

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“ESTUDIO DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A  
HEMODIÁLISIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES CARRIÓN”  
ESSALUD TACNA 2011”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**EST. NORMA LIZBETH PÉREZ HUMIRE**

**TACNA – PERÚ**

**2012**

**ASESOR:  
DR. VICTOR HUGO TASAYCO GOGIN**

## **AGRADECIMIENTO**

**Mí reconocida gratitud:**

**Gracias a mis padres Norma y Hernán; no podría haber culminado mi carrera sin su apoyo incondicional, que siempre me apoyaron y alentaron en el transcurso de toda mi carrera.**

**Agradezco a Dios por haber puesto en mi camino a las personas que colaboraron y ayudaron a la realización de este trabajo.**

**También debo dar gracias a Hernán mi hermano que con su paciencia me apoyo a continuar y aun estando lejos me alentaba deseándome siempre lo mejor.**

**Me siento muy agradecida con mi asesor y mis jurados que con su sabiduría supieron guiarme siempre.**

## **DEDICATORIA**

**A los mejores padres del mundo Hernán y Norma  
que con su ejemplo de amor, dedicación y lucha  
constante me ayudaron siempre a mantenerme en  
pie en los momentos más difíciles de mi vida.**

# ÍNDICE

	<i>Pág.</i>
<b><u>RESUMEN</u></b> .....	1
<b><u>ABSTRACT</u></b> .....	2
<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b> .....	3
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	4
<b>1.1.Fundamentación del problema</b> .....	5
<b>1.2.Formulación del problema</b> .....	6
<b>1.3.Objetivos</b> .....	7
1.3.1 Objetivo general .....	7
1.3.2 Objetivos específicos .....	7
<b>1.4.Justificación</b> .....	8
<b>1.5.Definición de términos</b> .....	9
<b>CAPÍTULO II:REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b> .....	12
<b>2.1.Antecedentes de la investigación</b> .....	13
<b>2.2 Marco teórico</b> .....	21
2.2.1.Hemodiálisis .....	21
2.2.2. Complicaciones asociadas a hemodiálisis. ....	23
2.2.3. Procedimiento del servicio de hemodiálisis en el Hospital III Daniel Alcides Carrión..	32
<b>CAPÍTULO III: VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES. ....</b>	<b>35</b>

3.1. Operalización de Variables .....	36
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>38</b>
4.1. Diseño (clasificación).....	39
4.3. Población y muestra.....	39
4.3.1. Criterios de inclusión .....	39
4.3.2. Criterios de exclusión.....	39
4.4. Recolección y análisis de datos.....	40
4.6. Aspectos Éticos .....	40
<b>CAPÍTULO V: .....</b>	<b>41</b>
6.1 Presentación y análisis de resultados.....	42
6.2. Discusión .....	55
6.3. Conclusiones .....	58
6.4. Recomendaciones .....	59
<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u>.....</b>	<b>60</b>
<b><u>ANEXO</u> .....</b>	<b>65</b>

## **RESUMEN**

**Introducción:** Actualmente la hemodiálisis es un procedimiento utilizado comúnmente en pacientes con deterioro renal crónico. En una sesión de hemodiálisis se somete al paciente a una circulación extracorpórea; en ese momento la sangre entra en contacto con componentes sintéticos y diversas soluciones. Al ser un procedimiento netamente invasivo es probable que se acompañe de diversas complicaciones que afecten la salud del paciente. **Método:** Se realizó un estudio no experimental, retrospectivo y de corte trasversal. Población de estudio: pacientes inscritos en el Programa de hemodiálisis del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” en el año 2011. Se utilizó una ficha de recolección de datos y se analizaron los resultados por medio del software estadístico SPSS versión 15.0. **Resultados:** Se estudió una población de 56 pacientes en el Programa de hemodiálisis de los cuales, el 50% fueron del sexo masculino y femenino; la edad promedio fue de 59.6 años. Las tres complicaciones más frecuentes fueron; hipotensión arterial (64%), cefaleas a repetición (55%) y náuseas y vómitos (46%). **Conclusiones:** En el presente estudio la complicación más frecuente fue la hipotensión arterial, coincidiendo con reportes previos. Se evidenció que la población estudiada presentaba una baja frecuencia de infecciones de tipo viral por virus VHC, lo que contrasta con diversos autores que la consideran una complicación importante.

**Palabras clave:** Hemodiálisis, Complicaciones, Hipotensión arterial, enfermedad renal crónica

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Presently, the hemodialysis is procedure is commonly used in patients with chronic renal impairment. In hemodialysis the patient is subjected to an extracorporeal circulation, which is when the blood comes in contact with synthetic components and various solutions. Being a purely invasive procedure is normal it is usual to be accompanied by various complications affecting patient health. **Method:** An experimental study, retrospective and cross-cutting. The population consists of patients enrolled in the hemodialysis program at the Daniel Alcides Carrión Hospital III in 2011. We used a data collection sheet and the data were analyzed using SPSS statistical software version 15.0. **Results:** We studied a population of 56 patients in the hemodialysis program, 50% were male and 50% female, the population of the study was 59.6years. The results show that the three most frequent complications were encountered; hypotension64%, 55% of recurrent headaches and 46% nausea and vomiting. **Conclusion:** The most frequent complication was hypotension; this fact is closely related to other studies the match as the leading compilation in this procedure. It was noticed that the study population had a high incidence rate in viral infections (HCV), this contrasts with several authors that put a high complication rate.

