

UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

SECRETARIA DE EDUCACION CONTINUA

DIRECCION DE POSGRADO



TESIS DE GRADO

**“COMPLICACIONES DE PACIENTES QUE ACUDEN
AL SERVICIO DE HEMODIALISIS DEL HOSPITAL
OBRERO Nro. 1 SEGUNDO SEMESTRE 2018”**

Por: Lic. María Elena Apaza Copaja

Trabajo de investigación presentado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO “como requisito para la obtención del título de **Maestría en enfermería Médico Quirúrgico**

LA PAZ – BOLIVIA

CONTENIDO

<u>CAPITULO I</u>	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.....	1
1- Antecedentes.....	3
1.2Planteamiento del Problema.....	.12
1.3.- Problema de Investigación.....	13
1.4.- Formulación del problema.....	13
1.5.- Justificación.....	13
1.6- Objetivos.....	15
1.7- Objetivo general.....	15
1.8.- Objetivos específicos.....	15
1.9- Viabilidad de la Investigación.....	.16
<u>CAPITULO II</u>	
2.- MARCO TEORICO.....	17
2.1.- Marco teórico conceptual.....	17
2.2.- Marco teórico referencial.....	19
2.3 - Alcance del estudio.....	68
<u>CAPITULO III</u>	
3.1.- Diseño Metodológico.....	68
3.2.- Tipo de estudio.....	68
3.3 - Cálculo del tamaño de la muestra.....	70
3.4.- Selección de la muestra,.....	71
3.5.- Operacionalización de las variables.....	72
3.6.- Métodos y técnicas de recolección de datos e instrumentos.....	78
3.7.- Plan de análisis estadístico.....	79

CAPITULO IV

4- Resultados.....	80
4.1.- Presentación de resultados.....	80
4.2.- Análisis y discusión de resultados.....	97
4.3.- Conclusiones y Recomendaciones.....	97
4.3.1.- Conclusiones.....	97
4.3.2.- Recomendaciones.....	98
5.- Referencias Bibliográficas.....	100
6.-Anexos	

AGRADECIMIENTO:

Agradezco a los Docentes que me transmitieron toda su sabiduría y me formaron para servir a los demás.

DEDICATORIA:

A Dios, a mis padres Sabina y Filiberto y hermanos que me brindaron incondicional apoyo en todo mi recorrido profesional.

RESUMEN

EL presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital **Obrero** Nro. 1 de la ciudad de La Paz - Unidad de Hemodiálisis. El presente trabajo de investigación tiene por objetivo: identificar y dar respuesta a las complicaciones que presentan los pacientes que acuden al su tratamiento, es una investigación de tipo prospectivo, transversal, descriptivo y analítico. Los datos se recogieron por medio de un cuestionario estructurado de 8 preguntas al personal de Enfermería que son 22 en total y 8 preguntas a los pacientes que son 60 y el total son 220 los pacientes. Los resultados muestran que las complicaciones más frecuentes del paciente son el desequilibrio hidroeléctrico asociado a hipotensión arterial y que el personal de enfermería es quien evidencia este aspecto. Los resultados indican que se realiza el tratamiento de sustitución por Lic. Enfermería en un 100% , de los cuales solo 36% cuenta con un diplomado en hemodiálisis y un 73% cuenta con maestría en otras especialidades. Además en manejo de máquinas de hemodiálisis un 73% lo realiza aplicando protocolos y un 27% por experiencia adquirida, y la enfermedad que produjo la insuficiencia renal más común es Diabetes Mellitus y la hipertensión Arterial.

En la actualidad el manejo del paciente dialítico se incrementó a nivel mundial con la implementación de protocolos ya estandarizados de actuación para el personal de enfermería que debe tomar en cuenta según patología de cada paciente para brindar una atención de calidad y calidez en los diferentes servicios de salud. Una vez identificadas las diferentes causas que producen las complicaciones que presentan los pacientes que acuden al servicio de hemodiálisis se propone implementar la "GUIA DE CUIDADOS DEL ENFERMO RENAL" la cual brinda información dirigida al paciente para reducir complicaciones que conducen a la mortalidad y morbilidad en este grupo que es el por qué se realizó el presente estudio.

Palabras claves: Enfermo renal cuidados.

CAPITULO I

INTRODUCCION

La hemodiálisis es un procedimiento invasivo que no está libre de producir complicaciones por sí misma, además los pacientes sometidos a hemodiálisis están continuamente en riesgo de desarrollar patologías concomitantemente a su patología de base, que deterioran su calidad de vida. Las complicaciones que se producen en el proceso de hemodiálisis (HD) pueden ser inmediatas, que mayormente se relacionan con el mismo proceso de filtración, pero a éstas pueden sumarse otras patologías de gravedad variable.

La visión epidemiológica de esta enfermedad ha cambiado notablemente; en la actualidad la ERC afecta un porcentaje significativo de la población, debido fundamentalmente a trastornos que el organismo presenta como: la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), la enfermedad vascular. Pese al mejor manejo de los pacientes en diálisis, la morbilidad y mortalidad continúan elevadas la identificación, prevención y control de los factores de riesgo para esta enfermedad son aspectos claves para el sistema de salud de cualquier país. EL conocimiento de la prevalencia de esta enfermedad permite contribuir la detección precoz, la prevención y el retraso en la evolución de la enfermedad.

Los pacientes portadores de ERC pueden evolucionar a insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), para lo cual se dispone de tratamientos de suplencia renal con el desarrollo de estos procedimientos se ha incrementado la sobrevida de los pacientes, lo cual ha mejorado en los últimos años con el conocimiento de los factores de riesgo, que ha permitido optimizar el manejo de la diálisis y el trasplante renal y la manera de alcanzar mejores resultados de sobrevida en los pacientes. Por lo expuesto anteriormente se plantea el siguiente trabajo de investigación La misma permitirá identificar patologías base como: hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades inmunológicas, cardiovasculares, etc. en las cuales se debe tomar medidas de promoción y prevención para no llegar a una insuficiencia renal crónica o insuficiencia renal terminal.

Siendo que los cuidados de enfermería durante la sesión de hemodiálisis necesitan un equilibrio entre el conocimiento científico y la manera en que deben equilibrarse principios como la beneficencia, la autonomía, la justicia y la responsabilidad,

Las acciones de enfermería de hemodiálisis tiene como misión proporcionar una atención óptima a los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal y que precisan de tratamiento sustitutorio: hemodiálisis para satisfacer las necesidades y expectativas mediante la prestación de cuidados de enfermería especializados, con la máxima calidad y seguridad, brindando una “Atención integral, a través de acciones de apoyo en la enfermedad y la muerte, de protección y fomento de la salud, y ayuda en la reincorporación del individuo a la sociedad”.

Una eficaz actuación de enfermería es clave para la conservación del paciente renal sometido a hemodiálisis. La observación clínica, la realización de un buen control de la ingesta por parte del paciente son fundamentales para obtener un buen ajuste del peso seco, proporcionando mejor estabilidad hemodinámica, lo que nos va a garantizar la perfusión renal, También disminuyen las complicaciones intradiálisis e interdiálisis lo que mejora su supervivencia. Este mantenimiento influirá positivamente en la percepción de la salud y la calidad de vida del paciente conservando el máximo tiempo posible en un paciente en programa de hemodiálisis y así mejorar su percepción de salud y calidad de vida.

El presente trabajo de investigación es planteado tomando en cuenta que se dispone en la actualidad poca información con respecto a las complicaciones del paciente sometido a hemodiálisis. Algunas que se presentan potencialmente prevenibles ya que el éxito de la terapia de remplazo requiere énfasis de apego por parte del paciente al auto cuidado y su entorno saludable y así como la necesidad de ciertas adaptaciones a la limitación que le causa la misma enfermedad.

1.- ANTECEDENTES

La insuficiencia renal crónica (IRC) se define como la disminución progresiva de la tasa de filtrado glomerular de manera irreversible. Esto ocurre como consecuencia de la pérdida permanente de nefronas. La disminución de estos elementos condiciona una hipertrofia funcional compensadora de las nefronas remanentes, lo cual constituye un mecanismo de adaptación que intenta mantener la función excretora renal, pero que origina un estado de hiperfiltración que induce hipertensión intraglomerular y lesiones morfológicas de esclerosis glomerular, que condicionan el carácter inexorablemente progresivo de la insuficiencia renal crónica hacia el síndrome urémico y por último a la muerte si no se supe la función renal ; la cual afortunadamente se la puede sustituir, gracias a que en la década del '70 se desarrolló la técnica de hemodiálisis (HD) como tratamiento sustitutivo para IRC .

En el Hospital Universitario de Coruña; Meizoso, A y cols. En el año 2009, publica un artículo científico. “Guía de valoración del paciente crónico en hemodiálisis por indicadores”. Donde hace referencia que la necesidad de la guía partió de la preocupación de compartir un lenguaje enfermero común, para mejorar la calidad de los cuidados, aprovechando las herramientas de la taxonomía NANDA y los resultados NOC. En la Universidad de México; Gonzáles, S y Moreno, N. en el año 2011, publica en la Revista Enfermería Global, un artículo científico. “Instrumentos para la enseñanza del proceso enfermero en la práctica clínica docente con enfoque de autocuidado utilizando Nanda-Nic-Noc”. Donde habla acerca de una herramienta metodológica para la resolución de problemas mediante el pensamiento crítico, en la cual pretende implementar, desarrollar y evaluar un diseño de Enfermería con enfoque de Autocuidado en la utilización de las taxonomías NANDA, NIC, NOC, donde analizo la teoría del déficit de autocuidado y las etapas del Proceso Enfermero, mediante dos instrumentos, el primero el razonamiento diagnóstico donde incluye la valoración y diagnóstico y el segundo el Plan de cuidados: que comprende las etapas de planificación, ejecución y evaluación del proceso enfermero. En conclusión dichos instrumentos facilitan la

enseñanza del proceso enfermero en estudiantes que se incorporan a la práctica clínica.

En la Universidad San Carlos de Guatemala, Alvarado, M. en el año 2014, publica la tesis "COMPLICACIONES DE PACIENTES EN LA UNIDAD DE HEMODIALISIS". Realizó un estudio epidemiológico, analítico y longitudinal que incluyó a pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Nacional de Occidente el fin fue establecer la relación entre factores de riesgo y complicaciones. Entre las principales complicaciones está el síndrome de desequilibrio 32%, hipertensión 28% infecciones 21%, hipotensión 13% de pacientes en hemodiálisis. 2 En la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Quispe, A. en el año 2002, publicó la tesis "COMPLICACIONES EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL SOMETIDOS A HEMODIALISIS REGULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL SUR ESTE ESSALUD CUSCO, MARZO-MAYO 2002". Donde realizó un estudio prospectivo, descriptivo que incluyó a 56 pacientes los cuales se realizaron 1878 sesiones de hemodiálisis en la Unidad Essalud Cusco, los antecedentes médicos fueron, hipertensión arterial 64.3%, diabetes mellitus 25%, glomerulonefritis crónica 16%, Un 14,4% presentaron complicaciones: hipotensión 7,4%, cefalea 1,7%, calambres 1,1%, falta de flujo 0,9%, precordialgia 0,5%, sangrado del acceso vascular 0,4% y escalofríos 0,3% de pacientes en estudio. En la Universidad de Guayaquil, Reyes, E. en el año 2012, publicó la tesis "COMPLICACIONES URGENTES DE PACIENTES EN HEMODIALISIS, HOSPITAL TEÓFILO DÁVILA Y PROPUESTA DE PROTOCOLO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA, 2011". En el estudio tomó en cuenta el universo de pacientes sometidos a hemodiálisis, en el cual la enfermedad de base correspondió a la Glomerulonefritis 16%, hipertensión arterial 7%, diabetes 3% en una edad entre 60 años, entre las complicaciones urgentes se encuentran la hipertensión 47%, seguido de la hipotensión 16%, entre las moderadas: mareo 47%; hipertermia 5% y en las leves: los vómitos y calambres un 30% de pacientes durante las sesiones de hemodiálisis.

La Organización Mundial de la Salud (OMS/OPS), dos de cada tres adultos tienen algún grado ERC en América Latina y El Caribe. El riesgo de ERC se incrementa después de 50 años y es más común después de los 70 afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las soluciones es la diálisis y el trasplante de riñón ya son altamente invasivas y costosas. Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan la cantidad de especialistas disponibles también resultan insuficientes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los problemas de salud relacionados con el riñón causan unas 900.000 defunciones al año, siendo una de las 20 principales causas de muerte en el mundo.

Datos de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología en el año 2006 Brasil, refieren que seguida por Argentina, Chile y Venezuela, fueron los países latinoamericanos con mayor número de pacientes en HD. Las tres nefropatías causantes de IRC más frecuentes fueron: las glomerulopatías (23.6 %), la nefropatía vascular (20.7 %) y la diabetes (17.7 %). En su etapa terminal requiere tratamiento de sustitución renal por diálisis o trasplante renal las causas varían de un país a otro y dependen de diversas razones tales como epidemiológicas, socioeconómicas, genéticas y/o raciales.

Según datos de la SLANH (La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión), en América Latina un promedio de 613 pacientes por millón de habitantes tuvieron acceso en 2011 a alguna de las alternativas de tratamiento para la sustitución de la función que sus riñones ya no pueden realizar: hemodiálisis (realizada por una máquina), diálisis peritoneal (utilizando fluidos en el abdomen a través de un catéter) y el trasplante de riñón. Sin embargo, la distribución de estos servicios es muy inequitativa y en algunos países esa cifra fue menor a 200.

La OPS (La Organización Panamericana de la Salud) y la SLANH (La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión) están impulsando acciones para elevar la tasa de tratamiento de sustitución de la función renal hasta 70 pacientes por millón de habitantes en cada país de Latinoamérica para 2019. "En un continente tan extenso, con importantes dificultades en el acceso, sobre todo de poblaciones alejadas de los centros de salud, debemos desarrollar más la diálisis peritoneal domiciliaria, un tratamiento seguro, efectivo y que se puede extender a muchos pacientes que hoy no están recibiendo tratamiento", puntualizó Walter Douthat, presidente de la SLANH. "Hay muchas acciones que podemos poner en marcha para hacer más equitativo el acceso al tratamiento", "Mejorar la prevención y detección temprana, fortalecer la vigilancia para conocer la situación en cada país, impulsar políticas de formación de nefrólogos y capacitar al personal de salud para hacer frente a su escasez, además de ampliar la cobertura del tratamiento, en especial, para aquellos pacientes en estados avanzados de la enfermedad", en numeró. Hay muchas acciones que podemos poner en marcha para hacer más Adoptar un estilo de vida saludable y mejorar el tratamiento y el control de la diabetes y la hipertensión son las formas más eficaces de prevenir la enfermedad renal. También, modificar las malas condiciones de trabajo y la utilización irresponsable de agroquímicos, que serían también factores de riesgo, como se observa en comunidades agrícolas de Centroamérica.

Los datos disponibles, aún insuficientes, sugieren una gran inequidad en el acceso al tratamiento para la enfermedad renal crónica en nuestra región de América latina, con una clara desventaja para los países y poblaciones con menores ingresos", OPS/OMS advirtió que "si no se toman acciones para prevenirla y evitar que progrese a sus estados avanzados, más personas la padecerán y los países tendrán que lidiar con mayores costos sanitarios en el futuro. Es una enfermedad de larga duración lesionando gradualmente la mayoría de los órganos vitales del cuerpo. En Bolivia es un problema de salud pública de alto impacto social y económico; sin embargo, este impacto es mayor en quien la padece ya que afecta su calidad de vida en todos los niveles: físico, social, psicológico y emocional.

Las cifras de la enfermedad renal crónica **La Sociedad Internacional de Nefrología y la OMS** consideran que la enfermedad renal crónica es la clave de los resultados deficientes en el tratamiento de la diabetes y de algunas enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial. Se propone incorporar la prevención de la enfermedad renal crónica a los programas de prevención del primer nivel de atención. En México, como en la mayor parte del mundo, se ha observado un incremento importante en la prevalencia e incidencia de la enfermedad crónica. En la actualidad se considera una pandemia que afecta, aproximadamente, al 10% de la población en diferentes partes del mundo. De acuerdo con las últimas estadísticas establecidas por el **Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)**, la incidencia de pacientes con enfermedad renal crónica es de 377 casos por millón de y la prevalencia de 1,142. En la actualidad existen de 52,000 pacientes en terapias sustitutivas, de los que 80% se atienden en esa institución (IMSS). Se registró un incremento de 92 pacientes por millón de (ppm) en 1999 a 400 ppm en el año 2008.8 diabetes mellitus ocupa el primer lugar entre las causas de enfermedad renal crónica en México. De acuerdo con diversos estudios, en el año 2009 el daño renal ocupó, en el IMSS, el tercer lugar en el gasto por padecimientos, con una inversión de 4,712 millones de pesos en sólo 4% de los derechohabientes, lo que representa un incremento de 27% con respecto a 2005. Mientras tanto, la Secretaría Salud informó, en el mismo año, que sólo 22% de los que requieren terapia de reemplazo renal la reciben, lo que tiene un costo anual estimado de 7,550y que quizá ascenderá a 33,000 millones de pesos si se atendiera al 100% de los pacientes que lo requieren.8-10

La prevención de las complicaciones de la diabetes es la clave para disminuir la repercusión económica. Debido a que según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Salud Pública, el gasto destinado a cada paciente para prevenir complicaciones de la diabetes es de alrededor de 10,000 pesos anuales para el IMSS.

Los datos estadísticos del **Ministerio de Salud Bolivia** señalan que en 2015 las patologías renales se incrementaron en un 68 por ciento en la tasa nacional, desde 2010; y que cada año se registran más de 3.000 casos en todo el país en el

país tiene una proyección exponencial. "En 2005 habían 63 pacientes por cada millón de habitantes, en 2007 se incrementó a 179 personas enfermas en el mismo número de habitantes es decir, en dos años esta cifra casi se triplicó". Las últimas cifras del ministerio de Salud, señalan que en 2013 se registraron 260 casos nuevos por cada millón de habitantes, cifra que cuadruplica el registro del año 2005.

Cerca de 30 mil personas que sufren enfermedades renales crónicas requieren atención especializada en el país. Además, según datos presentados por el **Ministerio de Salud**, gran parte de la población padece de alguna afección renal. La enfermedad renal se puede prevenir, porque casi el 85% de las causas de la enfermedad se pueden detectar y controlar precozmente, y así evitar el daño a los riñones. La primera causa de la enfermedad renal crónica en Bolivia es la diabetes, siendo la segunda causa la hipertensión arterial, ambas con un adecuado control pueden evitar o retrasar su aparición.

De los 2.231 pacientes con insuficiencia renal en el país, que asisten a las sesiones de hemodiálisis, el 70% es de la tercera edad, es decir que 1.562 personas tienen más de 60 años, según el **Ministerio de Salud** datos de 2015. En Bolivia se estima que 2.000 pacientes dependen de un riñón artificial, de los que 138 corresponden a Chuquisaca, siendo los pacientes de 51 a 60 años de edad los que más prevalencia tienen, seguidos de las personas de entre 20 y 50. El 57.24% de los diagnosticados en Chuquisaca corresponden a hombres, mientras que el 42.76% son mujeres.

Bolivia cuenta con el Decreto Supremo N° 1870 promulgado el 23 de enero de 2014 que establece la gratuidad de los trasplantes a nivel nacional. En agosto del pasado año se realizó los dos primeros trasplantes de riñón a pacientes con insuficiencia renal, con donante cadavérico en las clínicas Virgen de Asunción y Alemana de la ciudad de La Paz. En la gestión 2013 se realizaron 6 trasplantes renales con donante vivo, en 2014 se realizaron 51 trasplantes renales con donante vivo, en 2015 se realizaron 44 trasplantes con donante vivo y tres trasplantes con donante cadavérico y en lo que va de la gestión 2016, cinco 5

trasplantes con donante vivo y un trasplante con donante cadavérico” esto con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia renal crónica. El TR se considera que es una terapéutica de mucho éxito ya que restablece no solamente la salud del paciente con enfermedad renal, sino que lo reintroduce a las actividades sociales, laborales y hasta físicas. Es mejor que con la diálisis por el costo alto que se genera si se realizan numerosas sesiones de hemodiálisis (2 a 3 veces por semana) en un solo año. Por lo tanto todos los médicos, nefrólogos, cirujanos de trasplantes, epidemiólogos, autoridades de salud, etc. recomiendan un TR, de tal forma que el paciente se encuentre poco tiempo en hemodiálisis, y pueda beneficiarse del trasplante renal en forma prematura.

Lastimosamente la realidad en Bolivia (espejo de la realidad de muchos países en vías de desarrollo) es que encontramos pacientes en estado muy avanzado de la enfermedad renal (estadio 5), la mayoría de las veces sin seguro y con un nivel socio-económico bajo, lo que se traduce en una altísima morbilidad y mortalidad de estos pacientes. Los Centros de Hemodiálisis se encuentran saturados, hay muy poca sostenibilidad económica (sobre todo en centros privados), por lo que muchas veces el paciente tiene que abandonar el tratamiento renal sustitutivo (hemodiálisis), falleciendo al poco tiempo. No podemos evitar mencionar que para la seguridad social también es un costo altísimo mantener a un número cada vez mayor en hemodiálisis, según estadísticas del Programa de Salud Renal más de 1000 pacientes se encontraban en hemodiálisis el año 2006. Actualmente esta cifra se ha duplicado. Muchos testimonios de pacientes que han sido sometidos a trasplantes se pueden resumir con la siguiente frase: "He recuperado mi vida". Por esto el trasplante renal es un tratamiento eficaz, de costo alto en nuestro medio, pero accesible y más económico en relación al financiamiento que se requiere para mantener un paciente en hemodiálisis. Es una realidad a la que debemos apuntar para mejorar sin lugar a dudas la calidad de vida de los pacientes.

**Programa Nacional de Salud Renal, Ministerio de Salud y Deportes.
Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en Bolivia, año 2012, Marzo**

ANTECEDENTES HOSPITAL OBRERO Nro. 1

El Hospital Obrero N # 1 de la ciudad de la Paz es el principal centro Hospitalario de concentración a nivel nacional fue creado un 31 de octubre de 1955, con 150 seguro perteneciente a la Caja Nacional de Salud con un alcance de atención en la actualidad de 40.000 beneficiarios.

El Hospital Obrero de La Paz atiende a 60 mil personas aseguradas por año, pese a su precaria infraestructura y a las falencias de equipamiento, que aún tiene el nosocomio paceño, que celebró 61 años de creación cuenta en la actualidad con 1.500 médicos fueron formados en sus especialidades, y la atención hospitalaria por año subió en los últimos años a 60 mil pacientes.

Además, se llevan a cabo 12.500 cirugías por año; los procedimientos quirúrgicos de traumatología son aproximadamente el 50%; hasta el momento se realizaron 159 trasplantes de riñón y dentro sus proyecciones se prevén incorporar el trasplante hepático.

“En el Hospital Obrero se realizan los procesos quirúrgicos de mayor complejidad, debido a que existe el personal capacitado para esto, y los asegurados confían en el trabajo”.

Consciente de la saturación y sobredemanda que existe en la Caja Nacional de Salud (CNS), la infraestructura se convierte en uno de los principales problemas que aquejan constantemente al nosocomio paceño.

El hospital fue diseñado con 200 camas, sin embargo hoy se atienden a 444 camas de internación; se ha incrementado el doble, las salas de dos camas ahora son de cuatro y las de cuatro son de ocho; se aprovechó cada metro cuadrado para dar solución a los requerimientos.

Consideró que con el apoyo de las autoridades, y las nuevas proyecciones, se podría mejorar mucho la atención ante la demanda de la población asegurada.

Como primer aspecto, la conclusión del Hospital de Manyata Juan Pablo XXII prestara atención de los pacientes, que viven en la ciudad de El Alto. Y el 2017se prevé la construcción del nuevo Hospital que será en la zona Sur.

Informó que se presentó a la regional La Paz de la CNS, 700 carpetas de modificaciones, modernización, equipamiento, que tiene un aproximado de inversiones de 150 millones de bolivianos. “Esperamos que se atiendan las necesidades, comenzando de la infraestructura”.

MISION

Contribuir a proteger la salud de la población beneficiaria, con responsabilidad social como un aporte al desarrollo humano.

