra NO, en el caso de que Ud no esté dispuesta a responder el cuestionario.

Muchas gracias.

SI NO

ANEXO Nº 5

Cuadro Nº 7 Resultados del muestreo piloto para estimar la confiabilidad del cuestionario

Sujetos	Ítems							Suma
	5	7	9	10	11	12	13	
1	2	3	2	1	2	2	1	13
2	2	3	1	1	1	1	1	10
3	2	3	2	2	3	2	2	16
4	2	2	1	1	1	1	1	9
5	2	2	2	2	3	2	2	15
Varianzas	0,00	0,30	0,30	0,30	1,00	0,30	0,30	
Suma de varianzas							2,50	
Varianza total								9,30

Fuente: elaboración propia.

Cuadro Nº 8 Resultados del muestreo piloto para estimar la confiabilidad de la ficha de observación

Sujetos	Ítems							Suma
	1	2	3	4	5	6	7	
1	1	1	1	2	1	1	3	10
2	2	1	2	2	2	2	3	14
3	2	2	2	2	2	2	3	15
4	2	2	2	2	1	1	3	13
5	2	2	1	2	1	1	3	12
Varianzas	0,20	0,30	0,30	0,00	0,30	0,30	0,00	
Suma de varianzas							1,40	
Varianza total								3,70

Fuente: elaboración propia.