**Keywords:** Hemodialysis, complications, hypotension, chronic renal impairment

## **INTRODUCCIÓN**

La enfermedad renal crónica (ERC) es un proceso fisiopatológico con múltiples causas, cuya consecuencia es la pérdida inexorable del número y el funcionamiento de nefronas, que a menudo desemboca en insuficiencia renal terminal (insuficiencia renal crónica terminal, IRCT). A su vez, la IRCT es un estado o situación clínica en que ha ocurrido la pérdida irreversible de función renal endógena, en una magnitud suficiente para que el sujeto dependa en forma permanente del tratamiento sustitutivo renal (diálisis o trasplante); la hemodiálisis y la diálisis peritoneal son tratamientos utilizados con el fin de evitar la uremia, que pone en peligro la vida. La uremia es el síndrome clínico y de laboratorio que refleja la disfunción de todos los sistemas orgánicos como consecuencia de la insuficiencia renal aguda o crónica no tratada. Dada la capacidad de los riñones de recuperar su funcionamiento después de una lesión aguda, la inmensa mayoría de los pacientes con IRCT (>90%) llegan a esta situación como consecuencia de enfermedad renal crónica.

Por lo expuesto, los pacientes diagnosticados con insuficiencia renal crónica terminal deben someterse a una de las opciones de terapia de reemplazo. La hemodiálisis, al ser un procedimiento extracorpóreo, facilita en riesgo de complicaciones que incrementan de manera significativa la morbimortalidad, visto con mayor frecuencia en las primeras hemodiálisis.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Rodriguez Aguirre, Adriana. Características de los pacientes con enfermedad renal crónica Estadios I, II, III, IV. Rev Instituto de Ciencias de la Salud, Colombia 2007

**“ESTUDIO DE LAS COMPLICACIONES EN PACIENTES  
SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
ESSALUD TACNA 2011”**

**CAPÍTULO I**

**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. Fundamentación del problema:**

Actualmente la hemodiálisis es un procedimiento utilizado comúnmente en el paciente con deterioro renal y es definida como la difusión de moléculas en solución a través de una membrana semipermeable. Su objetivo principal es la restauración del medio ambiente en el líquido intracelular y extracelular que es característico de una función renal normal. La hemodiálisis entonces nos ayuda a la restauración artificial renal, controlando el exceso de líquido corporal almacenado y eliminando algunos de los síntomas producido por el conocido síndrome urémico.<sup>2</sup>

La hemodiálisis es un procedimiento terapéutico suficientemente contrastado y debiera ser seguro, de manera que en la actualidad alrededor de un millón de personas en el mundo están recibiendo este tratamiento sustitutivo. No obstante, la realización de una hemodiálisis somete al paciente a una circulación extracorpórea, allí la sangre se pone en contacto con materiales sintéticos y soluciones de diversa composición, que pueden afectar al equilibrio del paciente y su medio interno. Esto hace que la hemodiálisis se acompañe, a veces, de complicaciones importantes, potencialmente graves y que pueden originar incluso la muerte del paciente.

Este tratamiento sustitutivo de la función renal, se realiza de manera habitual en las unidades de diálisis, y los profesionales de enfermería desempeñan un importante papel en la prevención y corrección de estas complicaciones, puesto que intervienen de manera decisiva en la preparación, planificación, desarrollo y finalización de la sesión de hemodiálisis dentro del cuidado integral que recibe el paciente durante la sesión. Es de importancia vital el conocimiento de todas las complicaciones que puedan presentarse durante una hemodiálisis; la rapidez en su detección

---

<sup>2</sup>Jonathan Himmelfarb, M.D., and T. Alp Ikizler, M.D. Hemodialysis. N Engl J Med 2010;363:1833-45.

y el conocimiento científico del por qué y cómo se corrigen las mismas estas complicaciones pueden, salvar la vida del paciente.<sup>3</sup>

Por ello la preparación y verificación del material que hay que utilizar debe hacerse de forma minuciosa y responsable, como la estabilización de los monitores, la planificación de la sesión según prescripción (composición y temperatura del líquido de diálisis), las condiciones de esterilidad, el ajuste de conexiones del circuito extracorpóreo y la finalización de la sesión.

Por esta razón, en el presente estudio se ha planteado como objetivo identificar la presencia de las complicaciones generadas por el procedimiento de hemodiálisis en pacientes sometidos a este tipo de reemplazo renal, teniendo como población de estudio a los pacientes inscritos en el Programa de hemodiálisis del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” durante el año 2011, con la finalidad de aportar a la comunidad médica el reporte de las complicaciones más frecuentes asociadas al procedimiento, a fin de para tomar medidas correctivas y preventivas para así mejorar la calidad de atención de los pacientes.