VISION

El servicio de hemodiálisis del hospital obrero líder en la prestación de servicios de salud, accesibles y sostenibles, con recursos humanos comprometidos, capacitados y reconocida por la calidad de sus servicios brinda atención inmediata y oportuna.

FILOSOFIA DE ENFERMERIA

La aplicación de los fundamentos filosóficos y teorías de enfermería en la práctica clínica de esta disciplina es definitivamente posible; no solo constituye un instrumento de perfeccionamiento de la atención al paciente sino que permite una visión más amplia, profunda y abarcadora de la enfermería que viabiliza el camino a la excelencia en la atención al paciente.

Los modelos y las teorías de enfermería son aplicables en la atención al paciente nefrológico y deben constituir la guía para la mejora continua de la práctica clínica de estos profesionales en el cuidado de las personas con ERC.

Las labores educativas, docentes, administrativas y clínicas alcanzan su acmé cuando la enfermera es capaz de explotar todas las posibilidades en el esfuerzo de ejercer su actividad desde una perspectiva filosófica y científica.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la enfermedad renal crónica (ERC) es considerada como un problema de salud pública a nivel mundial. Cuando el paciente se encuentra en la etapa de enfermedad renal crónica terminal (ERCT) deberá recibir terapia de remplazo renal (TRR), como la hemodiálisis (HD), trasplante renal, entre otros. La HD en sus diferentes modalidades es la TRR más utilizada como tratamiento sustitutivo de la función renal en todo el mundo y suficientemente contrastada y segura, de manera que, actualmente, lo reciben alrededor de 1 millón de personas en el mundo.

Según lo detallado por la OMS se observó que, existe un vacío sobre estudios que evalúen la eficacia de las intervenciones simultáneas de enfermería para disminuir las complicaciones clínicas. Vacío que será llenado a través del estudio.

Por la situación planteada, nos proponemos a demostrar que la intervención de enfermería disminuye las complicaciones clínicas durante el tratamiento de HD en pacientes que acuden al servicio de hemodiálisis en el Hospital Obrero Nro. 1. Se espera que los hallazgos sirvan de base para la planificación de los cuidados de enfermería para aquellos pacientes que presentan complicación en las sesiones de HD. Por lo planteado anteriormente, resulta de gran interés realizar esta investigación donde se pretende responder a la interrogante:

De tal forma, es primordial reconocer el papel que desempeña enfermería como disciplina que lidera el cuidado, y como principal responsable en la monitorización y control de la asistencia sanitaria prestada a los pacientes cada día en diversos entornos.

Con el fin de brindar la mejor calidad de cuidados de enfermería a los usuarios que los requieren, las/los enfermeras/os han creado el Proceso de Atención de

Enfermería (PAE) como un método de trabajo que aporta grandes beneficios, al lograr la vinculación del paciente a su cuidado, como ente participativo del mismo; de igual forma el PAE ha proporcionado ganancia profesional, pues al trabajar con un método estructurado, posibilita la unificación de criterios entre enfermeros, todo esto orientado hacia el desarrollo y crecimiento de la profesión de enfermería⁷.

Es por ello que se considera importante la investigación basada en la evidencia, con el fin de revisar juiciosamente la mejor evidencia científica clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de cada paciente y de esta manera buscar constantemente la integración de enfoques, perspectivas y puntos de vista de lo que es la práctica profesional y la investigación, con la tradición científica de la enfermería y la experiencia acumulada en el manejo de MODELOS de práctica y modelos teóricos

Es así como surge este trabajo con el propósito de revisar las evidencias científicas que proporcionan elementos para generar planes de cuidado que orienten la práctica de enfermería en la atención del paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

1.3- PROBLEMA DE INVESTIGACION

Complicaciones que presentan los pacientes que acuden al servicio de hemodiálisis del hospital obrero durante el segundo semestre de la gestión 2018.

1.4- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las Complicaciones más frecuentes que presentan los pacientes que acuden a su tratamiento de Hemodiálisis del Hospital OBRERO No. 1 durante el segundo semestre del agestión 2018?

1.5.- JUSTIFICACION

Este estudio se justifica debido a la presencia de distintas complicaciones inmediatas en pacientes sometidas a hemodiálisis; dentro de aquellas se destacan las complicaciones agudas, por hipoxemia, infecciones en el acceso vascular,

hipotensión arterial, otros más frecuentes como síndrome de desequilibrio, las reacciones de hipersensibilidad, arritmias, hemorragias, hemolisis, embolismo aéreo, entre sesiones de hemodiálisis.

Para determinar estas complicaciones es necesario realizar una observación directa a los pacientes que ingresan al servicio de HEMODIALISIS. Esta investigación se argumenta, por el escaso estudio en nuestra ciudad y país que demuestren la problemática de las complicaciones más frecuentes en tratamiento hemodialítico en pacientes con enfermedad renal crónica.

Los principales beneficiarios serán: la institución objeto de estudio, puesto que contará con datos obtenidos por la matriz de observación directa y, la actualización de conocimientos como futuras profesionales en el campo de Enfermería. La utilidad del mismo, colaborará a futuras investigaciones, y permitirán tomar acciones sobre este problema que no es solo nacional sino a nivel mundial.

La Enfermedad Renal Crónica no solo supone una amenaza al paciente que la padece, sino que también involucra directamente a sus familiares, los cuales tienen que comprender la magnitud de esta amenaza a la salud de la persona tanto física y psicológica. Muchos pacientes aceptan y comprenden la enfermedad y están conscientes que necesitaran tratamiento sustitutivo de por vida, que tienen que hacer cambios en su estilo de vida para mantenerse estables; estas personas muchas veces experimentan culpa, depresión y desafío ante tal enfermedad y todos estos factores contribuyen a que se presenten complicaciones agudas transdiálisis.

Por lo tanto el estudio presentará beneficios para todo el personal multidisciplinario que esté involucrado en la atención de calidad a pacientes en tratamiento dialítico ya que éstos al padecer esta enfermedad se enfrentan a un mundo que no conocen y del cual tendrá que informarse a medida que continua con la terapia de sustitución renal.

Mediante la elaboración de una estrategia de capacitación enfocada en Proceso de atención integral de Enfermería utilizando la Taxonomía NANDA, NIC y NOC

se unificará las acciones para una atención oportuna, de calidad y calidez a los pacientes en hemodiálisis.

Es un estudio novedoso que tendrá una significación teórica para posteriores estudios, que contribuirá al proceso de capacitación y actualización continua tanto para el personal que labora en dicho servicio, como para profesionales de nuevo ingreso y estudiantes de pregrado y postgrado.

1.6- OBJETIVOS

1.7.- OBJETIVO GENERAL

Determinar las complicaciones que presentan los pacientes que acuden al servicio de hemodiálisis del Hospital OBRERO No. 1 durante el segundo semestre de la gestión 2018.

1.8.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer las características del personal de enfermería profesional tales como edad, sexo , estado civil del servicio de hemodiálisis Hospital Obrero No. 1
- Conocer habilidades del personal de enfermería sobre el manejo de las máquinas de hemodiálisis, atención ante las complicaciones que presentan los pacientes que acuden al servicio hemodiálisis del Hospital Obrero.
- Determinar el tiempo de tratamiento del paciente que se encuentra sometido a hemodiálisis del Hospital Obrero
- Conocer las complicaciones más frecuentes que presentan los pacientes durante el tratamiento de hemodiálisis.
- Conocer si el paciente cumple con del tratamiento de hemodiálisis y aplica cuidados recomendaciones en relación a su tratamiento de .hemodiálisis.

- Determinar la patología de base que produjo su insuficiencia renal crónica del pacientes que se encuentran en el programa de hemodiálisis Hospital OBRERO No. 1 .

1.9.- VIABILIDAD DE LA INVESTIGACION

El trabajo en el Servicio de la unidad de Hemodiálisis exige una variedad de condiciones tanto profesionales como humanas; conocimientos especializados, fina destreza para la realización de variados procedimientos y sacrificada dedicación por un paciente que no puede comunicarse y que depende de los cuidados que le pueda brindar la profesional de Enfermería que lo tiene a su cargo.

De aquí deriva la importancia de conocer el manejo de los protocolos de atención del paciente sometido a tratamiento dialítico para disminuir complicaciones en el paciente.

La Hemodiálisis se conoce como todo procedimiento de sustitución artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función renal del apaciente con fines terapéuticos, se requiera que no lo haga, con el objetivo de mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar.

Estandarizar los cuidados de la atención de enfermería en pacientes conectados a ventilación mecánica, con el fin de ayudar al tratamiento de recuperación de la salud del paciente y evitar complicaciones subyacentes a esta condición.

CAPITULO II

2.- MARCO TEORICO

2.1.- MARCO TEORICO CONCEPTUAL

COMPLICACION

La palabra complicación proviene en su etimología del latín “complicationis” con el significado de pliegue, o sea, de aquello que resulta un escollo o valla para la consecución de algo, que ya constituía un problema.

Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.

AGUDA

Se llama enfermedad aguda a aquella que tiene un inicio y un fin claramente definidos y es de corta duración. Generalmente, se considera que su duración es menor de tres meses. Es el término contrario a enfermedad crónica.

El término agudo no dice nada acerca de la gravedad de la enfermedad ya que hay enfermedades agudas banales (por ejemplo: resfriado común, gripe, cefalea) y otras que pueden ser muy graves (por ejemplo: fulminante, infarto). Es un término que define "tiempo de evolución" y no "gravedad"

Una enfermedad aguda es aquella que se presenta de forma súbita, es decir que se desarrolla rápidamente, en poco tiempo y que se resuelve de la misma manera. En resumen, son afecciones que pueden ser más o menos peligrosas para la salud general, pero que comienzan y terminan en poco tiempo. Se resuelven ya sea con la curación total o incluso con la muerte.

CRONICO

Se refiere a algo que continúa durante un periodo de tiempo prolongado. Una enfermedad crónica generalmente dura mucho tiempo y no desaparece de forma rápida o fácil.

PACIENTE

El paciente es aquella persona que sufre de dolor y malestar y, por ende, solicita asistencia médica y, está sometida a cuidados profesionales para la mejoría de su salud. La palabra paciente es de origen latín "*patiens*" que significa "*sufriente*" o "*sufrido*". El individuo para adquirir la nominación de paciente debe de pasar por una serie de etapas como: identificación de los síntomas, diagnóstico, tratamiento y resultado. De igual manera, el paciente posee una serie de derechos como: el derecho de ser informado de su enfermedad y posibles tratamientos para su cura, elegir al médico y a todo el equipo, recibir una asistencia médica eficaz y un trato digno por parte de los médicos y auxiliares.

INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por una TFG $< 60 \text{ mL/ min/1.73m}^2 \text{ SC}$ o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen (Cuadro I). 3,7-9

El término enfermedad fue utilizado para cambiar la visión que se tenía de la ERC sólo como una condición de riesgo por un modelo conceptual de enfermedad, así como para enfatizar la necesidad de acciones que mejoren los resultados en relación a la prevención, detección, evaluación y tratamiento de esta enfermedad. Por otro lado, un periodo de tiempo mayor de 3 meses con una TFG disminuida o con marcadores de daño renal presentes, sugiere, en base a un juicio clínico

prudente, la cronicidad de la enfermedad en ausencia de niveles de TFG o marcadores de daño renal previos.

HEMODIALISIS

La hemodiálisis es una técnica que se utiliza para sustituir al riñón que se emplea en las personas cuyos riñones no funcionan bien o han dejado de funcionar completamente. Este método permite depurar la sangre y eliminar el agua en exceso a través de intercambios entre la sangre del paciente y un líquido estéril (el dializador). Los intercambios se realizan a través de un proceso de difusión: las sustancias pasan de un medio más concentrado hacia un medio menos concentrado. Así, la urea o la creatinina en altas concentraciones en la sangre son eliminadas en el dializador, que no contiene estas sustancias. La hemodiálisis 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

INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

2.2.- MARCO TEORICO REFERENCIAL

INTRODUCCIÓN

Los riñones realizan varias funciones en el organismo: 1) filtran la sangre y eliminan productos de desecho del metabolismo así como sustancias endógenas y exógenas, 2) mantienen el balance hidroelectrolítico, 3) regulan el equilibrio ácido – base, 4) secretan hormonas como la eritropoyetina y la renina y 5) modifican sustancias como la vitamina D, para la regulación del fósforo y el calcio.

Para un diagnóstico preciso de la enfermedad renal crónica se realizan las siguientes pruebas renales específicas:

- Tasa de filtración glomerular: Uno de los análisis de sangre más comunes para la enfermedad renal crónica. Muestra qué tan bien filtran sus riñones
- Prueba de creatinina en sangre y orina: Chequea los niveles de creatinina, un producto de desecho que sus riñones eliminan de la sangre.

- Análisis de albúmina en orina: Busca la presencia de albúmina, una proteína que puede aparecer en la orina si los riñones están dañados
- Pruebas de imagen como una ecografía: Proporciona imágenes de los riñones, las que ayudan al médico a visualizar el tamaño y forma de los riñones, y ver si hay algo inusual
- Biopsia de riñón: Consiste en tomar una pequeña muestra de tejido del riñón para analizarla en un microscopio. Comprueba la causa de la enfermedad renal y qué tan dañados están sus riñones.

Los riñones están constituidos por unidades funcionales llamadas nefronas las cuales están formadas por un glomérulo y un túbulo. El glomérulo es un conjunto de vasos sanguíneos a través del cual se filtran más de 150 litros de sangre al día. Este ultra filtrado del plasma que contiene moléculas pequeñas como urea, creatinina, glucosa y iones pasa al espacio capsular y posteriormente a los túbulos. En los túbulos se reabsorbe agua y sustancias químicas útiles como aminoácidos y iones, concentrándose las sustancias de desecho y el exceso de agua que terminan excretándose en 1 o 2 litros de orina al día. La eritropoyetina es el principal estímulo en la producción de glóbulos rojos y se secreta cuando existen niveles bajos de oxígeno en sangre. La renina es una enzima secretada por las células yuxtglomerulares como respuesta a la hiperkaliemia y la disminución de la tasa de filtración glomerular, regulando la presión arterial sistémica al fragmentar el angiotensinógeno en angiotensina I, la cual a su vez por acción de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) se convierte en angiotensina II. La angiotensina II tiene una fuerte acción vasoconstrictora y estimula la secreción de aldosterona que induce la reabsorción renal de sodio y la excreción de potasio.

DEFINICIÓN

En el año 2002 la NationalKidneyFoundation de Estados Unidos en las guías K/DOQI definió a la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) como la presencia de daño renal con una duración igual o mayor a tres meses, caracterizado por

anormalidades estructurales o funcionales con o sin descenso de la tasa de filtración glomerular (TFG) a menos de 60ml/min/1.73m² (K/DOQI, 2002). La IRC es un proceso fisiopatológico multifactorial de carácter progresivo e irreversible que frecuentemente lleva a un estado terminal, en el que el paciente requiere terapia de reemplazo renal (TRR), es decir diálisis o trasplante para poder vivir. La TFG es el mejor método para calcular la función renal. Esta consiste en medir la depuración renal de una sustancia, es decir el volumen de plasma del que puede ser eliminada una sustancia completamente por unidad de tiempo (Ajay K. Israni, 2007). Las guías (KidneyDiseaseImproving Global Outcomes (KDIGO) , 2005) recomiendan la estimación de la TFG mediante la fórmula de MDRD (ModifiedVDiet in Renal Disease) o la de Cockcroft-Gault. Cockcroft-Gault = $((140 - \text{edad}) \times \text{peso}) / 72 \times \text{Cr sérica} \times 0.85$ si es mujer MDRD = $(186 \times \text{Cr sérica} - 1.154 \times \text{edad} - 0.203) \times 0.742$ si es mujer $\times 1.212$ si es de raza negra.

ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

Las causas de IRC se pueden agrupar en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticiales y uropatías obstructivas. Actualmente en nuestro país la etiología más frecuente es la diabetes mellitus, siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal (USRDS), seguida por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis. La enfermedad renal poliquística es la principal enfermedad congénita que causa IRC. 4 La TFG puede disminuir por tres causas principales: pérdida del número de nefronas por daño al tejido renal, disminución de la TFG de cada nefrona, sin descenso del número total y un proceso combinado de pérdida del número y disminución de la función. La pérdida estructural y funcional del tejido renal tiene como consecuencia una hipertrofia compensatoria de las nefronas sobrevivientes que intentan mantener la TFG. La pérdida estructural y funcional del tejido renal son lo que intentan mantener la TFG. Este proceso de hiperfiltración adaptativa es mediado por moléculas vasoactivas, proinflamatorias y factores de crecimiento que a largo plazo inducen deterioro renal progresivo. En las etapas iniciales de la IRC esta compensación mantiene una TFG aumentada permitiendo una adecuada depuración de

sustancias; no es hasta que hay una pérdida de al menos 50% de la función renal que se ven incrementos de urea y creatinina en plasma. Cuando la función renal se encuentra con una TFG menor del 5 a 10% el paciente no puede subsistir sin TRR. Este proceso de hiperfiltración adaptativa es mediado por moléculas vasoactivas, proinflamatorias y factores de crecimiento que a largo plazo inducen deterioro renal progresivo. En las etapas iniciales de la IRC esta compensación mantiene una TFG aumentada; no es hasta que hay una pérdida de al menos 50% de la función renal que se ven incrementos de urea y creatinina en plasma. Cuando la función renal se encuentra con una TFG menor del 5 a 10% el paciente no puede subsistir sin TRR. El síndrome urémico es la manifestación del deterioro funcional de múltiples sistemas orgánicos secundario a la disfunción renal. Su fisiopatología se debe a la acumulación de productos del metabolismo de proteínas y alteraciones que se presentan por la pérdida de la función renal. Se han identificado sustancias tóxicas como la homocisteína, las guanidinas y la β_2 microglobulina, además de una serie de alteraciones metabólicas y endocrinas. El paciente con IRC también tiene un riesgo elevado de presentar desnutrición calórica proteica, ya sea inducida por la enfermedad subyacente o por el tratamiento de diálisis. Las enfermedades cardiovasculares son la causa principal de morbimortalidad en los pacientes con IRC, ocasionando 30 veces más riesgo de morir que el de la población general. Este riesgo puede ser atribuible a una correlación entre la uremia y la aterosclerosis acelerada.

En paciente con IRC es frecuente encontrar factores de riesgo cardiovasculares tradicionales, como la hipertensión arterial, dislipidemias, edad avanzada, DM y tabaquismo; así como manifestaciones asociadas a la uremia como homocisteinemia, anemia, hipervolemia, inflamación, hipercoagulabilidad y estrés oxidativo, que por sí mismas aumentan el riesgo cardiovascular.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Un riñón con una TFG normal filtra una gran cantidad de sodio, el cual es reabsorbido en su mayoría, excretándose en orina menos del 1% de la fracción filtrada. Conforme disminuye la función renal, se presentan alteraciones del

balance hidroelectrolítico que se traducen en retención de sal, disminución de la capacidad de concentrar la orina y posteriormente se ve afectada la capacidad de excretar agua en orina, disminuyendo el volumen urinario diario y reteniéndose agua, lo que lleva a edema manifestado por aumento de peso e incluso insuficiencia cardíaca y edema pulmonar. La hipertensión arterial es la complicación más común de la IRC en presencia de uremia, siendo el aumento del volumen corporal su causa principal. Por sí misma, la hipertensión causa más daño renal, cayendo en un círculo vicioso que perpetúa el deterioro de la función renal. Un alto porcentaje de pacientes con IRC desarrollan hipertrofia del ventrículo izquierdo y cardiomiopatía dilatada.

La disminución en la síntesis de eritropoyetina ocasiona anemia, que por lo general se observa cuando la TFG disminuye a menos de $30\text{ml/min}/1.73\text{m}^2$. La anemia ocasiona un aumento del gasto cardíaco, hipertrofia y dilatación de las cavidades cardíacas, angina, insuficiencia cardíaca, disminución de la concentración y agilidad mental, alteración del ciclo menstrual y del estado inmunológico. La uremia produce disfunción plaquetaria manifestada como diátesis hemorrágica. Los pacientes de IRC también presentan acidosis, hiperglucemia, malnutrición y aumento de la osmolaridad sérica. Otra de las complicaciones de la uremia es una leve intolerancia a carbohidratos. En las mujeres con IRC es común la amenorrea y la incapacidad de llevar un embarazo a término. Una vez que la TFG disminuye a menos de $20\text{ ml/min}/1.73\text{ m}^2$, se presentan síntomas como anorexia, hipo, náusea, vómito y pérdida de peso que son los síntomas más tempranos de la uremia. Los pacientes presentan aliento urémico debido al desdoblamiento del amonio en la saliva, que se asocia a sabor metálico. Los pacientes con IRC cursan con síntomas tempranos de disfunción del sistema nervioso central causados por la uremia como dificultad para concentrarse, somnolencia e insomnio. Posteriormente se presentan cambios de comportamiento, pérdida de la memoria y errores de juicio, que pueden asociarse con irritabilidad neuromuscular como hipo, calambres y fasciculaciones. En el estado urémico terminal es común observar asterixis, clonus y corea, así como estupor, convulsiones y finalmente coma. La neuropatía periférica ocurre con

frecuencia afectando más los nervios sensitivos de las extremidades inferiores en las porciones distales. Su presencia es una indicación firme de iniciar TRR. Una de las manifestaciones más comunes es el síndrome de piernas inquietas. Si la diálisis no se instituye en cuanto aparecen las alteraciones sensitivas, progresa a anomalías motoras con pérdida de los reflejos osteomusculares, debilidad, parálisis del nervio peroneo, que se aprecia como pie caído y finalmente cuadriplegia flácida. Algunas etiologías de la IRC, en particular la nefropatía diabética, alteran severamente los mecanismos de secreción de potasio en la nefrona, permitiendo el desarrollo de hiperkalemia. Se debe mantener un balance adecuado de potasio ya que su efecto en la función cardiaca puede ocasionar arritmias y resultar en un paro cardiaco. Por lo general no se observa hiperkalemia clínicamente significativa hasta que la TFG cae por debajo de $10 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ o el paciente recibe una carga adicional de potasio. Los riñones juegan un papel fundamental en la regulación del equilibrio ácido base en el organismo. En las etapas avanzadas de la enfermedad renal es común la acidosis debido a que disminuye la capacidad de excretar hidrogeniones en forma de amonio, causando un balance positivo de ácido en el organismo. En un inicio los pacientes presentan acidosis de brecha aniónica normal, sin embargo, conforme progresa la enfermedad renal aumenta la brecha aniónica con una disminución recíproca del bicarbonato en sangre. En la mayoría de los pacientes se observa una acidosis leve, por lo general con pH superior a 7.3, sin embargo pueden presentarse manifestaciones severas de un desequilibrio ácido base cuando el paciente se expone a un exceso de ácido o pérdidas alcalinas, como ocurre en la diarrea. Los riñones y el hueso son importantes reguladores del metabolismo del calcio y del fósforo. Al deteriorarse la función renal, disminuye la síntesis de vitamina D, baja el nivel de calcio y aumenta el de fosfato. La hiperfosfatemia se presenta en estadios avanzados de la insuficiencia renal, en pacientes con TFG menor a $20 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, siendo esta una de las principales causas de hiperparatiroidismo en los pacientes con IRC. El exceso de fosfato disminuye la síntesis de vitamina D activa y esto a su vez resulta en una caída del nivel sérico de calcio, que es el estímulo principal para la secreción de paratohormona (PTH). En

aproximadamente 35% y 90% de los pacientes con IRCT existe evidencia de alteraciones óseas a nivel radiológico e histológico, respectivamente, a pesar de que menos del 10% presentan síntomas clínicos de enfermedad ósea antes de requerir diálisis. En los pacientes con enfermedad renal crónica se observan principalmente dos tipos de trastornos óseos, que se reflejan como fragilidad ósea: la osteítis fibrosa quística y la osteomalacia que progresa a enfermedad ósea adinámica. Las manifestaciones dermatológicas de la uremia incluyen palidez, equimosis y hematomas, mucosas deshidratadas, prurito y excoriaciones. Comúnmente se observa una coloración amarillenta resultado de la anemia y la retención de pigmentos metabólicos. Algunos pacientes presentan una coloración grisácea a broncea debido a la acumulación de hierro secundaria a repetidas transfusiones, aunque se ve menos con la administración de eritropoyetina. En estados avanzados, la cantidad de urea presente en el sudor es tan alta que se precipita en forma de un fino polvo blanquecino conocido como escarcha urémica. En la IRC hay una pérdida gradual de la función renal de modo que en las etapas tempranas con frecuencia los pacientes están asintomáticos y puede no detectarse la enfermedad hasta que el daño renal es muy severo. El daño renal puede diagnosticarse directamente al observar alteraciones histológicas en la biopsia renal, o bien indirectamente por albuminuria o proteinuria, alteraciones del sedimento urinario o alteraciones en las pruebas de imagen. Debido a que la TFG disminuye con la edad, la prevalencia de la enfermedad renal crónica aumenta con la ella y se estima que aproximadamente el 17% de las personas mayores de 60 años tienen una TFG menor a $60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$.

EVALUACIÓN DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

La proteinuria es un marcador de la progresión de la enfermedad renal. Un individuo sano normalmente excreta una cantidad de proteínas mínima en orina < 150 mg al día. La pérdida de proteínas en orina es detectable mediante las tiras reactivas cuando es mayor o igual a 300mg/L o 300 mg de albúmina/g creatinina, lo que se conoce como microalbuminuria, la cual ya no es detectable en tiras reactivas. Tanto la micro como macroalbuminuria son marcadores de riesgo de

progresión de la enfermedad renal, especialmente en diabéticos, e indican un mayor riesgo de muerte cardiovascular.

La IRC se divide en cinco estadios según la TFG y la evidencia de daño renal.

El estadio 1 se caracteriza por la presencia de daño renal con TFG normal o aumentada, es decir mayor o igual a $90\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$. Por lo general la enfermedad es asintomática. Las guías de la NationalKidneyFoundation clasifican a los pacientes que tienen diabetes y 9 microalbuminuria con una TFG normal en el estadio 1.

El estadio 2 se establece por la presencia de daño renal asociada con una ligera disminución de la TFG entre 89 y $60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$. Usualmente el paciente no presenta síntomas y el diagnóstico se realiza de manera incidental.

El estadio 3 es una disminución moderada de la TFG entre 30 y $59\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$. Se ha dividido el estadio 3 en dos etapas. La etapa temprana 3a, pacientes con TFG entre 59 y $45\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ y la etapa tardía 3b con TFG entre 44 y $30\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$. Al disminuir la función renal, se acumulan sustancias tóxicas en el torrente sanguíneo que ocasionan uremia. Los pacientes comúnmente presentan síntomas y complicaciones típicas de la como hipertensión, anemia y alteraciones del metabolismo óseo. Algunos de los síntomas incluyen fatiga relacionada con la anemia, edema por retención de agua corporal, dificultad para conciliar el sueño debido a prurito y calambres musculares, cambios en la frecuencia urinaria, espuma cuando hay proteinuria y coloración oscura que refleja hematuria. Se aumentan los riesgos de enfermedad cardiovascular.

El estadio 4 se refiere a daño renal avanzado con una disminución grave de la TFG entre 15 y $30\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$. Los pacientes tienen un alto riesgo de progresión al estadio 5 y de complicaciones cardiovasculares. A los síntomas iniciales del estadio anterior se agregan náusea, sabor metálico, aliento urémico, anorexia, dificultad para concentrarse y alteraciones nerviosas como entumecimiento u hormigueo de las extremidades.

El estadio 5 o insuficiencia renal crónica terminal, la TFG cae por debajo de 15 ml/min/1.73m². En este estadio el tratamiento sustitutivo es requerido

ESTADIOS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA			
	Estadio	TFG (ml/min/1.73m ²)	Plan de acción
	Riesgo aumentado	> 90 con factores de riesgo para IRC	Pruebas de tamizaje, disminuir riesgo de IRC
1	Daño renal con TFG normal o aumentada	≥ 90	Diagnosticar y tratar causa, retrasar la progresión, evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular
2	Daño renal con disminución leve de la TFG	60-89	Estimar la progresión
3	Disminución moderada de la TFG	30-59	Evaluar y tratar las complicaciones
4	Disminución severo de la TFG	15-29	Preparar para TRR
5	Falla renal	< 15	Iniciar TRR

TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL

Las opciones de TRR para los pacientes en IRCT son el trasplante renal, la hemodiálisis y la diálisis peritoneal con sus diferentes modalidades. El objetivo de la terapia dialítica es la extracción de moléculas de bajo y alto peso molecular y exceso de líquido de la sangre que normalmente se eliminarían por vía renal y la regulación del medio intra y extracelular.

HEMODIÁLISIS

La hemodiálisis consiste en utilizar un circuito extracorpóreo para eliminar sustancias tóxicas y exceso de líquido. Los tres componentes principales de la diálisis son: el dializador, el sistema de transporte y la composición del líquido de diálisis. La sangre se pone en contacto con el líquido de diálisis a través de una membrana semipermeable. El movimiento de sustancias y agua ocurre por procesos de difusión, convección y ultrafiltración. La difusión es el principal mecanismo por el cual se eliminan moléculas y depende de la diferencia entre la concentración plasmática y del líquido de diálisis, el área de superficie de la membrana semipermeable y el coeficiente de difusión de la membrana. El tamaño y la carga de la molécula influyen directamente en su paso por la membrana semipermeable. Mientras menor sea el peso molecular de una sustancia, su gradiente de difusión por la membrana aumenta. La convección permite la eliminación de solutos siguiendo el flujo del líquido. La ultrafiltración se refiere a la eliminación de agua libre debido a la aplicación de una presión hidrostática negativa, que puede ser manipulada dependiendo del exceso de volumen que se desea eliminar.

La hemodiálisis requiere establecer de manera temprana un acceso vascular que permita la entrada y salida de sangre. Existen diferentes tipos de acceso: la fístula arteriovenosa (FAV), el injerto y el catéter central. La FAV es una anastomosis que se realiza entre una arteria y una vena. Las más utilizadas son las fístulas radiocefálica, braquiocefálica y braquiobasílica

En la IRC la hemodiálisis debe ser iniciada el momento en el que todavía hay función renal residual suficiente como para que no haya una uremia manifiesta. Actualmente las técnicas de hemodiálisis siguiendo un régimen de 5 horas 3 veces por semana, solamente alcanzan una depuración equivalente a 20 ml/min en un individuo de 70 kg. La prescripción de la modalidad de hemodiálisis debe realizarse en función de las características del paciente. Gotch y Sargent (Gotch FA, 1985) propusieron utilizar el parámetro Kt/V , donde K es depuración de urea, t duración de la sesión de diálisis, y V volumen de distribución de la urea,

observando que un $Kt/V > 0.8$ se asociaba a una mejor evolución clínica. La hipotensión es la complicación más frecuente de diálisis, presentándose en un 20 a 50% de las sesiones de diálisis.

La hipotensión intradialítica se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad. Los calambres musculares son la segunda complicación más frecuente, ocurre en 20% de las sesiones y se asocia a tasas altas de ultrafiltración. A la constelación de síntomas sistémicos y neurológicos se les refiere como síndrome de desequilibrio dialítico. Este síndrome incluye síntomas no específicos como náusea, vómito, cefalea, fatiga, inquietud e incluso convulsiones, coma y arritmias. El riesgo de muerte durante una sesión de hemodiálisis es de 1 en 75,000.

DIÁLISIS PERITONEAL

El sistema de diálisis peritoneal consta de una bolsa que contiene el líquido de diálisis, conectada a un catéter a través del cual se introduce el líquido a la cavidad abdominal. Dentro del abdomen se lleva a cabo la diálisis en la membrana peritoneal y posteriormente el líquido con los desechos drena a una bolsa de salida. El peritoneo es la membrana serosa más grande del cuerpo, con un área de 1 a 2 m² en los adultos y está abundantemente vascularizado.

La difusión de solutos mediada por las fuerzas oncóticas y líquido a través del peritoneo ocurre mediante un sistema de poros en los capilares peritoneales, los cuales proporcionan un área de intercambio extensa. Con el tiempo, el transporte peritoneal se altera en el paciente en diálisis peritoneal, debido a diversos factores (Sharma A, 2007). Los episodios repetidos de peritonitis y la exposición crónica a líquido de diálisis con contenido de glucosa deterioran la membrana peritoneal. Ocurren alteraciones patológicas como pérdida del mesotelio, engrosamiento de la matriz, hialinosis, obliteración de las vénulas postcapilares y neoangiogénesis en la membrana peritoneal. El aumento neto de la vascularidad peritoneal resulta en un incremento del transporte de solutos, pero con disminución de la capacidad de ultrafiltración hasta que se vuelve insuficiente en los casos más severos.

TRASPLANTE RENAL

El trasplante renal consiste en colocar el riñón de otra persona en el cuerpo de un paciente mediante cirugía. El injerto es colocado en el interior de la parte baja del abdomen y generalmente se conectan la arteria y vena renal del injerto a la arteria iliaca externa y la vena iliaca del paciente. La sangre del paciente fluye a través del riñón trasplantado y el riñón donado comienza a producir orina y a realizar sus funciones. El trasplante renal es la única modalidad de TRR que realmente previene el desarrollo de uremia. No todos los pacientes con IRC son candidatos a trasplante renal por lo que su evaluación adecuada minimiza la morbilidad y mortalidad, al igual que mejora la calidad de vida. Hay varias circunstancias que se consideran contraindicaciones para el trasplante renal, en general se acepta que los pacientes cuya esperanza de vida es menor a 2 años no son candidatos a trasplante renal. Otras contraindicaciones son 1) enfermedades sistémicas incorregibles con corta esperanza de vida, 2) falla renal reversible, 3) historia reciente de cáncer o malignidad intratable, 4) enfermedad psiquiátrica grave y abuso de sustancias, 5) falta de apego al tratamiento, 6) infección crónica o activa, 7) oxalosis Primaria y 8) potencial de rehabilitación limitado (Bunnapradist S). La enfermedad cardiovascular no controlada también es un impedimento. La edad no es una contraindicación absoluta para un trasplante (García M, 2006), sin embargo, se debe considerar la condición general de los pacientes así como sus enfermedades para estimar su probable sobrevida.

FACTORES DE RIESGO EN INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

Factores de riesgo que afectan la progresión de la enfermedad renal crónica

Los factores de riesgo cardiovascular que favorecen la aparición o afectan la progresión de la ERC, pueden ser modificables y no modificables.

FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLE

1. Predisposición genética

Múltiples estudios genéticos han sugerido relación entre la ERC y la variedad de polimorfismos de múltiples genes que sintetizan moléculas, como son los factores del eje sistema renina angiotensina aldosterona, la óxido nítrico sintetasa, el factor de necrosis tumoral alfa y múltiples citoquinas.

2. Factores raciales

Tienen un papel muy especial en la susceptibilidad a la ERC, reflejada en la alta prevalencia de HTA y DM en la población afroamericana y en los afro-caribeños.

Factores socioeconómicos como la deprivación social y el estado socioeconómico bajo, se ha asociado con aumento en la prevalencia de ERC

3. Factores materno – fetales

La desnutrición materna durante el embarazo y el exceso de ingesta de calorías por el recién nacido, pueden favorecer la aparición de HTA, DM, síndrome metabólico y ERC en la vida adulta. El bajo peso al nacer se ha asociado con HTA por un número reducido de nefronas al nacer (oligonefronia) que por la incapacidad de manejar cantidades altas de solutos y cargas de sal, lleva a hipertrofia compensatoria, que favorece la aparición de glomeruloesclerosis y ERC.

4. Edad

La tasa de progresión de la ERC es influenciada por el incremento progresivo de la edad

5. Género

En análisis univariados, el género masculino se asoció con mayor deterioro de la FG pero este comportamiento no se ha podido confirmar en análisis multivariados

Factores de riesgo modificables

Dentro de los predictores de progresión acelerada de la ERC se han documentado en la literatura como factores de riesgo los siguientes.

1. CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL

El control de la presión arterial (PA) es una meta clara dentro del manejo del paciente con ERC. La elevación de las cifras de PA elevada a nivel sistémico, se han relacionado con un aumento de la presión a nivel del glomérulo, ocasionando alteraciones crónicas hemodinámicas de la arteriola aferente y llevando a un fenómeno conocido como hiper filtración adaptativa. Esta es posiblemente la fase inicial de la ERC. Los cambios hemodinámicos de mayor relevancia en este proceso son. Respuesta compensadora de la nefrona para mantener la FG.

Vasodilatación renal primaria, que ocurre en los pacientes con diabetes mellitus y otros desordenes. Reducción compensatoria de la permeabilidad de la pared del capilar glomerular a pequeños solutos y agua. La caída de la FG es soportada por un aumento de la presión intraglomerular, respuesta mediada por una reducción del flujo hacia la macula densa con la subsecuente activación túbulo glomerular).

Es importante recalcar que no solo las patologías que comprometen el glomérulo tienen importancia en la progresión de la ERC; también encontramos patologías que comprometen el túbulo, causando lesión del mismo y una progresión acelerada de la enfermedad renal.

2. PROTEINURIA Y ENFERMEDAD RENAL

El control de la proteinuria es una meta terapéutica bien establecida en el paciente con ERC, como lo recomienda la American Heart Association. La presencia de proteinuria se ha considerado como un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular y progresión de la enfermedad renal.

Múltiples estudios y varias revisiones sistemáticas de la literatura confirman la asociación entre la proteinuria y la presentación de eventos

cardiovasculares. El estudio RENAL encuentra que los pacientes con proteinuria mayor de 3 gramos presentaron progresión a ERC en el 85% de los pacientes y enfermedad coronaria documentada en el 45% de los pacientes. Dentro de los mecanismos propuestos de lesión renal se encuentran la toxicidad mesangial, hiperplasia y sobrecarga tubular, toxicidad directa relacionada con compuestos filtrados y posteriormente reabsorbidos a nivel tubular como transferrina, hierro y albumina unida a ácidos grasos. La inducción del factor quimiotáctico atrayente proteína 1 (MPC1) y citoquinas inflamatorias. El incremento marcado en la filtración de proteínas y la reabsorción proximal de las mismas causa lesión del túbulo por liberación de lisozimas dentro del intersticio. El disminuir el grado de proteinuria con medicamentos y un mejor control de la PA pueden disminuir los cambios hemodinámicos a nivel del glomérulo lo que conduce a menor lesión y finalmente a disminuir la tasa de pérdida de función renal. La búsqueda de medicamentos anti-proteinúricos ha sido objeto de investigación; el uso de medicamentos antihipertensivos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS), inhibidores de los receptores de angiotensina (ARAS II), inhibidores de la hidrometilglutaril-CoA, han centrado la atención de los clínicos e investigadores en los últimos años. Otras moléculas como tiazolidindionas e inhibidores directos de la renina han sido investigados recientemente. Los cambios patológicos de los podocitos conocidos como podocitopatías, han tomado importancia dentro de los mecanismos iniciales de proteinuria y glomeruloesclerosis, tanto primaria como secundaria.

La angiotensina II se ha implicado en el compromiso túbulo intersticial por la presencia de receptores tipo 1 a nivel de podocitos y a nivel tubular induciendo fibrosis por la inducción de citoquinas proinflamatorias tipo TGF-beta y el factor de crecimiento del tejido conectivo. El compromiso del túbulo por fibrosis se evidencia en todas las formas de ERC. El compromiso tubular es un marcador pronóstico de la ERC.

3. DISLIPIDEMIA Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Se ha reportado que el control metabólico, la hiperlipidemia y la acidosis metabólica se pueden relacionar con progresión de la ERC. El estudio SHARP proporcionó evidencia adecuada acerca de la eficacia y seguridad de disminuir los niveles de colesterol LDL en la incidencia de eventos ateroscleróticos mayores, en pacientes con ERC sin terapia de soporte renal.

Aunque se encontró descenso en el deterioro de la FG calculada por las formulas MDRD4 y por COCKCROFT GAULT en pacientes tratados con simvastatina, no se alcanzó diferencia significativa en términos estadísticos, sin embargo, la estatina puede tener un efecto renoprotector en aquellos pacientes con ERC y enfermedad cardiovascular.

4. TABAQUISMO

El tabaco incrementa la PA y afecta la hemodinámica renal. Tanto en pacientes diabéticos como en los no diabéticos, el tabaco es un factor de progresión independiente de la ERC

5. FÓSFORO

La acumulación de fósforo es un problema frecuente en los pacientes con ERC, el cual se inicia tan pronto como la función renal disminuye. Los niveles altos de fosforo se asocian con una progresión más acelerada de FG en el paciente ERC.

Se ha encontrado un Hazard Ratio (HR) de 1,3 para doblar las cifras de creatinina plasmática, en pacientes cuya concentración de fosforo aumenta 1 mg/dl con respecto al límite superior (5,5 mg/dl) Otro mecanismo implicado en el desarrollo de fibrosis y atrofia tubular es el depósito de calcio en el intersticio renal, lo que lleva a procesos inflamatorios crónicos llevando a fibrosis y atrofia tubular.

6. NIVELES PLASMÁTICOS DE ALDOSTERONA

Los niveles altos de aldosterona ha demostrado que pueden contribuir al deterioro de la función renal, como resultado de exceso en la estimulación del receptor

mineralocorticoide resultando en remodelación y aparición de fibrosis intersticial. El tratamiento con IECAS y ARAS II parece no ser adecuado, dados fenómenos como el escape de aldosterona y otras vías de activación que evitan su bloqueo completo. Pocos estudios han mostrado beneficio con la administración de antagonistas de los receptores mineral o corticoide en ERC. El uso de bloqueadores parciales del receptor como la espironolactona, ha sido estudiado para disminuir la proteinuria sin embargo el desarrollo de hiperpotasemia ha limitado su uso en la práctica clínica, pero si se ha demostrado disminución en los niveles de proteinuria.

7. HIPERURICEMIA

La elevación de los niveles de ácido úrico se presenta en los pacientes con ERC, por disminución en la excreción urinaria. La hiperuricemia ha demostrado ser un factor de progresión de la enfermedad renal, en parte por disminución en la perfusión renal por estimulación en la proliferación de la musculatura en la arteriola aferente. Los estudios clínicos han mostrado resultados contradictorios, sin tener la capacidad de demostrar asociación directa que las cifras elevadas de ácido úrico aceleren el deterioro de la función renal, por lo anterior se deber examinar con detenimiento la utilización de medicamentos con el propósito del control de hiperuricemia y no emplearlos de manera rutinaria

8. OBESIDAD

La obesidad ha sido determinada en varios estudios como un factor de riesgo para el desarrollo de ERC y progresión de la misma. Se ha visto en la población obesa mayor prevalencia de proteinuria, con el desarrollo de glomérulo esclerosis focal y segmentaria, como hallazgo en la histopatología renal de estos pacientes. La fisiopatología no es del todo conocida, se han propuesto teorías acerca de cambios hemodinámicos, aumento de sustancias vasoactivas, fibrogénicas, entre las que se incluyen la angiotensina II, insulina, leptina y factor de crecimiento transformante beta. Dentro de los cambios hemodinámicos reportados se ven fenómenos de

hiperfiltración glomerular en los pacientes obesos, así como reabsorción de sodio tubular mayor al promedio de la población general.

La hiperlipidemia es un trastorno frecuente en los pacientes obesos, como la hiperglicemia y otros trastornos metabólicos. En múltiples modelos animales deroedores, se ha encontrado la acumulación de vesículas de triglicéridos y colesterol a nivel de medula renal. Otras sustancias, como el activador de plasminógeno 1 (PAI-1), Factor de Crecimiento Vascular Derivado del Endotelio (VEGF), Colágeno tipo IV y Fibronectina, se encuentran elevados en los pacientes obesos. La activación del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona proveniente del tejido adiposo visceral favorece la elevación de los niveles plasmáticos de renina y Angiotensina II característicos de estos pacientes y que contribuyen a los cambios hemodinámicos y renales. Los niveles altos de aldosterona son comunes en los obesos y estos niveles de aldosterona son independientes de los niveles de renina, favoreciendo más reabsorción de sodio a nivel de la nefrona distal. En estos pacientes la hiperinsulinemia favorece la presencia de factores de crecimiento dependientes de insulina que llevan a la formación de glomérulo esclerosis. La leptina y adiponectina han mostrado correlación con eventos cardiovasculares y ERC (49). Niveles elevados de leptinase han correlacionado con aparición de proteinuria y glomérulo esclerosis en pacientes con índices de cintura mayor de 130 cm. Los niveles de adiponectina se encuentran relativamente bajos cuando el diámetro de la cintura es mayor de 130 cm, lo cual constituye un factor de riesgo para desarrollo de ERC y eventos cardiovasculares.

9. HIPERGLICEMIA

En la actualidad es claro que un buen control de la glicemia, lleva a retardo en el deterioro de la función renal.

10. ALCOHOL Y OTRAS

Alguna evidencia soporta que el consumo de alcohol de más de 1,5 onzas líquidas (44 ml) (whisky americano o escocés, vodka, ginebra, etc.) o 4 onzas líquidas (118

ml) de vino o 12 onzas líquidas (355 ml) de cerveza al día puede favorecer la HTA y ser factor de progresión de la ERC.

DEFINICION

La hemodiálisis es un proceso mediante el cual se intercambia bidireccionalmente el agua y los solutos entre dos soluciones de diferente composición y que están separadas entre sí por una membrana semipermeable. Esta membrana permite el paso de agua y moléculas de pequeño y mediano peso molecular (hasta 50.000 Daltons), pero impide el paso de la albúmina (69.000 Daltons) o moléculas de mayor peso molecular y células. Durante la diálisis, la sangre del paciente entra en contacto con una membrana, por cuya superficie opuesta circula un líquido de diálisis. La composición del líquido de diálisis favorece la depuración de las sustancias acumuladas en la sangre, a la vez que aporta al paciente otros elementos, como el bicarbonato (transporte bidireccional).

Junto con el acceso vascular, los elementos principales de la hemodiálisis son el dializador, el circuito extracorpóreo de sangre y el circuito de líquido de diálisis. Estos elementos están controlados por una máquina o monitor de diálisis, donde se disponen los sistemas de bombeo, calentamiento, generación de líquido de diálisis, monitorización, alarmas y otros que permiten controlar con estrictas medidas de seguridad el tipo de diálisis y la ultrafiltración pautada a cada paciente. Debido a la circulación extracorpórea de la sangre, durante la sesión de hemodiálisis se requiere anti coagular al paciente.

COMPONENTES DE LA HEMODIALISIS

a) EL DIALIZADOR

Es el elemento principal de la hemodiálisis. Está formado por un recipiente que contiene los sistemas de conducción, por los que circulan la sangre y el líquido de diálisis separados entre sí por la membrana semipermeable. El dializador está diseñado para conseguir un área de membrana adecuada para cada tipo de diálisis (entre 0,45 y 2,4 m²) en el mínimo espacio posible, manteniendo un flujo

constante y homogéneo de la sangre y del líquido de diálisis. En el dializador capilar, la membrana se dispone en forma de miles de capilares por cuyo interior circula la sangre, estando bañados externamente por el líquido de diálisis. Las membranas de diálisis que forman los capilares están compuestas por tres tipos básicos de materiales: la celulosa regenerada, la celulosa modificada y los sintéticos. Los dializadores se esterilizan con óxido de etileno, vapor de agua o radiación gamma. El primero es el más utilizado, pero puede provocar graves reacciones anafilácticas en pacientes con hipersensibilidad al óxido de etileno. La radiación y el vapor de agua son inocuos para el paciente y su uso está cada vez más extendido, aunque no todas las membranas de diálisis toleran el vapor, ya que se degradan por la elevada temperatura a las que se las somete.

b) EL CIRCUITO EXTRACORPÓREO

La sangre proveniente del acceso vascular es conducida mediante un circuito de líneas flexibles de plástico (línea arterial) hasta el dializador, donde una vez realizada la diálisis se retorna al paciente (línea venosa). El volumen del circuito extracorpóreo oscila entre 150 y 290 ml. Existen casos particulares (hemodiálisis pediátrica) donde se puede reducir hasta 40-50 ml. El flujo de sangre se genera por una bomba peristáltica en forma de rodillo, ajustándose entre 200 y 450 ml/min, aunque puede variar entre 50 y 500 ml/min (técnicas continuas lentas o diálisis de alta eficacia).