---

<sup>3</sup>Milagros Fernández-Lucas, José L. Teruel-Briones, Antonio Gomis, Jhon Fernández-Rodríguez, Gloria Ruiz-Roso, Franz Fernández-Rodríguez, Carlos Quereda. Recuperación de la función renal en enfermos tratados con hemodiálisis. Nefrología Madr.) vol.32 no.2 Madrid 2012

## **1.2. Formulación del problema:**

¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes y sus principales factores asociados en los pacientes atendidos en el Programa de Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna año 2011?

## **1.3. Objetivos:**

### **1.3.1 Objetivo general:**

Determinar las complicaciones más frecuentes y sus principales factores asociados en los pacientes atendidos en el Programa de Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna año 2011.

### **1.3.2 Objetivos específicos:**

1. Determinar aspectos sociodemográficos en los pacientes sometidos a Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna año 2011
2. Determinar los rasgos clínicos en los pacientes sometidos a Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna año 2011
3. Determinar aspectos bioquímicos nutricionales en los pacientes sometidos a Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna 2011
4. Determinar aspectos de acceso vascular en los pacientes sometidos a Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna año 2011.
5. Determinar la frecuencia de las complicaciones en el procedimiento de Hemodiálisis según patologías en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna año 2011.

#### **1.4. Justificación:**

La Hemodiálisis tiene una gran utilidad clínica de tratamiento ya que con ella podemos restaurar el medio interno eliminando excesos de líquidos corporales en pacientes con deterioro renal.

Es entonces que el tratamiento sustitutivo de la función renal se realiza de manera habitual en las unidades de diálisis y los profesionales médicos y de enfermería desempeñan un importante papel en la prevención y corrección de estas complicaciones, puesto que intervienen de manera decisiva en la preparación, planificación, desarrollo y finalización de la sesión de Hemodiálisis, dentro del cuidado integral que recibe el paciente durante cada sesión de acuerdo a su indicación médica.

Los pacientes en hemodiálisis aguda o crónica puede presentar complicaciones por su insuficiencia renal, su enfermedad de base o bien, secundarias debido a la técnica de depuración artificial empleada (hemodiálisis). De ahí la importancia vital en el conocimiento de todas y cada una de las complicaciones que puedan presentarse durante las sesiones, puesto que la rapidez en la detección y el conocimiento científico del por qué y cómo se corrige salvaran la vida del paciente.

Es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo identificar la frecuencia de estas complicaciones generadas por el procedimiento de hemodiálisis a fin de difundir a la comunidad médica el reporte de dichas complicaciones, y así tomar las medidas preventivas y correctivas pertinentes.

## 1.5. Definición de términos:<sup>4</sup>

**Albumina sérica:** Proteína producida por el hígado, presente en el suero. Esta constituye una gran parte del contenido proteico total del plasma humano y tiene como función transportar moléculas pequeñas en el torrente sanguíneo.

**Acidosis metabólica:** Afección en la cual hay demasiado ácido en los líquidos corporales. La acidosis metabólica ocurre cuando el cuerpo produce demasiado ácido o cuando los riñones no están eliminando suficiente ácido del cuerpo.

**Bacteriemia:** Paso de bacterias al torrente sanguíneo, por inoculación directa, al puncionar venas o arterias, o espontáneamente, a partir de un foco infeccioso de algún órgano o tejido del organismo.

**Complicación en Hemodiálisis:** Fenómeno que sobreviene en el curso del procedimiento de hemodiálisis distinto de las manifestaciones habituales de ésta y como consecuencia de las lesiones provocadas por dicho procedimiento.

**Diálisis renal:** Tratamiento que reemplaza la tarea de los riñones cuando éstos no funcionan. La mayoría de los pacientes comienza con diálisis cuando los riñones han perdido entre el 85% y el 90% de su capacidad.

**Enfermedad Co-morbida:** Concurrencia de dos o más trastornos de salud en un mismo paciente.

**Factor asociado:** En epidemiología, es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad.

**Ferritina:** Proteína de almacenamiento de hierro en sangre, y es proporcional a los depósitos de hierro. Se suele realizar este análisis en el contexto de un estudio de anemia junto con el hierro sérico, la saturación de transferrina, y otros valores hematimétricos

**Fístula arterio-venosa:** Conexión anormal y artificial entre una arteria y una vena. Se puede crear quirúrgicamente para la hemodiálisis pero también puede ser causada por trauma.

---

<sup>4</sup> Oceano Mosby. Diccionario de Medicina Oceano Mosby. 1° edición, 2009

**Hemodiálisis:** Procedimiento médico consistente en la extracción de sangre del paciente a partir de un acceso apropiado que puede ser una fístula arterio-venosa, produciéndose el bombeo hacia una máquina especializada, donde la sangre se depura y pasa otra vez al paciente.

**Hemoglobina:** Proteína que contiene hierro y que le otorga el color rojo a la sangre. Se encuentra en los glóbulos rojos y es la encargada del transporte de oxígeno por la sangre desde los pulmones a los tejidos.

**Hemolisis:** Destrucción de los glóbulos rojos (hematíes) de la sangre, con la consiguiente liberación de hemoglobina y otras sustancias. Desintegración o disolución de los corpúsculos sanguíneos, especialmente de los hematíes, con liberación consiguiente de la hemoglobina.

**Hipertónica:** Estado de un líquido o de una solución que tienen una tensión osmótica más elevada que la de otro líquido puesto en su presencia.

**Hipotensión en Hemodiálisis:** Es la alteración cardiovascular consistente en la disminución de las cifras tensionales durante el procedimiento, asumiéndose que es de carácter multifactorial; alguno de estos factores se deben al paciente debido a su comorbilidad cardíaca y otros están relacionados al procedimiento en sí.

**Insuficiencia renal:** Incapacidad de los riñones para cumplir su misión de mantenimiento de la homeostasia del medio interno y eliminación de productos metabólicos de desecho.

**Insuficiencia renal crónica terminal:** Pérdida permanente e irreversible de la función renal.

**Líquido de diálisis:** Consiste en una solución electrolítica de composición similar a la del plasma normal, en la que no existe ninguna de las sustancias que se acumulan en el organismo en la insuficiencia renal.

**Medidas antropométricas:** Medidas del cuerpo humano utilizadas en el estudio de la variación y el crecimiento humanos. Ayudan a estudiar las medidas del cuerpo humano, con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, etc.

**Prevalencia:** Es el número de casos de una enfermedad o evento en una población en un momento dado.

**Síndrome de desequilibrio:** Fenómeno de ocurre entre el final de la hemodiálisis hasta 48 horas después de la misma (más frecuente en las primeras 4–5 horas) por la excesiva depuración de solutos con descenso brusco de la osmolaridad plasmática y aumento del agua intracraneal (edema cerebral) ya que la osmolaridad cerebral disminuye más lentamente.

**Urea:** Producto de desecho que se encuentra en la sangre y que está producido por el metabolismo de las proteínas en el hígado. Normalmente la urea es eliminada de la sangre por vía renal y excretada luego por la orina.

**CAPÍTULO II:**  
**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

## **2.1. Antecedentes de la investigación:**

**Cais, Daiane Patricia y colaboradores. “Infecciones en pacientes sometidos a procedimientos de hemodiálisis: Una revisión sistemática” Rev. bras. ter. intensiva ;21(3):269-275, jul.-ago. 2009. tab.**

Este trabajo tuvo como objetivo revisar la literatura sobre las infecciones en pacientes sometidos a hemodiálisis, el método usado fue una encuesta de las publicaciones de 1990 a marzo de 2008 se llevó a cabo en la base de datos Cochrane, PubMed / MEDLINE, América Latina y la literatura del Caribe en Ciencias de la Salud y la base de datos de enfermería. En Ciencias de la Salud (DECS) y Medical Subject Headings Sección (MeSH) de PubMed / MEDLINE, se utilizaron los siguientes descriptores: infecciones cruzadas, bacteriemia, diálisis renal, insuficiencia renal, insuficiencia renal aguda; hemodiafiltración, la terapia de reemplazo renal; los resultados fue la selección de Treinta y tres artículos, la mayoría de las publicaciones eran estadounidenses, de 2001 a 2005 y sobre todo las infecciones relacionadas con el acceso sobre vascular. Estudios divergentes sobre la definición de la infección y la nomenclatura, lo que dificulta las comparaciones de artículos cubiertos topografías diferentes infecciones, 16 estudiaron las infecciones relacionadas con el acceso vascular en los diferentes tipos de accesos vasculares, 9 se centraron específicamente en catéteres centrales temporal para hemodiálisis y sólo tres infecciones estudiado en pacientes de cuidados intensivos. Catéteres centrales temporales para hemodiálisis fueron identificados como el principal factor de riesgo. La conclusión obtenida fue la necesidad de estudios sobre la incidencia de la infección en estado crítico, en pacientes sometidos a diálisis con catéteres temporales, debido a una lesión

renal aguda para definir una relación de causalidad y factores de riesgo para orientar la adecuada prevención y medidas de control.<sup>5</sup>

**Borroto Díaz, Gerardo; Ponce Pérez, Pedro; Barceló Acosta, Malicela. “Comparación de la tolerancia a la hemodiálisis en un grupo de pacientes sometidos a 2 etapas de tratamiento hemodialítico”. Rev. cuba. med ;45(3), jul.-sep. 2006. tab.**