El circuito extracorpóreo está controlado por monitores de presión. Otros sistemas de protección son el detector de aire en el circuito venoso y el monitor de fugas de sangre, que indica la rotura de la membrana y el paso de sangre al líquido de diálisis. Esta circunstancia es poco frecuente con los dializadores capilares actuales

c) EL LÍQUIDO DE DIÁLISIS

El líquido de diálisis está constituido fundamentalmente por agua, iones (Na, K, Cl, Ca, Mg), glucosa y un alcalinizante (acetato o bicarbonato) a 37 °C. Se genera durante la hemodiálisis a partir de soluciones concentradas que se diluyen con

agua previamente tratada e ionizada mediante ósmosis inversa. La solución de diálisis contiene generalmente 138 - 143 mmol/l de sodio y 1,5 - 2 mmol/l de potasio. El calcio en el líquido de diálisis oscila entre 1,25 y 1,75 mmol/l (2,5 - 3,5/l) y el magnesio, 0,5 - 1 mmol/l. La glucosa se mantiene a una concentración entre 100 y 150 mg/dl. Es posible individualizar la composición del líquido de diálisis en determinados.

d) ANTICOAGULACIÓN

Durante la circulación extracorpórea de la sangre se activa la vía intrínseca de la coagulación, por lo que es necesario mantener anti coagulado al paciente durante la HD. El anticoagulante más utilizado es la heparina sódica intravenosa, administrada habitualmente mediante un bolo inicial y otros posteriores o bien en perfusión continua con bomba. Otras alternativas son las heparinas de bajo peso molecular, cada vez más utilizadas por su menor riesgo de sangrado, aunque con mayor coste y más duración de la anticoagulación. Es útil también en pacientes con alto riesgo de sangrado, en los que se puede emplear igualmente la heparina sódica en dosis baja. En última instancia, es posible la diálisis sin anticoagulantes con control del tiempo de coagulación y lavados frecuentes del dializador

TÉCNICAS DE HEMODIÁLISIS

a) HEMODIÁLISIS CONVENCIONAL

Ha sido la técnica más extendida durante años y utiliza dializadores de baja permeabilidad (celulósicos) y superficie media (1,2-1,6 m²), flujos de sangre entre 200 y 300 ml/min, flujo de líquido de diálisis a 500 ml/min y acetato o bicarbonato como alcalinizantes. No requiere monitores sofisticados ni cuidados especiales en el tratamiento del agua de diálisis. Sin embargo, la tolerancia del paciente es mejorable y la eficacia depuradora, especialmente de moléculas medianas, es limitada, lo que ha llevado al desarrollo de otras modalidades de diálisis más eficientes y con mejor tolerancia. Las más importantes son la hemodiálisis de alta eficacia y alto flujo, la hemofiltración y las diferentes variantes de la hemodiafiltración.

b) HEMODIÁLISIS DE ALTA EFICACIA

Con este tipo de hemodiálisis se pretende alcanzar un mayor aclaramiento de solutos para así poder acortar la duración de la sesión de diálisis. Para ello se aumenta la superficie de la membrana.

c) HEMODIÁLISIS DE ALTO FLUJO

Su característica principal es el empleo de dializadores de alta permeabilidad y aclaramiento para mejorar la eficacia de la hemodiálisis. La utilización de membranas biocompatibles favorece el aclaramiento de moléculas de peso molecular medio y alto. Esto se debe a que parte del transporte es convectivo, debido a la alta presión transmembrana durante la entrada de la sangre en el dializador.

En la hemodiálisis de alto flujo se emplean membranas biocompatibles con flujos elevados de sangre y líquido de diálisis, utilizando bicarbonato como alcalinizante. Se requiere un control estrecho de la ultrafiltración, un acceso vascular adecuado y, especialmente, medidas que aseguren la esterilidad del líquido de diálisis, debido a la presencia de retrofiltración, fenómeno por el cual existe la posibilidad de paso de pirógenos y bacterias a la sangre. Otro inconveniente es el mayor costo del dializador.

d) HEMOFILTRACIÓN

En esta técnica, la transferencia de agua y solutos se realiza exclusivamente mediante transporte convectivo. No existe transporte difusivo, ya que no hay líquido de diálisis circulando en sentido contrario a la sangre. La hemofiltración emplea membranas de muy alta permeabilidad. Para que el aclaramiento de sustancias tóxicas mediante convección sea adecuado, debe ultrafiltrarse un volumen de plasma elevado (alrededor de 120-150 ml/min).

Es preciso reponer parte de ese volumen ultrafiltrado con un líquido de reposición, cuya composición es parecida a la del plasma. Como alcalinizante se utiliza el lactato, que se metaboliza a bicarbonato a nivel hepático y muscular. El

bicarbonato aplicado directamente al líquido de reposición no ha dado buenos resultados, pese a que recientemente se ha diseñado un sistema con doble reservorio. La reposición del líquido de sustitución puede serde la membrana de diálisis (1,8-2.2 m²), el flujo sanguíneo (300-400 ml/min) y, en ocasionesCon la hemofiltración, la depuración de moléculas de tamaño medio y alto es excelente, pero las de bajo peso molecular es reducida. A pesar de ello, los pacientes tratados con esta técnica presentan una buena situación clínica y una tolerancia cardiovascular superior a la hemodiálisis. Entre sus inconvenientes, aparte de la ausencia de difusión, se encuentran el ser aplicable sólo a pacientes con accesos vasculares adecuados, el control preciso de la tasa de ultrafiltración y de reposición y el elevado costo.

Esta modalidad se utiliza en el 0,5% de los pacientes y, aunque su uso es restringido, sigue siendo útil en lugares donde no es posible disponer de agua tratada para generar líquido de diálisis. Otra ventaja es que el circuito es totalmente desechable, disminuyendo el riesgo de transmisión de infecciones. La hemofiltración es la base del tratamiento de las técnicas de depuración lenta y continua.

e) HEMODIAFILTRACIÓN

La hemodiafiltración es una técnica de diálisis que combina simultáneamente el transporte difusivo de la hemodiálisis convencional con el transporte convectivo de la hemofiltración, empleando una tasa de ultrafiltración elevada (40-125 ml/min). Es necesario reponer parte del volumen ultra filtrado, generalmente, entre 4 y 30 litros por sesión. De esta forma, consigue aclarar moléculas de pequeño tamaño por difusión y de peso molecular medio y alto por convección.

Las principales características son el empleo de membranas de alta permeabilidad, y acceso vascular con flujo elevado. Como ventajas presenta una mejor tolerancia hemodinámica, mayor aclaramiento de toxinas medias y mayor eficacia depuradora, lo que permite reducir el tiempo de diálisis. Su inconveniente técnico es que al realizarse los dos tipos de transporte simultáneamente, conforme

aumenta la convección, disminuye el transporte difusivo, pues se pierde gran parte del gradiente de concentración entre la sangre y el líquido de diálisis. Para solucionar éste y otros problemas derivados de la técnica se han desarrollado diferentes modalidades de hemodiafiltración.

ELECCIÓN DEL TIPO DE DIALISIS

Desde que se publicó por primera vez la realización de una técnica que permitía depurar la sangre de urea y otros productos acumulados en la insuficiencia renal, las indicaciones de la hemodiálisis (HD) se han ido incrementando progresivamente. A pesar de los avances producidos en la diálisis peritoneal, así como el aumento en las indicaciones y supervivencia del trasplante renal, la HD continúa siendo el método más ampliamente utilizado para el tratamiento sustitutivo de la función renal..

El primer punto a tomar en cuenta al iniciar la diálisis es elegir entre las dos modalidades básicas de la diálisis crónica: la diálisis peritoneal (DP) y la hemodiálisis. En la mayoría de los casos, la elección no está basada en criterios médicos sino socioeconómicos y familiares. La DP presenta ciertas ventajas como son: mayor estabilidad hemodinámica, mejor control de la presión arterial, de la sobrecarga de volumen y de la anemia, no requiere acceso vascular y permite el tratamiento domiciliario aportando mayor movilidad e independencia. El grupo de pacientes que se benefician claramente de la DP son:

- a)** Pacientes pediátricos, ya que mejora el crecimiento, el control tensional, la anemia y permite una mayor adaptación al medio.
- b)** Pacientes con afectación cardiovascular grave, tanto cardiopatía isquémica como insuficiencia cardíaca de cualquier etiología y aquellos con arteriopatía periférica que presentan problemas de acceso vascular, como los pacientes diabéticos.
- c)** Enfermos jóvenes, colaboradores, que solicitan independencia y movilidad.

d) Pacientes con dificultad para trasladarse, que viven lejos de la unidad de HD odiscapacitados para la deambulaci3n; en definitiva, todos aquellos que se ven favorecidos por el tratamiento domiciliario. El inconveniente principal de la diálisis peritoneal es que requiere de un cierto apoyo familiar y una vigilancia constante de la técnica. Las ventajas que ofrece la HD sobre la DP son que no requiere conocimiento de la técnica, ocupa menos tiempo y liberaliza al enfermo.

INDICACIONES DE HEMODIALISIS

Se consideran indicaciones claras para iniciar el tratamiento cr3nico con diálisis: la uremia grave sintomática, la hiperpotasemia no controlable con medicaci3n, la acidosis metab3lica grave y la sobrecarga de volumen con edema agudo de pulm3n y/o hipertensi3n arterial refractaria. Sin embargo, cuando no se produce ninguna de las situaciones anteriores, el momento de abandonar el tratamiento conservador resulta más controvertido.

En general, debe indicarse hemodiálisis cuando el aclaramiento de creatinina (CCr) es inferior a 5-10 ml/min. Los pacientes diabéticos y aquellos que tienen factores de comorbilidad se benefician de un comienzo más precoz de la diálisis, cuando el CCr se encuentra entre 10-15 ml/min. No debe olvidarse que aunque la excreci3n urinaria de creatinina depende fundamentalmente de la filtraci3n glomerular, una pequeña proporci3n es secretada por el túbulo. Esta proporci3n aumenta en la insuficiencia renal avanzada, incrementando err3neamente la estimaci3n del filtrado glomerular.

Hoy en día se tiende a iniciar con mayor antelaci3n el tratamiento sustitutivo con diálisis, ya que esto parece disminuir el n3mero de complicaciones e ingresos hospitalarios a corto y medio plazo. Además, la desnutrici3n y los bajos niveles de albúmina al comienzo de la diálisis cr3nica parecen asociarse a un posterior incremento de la mortalidad. Algunos autores han propuesto que el inicio de la diálisis cr3nica debe hacerse de forma progresiva, incrementando la dosis de la misma conforme decae la funci3n renal residual. Es lo que se conoce como diálisis incremental.

CONTRAINDICACIONES DE LA HEMODIALISIS

En la actualidad no existe ninguna contraindicación absoluta para la diálisis crónica. La edad no se considera contraindicación y en muchas unidades de diálisis se están Dentro de las contraindicaciones relativas se pueden considerar:

- a)** ECV agudo con secuelas graves.
- b)** Insuficiencia cardíaca congestiva o arterioesclerosis graves sintomáticas que condición en deterioro importante del estado general y/o de la calidad de vida del Paciente.
- c)** Enfermedades malignas diseminadas o metastásicas (excepto el mieloma múltiple).
- d)** Cirrosis avanzada con encefalopatía o hemorragia activa persistente.
- e)** Demencia.

ACCESOS VASCULARES

En caso de optarse por alguna de las técnicas de depuración extracorpórea, deberealizarse el acceso vascular al menos con uno a dos meses de antelación para permitir un adecuado desarrollo venoso. En pacientes de edad avanzada y diabéticos, dada la lenta maduración de los accesos vasculares, el período debe prolongarse a tres o cuatro meses. Igualmente, es aconsejable conocer con antelación los marcadores víricos de hepatitis B, C y del VIH, para poder aplicar las correspondientes medidas de aislamiento en el momento de iniciar la diálisis.

a) ACCESOS VASCULARES TEMPORALES

Los accesos vasculares temporales empleados en las diferentes técnicas de depuración sanguínea extracorpórea están indicados fundamentalmente en:

1. Fracaso renal agudo reversible.

2. Tratamiento de intoxicaciones diversas mediante hemoperfusión o hemodiálisis.
3. Recambio plasmático mediante plasmaféresis.
4. En algunas situaciones especiales, durante el tratamiento ya establecido de la insuficiencia renal crónica, como son el mal funcionamiento, trombosis y la infección del acceso previo, es decir, cuando exista una falta transitoria del acceso vascular definitivo.
5. Diálisis peritoneal con fallo de la técnica o sobrecarga de volumen.
6. Pacientes con trasplante renal no funcionante.

Mediante las técnicas de depuración sanguínea extracorpórea es posible tratar procesos agudos o crónicos. Los procesos agudos requieren un número limitado de sesiones de hemodiálisis, hemoperfusión o inmunoadsorción/plasmaféresis; por tanto, el acceso vascular puede ser cualquier acceso temporal que aporte un flujo sanguíneo suficiente para la técnica a realizar y para que ésta pueda ser practicada ante la situación clínica del paciente. Una vez establecida la necesidad transitoria de tratamiento, el acceso puede realizarse mediante punción directa e inserción de un catéter apropiado, con ayuda de una guía, en cualquiera de las venas de gran calibre fácilmente abordables, como femoral, subclavia o yugular.

Si la recuperación completa de la función renal no está suficientemente clara, se debe tratar al paciente como un futuro paciente crónico; en este caso se deben prohibir tanto las punciones como las perfusiones intravenosas en los vasos de ambos miembros superiores, intentando evitar los accesos vasculares temporales mediante catéteres implantados en la vena subclavia, debido a la elevada frecuencia de trombosis de las mismas que pueden repercutir negativamente sobre futuros accesos vasculares realizados sobre territorios dependientes de ellas.

b) ACCESOS VASCULARES PERMANENTES

Fístula arteriovenosa interna

La hemodiálisis, como tratamiento crónico, no se hizo posible hasta la aparición de la fístula externa desarrollada por Quinton, Dillar y Scribner en 1960. Los factores limitantes de este acceso son la alta frecuencia de infecciones, gran incidencia de trombosis e incomodidad manifiesta para el paciente. Además, los vasos utilizados quedan inútiles para cualquier otro procedimiento tras la retirada del dispositivo.

Catéter percutáneo permanente

Inicialmente, este tipo de catéter se utilizó como acceso vascular de duración intermedia mientras tenía lugar la maduración de la fístula endógena. Actualmente, también se indica como acceso vascular permanente en pacientes con insuficiencia renal crónica, sin posibilidad de acceso subcutáneo permanente (fístula arteriovenosa interna o injerto arteriovenoso) y en los que la diálisis peritoneal está contraindicada. Este catéter venoso central de doble luz o dos catéteres de una luz se construyen con silastic/silicona, que es menos trombogénico que el polietileno, se insertan generalmente en la vena subclavia o yugular a través de un túnel subcutáneo y mediante brazaletes o cuff que se fijan a las estructuras adyacentes. Para su inserción se requiere fluoroscopia y, en ocasiones, debe ser realizado por cirujanos.

LAS PRINCIPALES DESVENTAJAS De los catéteres permanentes son la mayor morbilidad por infección o trombosis del catéter, el riesgo de estenosis venosa central, y los bajos flujos sanguíneos que disminuyen la dosis de diálisis.

Las complicaciones más frecuentes de estos catéteres son la trombosis y la infección. La trombosis es la complicación más frecuente que impide su buen funcionamiento y se trata con urocinasa intraluminal en cantidad similar a la longitud de ambas luces del catéter. La infección del catéter no es muy frecuente, debido a que el cuff en el túnel subcutáneo sirve como barrera a la migración de bacterias desde el exterior. Se puede presentar como infección local del orificio de

entrada del catéter, bacteriemia y sepsis, e infección local o sepsis relacionada con el catéter y tromboflebitis.

COMPLICACIONES DE LA HEMODIÁLISIS

Los pacientes que son sometidos a la hemodiálisis pueden presentar en un determinado momento, ciertas complicaciones atribuibles al procedimiento. se abordan las complicaciones agudas, por infecciones bacterianas y víricas (Avendaño & Hernando, 2014, p. 922)

A pesar de los grandes avances conseguidos en los últimos años, la hemodiálisis no restituye todas las funciones fisiológicas del riñón y, además, el mismo procedimiento dialítico es fuente de nuevas complicaciones. Por otra parte, el tratamiento crónico con hemodiálisis ha dado lugar a la aparición de un nuevo espectro de enfermedades que se deben claramente al procedimiento de la diálisis o al tiempo de evolución de la insuficiencia renal. Entre ellas destacan la amiloidosis por β_2 -microglobulina, la intoxicación por aluminio o la enfermedad quística adquirida.

COMPLICACIONES AGUDAS

Hipotensión es uno de los problemas más frecuentes que se presenta durante las sesiones de hemodiálisis en un 20 - 33% asociado a la edad avanzada del paciente, estimada como la media de los 60 años, y patologías como diabetes y enfermedades cardiovasculares (Alvarado, 2014, p. 14). La hipotensión se produce cuando la tasa de ultrafiltración es mayor a la tasa de relleno plasmático o por respuestas inadecuadas en uno o varios mecanismos compensadores (Avendaño & Hernando, 2014, p. 922). • Síndrome de desequilibrio Se define como un conjunto de síntomas sistémicos y neurológicos, que incluyen náuseas, vómitos, cefalea, desorientación, hipertensión, incluso convulsiones, obnubilación y coma, producidos por la corrección rápida de la uremia. Este síndrome también puede manifestarse de forma leve post-diálisis (Avendaño & Hernando, 2014, p. 923). Como síntoma más grave se encuentra, el edema cerebral, se produce cuando se somete a hemodiálisis intensiva a pacientes que previamente no

habían sido dializados y que tenían niveles muy elevados de urea sanguínea (Avendaño & Hernando, 2014, p. 923) Reacciones alérgicas durante las hemodiálisis. Reacciones tipo A

Las complicaciones agudas debidas a fallos técnicos, que en los inicios de la hemodiálisis hace 40 años eran muy frecuentes, hoy día son excepcionales. No obstante, éstas se siguen produciendo, aunque ahora se deben a un efecto sinérgico entre las condiciones comórbidas de los enfermos y los factores y mecanismos inherentes al mismo procedimiento dialítico. Entre ellas destacan por su frecuencia la hipoxemia, la hipotensión arterial, las náuseas y los vómitos. Otras menos frecuentes pero más serias son el síndrome de desequilibrio, las reacciones de hipersensibilidad, arritmias, hemorragias, hemólisis y embolismo aéreo.

a) Hipoxemia asociada a la diálisis En el 90% de los pacientes, la PO₂ cae entre 5-30 mm Hg durante la hemodiálisis. Este hecho, que no suele tener consecuencias clínicas para la mayoría de los pacientes, puede ser grave para aquellos con enfermedad pulmonar o cardíaca de base. Desde los años setenta se sabe que entre los 2 y 15 minutos de comenzada la diálisis se produce una leucostasis pulmonar por activación de la vía alterna del complemento que origina granulocitopenia brusca, grave y transitoria. Asociado a ello se producía una caída de la PO₂. La hipoxemia se atribuyó también a hipo ventilación alveolar debida a la pérdida de CO₂ en el líquido de diálisis cuando se utilizaba acetato.

Posteriormente, en estudios aleatorios se ha constatado claramente que la mayor hipoxemia se produce cuando se usan membranas de cuprofán y acetato en el líquido de diálisis. La asociación de membranas más biocompatibles y bicarbonato no tenía ningún efecto significativo sobre los leucocitos ni provocaba caída de la PO₂. La corrección de la acidosis puede provocar una depresión del centro respiratorio, pero su papel en el desarrollo de la hipoxemia parece limitado.

En la profilaxis de este problema en los pacientes de riesgo, además de la administración de oxígeno, se incluye el uso de membranas sintéticas biocompatibles que no activen el complemento.

b) Hipotensión

La hipotensión es el problema más llamativo por su frecuencia y manifestaciones clínicas que se produce durante las sesiones de hemodiálisis. En los años setenta se presentaba hasta en el 24,3% de todos los tratamientos. Éstos se realizaban generalmente sin control de ultrafiltración y con acetato en el líquido de diálisis. Actualmente, y a pesar de los numerosos avances técnicos y médicos, esta cifra sigue estimándose en un 20-33%, sin duda debido a que la edad media de la población actual en hemodiálisis es mucho mayor (60 años) que hace dos décadas (39 años) y con patologías asociadas más graves, como son las cardiovasculares

Durante la ultrafiltración, el líquido libre en proteínas es eliminado del espacio intravascular, disminuyendo así la presión hidráulica y aumentando la presión oncótica. Esto propicia el relleno desde el espacio intersticial a la vez que se producen respuestas compensadoras a la disminución del volumen intravascular (aumento del gasto cardíaco, vasoconstricción y estimulación simpática). La hipotensión se produce cuando la tasa de ultrafiltración es mayor que la tasa de relleno plasmático o por respuestas inadecuadas en uno o varios de aquellos mecanismos compensadores. Actualmente, se piensa que la hipertrofia del ventrículo izquierdo y la disfunción diastólica, tan frecuente en los pacientes en hemodiálisis, desempeñan un papel determinante.

c) Síndrome de desequilibrio

Es un conjunto de síntomas sistémicos y neurológicos que consisten en náuseas, vómitos, cefalea, desorientación, hipertensión e incluso convulsiones, obnubilación y coma, que se producen tras la corrección rápida de la uremia. Aunque el edema cerebral es un hallazgo frecuente en la TC, su patogénesis es tema de debate. Sus formas más graves se describieron cuando se sometía a

diálisis intensa a pacientes que previamente no habían sido dializados y que tenían unos niveles muy elevados de urea sanguínea. Se provocaba así un descenso rápido de la osmolaridad plasmática, haciendo al plasma hipotónico con respecto a las células cerebrales. Esto ocasionaba edema cerebral. También se han implicado cambios agudos en el pH del líquido cefalorraquídeo y la acumulación de moléculas como inositol, glutamina y glutamato. Su prevención pasa por que las primeras diálisis sean relativamente cortas y poco eficaces (reducción de la urea plasmática < 30%)

En pacientes dializados crónicamente, este síndrome se puede manifestar de forma más leve con cefaleas, náuseas y vómitos post-diálisis.

d) Reacciones alérgicas

El contacto de la sangre del paciente con todo el sistema extracorpóreo puede ocasionar varias reacciones adversas. *Las reacciones anafilácticas* y anafilactoides se presentan normalmente en los primeros cinco minutos de la diálisis, aunque pueden suceder durante la primera media hora y se caracterizan por urticaria, tos, rinorrea, lagrimeo, calambres abdominales, prurito, sensación de quemazón, angioedema, disnea e incluso colapso circulatorio. Se atribuyen a una respuesta alérgica por parte del paciente tras la exposición de sustancias extrañas al organismo que están presentes en el circuito extracorpóreo y/o por la respuesta inducida por la interacción de la sangre con la membrana del dializador. Las más características se han descrito en relación con el óxido de etileno, el rechazo de dializadores y por la combinación de membranas de poliacrilonitrilo (AN69) e inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA).

- **Alergia al óxido de etileno.**

La mayoría de las reacciones de primer uso están provocadas por el óxido de etileno que es un gas que se utiliza para esterilizar las líneas y los filtros de diálisis. En la actualidad se tiende a no utilizar óxido de etileno y a esterilizar los dializadores con rayos gamma y vapor.

- **Reacciones por rehusó.**

Estas reacciones son producidas probablemente por las sustancias utilizadas en la desinfección de los dializadores que son reusados. Los más utilizados son formaldehído, glutaraldehído y renalina.

- **Reacciones mediadas por bradicininas.**

Estas reacciones alérgicas fueron descritas en 1990 en pacientes que recibían IECA y se dializaban con membranas de AN69. La membrana de AN69 tiene escasa capacidad de activar el complemento, pero al estar cargada negativamente es, sin embargo, un potente activador del factor Hageman in vitro. Éste convierte la precalicreína en calicreína que actúa sobre el cininógeno para liberar bradicinina. Los IECA que inhiben la degradación de la bradicinina hacen que ésta se acumule produciéndose estos síntomas descritos inicialmente por Tielemans y cols. Actualmente, parece aconsejable evitar el uso simultáneo de membranas de AN69 e IECA. También se han descrito estas reacciones en pacientes que tomaban IECA y que utilizaban membranas reusadas.

Reacciones a sustancias.

El 1% de los pacientes en hemodiálisis presentan reacciones anafilactoides al hierro dextrano. Se recomienda comenzar con un test de tolerancia, administrando únicamente 25 mg. Otros pacientes sufren reacciones alérgicas a la desferrioxamina o a la heparina

Reacciones leves

En este apartado se encuadran aquellas reacciones que se producen cuando se usan membranas nuevas, generalmente celulósicas, durante la primera diálisis y que desaparecen con la reutilización del dializador. Suceden a los 20-40 minutos de iniciada la diálisis y consisten en dolor de espalda y torácico. Actualmente, se piensa que son secundarias a la activación del complemento producido por la membrana de hemodiálisis. La incidencia de estas reacciones desciende cuando el cuprofán se sustituye por otras membranas o cuando se reutiliza. Esto último se debe a que una vez puesta en contacto la sangre con la superficie de la

membrana se deposita sobre esta última una capa proteica que la hace más biocompatible.

e) Hemorragias

Los episodios de sangrado son frecuentes durante las sesiones de hemodiálisis. Esto es debido a que a la disfunción plaquetaria del paciente urémico se une el uso de anticoagulantes. Además, la interacción entre la sangre y la membrana de diálisis puede producir trombopenia. Afortunadamente, los más frecuentes son los menos graves y consisten en epistaxis, sangrado gingival y en el sitio de la punción. Pocas veces hay hemorragias importantes a nivel gastrointestinal, retroperitoneal, pericárdico o intracraneal y muchas veces reflejan patología subyacente. El dolor abdominal agudo que se produce durante o poco después de la diálisis puede ser debido a sangrado o ruptura de un quiste renal. El sangrado intracerebral, subdural o subaracnoideo se puede presentar en pacientes hipertensos o con enfermedad cerebrovascular de base.

Hemólisis

Durante la circulación extracorpórea no es raro que se produzca hemólisis de carácter leve y sin significado clínico debido al trauma mecánico a que se somete la sangre o a activación del complemento. Las formas graves que se manifiestan con dolor de espalda, disnea, opresión torácica, coloración rosa del plasma y caída del hematocrito casi siempre se deben a problemas en el líquido de diálisis; concentraciones hipotónicas, temperatura elevada y contaminación del líquido de diálisis o de los dializadores con sustancias químicas. Es una urgencia vital, ya que la hiperpotasemia resultante de la hemólisis puede producir parada cardíaca. Se deben clampar las líneas y no retornar la sangre hemolizada.

g) Embolismo aéreo

El embolismo aéreo es un riesgo siempre presente debido al uso de bombas desangre y de un circuito extracorpóreo. Son casi siempre venosos y se pueden producir cuando se insertan o manipulan los catéteres para hemodiálisis o al final

de la misma. Cuando el paciente está sentado, el aire infundido tenderá a migrar al cerebro, produciendo pérdida de conciencia y convulsiones. En el paciente en decúbito irá hacia el corazón, dando lugar a disnea, tos, dolor torácico, accidentes vasculares y fallo cardíaco. Se ha de clampar inmediatamente la línea venosa, colocar al paciente en posición de Trendelenburg y sobre el lado izquierdo para reducir la entrada de aire al cerebro y atrapar las burbujas en el ventrículo derecho. Se debe administrar oxígeno al 100%. También se puede intentar aspirar percutáneamente el aire del ventrículo.

h) Arritmias

Entre un 6-76% de los pacientes presentan arritmias supra ventriculares o ventriculares durante la hemodiálisis o entre estos tratamientos. Durante hemodiálisis, las rápidas fluctuaciones hemodinámicas y de la concentración de los electrolitos en pacientes de alto riesgo (edad avanzada, disfunción miocárdica e hipertrofia del ventrículo izquierdo) provocan estas arritmias. El potasio ha sido el ion más investigado, obteniéndose resultados contradictorios. Sin embargo, en un estudio prospectivo y aleatorio se demostró una reducción de las contracciones ventriculares prematuras en aquellos pacientes en los que el potasio se mantuvo constante durante toda la hemodiálisis

i) Infecciones

En el paciente urémico se han descrito alteraciones en la respuesta humoral, en la función de los linfocitos, de los macrófagos y del polimorfo nucleares en estudios realizados *in vivo* e *in vitro*. Si a esto unimos la necesidad de mantener un acceso vascular, se comprende por qué estos pacientes tienen una mayor incidencia de complicaciones infecciosas, siendo las tasas de mortalidad por sepsis 100 a 300 veces mayor que en la población general. Estas son las responsables de un 15-20% de los fallecimientos de los pacientes en hemodiálisis, siendo la segunda causa de muerte después de las cardiovasculares

Fiebre por pirógenos

Se ha comunicado que en 0,7 de cada 1.000 hemodiálisis se detecta fiebre producida por pirógenos presentes en el líquido de diálisis. Se relaciona con la diálisis de alto flujo con membranas de alta permeabilidad donde puede existir retro filtración y con el uso de bicarbonato, que permite el crecimiento bacteriano. En estos casos, las bacterias o las endotoxinas atraviesan o interactúan con las membranas, provocando la liberación de citosinas por las células mononucleares que causan estas reacciones pirógenas. Se distinguen porque los pacientes están a febriles al inicio de la diálisis y la fiebre se resuelve al final o a las pocas horas de finalizar la misma. Incluso en estas circunstancias es recomendable obtener hemocultivos.

Bacteriemia

La presentación de un paciente en hemodiálisis con fiebre es uno de los hechos más frecuentes en la práctica clínica diaria. La incidencia de bacteriemia es de aproximadamente 10 episodios/1.000 meses-paciente. El acceso vascular es la causa en el 50-80% de los casos. En todas las series, los microorganismos más frecuentemente cultivados en los hemocultivos son los gram-positivos. *Staphylococcus aureus* es el responsable del 40-90% de las septicemias relacionadas con los accesos vasculares. Hasta un 10-20% de las bacteriemias pueden provocar complicaciones metastásicas, como endocarditis, meningitis, osteomielitis y embolismos pulmonares, por lo que es necesario instaurar rápidamente un tratamiento adecuado

Si el paciente es portador de un catéter temporal, se han de extraer hemocultivos, retirar el catéter y cultivar su punta. Si el origen del problema radica en la fístula arteriovenosa interna o el injerto vascular, se debe tratar con antibióticos y usar otros medios (peritoneal, catéter temporal) para la diálisis, dejando descansar el acceso permanente. Si no existe mejoría rápida se debe considerar la posibilidad de extirpar el acceso o ligar la fístula. Mientras se reciben los resultados de los hemocultivos, una pauta adecuada consiste en administrar

vancomicina a dosis de 1 g cada 5-7 días. Si el acceso no se puede extirpar, se debería continuar durante al menos cuatro semanas para evitar la endocarditis.

Otras infecciones sistémicas no relacionadas con el catéter

Las infecciones pulmonares Son una causa importante de mortalidad en pacientes en hemodiálisis. Las adquiridas en el hospital se asocian con mayor frecuencia a grandes negativos y producen una mayor mortalidad. Es importante comparar con radiografías previas, ya que los pacientes en diálisis pueden tener infiltrados pulmonares inusuales por sobrecarga de volumen, calcificaciones, fibrosis, etcétera. Las infecciones urinarias siempre hay que tenerlas en cuenta en los pacientes con fiebre de origen indeterminado debido entre otras causas a la estasis del flujo urinario. Se presentan con mayor frecuencia en los pacientes con poliquistosis y el curso se puede complicar con abscesos peri nefríticos. En los pacientes anúricos se puede presentar con malestar suprapúbico, secreción uretral o franca piocistitis, por acumulación de pus en vejigas no funcionantes. Se diagnostican cateterizando al paciente y observando la secreción purulenta. El tratamiento consiste en mantener un drenaje adecuado e irrigaciones de la vejiga con soluciones antimicrobianas y antibioterapia sistémica.

Tuberculosis. En pacientes en hemodiálisis, la incidencia de tuberculosis es unas diez veces mayor que en la población normal. Además, el diagnóstico es muy complejo, ya que tanto las pruebas cutáneas como los cultivos sistemáticos suelen resultar negativos. Su localización es frecuentemente extra pulmonar y puede existir enfermedad diseminada sin anormalidades en la radiografía de tórax. La mayoría de los casos se deben a reactivación de la enfermedad. El diagnóstico se puede hacer demostrando granulomas caseificantes en las biopsias de pleura e hígado o por cultivo de los tejidos afectados. Es recomendable intentar un tratamiento empírico con antituberculostáticos en aquellos pacientes con altas sospechas (por ejemplo, ascitis, fiebre intermitente, hepatomegalia, pérdida de peso y anorexia). La isoniacida y la rifampicina no necesitan ajuste de dosis y la piracinamida se utiliza a dosis de 10-15 mg/kg. Es preferible prolongar el tratamiento durante 9-12 meses. Se deben practicar controles analíticos periódicos

que incluyan la valoración de las enzimas hepáticas y administrar piridoxina para prevenir la neuropatía periférica. El amplio uso de antibióticos ha acarreado una alta tasa de colitis por *Clostridium difficile* (10,7 por cada 1.000 ingresos) en los pacientes en hemodiálisis. Además de suspender el antibiótico intravenoso, se deben tratar con metronidazol o vancomicina.

j) Hepatitis víricas

Actualmente, las alteraciones hepáticas más frecuentes y con mayor trascendencia clínica en la mayoría de las unidades de hemodiálisis son las secundarias al virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC). Infrecuentemente también se pueden producir hepatitis agudas por otros virus, como el citomegalovirus o el virus de Epstein-Barr. No se ha demostrado que el virus de la hepatitis G o GB-C sea patogénico

Virus de la hepatitis B

La infección por el VHB, que era un problema de primer orden en muchas unidades de hemodiálisis al inicio de los años setenta, está actualmente prácticamente controlada en gran parte de ellas. Así, la prevalencia del HBsAg en Europa, que en 1974 era del 26,4%, ha descendido hasta el 4,5-6% en la década de los noventa. Los factores que propiciaron este descenso fueron la exclusión de los donantes de sangre HBsAg positivos en 1970 y los programas de vacunación y aislamiento que se introdujeron a partir de 1982. En España, su prevalencia es del 3%, siendo la de la población general del 1,5-2%. Sin embargo, puede que se esté infravalorando el problema, pues al ser una infección asintomática en la mayoría de los casos, es posible que pase inadvertida y la única evidencia de contacto sea la presencia en suero de los marcadores serológicos, como el antiHBc. Este anticuerpo se detecta en el 25% de los pacientes en unidades donde la prevalencia del HBsAg es del 0%. Con el uso de técnicas de biología molecular se ha demostrado que el ADN de VHB se encuentra en células mononucleares en el 5,7% de los pacientes en hemodiálisis sin ninguna evidencia serológica de infección.

Virus de la hepatitis C

La prevalencia del anticuerpo frente al VHC (anti-VHC) en pacientes en hemodiálisis, así como en la población general, depende del área geográfica, siendo más frecuente en España y en el área mediterránea que en el norte de Europa y Estados Unidos. Según datos

COMPLICACIONES DE LOS ACCESOS VASCULARES

El sangrado es una de las complicaciones que surgen con frecuencia. Éste puede ser debido a desconexiones accidentales, pérdida de los sistemas de taponamiento, rotura o laceraciones del catéter y heparinización excesiva para su anticoagulación. Es importante controlar exhaustivamente todos estos puntos, ya que pueden poner en peligro la vida del paciente por exanguinación, si el episodio ocurre durante el sueño. Como medida de seguridad se deben utilizar catéteres con un doble sistema de cierre o taponamiento. La infección relacionada con el catéter es otra complicación frecuente, manifestándose como infección del orificio de entrada del catéter y/o bacteriemia. Requiere la extracción de hemocultivos, retirada del catéter y cultivo de la punta del mismo, y administración de antibióticos, inicialmente empíricos (vancomicina y gentamicina) y posteriormente, según el antibiograma. En situaciones especiales, de no existir otro acceso vascular posible o necesidad de hemodiálisis inminente, se administra tratamiento antibiótico empírico durante dos días, tras lo cual, si persiste la infección, se retira el catéter. El manejo aséptico del mismo, evitando su utilización para otros fines, como la aplicación de medicación intravenosa o la administración de nutrición parenteral, puede disminuir el número de infecciones.

En ocasiones, pueden aparecer trombos intraluminales o situados alrededor del catéter, que pueden llegar a embolizar distalmente. Se han descrito incluso infartos cerebrales secundarios a trombos paradójicos en caso de foramen oval patente. Cuando ocurre la trombosis del catéter, se instila urocinasa (1 ml = 5.000 unidades) en cuantía precisa para rellenar cada rama del catéter y se mantiene

durante 20 minutos; posteriormente, se retira y se comprueba la permeabilidad, obteniendo disolución del trombo en el 70% de los casos. Cuando tras el tratamiento no se obtenga buena permeabilidad del catéter, será necesario el recambio del mismo

Otra complicación asociada con la inserción de catéter en una vena central es el desarrollo de estenosis venosa central. Esta complicación aparece con más frecuencia tras la inserción en la vena subclavia (40-50% en algunos estudios) que en la vena yugular (10%). Cuando dicha complicación se detecta, el tratamiento es la angioplastia transluminal y si la lesión presenta riesgo de reestenosis (gran elasticidad) se puede colocar una endoprótesis

COMPLICACIONES COMUNES DE LAS FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS

INTERNAS

a) Disminución del flujo sanguíneo

Las causas más frecuentes de reducción del flujo son las estenosis fibrosas, generalmente, debidas a punciones repetidas. Es importante realizar una fistulografía para localizar el sitio y la causa de la obstrucción, recordando que una pronta actuación puede restaurar durante mucho tiempo el funcionamiento de la fístula.

b) Trombosis y estenosis

La complicación más frecuente del acceso vascular permanente es la trombosis, que es causa de pérdida del 80-85% de los accesos arteriovenosos. La trombosis disminuye o anula el flujo de la misma, impidiendo su utilización. La aparición de trombosis puede estar cercana en el tiempo a la cirugía; cuando esto ocurre, generalmente, es debido a una mala técnica quirúrgica o a un sustrato vascular malo. La trombosis de la fístula puede aparecer incluso años después de un buen funcionamiento; el principal factor predisponente es la estenosis venosa anatómica. Otras causas son estenosis arterial, excesiva compresión externa de la fístula post-diálisis, hipotensión, niveles de hematocrito elevados, hipovolemia, o

estados de hipercoagulabilidad. En efecto, la estenosis de la fístula puede facilitar la trombosis de la misma por disminución de flujo. Las estenosis pueden aparecer de forma secundaria a las punciones reiteradas sobre el mismo punto, dando lugar a la aparición de áreas de fibrosis, junto a coágulos laminares en la zona.

Es necesario identificar de forma prospectiva y corregir las estenosis venosas, ya que mejora sustancialmente la permeabilidad del acceso vascular, particularmente, en los injertos arteriovenosos. El control prospectivo y secuencial del flujo sanguíneo del acceso vasculares la forma de screening de disfunción del acceso más sensible y específica, siendo la técnica de ultrasonido la más validada para medir el flujo sanguíneo al inicio de la diálisis. La medición de la presión venosa durante la diálisis y la determinación de la recirculación en condiciones estandarizadas también son útiles para detectar las estenosis venosas. Aunque la fistulografía es la técnica definitiva para demostrar la estenosis venosa, su costo y dificultad de realización limita su uso como prueba de screening.

Hace algunos años, tanto la trombosis como la estenosis eran el final de la vida de la fístula. Hoy día, la angioplastia transluminal percutánea corrige aproximadamente el 80% de las estenosis, tanto de fístulas nativas como sintéticas, y de ambas ramas sanguíneas arterial y venosa, dependiendo del éxito de la misma del grado de estenosis. Cuando la angioplastia no puede resolver determinadas estenosis, se debe recurrir a la corrección quirúrgica. Una vez desarrollada la trombosis del acceso vascular, debe ser tratada lo antes posible. Una opción terapéutica es la trombólisis local (urocinasa, ATPR) mediante catéteres micro-multiperforados que pulverizan la sustancia fibrinolítica y disuelven el trombo con dosis relativamente bajas. Tras la trombólisis se puede detectar alguna estenosis, que puede resolverse mediante angioplastia en el mismo acto terapéutico. La trombectomía quirúrgica, mediante catéter de embolectomía de Fogarty, que elimina el coágulo con la expansión del catéter, tiene una baja tasa de complicaciones, y aunque restaura el flujo sanguíneo en el 90% de los casos, no corrige una posible estenosis subyacente, que origina una rápida retrombosis. Otras alternativas terapéuticas son la aspiración del trombo por

efecto Venturi mediante catéteres especiales, la micro-difusión local de suero fisiológico heparinizado y el desplazamiento mecánico del trombo a la circulación venosa central

c) Infección

En la actualidad, las infecciones aparecen rara vez en la zona de punción de las fístulas internas. Los microorganismos cultivados con mayor frecuencia son *S. aureus* y *S. epidermidis*, aunque en teoría, cualquier germen gram positivo o gramnegativo puede ser inoculado con la punción. Por ello, es obligatorio tener buena higiene del brazo y una exquisita asepsia durante la punción. El tratamiento se debe de realizar en función de la gravedad de la infección y teniendo en cuenta siempre el antibiograma. En el caso de infecciones graves instauradas sobre fístulas internas realizadas con material protésico, la situación se complica, puesto que el tratamiento antibiótico no siempre es eficaz, por lo que hay que recurrir a la cirugía para extraer la prótesis afectada y realizar una nueva fístula distante anatómicamente de la anterior

d) Isquemia

Pueden producirse situaciones conocidas como "síndrome de robo" cuando el flujo arterial desviado es excesivo, siendo más frecuente en personas de edad avanzada y diabéticos con patología arterial obstructiva acompañante. Esto da lugar a fenómenos isquémicos de diverso grado en los territorios distalmente irrigados por la arteria anastomosada, que, clínicamente, se manifiesta con dolor, frialdad y palidez de la mano. El tratamiento dependerá de la intensidad de la sintomatología; en algunos casos, la sintomatología mejora tras un corto período de adaptación. En caso de prótesis de gran diámetro es posible la reducción del calibre del injerto arteriovenoso. En caso de no existir pulso distal a la fístula, se debe realizar arteriografía para descartar una posible estenosis arterial susceptible de angioplastia y si el lecho vascular es normal, se debe realizar revascularización distal y ligadura de la arteria inmediatamente distal a la fístula. En casos extremos

se debe ligar la anastomosis para restaurar el flujo primitivo, realizando una nueva fístula en otro territorio.

e) Insuficiencia cardíaca

En ocasiones, una fístula interna puede funcionar con flujos excesivamente elevados; estos flujos pueden llegar hasta el 50% del gasto cardíaco, lo que conlleva un aumento de la precarga. Es evidente que esta situación puede afectar drásticamente a sujetos con, cardiopatía previa, como insuficiencia cardíaca o cardiopatía isquémica. En estas situaciones, tras un cuidadoso estudio del paciente (mejoría de los patrones hemodinámicos cardíacos con métodos no invasivos o ecocardiográficos tras oclusión del acceso vascular durante unos minutos), se debe valorar el estrechamiento de la fístula, o cierre de la misma y realización de otra nueva.

f) Edema de la mano. Síndrome de hipertensión venosa

En ocasiones, una disminución del retorno venoso (generado por un flujo excesivo) puede ocasionar un edema de la mano, debido a una transmisión de la presión arterial a las venas de la mano, fundamentalmente, en las anastomosis latero-laterales, cuya corrección es quirúrgica cuando la sintomatología es relevante. Cuando existe una estenosis u oclusión de una vena central endotorácica, en presencia de acceso vascular funcional, se puede producir un edema progresivo de la extremidad, edema facial, síndrome de hipertensión endocraneal, etc., que se tratan con dilatación mediante angioplastia y colocación de endoprótesis

g) Aneurismas y pseudoaneurismas

Son frecuentes las pequeñas dilataciones aneurismáticas de las venas anastomosadas, debidas a las punciones repetidas, el flujo elevado y las características de la pared de las venas. En ocasiones, los aneurismas crecen adquiriendo grandes dimensiones con peligro de rotura. En estos casos es necesario ligar proximal y distalmente el vaso y realizar una nueva

fístula Los pseudoaneurismas suelen aparecer fundamentalmente en las fístulas en las que

se ha utilizado material protésico. En éstas se producen después de retirar una aguja de punción, en la que el orificio continúa sangrando por falta de cierre de las fibras por punciones repetidas en el mismo sitio. Los pseudoaneurismas de cuello estrecho se pueden tratar de forma percutánea mediante embolización o colocación de una prótesis metálica recubierta, que los excluye del flujo y origina su trombosis. Tanto los aneurismas como los pseudoaneurismas favorecen la aparición de trombos, infecciones y conllevan riesgo de rotura.

FACTORES DE RIESGO PARA COMPLICACIONES

La tasa de mortalidad de los pacientes en tratamiento sustitutivo es, generalmente, más alta durante el primer año de diálisis que en los restantes, reflejando probablemente que la patología asociada presente al inicio de la HD crónica desempeña un papel primordial en supervivencia. Especial interés adquiere el identificar la presencia de factores pronósticos y la pertenencia a grupos de riesgo. Esto permitirá actuar precozmente sobre aquellos potencialmente modificables, así como extremar el cuidado de los enfermos sometidos a mayor riesgo.

a) Edad

Al igual que en la población general, la edad constituye un importante factor de riesgo sobre la morbimortalidad de los pacientes en hemodiálisis. En numerosos trabajos se ha demostrado que la edad es uno de los factores pronósticos de mayor peso, observándose que por cada 10 años de incremento en la edad, el riesgo de mortalidad aumenta 1,8 veces

b) Diabetes mellitus

Constituye, igualmente, uno de los principales factores pronósticos de morbimortalidad. Los pacientes diabéticos con mayor frecuencia presentan hipotensión e intolerancia a la diálisis, problemas de acceso vascular, cardiopatía

isquémica, arritmias, infecciones, malnutrición e hipoalbuminemia. Requieren, además, mayor dosis de diálisis que la población no diabética y más frecuentemente presentan enfermedad ósea adinámica. Algunos autores han defendido la utilización de la DP para el tratamiento de pacientes diabéticos, ya que permite la administración de insulina intraperitoneal, disminuye el número de episodios de hipoglucemia y no ocasiona inestabilidad hemodinámica. Aunque los datos del United States Renal Data System (USRDS) encontraron un 25% más de mortalidad en los pacientes diabéticos tratados con DPAC con respecto a la

HD, estos datos no han podido ser corroborados por otros autores. Posiblemente, la menor morbilidad asociada de los pacientes que estaban en HD podría haber sesgado los resultados. Otros trabajos han demostrado mayor supervivencia durante los primeros dos años en pacientes ≥ 75 años tratados con DPAC respecto a la HD, aunque la mortalidad a más largo plazo no fue significativamente diferente.

c) Etiología de la insuficiencia renal crónica terminal

Aquellas entidades clínicas en las que la afectación renal es reflejo de la afectación sistémica son las que presentan más alta mortalidad. La menor supervivencia se observa en los pacientes con VIH positivo y SIDA, mieloma múltiple, esclerodermia y amiloidosis, y está también claramente disminuida en la nefropatía diabética, nefropatía lúpica y nefroangioesclerosis. Las mejores tasas de supervivencia se observan en los pacientes con glomerulonefritis y poliquistosis renal.

d) Sexo y raza

La raza blanca, en general, tiene mayor mortalidad que la negra. Si bien la primera tiene mayor incidencia de diabetes y el porcentaje de pacientes de raza blanca trasplantados es mayor, lo cual dejaría en diálisis a aquellos de peor pronóstico, las diferencias persisten aun cuando se corrigen para estas covariables. Por otra parte, los varones tienen también incrementada la mortalidad con respecto a las mujeres, especialmente, la de origen cardiovascular. Además,

con mayor frecuencia presentan enfermedad coronaria, cerebrovascular y vasculopatía periférica.

e) Patología cardíaca

La presencia de cardiopatía al comienzo de la diálisis se considera uno de los principales factores que afectan negativamente y de forma llamativa a la supervivencia. La mortalidad de origen cardíaco es la más frecuente entre los pacientes en diálisis, cobrando especial relevancia entre los pacientes diabéticos y de mayor edad.

f) Hipertrofia de ventrículo izquierdo

Numerosas publicaciones han descrito la alta prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda en la IRCT, de forma que entre el 41-70% de los pacientes que comienzan diálisis crónica la presentan en mayor o menor grado. Entre los diferentes factores que parecen contribuir a esta alta prevalencia están la uremia *per se*, el acúmulo de aluminio, la anemia, la edad, los elevados niveles de hormona paratiroidea y la existencia de una fístula de alto débito.