Este fue un estudio prospectivo en 32 pacientes para comparar la tolerancia a la hemodiálisis entre 2 etapas de tratamiento, de 3 meses cada una. Se encontró alta morbilidad intradialítica con frecuencia de hipotensión de 30 por ciento (432 episodios); náuseas y vómitos, 15 por ciento (216); calambres, 19,8 por ciento (286); cefalea, 5 por ciento (72) y dolor torácico, 5 por ciento (72), también fue mayor la ganancia de peso interdialítica 3,05 kg y las cifras medias de tensión arterial prediálisis, sistólica 176 mmHg y diastólica 92,5, así como la menor dosis de diálisis (1,31). Todo esto fue comparado con la etapa II cuyos resultados fueron menor frecuencia de complicaciones intradialíticas, de 14 (193), 8 (110), 7 (97), 3 (42) y 4 por ciento (55) para la hipotensión, náuseas y vómitos, calambres, cefalea y dolor torácico, respectivamente; mejor control de la tensión arterial, 152,6 sistólica y 87,4 diastólica y la ganancia de peso 2,12 kg , así como una dosis de diálisis superior (1,42), lo cual expresó mejor tolerancia al método en este período caracterizado por el uso de perfiles de sodio y ultrafiltración decrecientes, temperaturas bajas y bicarbonato en el dializado.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>Cais, Daiane Patricia y colaboradores. Infecciones en pacientes sometidos a procedimientos de hemodiálisis. Revisión sistemática Infecciones en pacientes sometidos a hemodiálisis: una revisión sistemática Rev. bras. ter. intensiva;21(3):269-275, jul.-ago. 2009. tab.

<sup>6</sup> Borroto Díaz, Gerardo; Ponce Pérez, Pedro; Barceló Acosta, Malicela. Comparación de la tolerancia a la hemodiálisis en un grupo de pacientes sometidos a 2 etapas de tratamiento hemodialítico. Rev. cuba. med;45(3), jul.-sep. 2006. tab.

**Rodríguez Velasco Blanca, Mar de la Hera Díez, Sonia Benito Santamaría. “Análisis de la tolerancia hemodinámica en pacientes en hemodiálisis medida por la hipotensión arterial”. Rev Soc Esp Enferm Nefrol v.12 n.4 Madrid oct.-dic. 2009.**

La hipotensión arterial sintomática es una de las complicaciones agudas más frecuente en la hemodiálisis. El objetivo de nuestro estudio es evaluar la eficacia de la administración pautada de una solución salina hipertónica, para prevenir los episodios de hipotensión arterial sintomática. Es un estudio que consta de dos fases de 15 sesiones cada una, se incluyeron a 15 pacientes, con edades comprendidas entre los 30 y los 85 años. En la fase A se siguieron los procedimientos habituales de la unidad y en la fase B se administró solución salina hipertónica al 20%, una ampolla (10ml) pautada c/hora, en las fases iniciales y medias de las sesiones, evitando los últimos 30 ó 60 minutos. Se observó una disminución significativa entre la fase A y la fase B en el número medio de episodios de hipotensión intradiálisis, en el grado de malestar, en el dolor articular intradiálisis y en el Na<sup>+</sup> plasmático post-diálisis, así como en la infusión de volumen. No se observaron diferencias significativas en la sed y la ganancia de peso inter-diálisis, ni en el dolor articular post-diálisis. Los resultados sugieren que la administración de cloruro sódico hipertónico pautado en las fases iniciales y medias de las sesiones, tiene utilidad clínica en los pacientes con episodios previos de hipotensión sintomática durante la hemodiálisis.<sup>7</sup>

**J.M. Gil Cunquero et al. “Infecciones ante la modalidad de diálisis”. Nefrología2009;29Supl.(1):44-48.**

Este estudio nos manifestó que las infecciones son la principal causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en los pacientes en diálisis. Un

---

<sup>7</sup>Rodríguez Velasco Blanca, Mar de la Hera Díez, Sonia Benito Santamaría. Análisis de la tolerancia hemodinámica en pacientes en hemodiálisis medida por la hipotensión arterial. Rev Soc Esp Enferm Nefrol v.12n.4 Madrid oct-dic. 2009.

elevado porcentaje de pacientes en diálisis tienen un inicio no programado y el uso de catéteres venosos sigue siendo elevado. Cuando se emplean éstos últimos, se multiplica de forma considerable el riesgo de bacteriemia y las tasas de mortalidad ajustada para todas las causas y causas infecciosas. En los datos del US Renal Data System (USRDS) de diálisis se ha observado que el riesgo de septicemia es significativamente más bajo en pacientes que inician tratamiento sustitutivo renal (TSR) con diálisis peritoneal (DP) comparando su tasa de infección por paciente y año con la de pacientes incidentes en hemodiálisis (HD) a través de catéter. Los avances experimentados en los últimos años en la DP han permitido un descenso en la incidencia de peritonitis en la última década. Hay registros que publican tasas de peritonitis inferiores a un episodio por cada 35 pacientes año. El riesgo global de infección en pacientes en tratamiento con diálisis es similar entre pacientes en HD y en DP. Sin embargo, la elección de la modalidad de diálisis puede influir de forma significativa en el riesgo de presentar determinados tipos de infecciones, sobre todo al inicio de la terapia. Determinadas infecciones son más frecuentes en HD: neumonías, endocarditis o hepatitis víricas, mientras que las peritonitis son infecciones que se asocian de manera inherente a la terapia de DP. Aunque las tasas de hospitalización por infecciones son similares entre ambas modalidades de tratamiento sustitutivo renal, las causadas por infección del acceso son mayores en HD, tanto en población adulta como en población infantil. Determinadas enfermedades infecciosas derivan en una alta mortalidad; es el caso de la tasa de mortalidad ajustada por septicemia o por endocarditis infecciosa (EI), mayor que la mortalidad por peritonitis en pacientes en diálisis durante el primer año. Debemos promover el inicio programado de la diálisis, a través de la eficiencia en el cuidado en las unidades multidisciplinarias, para reducir el uso de accesos vasculares transitorios y, con ello, las tasas de septicemia, el riesgo de hospitalización, y mejorar el coste socioeconómico y la supervivencia a largo plazo de los pacientes.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup>J.M. Gil Cunquero et al. Infecciones ante la modalidad de diálisis. Nefrología 2009;29 Supl.(1):44-48

**Pérez Delgado Yanet Dra et al. “Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis: nuestra experiencia” Rev Cubana Cir 2006; 45 (3-4).**

En este estudio prospectivo realizado en Sydney (Australia), en 105 pacientes, se observó que el 60 % de los catéteres se retiraron por la presencia de sepsis o por disfunción de éste (10 %), debido a las complicaciones, hecho que refleja que dichas causas son las más significativas. Es por ello que una de las complicaciones más frecuentes en el tratamiento de hemodiálisis son las infecciones causadas por puerta de entrada por medio de la cateterización. La vida útil de los catéteres está en relación con los cuidados que se les brinde desde su inserción hasta los cuidados en las sesiones de hemodiálisis y en el hogar, para prevenir estas complicaciones.<sup>9</sup>

**Cieza Javier (Médico asistente del Servicio de Nefrología, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor Asociado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), Estremadoyro Luis (Médico asistente de la Unidad de Hemodiálisis Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor. Auxiliar de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), Tenorio Ana (Licenciada en Enfermería, especialista en Hemodiálisis); “Influencia de la hemodiálisis sobre la capacidad laboral de pacientes en hemodiálisis crónica intermitente”. Rev Med Hered 1995; 6(1): 27-32.**

Los objetivos del estudio son: evaluar la influencia de la Hemodiálisis Crónica Intermitente (HCI) sobre la evolución de la capacidad laboral y además describir los factores asociados. Fueron evaluados en Junio de 1991, mediante una entrevista personal, a 200 pacientes en HCI de cuatro centros de la ciudad de Lima. El promedio de edad fue de  $48.2 \pm 15.0$  años, 48 % eran varones, 8% diabéticos y ninguno recibía eritropoyetina. La capacidad laboral

---

<sup>9</sup>Pérez Delgado Yanet Dra et al. Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis: nuestra experiencia Rev Cubana Cir 2006; 45 (3-4)

se estratificó en cuatro categorías según una modificación de la escala propuesta por Gombos. Se comparó la evolución de la capacidad laboral de los pacientes entre el período considerado inicial (3 meses antes de iniciar HCI) y final (al momento de la encuesta,  $3.4 \pm 3.5$  años después de iniciada la HCI). El porcentaje de pacientes capaces de laborar se incrementó de 81.1% al 85.5%, siendo mejor la evolución de los pacientes que iniciaron el programa de HCI catalogados en las tres categorías superiores. El 29.1% de los pacientes mayores de 60 años tuvieron evolución desfavorable, mientras esto no fue así (sólo en el 10.3%) en los pacientes más jóvenes ( $p < 0.001$  Mantel-Haenzel, odds ratio 3.6). También encontramos una peor evolución en los pacientes con dos o más años de antigüedad en el programa de HCI ( $p < 0.01$ ,  $\chi^2$ ). La diferencia entre los porcentajes de pacientes con evolución desfavorable entre los grupos de diabéticos y no diabéticos, sólo alcanzó una diferencia estadística marginal (31.3% y 14.4% respectivamente,  $p = 0.08$ , prueba exacta de Fisher).<sup>10</sup>

**De los Ríos, Raúl (Médico-cirujano. Ex-alumno Universidad Peruana Cayetano Heredia), Miyahira Juan (Servicio de Nefrología. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia), Colichon Alejandro (Laboratorio MEDLAB Cantella-Colichón. Profesor Universidad Peruana Cayetano Heredia), Cieza Javier. “Prevalencia de anticuerpos anti-hepatitis C en pacientes en hemodiálisis crónica”. Rev. gastroenterol. Perú v.26 n.3 Lima jul.-set. 2006.**

Determinó la prevalencia de anticuerpos antihepatitis C (Ac HCV) en pacientes en hemodiálisis crónica, su correlación con marcadores de enfermedad hepática y los factores de riesgo asociados a la infección.