g) Hipertensión arterial

Si bien el papel de la hipertensión sobre la mortalidad de la población general está claramente establecido, no lo es así con respecto a la población en diálisis, y algunos estudios no han observado asociación. Se ha descrito que es más bien la presión arterial postdiálisis la que está relacionada con la supervivencia. Esta relación sigue un patrón de curva en "U", de forma que tanto los valores altos como bajos de presión arterial postdiálisis predicen un incremento de la mortalidad.

h) Adecuación de la dosis de diálisis

Desde la publicación del NCDS (National Cooperative Dialysis Study) americano en 1983, la dosis de diálisis ha sido considerada como uno de los principales factores modificables que afectan a la supervivencia. El valor de Kt/V, por encima del cual

no mejora significativamente la supervivencia, no está claramente definido aún. En general, se considera que un Kt/V monocompartmental y volumen variable adecuado debe ser mayor o igual a 1,2, y a 1,4, para los pacientes diabéticos. El valor pronóstico de la adecuación de la diálisis también ha sido comprobado con otros índices, como el URR y la duración de la diálisis. Esta última parece desempeñar un papel independiente sobre la mortalidad, probablemente, reflejando la importancia de la mayor eliminación de medianas moléculas en las diálisis de más larga duración

i) Nutrición

La desnutrición es un hallazgo frecuente en los pacientes en diálisis, tanto por la menor ingesta como por el aumento de los requerimientos. En hemodiálisis se requiere un aporte proteico mínimo de 1,1-1,2 g/kg/día para garantizar un correcto balance nitrogenado. Aquellos pacientes con tasas de catabolismo proteico normalizado para peso corporal o nPCR (proteíncatabolicrate) por debajo de estos valores presentan aumento de mortalidad, mayor número de hospitalizaciones, mayor frecuencia de infecciones, pericarditis y complicaciones gastrointestinales. Marcadores antropométricos relacionados con el estado nutricional son el bajo BMI (bodymassindex), disminución del pliegue tricipital y circunferencia del brazo. Los marcadores séricos son la albúmina, la creatinina, la urea, el colesterol, el factor de crecimiento (insulin growth factor-1, IGF-1) y los aminoácidos de cadena ramificada (leucina, isoleucina y valina). Mención aparte requiere la albúmina sérica, la cual se considera actualmente como uno de los factores de más peso que afectan a la supervivencia. Aquellos pacientes con una albúmina sérica < 4 g/dl tienen aumentada la mortalidad, con un poder predictivo 21 veces superior al de la dosis de diálisis. Sin embargo, su relación con el estado nutricional no es directa, ya que en situaciones avanzadas de diferentes enfermedades crónicas predomina un estado catabólico, con la hipoalbuminemia consiguiente, que precede en varios meses a la muerte.

j) Biocompatibilidad de las membranas de hemodiálisis

En algunos trabajos se ha encontrado una mejoría en la supervivencia y acortamiento del tiempo de recuperación de la función renal en pacientes con insuficiencia renal aguda dializados con membranas biocompatibles frente a las celulósicas. Sin embargo, el papel de la biocompatibilidad sobre la morbimortalidad en hemodiálisis crónica es más controvertido. Además, aquellos trabajos que han encontrado dicha asociación han sido realizados de forma retrospectiva, por lo que sus resultados deben ser interpretados con cautela.(44)

k) Alteraciones del perfil lipídico

La hipercolesterolemia no es un hallazgo habitual en los pacientes en hemodiálisis crónica, siendo la hipertrigliceridemia la alteración más frecuentemente encontrada. Los valores elevados de colesterol total, LDL y apolipoproteína B, así como el descenso de la Apo A-I son factores independientes que incrementan el riesgo de mortalidad. Varios estudios han demostrado una mejoría del perfil lipídico, con disminución del índice aterogénico, tras la utilización de membranas de alta permeabilidad y técnicas de alto transporte convectivo

l) Otros factores pronósticos

Anemia: La presencia de anemia actúa como factor de riesgo para el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda e insuficiencia cardíaca, aunque no de cardiopatía isquémica. Además, se ha observado una relación clara de la anemia con la supervivencia, de forma que por cada 1 g/dl de descenso de la hemoglobina el riesgo relativo de mortalidad se eleva un 40%.

Elevación de la proteína C reactiva: Ha demostrado ser un factor de riesgo independiente de mortalidad cuando sus niveles en sangre se sitúan por encima de 10- 20 mg/l. Actualmente se piensa que los pacientes con insuficiencia renal crónica y en tratamiento con diálisis están sometidos a un proceso inflamatorio crónico, en parte responsable del incremento de mortalidad. La elevación de la proteína C reactiva podría actuar como marcador serológico del grado de inflamación.

Hiperhomocisteinemia: Existe una relación inversa entre los valores séricos de homocisteína y el aclaramiento de creatinina, llegando a alcanzar en situación de IRCT valores en sangre cuatro veces más altos que en sujetos sanos. Actualmente, se considera un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad arterio esclerótica y mortalidad cardiovascular. Recientes estudios han puesto de manifiesto que dosis altas de ácido fólico son capaces de disminuir los niveles de homocisteína en sangre, si bien su efecto sobre la mortalidad a largo plazo no ha sido evaluado aún.

Tabaquismo: El efecto perjudicial del tabaquismo adquiere especial importancia en los pacientes con IRCT, ya que la incidencia de patología cardiovascular está aumentada con respecto a la población general. Se ha descrito que la mortalidad de los fumadores llega a alcanzar el 50% a los 5 años, comparada con sólo el 22% a los 10 años.

Infección por el virus de la hepatitis C (VHC): La presencia de VHC es un factor de riesgo independiente para la mortalidad, describiéndose un riesgo relativo de 1,4 para la mortalidad de cualquier causa y de 2,39 para la de causa hepática o por infección.

Alteraciones electrolíticas: Se ha descrito que tanto los valores altos como bajos de potasio, bicarbonato, calcio, fósforo y fosfatasa alcalina en sangre aumentan el riesgo relativo de mortalidad.

Aspectos psicológicos y sociales: Tanto la valoración psicológica como la estabilidad socioeconómica y familiar, habitualmente poco consideradas en el manejo crónico de los pacientes en diálisis, han demostrado ser variables que influyen significativamente sobre la mortalidad.

2.3 ALCANCE DEL ESTUDIO

La presente investigación tiene un alcance importante en el área de la Enfermería, siendo que el manejo del paciente sometido a hemodiálisis en su mayoría presenta complicaciones por lo agresivo que es el tratamiento son procedimientos que realiza el personal de Enfermería, este trabajo pretende hacer una evaluación para posteriormente implementar una guía de Atención de Enfermería en relación a esta temática de las complicaciones que presenta el paciente dialítico el cual se encuentra sometido constantemente a procedimientos invasivos en el cual es la enfermera la los realiza desde la conexión y desconexión de la máquina, también valora de forma oportuna el catéter o fistula del paciente.

CAPITULO III

3.- DISEÑO METODOLOGICO

3.1.- TIPO DE ESTUDIO

Es un tipo de estudio de investigación es de tipo de corte transversal, prospectivo, descriptivo, cuantitativo, analítico ya que se estudian las variables a lo largo de seis meses de manera continua en el cual se observa los diferentes factores de riesgo que producen complicaciones en pacientes que se encuentran en el programa de hemodiálisis la insuficiencia renal crónica en el área de estudio el Hospital Obrero de la “**CAJA NACIONAL DE SALUD**” el servicio de Hemodiálisis, siendo uno de los principales centros hospitalarios del país y que brinda sus atención a trabajadores de instituciones públicas y privadas basado el estudio de investigación en la aplicación de encuestas en pacientes que acuden a su sesión de hemodiálisis.

- **Prospectivo.-** Cuando se planea recoger las diferentes variables después del inicio del estudio de investigación

- **Corte transversal:** Por que estudia las variables simultáneamente en un determinado momento, en la que el tiempo no es considerado como un factor determinante para el estudio
- **Es cuantitativo.-** Toma datos numéricos calificando escala de edades en la que se presentó dicha patología.
- **Analítico.-**Un estudio analítico o estudio etiológico es un estudio epidemiológico en el que el análisis del estudio se establecen relaciones entre las variables, de asociación o de casualidad. Cuando se plantea realizar un estudio analítico, se conoce bastante sobre la enfermedad, así pueden probarse hipótesis específicas previas surgidas de un estudio descriptivo Son estudios analíticos típicos: El estudio de cohorte, el estudio caso control y el ensayo clínico
- **Descriptivo** Un texto descriptivo es aquel que tiene por finalidad representar el aspecto de algo o alguien, explicando sus características o cualidades, físicas o emocionales, para ayudar al lector a hacerse una imagen de la persona o del lugar.
- **Observación directa.-** Permite en una forma más estructurada, grabar lo que vemos en nuestra comunidad. Por este medio, podemos observar y grabar muchas cosas como, estructuras físicas, comportamientos y acciones y los servicios de salud en la comunidad

3.2 .- UNIDAD DE ANALISIS

La Unidad de Análisis es el El Hospital Obrero N° 1 de la ciudad de La Paz pertenece a la Caja Nacional de Salud y presta sus servicios en varias especialidades a los afiliados y cuenta con diferentes especialidades.

UNIVERSO DE ESTUDIO

Es la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Obrero que cuenta con 22 Licenciadas en Enfermería y que prestan servicios en cuatro turnos dos uno mañanaytarde de 6hrs de trabajo y dos noches de 12 horas de trabajo en las cuales se atiende a 72 pacientes dializados por día haciendo un total de 220 pacientes sometidos a hemodiálisis por semana por día de acuerdo a estadística.

Muestra

- Está conformado por el 100%, siendo 22 Licenciadas en Enfermería, que desempeñan funciones en el servicio de hemodiálisis del Hospital Obrero.
- Está conformada por el 20 % del total de 220 pacientes que son 60

3.3.- CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Según *Gandarillas et.al.* Define como importante definir el tamaño de la muestra cuyo margen de error no debe ser mayor al 5 % por cuanto se aplica bajo los siguientes parámetros

- a) Si el número del universo es mayor a 100 entonces el tamaño de la muestra debe ser entre 12 al 25 %.
- b) Si el número del universo es menor a 100 entonces el tamaño de la muestra debe ser entre 25 al 35 %.
- c) Si el número del universo es menor a 50 no se debe tomar una muestra, se debe trabajar con el total, con un ausentismo no mayor al 10 %.

Por lo tanto según el inciso c) se calcula el tamaño de muestra de:

Personal de Enfermería de: 22 Licenciadas que son el 100 %

Y según el inciso a) se calcula el tamaño de la muestra de:

Pacientes de hemodiálisis de = 60 pacientes que son el 25 %

3.4.- SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El cálculo de la muestra, el presente trabajo de Investigación se utilizó el muestreo noProbabilístico en la delimitación en el personal de enfermería por contar con un personal de 22 Licenciadas de enfermería por lo que se toma al 100 % del personal de Enfermería y a 60 pacientes que son el 25 % del total inscrito en el Servicio de HEMODIALISIS DEL HOSPITAL Obrero Nro.1

Selección de la muestra

Por la cantidad del personal de enfermería se seleccionara por Conveniencia, siendo el tipo de Muestreo no probabilístico.

Lista de variables

- Edad
- Sexo
- Nivel académico
- Tiempo de Experiencia profesional
- Nivel de Conocimiento sobre manejo de la máquina de hemodiálisis.
- Prevención de complicaciones
- Determinar conocimiento sobre DX DE ENFERMERÍA SEGÚN NANDA en paciente sometido a HEMODIALISIS.

3.5.- OPERACIONALIZACION DELAS VARIABLES EN RELACION AL PACIENTE

VARIABLE	TIPO	OPERACIONALIZACION		INDICADOR
		ESCALA	DESCRIPCION	
EDAD	Cuantitativa Continua	19 a 20 20 a 30 30 a 40 40 a 50 60 a mas	Según la edad personal encuestado	Frecuencia porcentaje
Genero	Cualitativa Dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo	Frecuencia porcentaje
Nivel Académico	Categoría nominal	Primario Secundaria Licenciatura	Datos socio demográficos	Frecuencia porcentaje.
		Menor a un 1		

Tiempo que se encuentra e tratamiento hemodiálisis	Cuantitativa Continua	año 1 a 3 años 3 a 6 años 6 a 9 años 9 a 12 años 12 o mas	Según la edad del paciente en tratamiento.	Frecuencia porcentaje
Enfermedad que le produjo la insuficiencia renal crónica	Cualitativa Politónica	Genética Hipertensión arterial Diabetes <i>M</i> Problemas en vías urinarias Poli quística Otros .Cual	Según diagnostico de ingreso del paciente.	Frecuencia porcentaje
Ante una complicación cómo evalúa la intervención del personal	Cualitativa Politónica	✓ Inmediata. ✓ Oportuna ✓ Fuera de tiempo	Según complicaciones que se	Frecuencia porcentaje

de enfermería		<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se presta ayuda ante problemas que presentalos pacientes ✓ otros 	presenten	
Adherencia al tratamiento	Cualitativa Politónica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usted acude de forma regular a su sesión de hemodiálisis 	SI NO Por que	Frecuencia porcentaje
Cuidados en el hogar	Cualitativa Politónica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usted cumple con el tratamiento o y cuidados médicos indicado 	SI NO	Frecuencia porcentaje

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE EN RELACION ENFERMERIA

VARIABLE	TIPO	OPERACIONALIZACION		INDICADOR
		ESCALA	DESCRIPCION	
Edad	Cuantitativa Continua	25-30 35-40 41-46 47 - 52 53 o más años	Según edad	Frecuencia Porcentaje
Sexo	Cualitativa Discreta	Femenino Masculino	Según sexo de las enfermeras	Cualitativa Discreta
Nivel Académico En relación a sub especialidad	Cualitativa Discreta	Lic. Enfermería Diplomado en Hemodiálisis Maestría en Hemodiálisis	Según grado académico del personal de enfermería.	Frecuencia Porcentaje
Manejo de protocolos de manejo en caso de complicación de pacto en tratamiento dialítico	Cualitativa Discreta	Si No Otros	Según grado de conocimiento	Cualitativa Discreta
Tiempo de	Cuantitativa	1 a 2 años	Según el	Frecuencia

Experiencia profesional	Continua	2 a 5 años 5 a 10 años 9 a 20 años más de 21 años	tiempo que viene desempeñando sus funciones	Porcentaje
Nivel de Conocimiento sobre el manejo De máquinas de hemodiálisis	Cualitativa Politómica	Excelente Bueno Regular Deficiente	Según conocimiento del personal de enfermería	Frecuencia Porcentaje
Prevención de complicaciones	Cualitativa Dicotómica	Si No	Observación de signos y síntomas	Frecuencia Porcentaje
Manejo de las maquinas de H.D según protocolos de cada modelo	Cualitativa Dicotómicas	SI NO EXPERENCIA LABORAL	Según habilidad y conocimiento	Frecuencia Porcentaje

Complicación más frecuente que evidencia en el servicio de hemodiálisis de los países	Cualitativa Dicotómicas	-Sangrado -Calambres por hipotensión Complicaciones con catéter venoso FAV. Otros.	Observación de signos y síntomas	Frecuencia Porcentaje
Manejo de equipos de hemodiálisis	Cualitativa Dicotómicas	Protocolos de manejo Experiencia laboral Modelo de máquina H.D Otros	Según habilidad y conocimiento	Frecuencia Porcentaje
Atención en complicaciones que presenta el paciente renal en hemodiálisis por enfermería.	Cualitativa Dicotómicas	SI NO Cuales mencione	Según habilidad y conocimiento	Frecuencia Porcentaje
Protocolos de intervenciones de enfermería en hemodiálisis.	Cualitativa Dicotómicas	SI NO	conocimiento	Frecuencia Porcentaje

Clasificación del paciente en hemodiálisis por patología que produjo la enfermedad para la prevención de complicaciones	Cualitativa Dicotómicas	SI NO Desconoce	Según habilidad y conocimiento	Frecuencia Porcentaje
---	----------------------------	-----------------------	--------------------------------	--------------------------

3.6.- METODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas y procedimientos

Se realizó mediante una encuesta y entrevista al personal de salud y a los pacientes en forma directa, observación y métodos indirectos para verificar el manejo del paciente sometido a hemodiálisis evaluando tanto al personal como al paciente.

De obtención de la información

La información se obtuvo al mediante la realización de una encuesta de 8 preguntas para el personal de enfermería y 8 preguntas para los pacientes.

De procesamiento y análisis

Una vez recolectado la información y los datos se organizó para el análisis estadístico del programa Excel y Microsoft Word que se realizó por método de frecuencia y porcentaje y la elaboración de análisis e interpretación de los resultados de la investigación.

De discusión y síntesis

El trabajo interdisciplinario del personal de enfermería contando con un proceso de inducción al interior del servicio de HEMODIALISIS, que permita identificar de

mejor forma sus funciones y responsabilidades, para contribuir a un adecuado desempeño del mismo y en beneficio directo del paciente.

El análisis de todos los resultados obtenidos es producto de una valoración de los indicadores y los procedimientos estadísticos aplicados, siendo la presentación de resultados mediante cuadros estadísticos y gráficos.

Criterios de inclusión

- Se incluyó a las Licenciadas que desempeñen sus funciones en el Servicio de HEMODIALISIS del Hospital Obrero.
- Se incluyó a Pacientes inscritos en el programa de hemodiálisis Hospital Obrero.

Criterios de exclusión

- Se excluyó a las Licenciadas que no desempeñan sus funciones en el Servicio de HEMODIALISIS del Hospital Obrero.
- Se excluyó a Pacientes que no están inscritos en el programa de Servicio de HEMODIALISIS del Hospital Obrero.

3.7.- PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO

Para el tratamiento de los datos se hará uso del Programa EXCEL. Para evitar errores de usuario en el ingreso de los datos los investigadores procederán al foliado de cada uno de los instrumentos respondidos, la base de datos para el ingreso será construida considerando la codificación original del instrumento, posterior a ello serán ingresados los datos respetando la codificación de respuestas para cada ítem. Los resultados serán presentados haciendo uso de tablas y gráfico.

CAPITULO IV

4.- RESULTADOS

4.1.- PRESENTACION DE RESULTADOS

CUESTIONARIO PERSONAL DE ENFERMERIA

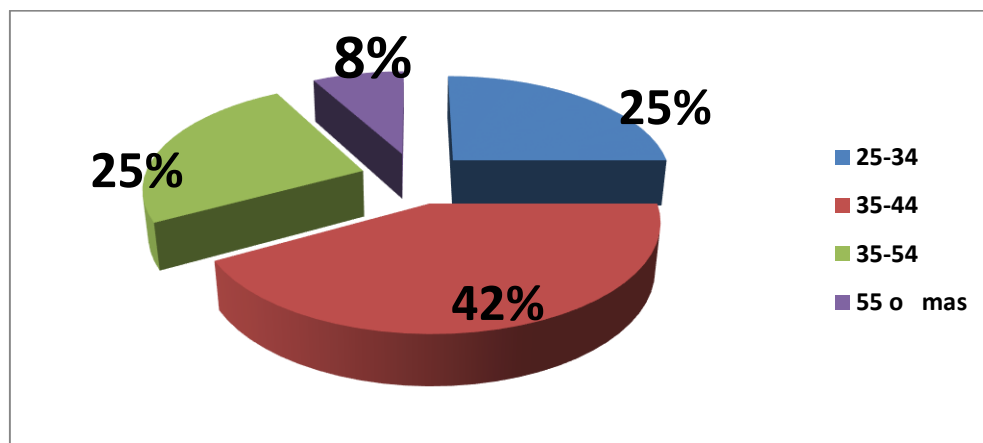
Pregunta Nro. 1- Edad del personal de Enfermería del Servicio de HEMODIALISIS

TABLA No. 1

Edad	N°	%
25 - 34 años	5	25%
35 - 44 años	8	42%
45 - 54 años	5	25%
55 y más años	4	8%
TOTAL	22	100%

*Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja
Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA*

GRAFICO No. 1.



Fuente: Tabla No. 1

Nota Explicativa.-

En esta gráfica se evidencia que el 42% que equivale a 8 Lic. en enfermería se encuentran en un rango de edad de 35 a 44 años, También en un 25% que es igual a 5 profesionales que se encuentran en un rango de edad , 25 - 34 años , 25% en rango de edad 45 - 54 años y en un 8% que es igual a un solo Lic..en Enfermería.

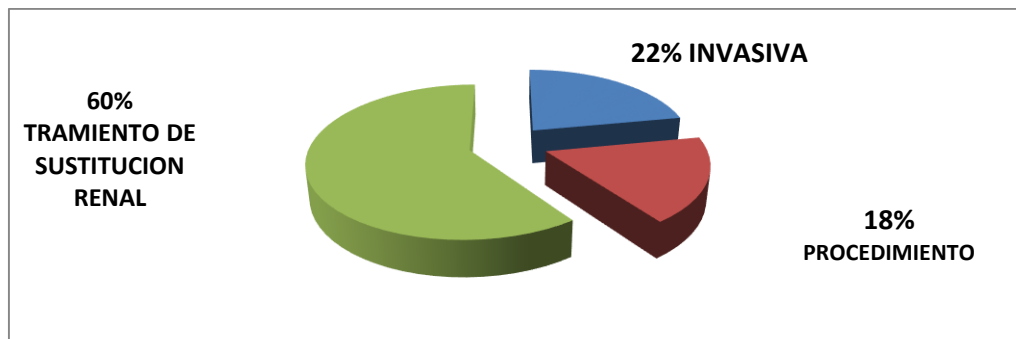
Pregunta **Nro. 2- DEFINICION DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA.**

TABLA No. 2.

OPCIONES	Nº	%
a)P.Invasiva	5	22 %
b) Procedimiento.	4	18 %
c) Tratamiento de sustitución renal	13	60 %
TOTAL	22	100%

**Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja
Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA**

GRAFICO No2.



Fuente: Tabla No. 2.

Nota Explicativa.-

Conocimiento sobre definición de insuficiencia renal crónica en enfermería, del hospital obrero en la unidad de hemodiálisis un 60% que equivale a 13 profesionales la define como tratamiento de sustitución renal, el 22 % que equivale a 5 profesionales la definen como procedimiento invasivo ,un 18% que es un numero de 4 profesionales lo define como procedimiento , un 18% que es un numero de 3 profesionales la definen como tratamiento de sustitución, procedimiento invasivo .

TABLA No. 3

Pregunta Nro. 3.-**USTED COMO PROFESIONAL QUE TRABAJA EN EL SERVICIO DE HEMODIALISIS CUENTA CON EL GRADADO ACADEMICO.**

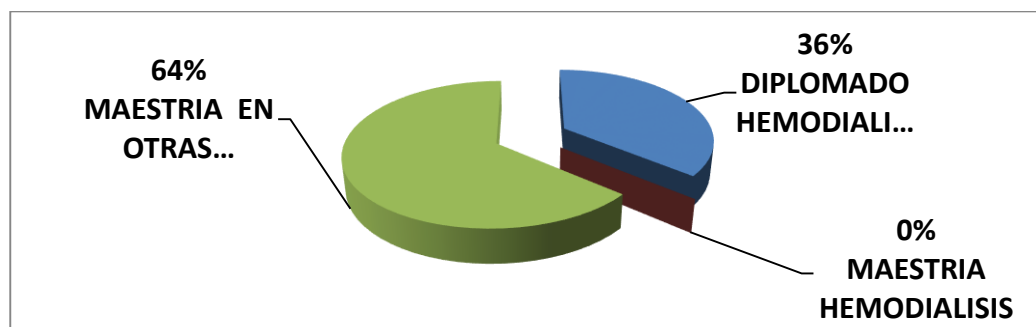
OPCIONES	Nº	%
A)Lic. en Enfermería	22	100%
B)Diplomado en Hemodiálisis	6	36%
C)Maestría en Hemodiálisis	0	0 %
D) Maestría en otras especialidades	16	73%
TOTAL	22	100%

u

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja

Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA

Grafico No. 3



Fuente: TablaNo.3

Nota Explicativa.-

En la gráfica N.- 3 se evidencia que el 100% es personal con LICENCIATURA EN ENFERMERÍA, el 73 % cuenta con Maestría en otras especialidades que equivale a un número de 16 profesionales, el 36% cuenta con Diplomado en Hemodiálisis que corresponde a un número de 8 profesionales, también se evidencia que no se encuentra profesionales con un maestría en hemodiálisis.