*Material y métodos:* Se realizó un estudio trasversal y multicéntrico. La

---

<sup>10</sup>Cieza Javier (Médico asistente del Servicio de Nefrología, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor Asociado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), Estremadoyro Luis (Médico asistente de la Unidad de Hemodiálisis Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor. Auxiliar de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), Tenorio Ana (Licenciada en Enfermería, especialista en Hemodiálisis); Influencia de la hemodiálisis sobre la capacidad laboral de pacientes en hemodiálisis crónica intermitente. Rev Med Hered 1995; 6(1): 27-32

población estuvo compuesta por pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), en programa de hemodiálisis (HD) crónica intermitente, que acudieron a las sesiones de HD durante los meses de marzo y abril de 1996, en 3 centros de diálisis de Lima. Para determinar Ac HCV se utilizó la prueba de ELISA de segunda generación, asimismo se determinó alanina aminotransferasa (ALT) y fosfatasa alcalina (FA) en sangre. *Resultados:* La población estuvo compuesta por 124 pacientes, 72(58.1%) fueron varones (41.9%), mujeres. La edad promedio fue de  $54.98 \pm 14.3$  años. La prevalencia de Ac HCV fue  $83.9 \pm 6.5$  (IC 95%), no encontrándose diferencia entre los 3 centros de diálisis. El único factor de riesgo asociado a la presencia de Ac HCV (+) fue la alteración de ALT y FA ni de la causa de la IRC, con la presencia de Ac HCV. *Conclusión:* La prevalencia de Ac HCV es alta en pacientes en hemodiálisis crónica y el factor de riesgo asociado a la infección, es el tiempo en programa de hemodiálisis crónica. (Rev Med Hered 1997; 8: 67-71).<sup>11</sup>

**Loza Munárriz; Depaz Dolores; Suarez Jara; Loza Munárriz; Valenzuela Córdova; Bravo Tejada; Valencia Rodriguez; Miyahira Arakaki; Cieza Zevallos. “Frecuencia de marcadores serológicos de hepatitis viral B y C en pacientes que ingresan por primera vez al programa de hemodiálisis en el Hospital Nacional Cayetano Heredia”. Rev. gastroenterol. Perú v.25 n.4 Lima oct./dic. 2005.**

Se determinó la frecuencia de marcadores de hepatitis viral B (VHB) y C (VHC) en pacientes con Insuficiencia renal crónica terminal (IRC-T) antes de ingresar a un programa de hemodiálisis crónica (HDC) y evaluar la relación temporal de la infección con antecedentes epidemiológicos. Materiales y métodos: Se realizó un estudio de serie de casos prospectivo y analítico. La población se conformó por la totalidad de pacientes nuevos con IRC-T que

---

<sup>11</sup>De los Ríos, Raúl (Médico-cirujano. Ex-alumno Universidad Peruana Cayetano Heredia), Miyahira Juan (Servicio de Nefrología. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia), Colichon Alejandro (Laboratorio MEDLAB Cantella-Colichón. Profesor Universidad Peruana Cayetano Heredia), Cieza Javier. Prevalencia de anticuerpos anti-hepatitis C en pacientes en hemodiálisis crónica. Rev. gastroenterol. Perú v.26 n.3 Lima jul.-set. 2006.

ingresaron por primera vez al programa de HDC del HNCH-Lima, desde Junio del 2002 hasta Setiembre del 2003, se evaluaron los marcadores HBsAg y anti-HBcTotal del VHB y anti-VHC del VHC. Resultados: Se estudiaron 86 pacientes, 45 (52.3%) fueron mujeres y 41 (47.7%) varones. En el periodo de estudio se halló una frecuencia total de marcadores de VHB del 20.9%, siendo 2.3% HBsAg(+) y 18.7% sólo anti-HBcT(+). En tanto la frecuencia de anti-VHC fue de 4.65%. Los factores relacionados para ser portador de sólo anti-HBcT(+) fueron: edad avanzada, relaciones sexuales con prostitutas OR=6.1(1.5-25.3), ingerir alimentos en restaurantes OR=5.2(1.6-16.4) y haber nacido en la Selva OR=6.7(1.5-30.5). En el análisis multivariado solo la edad avanzada OR=1.03(1.00-1.06), haber nacido en la Selva OR=13.1(1.8-91.1) e ingerir alimentos en restaurantes OR=5.0(1.4-18.0), se relacionaron con la presencia de anti-HBcTotal. Conclusión: Los resultados de este estudio sugieren baja frecuencia de los marcadores serológicos de VHB y VHC en pacientes con IRCT que ingresan por primera vez al tratamiento de HDC en el HNCH.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Loza Munárriz; Depaz Dolores; Suarez Jara; Loza Munárriz; Valenzuela Córdova; Bravo Tejada; Valencia Rodriguez; Miyahira Arakaki; Cieza Zevallos. Frecuencia de marcadores serológicos de hepatitis viral B y C en pacientes que ingresan por primera vez al programa de hemodiálisis en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev. gastroenterol. Perú v.25 n.4 Lima oct./dic. 2005.

## **2.2 Marco teórico:**

### **2.2.1. Hemodiálisis**

#### 2.2.1.1. Concepto de Hemodiálisis.

La hemodiálisis es un procedimiento terapéutico invasivo suficientemente contrastado y seguro, de manera que, actualmente, es el tratamiento sustitutivo de la función renal alrededor de 1 millón de personas en el mundo. No obstante, la realización de una hemodiálisis supone someter al paciente a una circulación extracorpórea durante la cual la sangre se pone en contacto con materiales sintéticos y soluciones de diversa composición, que pueden afectar al equilibrio del paciente.