TABLA No. 4

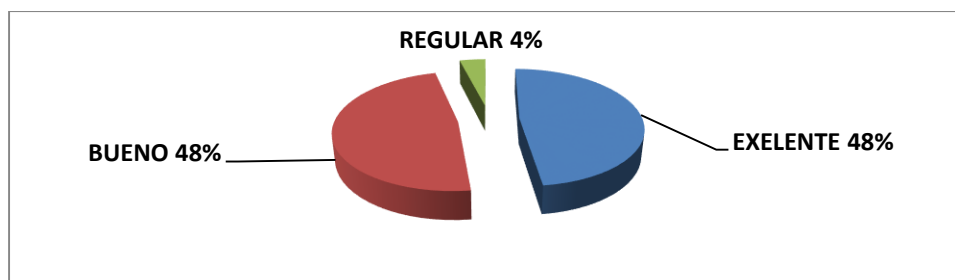
Pregunta Nro. 4.- **MANEJO DE LA MAQUINA DE HEMODIALISIS SEGÚN PROTOCOLOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA.**

OPCIONES	Nº	%
a) Excelente con manejo de protocolos	10	48%
b) Bueno por experiencia	10	48%
c) Regular en proceso de aprendizaje	2	4%
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja

Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA

Grafica No. 4



Fuente: Tabla No. 4

Nota Explicativa.-Según la constante manejo de la máquina de hemodiálisis, Excelente con manejo de protocolos es de 48% que equivale a un número de 10 profesionales, un 48% es bueno que equivale a un porcentaje de 10 profesionales, es regular un 4% el cual equivale a un número de 2 profesionales

Según esta gráfica se observa que un mayor porcentaje realiza el manejo de las máquinas según protocolos y es excelente su manejo y un menor porcentaje regular.

TABLA NO. 5.

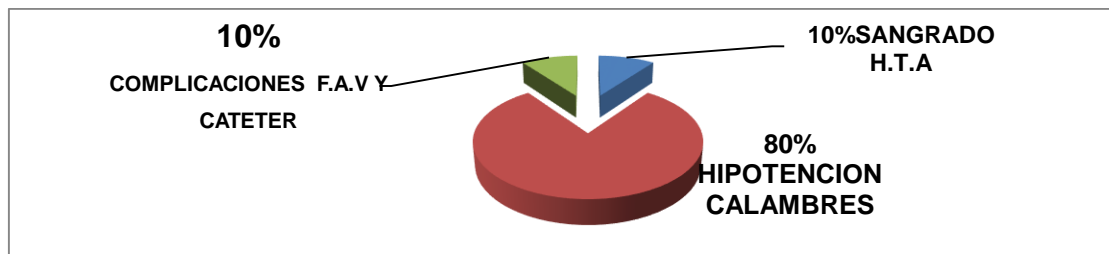
Pregunta Nro. 5.-**COMPLICACIONES AGUADAS MAS COMUNES QUE PRESENTA EL PACIENTE SOMETIDO A HEMODIALISIS REFERIDA POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA.**

OPCIONES	Nº	%
Sangrado hipertensión arterial	3	10 %
Calambres , hipotensión	16	80 %
Complicaciones con la FAV oCatéter Venoso	3	10 %
TOTAL	22	100%

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja

Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA

GRAFICA No. 5



Fuente: Tabla No. 5.

Nota Explicativa.-En esta grafica complicaciones que presentan los pacientes sometidos a hemodiálisis un 80% que es un numero de 16 profesionales refieren que presentan calambres por hipotensión, un porcentaje de 10 % es de 3 profesionales refieren que presentan sangrado por hipertensión , un 10% que es un numeral de 3 profesionales presenta otro tipo de complicación esta relacionadas a obstrucción de la fistula o perdida súbita . En esta grafica se evidencia que un mayor porcentaje según el criterio de los profesionales en salud que los pacientes presentan calambres relacionados a una disminución de la presión arterial.

TABLA No. 6

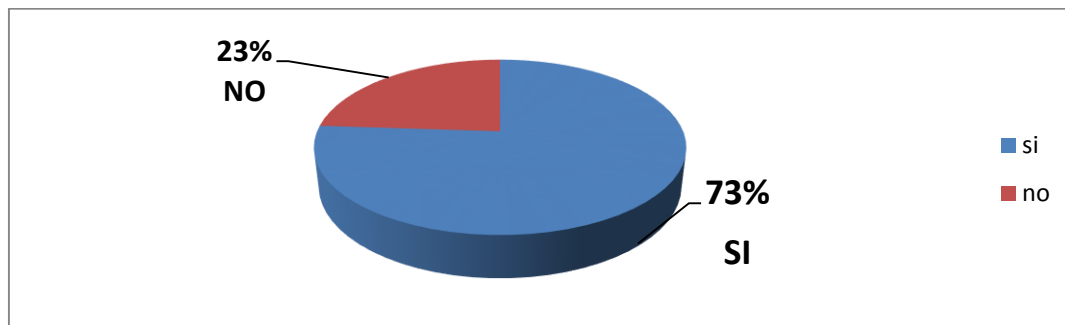
Pregunta Nro. 6 **MANEJO DE MAQUINAS DE HEMODIÁLISIS POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA CON LA APLICACIÓN DE PROTOCOLOS.**

OPCIONES	Nº	%
SI	17	73%
NO	0	0%
EXPERIENCIA ADQUIRIDA	5	27%
TOTAL	22	100 %

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja

Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA

Grafica No. 6



Fuente: Tabla No. 6

Nota Explicativa.-

Nivel de conocimiento sobre el manejo de máquinas de hemodiálisis según protocolos de manejo se observa 17 profesionales que equivale aun 73 % aplica protocolos en el manejo de las máquinas de H.D , 27% que equivale un numero de 5 profesionales realiza el manejo de las maquinas por experiencia laboral .En esta grafica el mayor porcentaje delos profesionales encuestados maneja las máquinas de Hemodiálisis con el protocolos de manera correcta.

TABLA No. 7

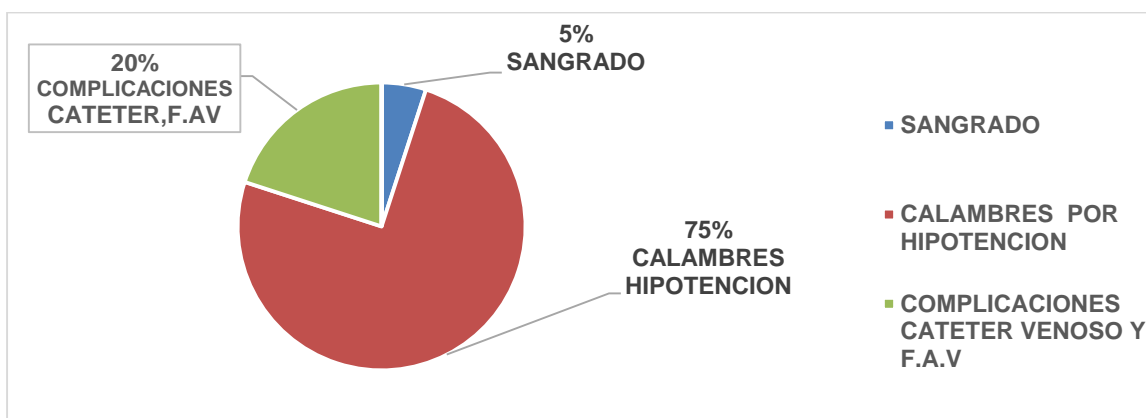
Pregunta Nro. 7.- **COMPLICACIÓN MÁS FRECUENTE QUE PRESENTAN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE HEMODIÁLISIS H.O**

OPCIONES	Nº	%
Sangrado	1	5%
Calambres por hipotensión	16	75 %
Complicaciones con catéter venoso FAV	5	20%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja

Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA

Grafico N°7



Fuente: Tabla No. 7

Nota Explicativa.-

En esta grafica se evidencia que de un total de 22 Lic. en enfermería un 75% refiere que los pacientes sometidos a hemodiálisis presentan baja en la P.A y calambres, 20% presentan complicaciones con su catéter venoso y FAV y un menor porcentaje presenta que equivale a un 5% presenta sangrado.

TABLA No. 8

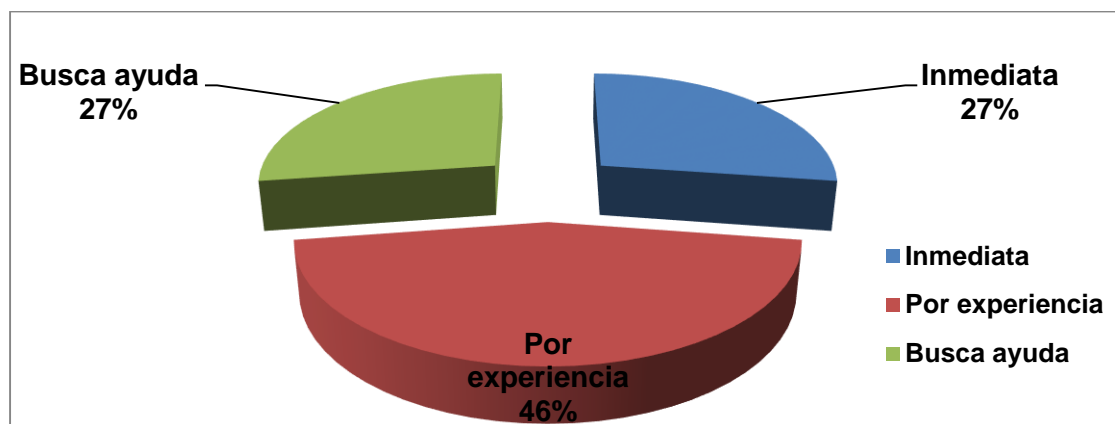
Pregunta Nro. 8.-**ATENCIÓN EN COMPLICACIONES QUE PRESENTA EL PACIENTE RENAL EN HEMODIÁLISIS POR ENFERMERÍA.**

OPCIONES	Nº	%
Inmediata	6	25%
Por experiencia	10	50%
Busca ayuda	6	25%
Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia *Lic. María Elena Apaza Copaja*

Encuesta realizada al personal de ENFERMERIA

GRAFICA No. 8



Fuente: tabla No. 8

Nota Explicativa.-

En la siguiente grafica se evidencia que de las 22 Lic .Encuestadas sobre la temática atención de complicaciones en pacientes que acuden a hemodiálisis se evidencia del 50 % las soluciona por experiencia. el 25 % realiza una atención inmediata y al igual un 25 % realiza la consulta o colaboración de otra persona .

CUESTIONARIO A PACIENTES

TABLA No. 1

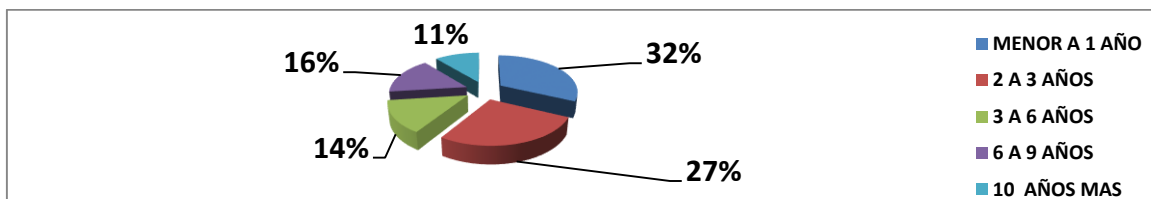
Pregunta Nro. 1-TIEMPO QUE SE ENCUENTRAN EN TRATAMIENTO LOS PACIENTES QUE ASISTEN AL PROGRAMA DE HEMODIALISIS H.O

OPCIONES	Nº	%
Menor a un 1 año	19	32%
2 A 3 años	16	27 %
3 a 6 años	8	14 %
6 a 9 años	10	16%
10 años o mas	7	11%
TOTAL	60	100

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja

Encuesta realizada a pacientes

GRAFICA No. 1



Fuente: Tabla No. 1

Nota explicativa.-

En la gráfica se muestra los resultados de tiempo que pacientes encuentra en tratamiento en el programa de hemodiálisis se evidencia que un 32 % que equivale a un número de 19 pactes se encuentran en tratamiento dialítico un tiempo menor a 1 año, también que un 27 % que equivale a un número de 16 pactes se encuentran en un rango de tiempo de 2 a 3 años ,se evidencia que 16% que equivale a 10pactes se en un rango de 6 9 años ., siendo en menor

proporción 7 pacientes que equivale a 11% se encuentra en un rango de tratamiento de 10 años

TABLA No. 2

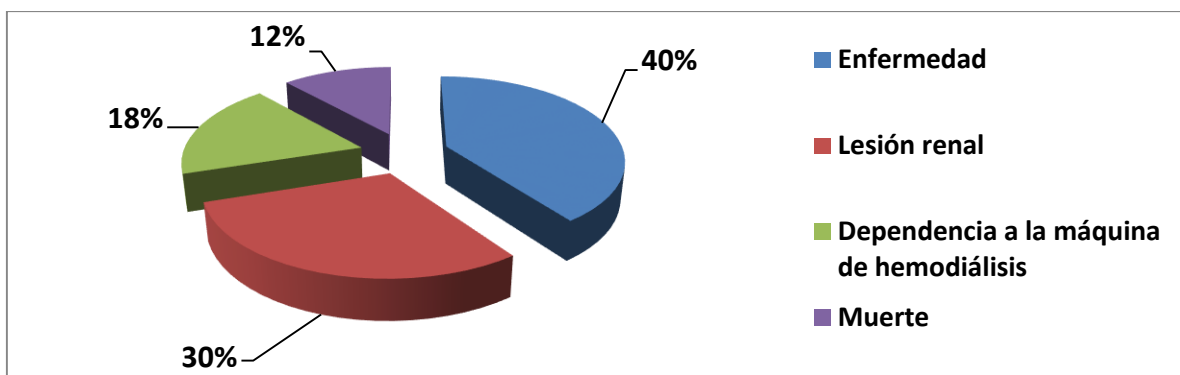
Pregunta Nro. 2.- DEFINICION DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA POR LOS PACIENTES QUE ASISTEN PROGRAMA DE HEMODIALISIS H.O.

OPCIONES	Nº	%
Enfermedad	24	40%
Lesión renal	18	30%
Dependencia a la máquina de hemodiálisis	11	18%
Muerte	7	12%
TOTAL	60	100 %

Fuente: Elaboración propia Lic. *María Elena Apaza Copaja*

Encuesta realizada a pacientes

GRAFICA No. 2



Fuente: tabla No. 2

Nota explicativa.-

En la gráfica se observa que definen a la enfermedad como Enfermedad en un 40%, Lesión renal un 30 %, Dependencia a la máquina de Hemodiálisis un 18 % y muerte un 7 %.

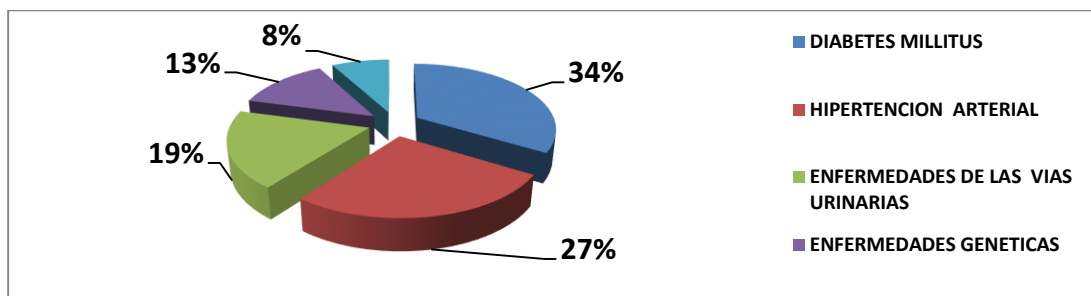
TABLA No. 3

Pregunta Nro. 3-ENFERMEDAD QUE PRODUJO LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA PACIENTES QUE ASISTEN PROGRAMA DE HEMODIALISIS H.O.

OPCIONES	Nº	%
Diabetes Millitus	20	34%
Hipertensión arterial	16	27%
Enfermedades de las vías urinarias	10	19%
Enfermedades genéticas	8	13%
Lupus	6	8%
TOTAL	60	100 %

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja
Encuesta realizada a pacientes

GRAFICA Nª 3



Fuente: Tabla Nª 3

Nota explicativa.-En esta grafica se evidencia de 60 pacientes encuestados se observa que en un mayor porcentaje de 34% que es de 20pacientes que tuvieron diabetes mellitus y fue la patología que le produjo la I.R.C. Siendo que en un segundo lugar un 27 % que equivale a 16 pacientes que presentaron Hipertensión Arteria un 18% que es igual a 10pctes que se encuentra en un tercer lugar de las enfermedades encontradas en nuestra encuesta también las enfermedades genéticas que es igual a 13% que se encuentra en un cuarto

lugar que es igual a 8 pacientes y con el 6% que son el menor porcentaje está el Lupus.

TABLA No.4

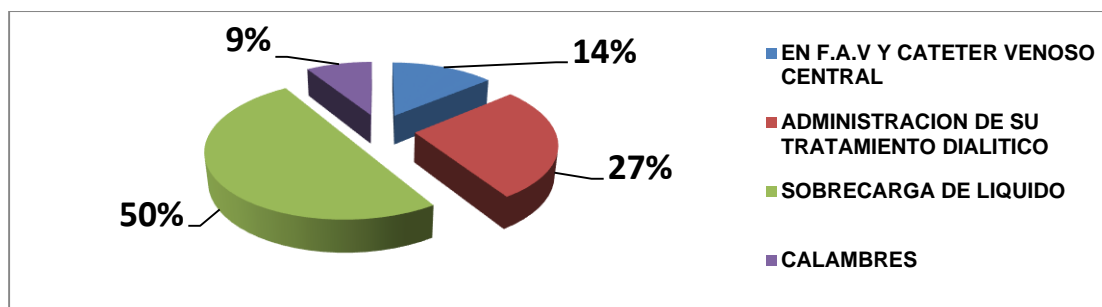
Pregunta Nro. 4- COMPLICACIONES QUE PRESENTAM LOS PACIENTES EN RELACION AL TRATAMIENTO DE HEMODIALISIS QUE REALIZAN.

OPCIONES	N^a	%
En su F.A.V y Catéter venoso central	8	14 %
Administración de su tratamiento dialítico	16	27%
Sobrecarga de Liquido	30	50 %
Calambres	6	9%
TOTAL	60	100%

Fuente: Elaboración propia Lic. María Elena Apaza Copaja

Encuesta realizada a pacientes

GRAFICA N^o4



Fuente: Tabla N^o4

Nota explicativa.

-En la gráfica se observa que un el 50 % presenta complicaciones en la sobrecarga de líquido su fistula un 27 % en la administración de su tratamiento dialítico, un 14 % en su fistula venosa central, y un 9 % calambres.

TABLA No.5

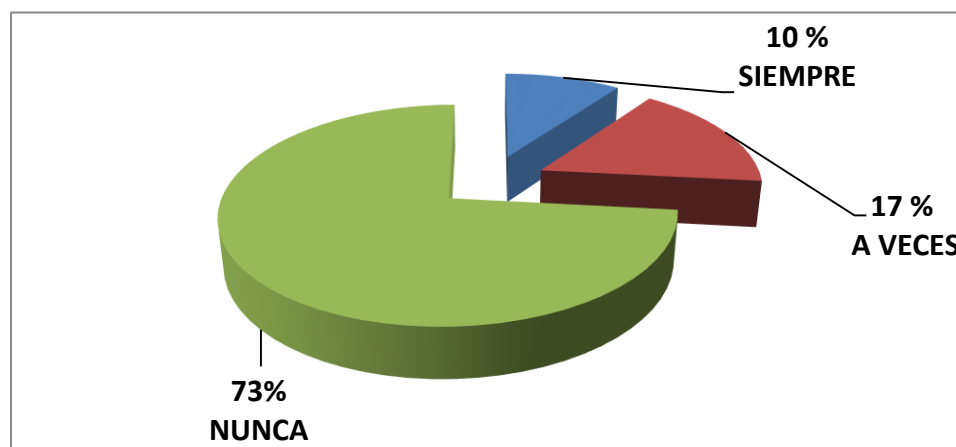
Pregunta Nro. 5- **CONSUMO DE ALIMENTOS CON APORTE DE SAL POR LOS PACIENTES QUE REALIZAN HEMODIALISIS EN EL H.O**

OPCIONES	N ^a	%
Siempre	6	10%
A veces	10	17%
Nunca	44	73%
TOTAL	60	100%

Fuente: Elaboración propia Lic. *María Elena Apaza Copaja*

Encuesta realizada a pacientes

GRAFICA No. 5



Fuente: Tabla No.5

Nota explicativa.-

En la gráfica se observa que un 10 % consume alimentos con aporte de sal normal arguyendo que no cuenta con alimentación exclusiva, un 17 % lo hace ocasionalmente y un 73 % si lo hace de manera permanente cuidando su salud.

TABLA No.6

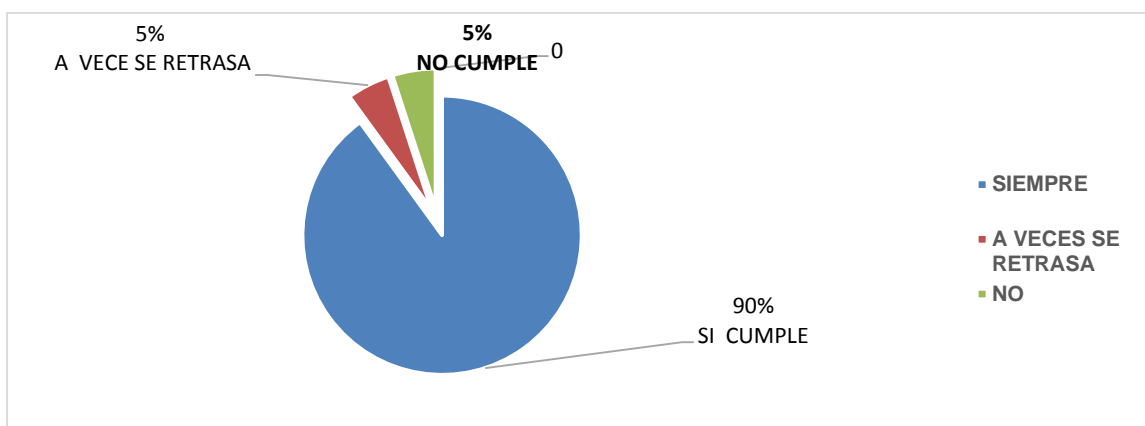
Pregunta Nro. 6-**CUMPLE CON EL CONTROL Y TRATAMIENTO MEDICO INDICADO**

OPCIONES	N ^a	%
SI CUMPLE	54	90%
A veces se retrasa	3	5%
No Cumple	3	5%
TOTAL	60	100%

Fuente: Elaboración propia por Lic. *María Elena Apaza Copaja*

Encuesta realizada a pacientes

GRAFICANO. 6



Fuente: Tabla No.6

Nota explicativa.-

En la gráfica se observa que un 90 % siempre cumple con el tratamiento médico indicado y el 5 % a veces se atrasa y un 5 % falta arguyendo ausencia de apoyo familiar

TABLA No.7

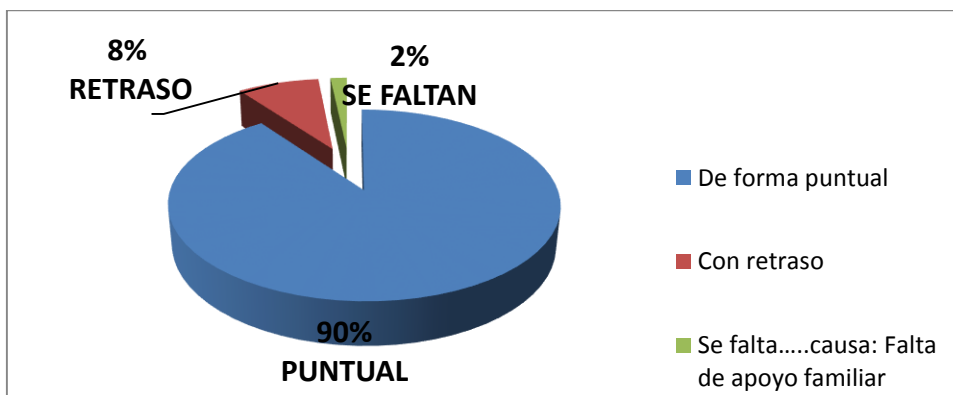
**Pregunta Nro. 7-ASISTENCIA DE LOS PACIENTES AL PROGRAMA DE
HEMODIALISIS SEGÚN HORARIOS ESTABLECIDOS TALES COMO FECHA
Y HORA PROGRAMADA**

OPCIONES	N ^a	%
De forma puntual	54	90%
Con retraso	5	8%
Se falta	1	2%
TOTAL	60	100%

Fuente: Elaboración propia Lic. *María Elena Apaza Copaja*

Encuesta realizada a pacientes

GRAFICA No. 7



Fuente: Tabla No.7

Nota explicativa.-

En la gráfica se observa que un 90 % de los pacientes asiste a su diálisis según fecha y hora programada mientras que un 8 % lo hace con un retraso de hora y un 2 % se falta de la fecha programada arguyendo por falta de apoyo familiar.

TABLA No.8

Pregunta Nro. 8-**REALIZA LA HIGIENE DE SU FAV Y CON AGUA Y JABONES NEUTROS Y CUIDADO DE SU CATETER**

OPCIONES	N ^a	%
Siempre	48	80%
Antes de a su sesión de H.D	9	15%
Nunca .causa: Falta de conocimiento	3	5%
TOTAL	60	100%

Fuente: Elaboración propia Lic. *María Elena Apaza Copaja*

Encuesta realizada a pacientes

GRAFICO N°8



Fuente: Tabla No.8

Nota explicativa.-

En la gráfica se observa que un 80% de los pacientes lo realiza siempre y un 15 % lo hace a veces mientras que un 5 % no lo hace arguyendo falta de conocimiento

4.2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Después de obtener los resultados de la presente investigación entendemos que: Hemodiálisis ayuda a personas con lesión renal y enfermedades que ponen en riesgo su vida. Puede tratar problemas como complicaciones por cirugías, accidentes, infecciones y problemas respiratorios severos. Involucra atención médica cercana y constante, brindada por un equipo de la salud especialmente capacitado profesionales

4.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.3.1.- CONCLUSIONES

- Se llegó a identificar las complicaciones de los pacientes que acuden al programa de hemodiálisis del Hospital OBRERO No. 1 durante el segundo semestre de la gestión 2018.
- Se logró describir, conocer y determinar el manejo de protocolos de atención en el paciente sometido hemodiálisis.
- Se logró identificar el cumplimiento del tratamiento y recomendaciones médicas identificando que un porcentaje promedio del 12 % no se cuidan correctamente incumpliendo las recomendaciones médicas entre controles y diálisis por falta de apoyo familiar
- Se evidencio el nivel post gradual del personal de Enfermería y respuesta en las diferentes complicaciones que presenta el paciente sometido a hemodiálisis.
 - Se evidencio que las patologías que produjeron la I.R.C son la Diabetes Millitus, Hipertensión Arterial dentro de las que mayor porcentaje obtuvo.

4.3.2.- RECOMENDACIONES

Sobre la base de los resultados y las conclusiones obtenidas, se hace las siguientes recomendaciones:

- Informar a las Autoridades del Hospital objeto de estudio, sobre los resultados de la investigación a fin de poner en práctica acciones tendentes a mejorar el manejo de los diferentes modelos de máquinas de hemodiálisis con que cuenta la institución..
- Incentivar al Profesional de Enfermería que ponga en práctica sus habilidades y destrezas en el manejo y cuidado del paciente renal.
- Incentivar al Profesional de Enfermería que ponga en práctica el Proceso de Enfermería mediante la aplicación de la NANDA con la clasificación estandarizada y DX YA DETERMINADOS para el paciente en hemodiálisis que ayudan a prevenir complicación anticipando las acciones para controlar o anular dichas complicaciones .
- Distribuir cartillas de información a los pacientes sobre cuidados en el hogar, alimentación adecuada de manera adecuada para que el paciente no incremente sus posibilidades de llegar a una complicación de su enfermedad renal.
- Según revisión bibliográfica que se realizó se evidencia que en países vecinos se realiza la implementación de la consulta de enfermería en la cual la enfermera se encuentra a cargo de un grupo de pacientes renal y ella realiza la educación , evaluación y lo más importante fortalece de forma personal la adherencia del paciente su tratamiento por lo que sugiere la implementación de dicho CONSULTORIO DE ENFERMERIA EN EL SERVICIO DE HEMODIALISIS para la evaluación del paciente de forma

personal desde la perspectiva de enfermería y de esta manera reducir los factores de riesgo de tener complicaciones y mejorar su estilo de vida como la misma patología por la que cursan los pacientes.

- Se evidenció en el presente estudio que el personal que cuenta con un diplomado , maestría en HEMODIALISIS es en menor porcentaje se sugiere centralizar al personal que cuente con Maestría ,especialidad o diplomados en hemodiálisis en dicha área de trabajo para mejorar la atención adicha población por que se evidencia según estudios realizados que el personal que se encuentra mejor capacitado es aquel brinda mejor atención por su mayor conocimiento científico.

5.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Documento guía de trabajo. Proyecto: desafío de guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Santa Fe de Bogotá. ISS - ASCOFAME, 1997.
2. Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería. Guías de intervención en enfermería, basada en la evidencia científica. Bogotá, ISS - ACOFAEN. 1998.
3. Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. Registro Latinoamericano de Diálisis y trasplante Renal. Informe2000.
4. García J. Enfermería Basada en la Evidencia. On line.LSpainl Available from Internet :<URL: <http://www.seei.es>. Cited 20 oct./2000.
5. López C y Altahona H. Perspectivas en Nefrología, Editorial Exlibris S.A..Bogota, 2000.
6. Edwards P, Atkinson A. Towards the 21st century; En NursingStandard; Vol 6; Nº 24 ; Mrch 1992; p. 50. NE IV R C
- 7.- Rocha PK, Prado ML, Silva DMGV. Pesquisa Convergente Assistencial: uso naelaboração de modelos de cuidado de enfermagem. Rev. Bras. Enferm. 2012;65(6):1019-25.
- 8.-. Roy C, Andrews HA.The Roy Adaptation Model.3rded. Upper Saddle River.New Jersey: Pearson; 2009.
- 9.-Frazao CMFQ, Ramos VP, Lira ALBC. Qualidade de vida de pacientes submetidos a hemodiálise. RevEnferm UERJ. 2011;19(4):577-82.

10. -Nóra RT, Zambone GS, Facio-Júnior FN. A avaliação da qualidade de vida e disfunções sexuais em pacientes com insuficiência renal crônica em tratamento dialítico em hospital. *Arq Ciênc Saúde*. 2009;16(20):72-5.

11. Koc Z, Saglam Z. Determining the Correlation Between Sexual Satisfaction and Loneliness Levels in Patients with Hemodialysis in a Muslim Community. *Sex Disabil*. 2013;31:13–29.

12. Kimmel PL, Fwu CW, Eggers PW. Segregation, income disparities, and survival in hemodialysis patients. *JASN*. 2013;24(2):293-301.

13. Oliveira SM, Ribeiro RCHM, Ribeiro DF, Lima LCEQ, Pinto MH, Poletti NAA. Elaboração de um instrumento de assistência de enfermagem na unidade de hemodiálise. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(spe):169-73.

14. Bickley LS. Bates: propedêutica médica. 10th. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.

15. Helland WY. Nursing diagnosis: diagnostic process. In: Christensen PJ, Kenney JW, editors. *Nursing process: application of conceptual models*. 4th. St. Louis (MO): Mosby; 1995. p. 139-52.

16. Drawz PE, Babineau DC, Rahman M. Metabolic Complications are Common in Elderly Patients
REFERENCIAS (EN ESTE ARTÍCULO)

17. Zavala J. Insuficiencia renal crónica. En: González A, Sánchez M, Román E, Elizondo S, López M. *Manual de medicina interna*. México: Prado; 2006. p. 957-970.

- 18.** Secretaría de Salud, Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [Base de datos]. Dirección General de Información en Salud. [Citado, enero 2011]. Disponible en: http://sinais.salud.gob.mx./descargas/xls/m_001.xls
- 19.** García G. Insuficiencia renal crónica. En: Treviño A. Tratado de nefrología. México: Prado; 2003. p. 1152-1163.
- 20.** Guía de práctica clínica prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. [Serie en internet]. México. Secretaría de Salud; 2009 [Citado, enero de 2011]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
- 21.** Montenegro J. Peritonitis bacteriana. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella M. Tratado de diálisis peritoneal. Barcelona: Elsevier; 2009: 282-320.
- 22.** Montenegro J. Peritonitis. En: Treviño-Becerra A. Tratado de Nefrología. México: Prado; 2003. p. 1659-1719.
- 23.** Diccionario de la lengua española. Real academia española. [Serie en internet] 22° ed. [Citado, enero 2011]. Disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cultura
- 24.** García-González M. El proceso de enfermería y el modelo de Virginia Henderson. México: Progreso; 2002.
- 25.** NANDA International. Diagnósticos enfermeros, definiciones y clasificación. 2009-2011. Elsevier: 2010.
- 26.** Comisión Nacional de Arbitraje Médico. [Serie en internet]. [Consultado, marzo 2011]. Disponible en:

http://www.conamed.gob.mx/interiores_2010.php?ruta=http://www.conamed.gob.mx/conocenos/&destino=mision.php&seccion=78

27. López J, Portolés J. Diálisis peritoneal continua ambulatoria. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella M. Tratado de diálisis peritoneal. Barcelona: Elsevier; 2009. p. 165-185.

28. Cueto-Manzano A, Rojas-Campos E. Status of renal replacement therapy and peritoneal dialysis in Mexico. *Perit Dial Int* 2007; 27: 142-148.

29. Rezende R, Porto I. Cuidado de enfermagem para clientela em hemodiálise: suas dimensões instrumentais e expressivas. *Rev Eletr Enf* [Internet]. 2009;11(2)(266-74).

30. Varez S, López M, Santos S, D. A. Perspectiva sobre modelos y teorías de enfermería en el ámbito de nefrología. *Rev Soc. Esp Enferm Nefrol*. 2008;11 (3).

31. Rodríguez M. Modelos de enfermería integrados al cuidado del paciente nefrológico en el contexto

ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3

ENCUESTA A PERSONAL DE ENFERMERIA

FECHA.....EDAD.....

SEXO.....F.....M.....

GRADO DE INSTRUCCIÓN.....

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas subraye solo una de las respuestas que considere sea correcta y en las abiertas encontrara líneas para que exprese su opinión.

1.- - Edad del personal de Enfermería. Servicio de HEMODIALISIS

- A) 25 - 34 años
- B) 35 - 44 años
- C) 45 - 54 años
- C) 55 y más años

2.- Usted cómo define insuficiencia renal crónica

- A) Procedimiento invasivo
- B) Procedimiento
- C) Tratamiento de sustitución renal

3.- Usted como profesional que trabaja en el servicio de hemodiálisis cuenta con qué grado académico:

- A) Lic. En enfermería.
- B) Diplomado en hemodiálisis.
- C) Maestría en Hemodiálisis.
- D) Maestría en otras especialidades.

4.- MANEJO DE LA MAQUINA DE HEMODIALISIS SEGÚN PROTOCOLOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA.

- A) Excelente con el manejo de protocolos.
- B) Bueno por experiencia.
- C) Regular en proceso de aprendizaje.

5.- ¿CUALES SON LAS COMPLICACIONES AGUADAS MAS COMUNES QUE PRESENTA EL PACIENTE SOMETIDO A HEMODIALISIS?

- A) Sagrado, hipertensión arterial.
- B) Calambres por hipotensión arterial.
- C) Complicaciones con la FAV O CATETER VENOSO.

6.- ¿CUAL ES SU NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE MAQUINAS DE HEMODIÁLISIS SEGÚN PROTOCOLOS DE MANEJO?

- a) Si conozco el protocolo
- b) No conozco el protocolo
- c) Experiencia laboral

7.- COMPLICACIÓN MÁS FRECUENTE QUE PRESENTAN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE HEMODIÁLISIS H.O

- A) Sagrado, hipertensión arterial.
- B) Calambres por hipotensión arterial.
- C) Complicaciones con la FAV O CATETER VENOSO.

8.- ¿LA ATENCIÓN EN COMPLICACIONES QUE PRESENTA EL PACIENTE RENAL EN HEMODIÁLISIS POR ENFERMERÍA ES EN.?

- a) Forma inmediata
- b) Por experiencia ya adquirida
- c) Busca apoyo de otra persona

ANEXO 4

ENCUESTA A PACIENTES DE HEMODIALISIS

FECHA.....EDAD.....

SEXO.....F.....M.....

GRADO DE INSTRUCCIÓN.....

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas y subraye solo una de las respuestas que considere sea correcta.

1.- ¿CUAL ES EL TIEMPO QUE SE ENCUENTRA EN TRATAMIENTO EN EL PROGRAMA DE HEMODIALISIS?

- A) Menor de 1 año
- B) 3 años a 6 años
- C) 6 años a 9 años
- D) 10 años o más

2.- ¿USTED COMO DEFINE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA?

- A) Enfermedad
- B) Lesión renal
- C) Dependencia a la máquina de hemodiálisis
- D) Muerte

3.- ¿QUE ENFERMEDAD QUE PRODUJO LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN EL PROGRAMA DE HEMODIALISIS?

- A) Diabetes Mellitus
- B) Hipertensión arterial
- C) Enfermedades de vías urinarias.
- D) Enfermedades genéticas E) Lupus

4.- ¿USTED PRESENTA ALGUN TIPO DE COMPLICACION EN RELACION AL TRATAMIENTO QUE REALIZA?

- A) En su Fistula venosa central
- B) Administración de su tratamiento dialítico
- C) Sobrecarga de líquido
- D) Calambres

5.- ¿USTED CONSUME ALIMENTOS CON APORTE DE SAL NORMAL?

- A) Siempre
- B) A veces
- C) Nunca

7.¿CUMPLE CON EL CONTROL Y TRATAMIENTO MEDICO INDICADO?

- A) De forma puntual
- B) Con retrasoA veces
- C) Se falta

8.- ¿REALIZA LA HIGIENE DE SU FAV Y CON AGUA Y JABONES NEUTROS Y CUIDADO DE SU CATETER?

- A) Siempre
- B) Antes de a su sesión de H.D
- C) Nunca .causa: Falta de conocimiento

UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

SECRETARIA DE EDUCACION CONTINUA

DIRECCION DE POSGRADO



PROPUESTA

“GUIA DE CUIDADOS PARA EL ENFERMO RENAL”

Por: Lic. María Elena Apaza Copaja

Propuesta presentada a consideración de la UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO” como requisito para la obtención del título de máster en enfermería Médico Quirúrgico

LA PAZ – BOLIVIA

2020

CONTENIDO

RESUMEN

CONTENIDO	PAGINA
1.- ¿Qué son los riñones?.....	1
2.- FUNCIONES DE LOS RIÑONES.....	1
3.- ¿Qué ocurre cuando fallan los riñones?.....	1
4.- ¿Qué es la Insuficiencia Renal Crónica?.....	2
5.- Síntomas más frecuentes de la IRC.....	2
6.- Tratamiento Sustitutivo de la IRC	2
7.- DIALISIS.....	3
8.- TRASPLANTE RENAL.....	3
9.- HEMODIÁLISIS.....	3
10.- RECOMENDACIONES.....	4
11.- CUIDADOS.....	5
12.- ¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE UNA DIETA ADECUADA?.....	6
13.- CONSEJOS PARA CONTROLAR LA INGESTA DE ALIMENTOS.....	7

INTRODUCCIÓN

Con esta guía queremos ofrecerle la información necesaria para que Ud. pueda implicarse en la evolución de su salud. Darle las herramientas necesarias para que esta etapa de su vida sea lo más llevadera posible.

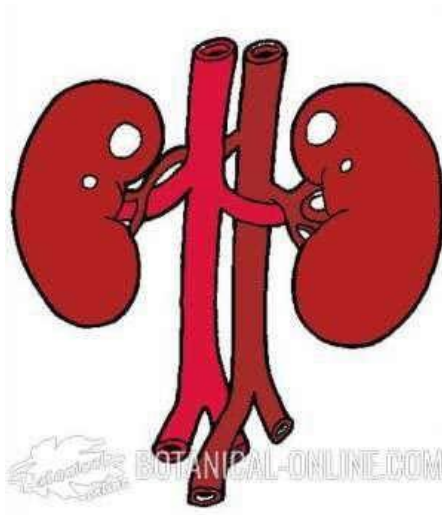
En la unidad siempre encontrará apoyo e información por parte del personal de enfermería dispuesta a aclararle y ayudarle en cualquier duda que pueda surgirle tras la utilización de esta guía.

GUIA DE CUIDADOS

PARA EL ENFERMO RENAL

¿Qué son los riñones?

Son dos órganos en forma de haba, cada uno del tamaño de un puño, situados a ambos lados de la columna vertebral.



FUNCIONES DE LOS RIÑONES

- 1-Regular el ph sanguíneo.
- 2-Eliminar el agua sobrante.
- 3-Eliminar los productos de desecho.
- 4-Equilibrar adecuadamente ciertas sustancias importantes (sodio, fósforo, potasio, calcio y bicarbonato).
- 5-Liberar 3 hormonas claves: EPO, renina y provitamina D.

¿Qué ocurre cuando fallan los riñones?

Se produce la Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

¿Qué es la Insuficiencia Renal Crónica?

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) es el deterioro progresivo y permanente de la función renal y como consecuencia la pérdida de sus funciones.

Síntomas más frecuentes de la IRC

- Pérdida de peso.
- Náuseas y vómitos.
- Malestar general.
- Alteraciones del sueño.
- Edemas.
- Fatiga.
- Dolor de cabeza persistente.
- Picazón generalizada.
- Hipertensión arterial (HTA).

La elección del tratamiento dependerá de diferentes factores:

- 1.- Médicos.
- 2.- Personales.
- 3.- Familiares.
- 4.- Socio-laborales.

Tratamiento Sustitutivo de la IRC

Cuando sus riñones dejen de funcionar usted deberá realizar un tratamiento que puede ser:

DIALISIS:

- Diálisis peritoneal.

- Hemodiálisis.

TRASPLANTE RENAL (Tx): - Tx de vivo. - Tx de cadáver.

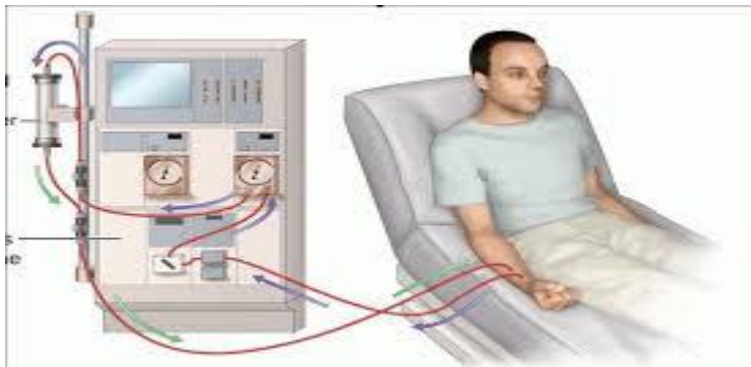
El Trasplante renal.-es la Colocación de un riñón sano procedente de un donante.

Diálisis Peritoneal.- Esta forma de diálisis utiliza la membrana peritoneal

Como filtro, previa colocación de un catéter en el abdomen, mediante cirugía.

La diálisis se realiza en casa y puede ser manual o a través de una maquina (automática)

HEMODIÁLISIS



Para poder iniciar el tratamiento de hemodiálisis necesitamos un acceso vascular, a través del cual llevaremos su sangre a la máquina de diálisis, donde se limpiará de las sustancias que el riñón no puede eliminar. Este acceso vascular puede ser:

– Externo (Cateter):

– Temporal: Catéter en una vena central yugular, subclavia o femoral.

– Permanente: Catéter tipo Hickman.

– Interno:

- Fístula arteriovenosa interna (FAVI).
- Prótesis vascular. Catéter

Los cuidados del Cuidados del catéter son:

- El catéter será sólo utilizado para la sesión de hemodiálisis y no debe dejar que se manipule para ninguna otra técnica.
- Notificar al personal la aparición de dolor, calor en la zona de inserción o fiebre.
- En caso de rotura o salida del catéter, presionar la zona de inserción del mismo y acudir a urgencias del hospital.

Recomendaciones:

1- Higiene personal diaria manteniendo la zona de implantación protegida con un apósito impermeable.

2- Debe de traer para la sesión de hemodiálisis ropa cómoda (camisa, camiseta con botones, nunca ropa con cuellos cerrados). FAVI (Fístula Arteria Venosa Interna) Es la unión de una arteria y una vena, se realiza a través de una intervención quirúrgica con anestesia local, que permite dilatar las venas para conseguir un buen flujo para la hemodiálisis.

Es el acceso vascular de elección, tarda más tiempo en estar preparado para poder usarse (madurar), pero es más duradero y con menos complicaciones.

Precauciones para el mantenimiento de la fístula.

- No utilizar: pulseras, relojes ni prendas que puedan comprimir el brazo de la fístula.
- Evitar dormir sobre el brazo.
- Evitar el rascado de la zona de la fístula.
- No debe realizar grandes esfuerzos ni coger pesos con el brazo de la fístula.

- No deben tomarle la tensión arterial, sacarle sangre, ni administrarle medicamentos en el brazo de la fístula.
- Evitar cambios bruscos de temperatura en el brazo de la fístula.

CUIDADOS:

- Higiene diaria (ducha o baño)
- Antes de entrar en la sala de hemodiálisis debe lavarse el brazo y se le aplicará un antiséptico.
- Vigilar la aparición de calor, enrojecimiento o hinchazón del brazo.
- Avisar de cualquier otra complicación.
- Si deja de notar su fístula o percibe alguna alteración en ella debe acudir a su hospital de referencia.
- Ante una bajada de tensión brusca controle el buen funcionamiento de la fístula.

Prótesis o injerto

Es otro tipo de acceso vascular, que consiste en la unión de una arteria y una vena mediante una prótesis artificial o natural. Se utiliza en el caso de que los vasos sanguíneos no sean adecuados para realizar una fístula. Requiere los mismos cuidados que la FAVI.

Dieta

El tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica se basa en tres pilares fundamentales: la diálisis, el tratamiento farmacológico y la dieta. Necesitamos alimentarnos para vivir. La dieta ha de ser equilibrada y variada, pero siempre adecuada a las necesidades de cada uno. Seguir unas normas de alimentación básicas no significa comer menos, sino comer mejor.

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE UNA DIETA ADECUADA?

- Mejorará su calidad de vida.
- Permitirá que los resultados de la diálisis sean mejores.
- Le ayudará a llegar en mejores condiciones a un posible trasplante.

Con esta guía queremos ofrecerle la información necesaria para que Ud. pueda implicarse en la evolución de su salud.

LÍQUIDOS



A partir de ahora Ud. nos oirá hablar de peso ideal, es aquel peso en el que intentamos dejarle después de cada diálisis y con el que Ud. se sienta bien, es decir, que no tenga edemas, ni sensación de ahogo, ni mareo y su tensión arterial esté bien regulada.

A lo largo del tiempo es posible que coma más o menos cantidad, es importante que lo comunique al personal sanitario para que el médico valore si es necesario modificar su peso ideal. Uno de los problemas principales con los que el paciente afronta la diálisis es el control de líquidos que debe ingerir.

La cantidad total de líquido que puede tomar al día es lo que orine + 500 ml.

No hay que olvidar que el líquido no sólo se refiere a las bebidas (agua, café, leche) sino también a alimentos (sopas, yogures, verduras, ensaladas).

En situaciones especiales con diarrea, vómitos, fiebre o sudoración excesiva, aumente la ingesta de líquidos. Contenido de agua en % de los principales alimentos:

Fruta 90% Pescado 70%

Verdura 90% Carne 60%

Leche 87% Queso 60%

Patatas 75% Legumbres 12%

Huevos 74% Almendras 5%

Fuente: 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal (Ed. Masson) 1997 Pág. 241-242.