En el Perú la Hemodiálisis se inició en 1957 para los casos de insuficiencia renal aguda y desde 1967 para el tratamiento de los enfermos con insuficiencia renal crónica, con un gran esfuerzo de los Nefrólogos peruanos que han aportado innovaciones que han permitido desarrollar este tratamiento en nuestro país; actualmente solo EsSalud atiende a un 70 a 80% de los casos de insuficiencia renal de la población nacional, se estima que la proyección tendera a subir un 10% por año. El Ministerio de Salud, el Colegio Médico, la Academia de Medicina están haciendo los esfuerzos necesarios para lograr ampliar la atención médica en el Perú para toda la población.<sup>13</sup>

#### 2.2.1.2. Uso Clínico de la Hemodiálisis.

La indicación fundamental de la diálisis es el tratamiento de la insuficiencia renal crónica, que debe ser siempre integral, esto es

---

<sup>13</sup>Dr. Alfredo Piazza Roberts. La Hemodiálisis en el Perú Trabajo de Incorporación como Académico de Número de la Academia Nacional de Medicina. 4 julio del 2002

con opciones de cambio de una técnica a otra y la posibilidad de trasplante renal en caso de que no exista contraindicación. Las enfermedades que conducen a la insuficiencia renal son múltiples, pero las principales son: glomerulonefritis, pielonefritis, nefritis intersticiales, nefropatías vasculares y nefropatía diabética. Está también indicada la diálisis en la insuficiencia renal aguda y en algunas intoxicaciones.

#### 2.2.1.2.1. Insuficiencia Renal Aguda

La insuficiencia renal aguda es un síndrome clínico caracterizado por una disminución rápida, generalmente reversible de la función renal, que conlleva a la elevación progresiva de los desechos nitrogenados que generan desequilibrios hidroelectrolíticos, ácido base o ambas, cuyo tratamiento alternativo es la hemodiálisis para manejar el exceso de volumen, la hiperpotasemia y la acidosis metabólica.

Las terapias de remplazo renal continuo en la IRA están indicadas en pacientes con inestabilidad hemodinámica, cuando se asocia con sepsis, falla cardiovascular, hipervolemia, edema cerebral y con hipermetabolismo.<sup>14</sup>

#### 2.2.1.2.2. Insuficiencia Renal Crónica

La insuficiencia renal crónica es una patología que se define como la pérdida progresiva, generalmente irreversible, de la tasa de filtración glomerular que se traduce en un conjunto de síntomas y signos denominado

---

<sup>14</sup>Martínez T., Delgado V.A, D´Achiardi. Insuficiencia Renal Aguda Universitas Médica 2004 Vol. 45 N° 2

uremia y que en su estadio terminal es incompatible con la vida en la cual hay compromiso sistémico.<sup>15</sup>

La insuficiencia renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, el tratamiento de elección y que ha demostrado mejores resultados es la hemodiálisis alcanzando un 80 a 90%, se considera una diálisis adecuada cuando el porcentaje de urea sérica extraída supera el 70% de la cifra de urea sérica prediálisis o cuando el aclaramiento de urea basado en modelos cinéticos de urea (Kt/v) es superior a 1.2.

## **2.2.2. Complicaciones asociadas a hemodiálisis.**

### **2.2.2.1. Hipertensión Arterial**

La enfermedad hipertensiva es muy prevalente como antecedente en pacientes con IRC, su gravedad y dificultad de control empeora al ir progresando la insuficiencia renal. Esta entidad sería la causa de la excesiva morbi-mortalidad de los pacientes en hemodiálisis debido a que su alta incidencia de un 60% según diversos autores. Su prevalencia oscila en torno al 40% en pacientes con enfermedad renal y logra aumentar hasta un 85% en fases terminales. La hipertensión en IRC hemodializados produce una alta prevalencia de accidentes cerebro vasculares y de insuficiencia cardíaca congestiva produciendo gran mortalidad cardiovascular.

---

<sup>15</sup>Bricker NS, Morrin PAF and Kime SW Jr. The pathologic physiology of chronic Bright's disease. Am J Med 1960; 28: 77.

La Hipertensión Arterial en hemodiálisis tiene alta prevalencia, necesitando el uso de drogas hipotensoras y el manejo del peso seco, muchos pacientes no responden bien por la falta de adhesión al tratamiento farmacológico y no farmacológico.<sup>16</sup>

#### 2.2.2.2. Hipotensión Arterial

La hipotensión arterial durante la hemodiálisis es probablemente la complicación con mayor prevalencia asociada al procedimiento de hemodiálisis, a pesar de la mejoría que ha existido en la tecnología dialítica. Ocurre entre el 10 y el 30% de los tratamientos y aunque su origen es desconocido, es claramente multifactorial y algunos de los factores están relacionados con el paciente (diabetes mellitus, hipertrofia del ventrículo izquierdo con disfunción diastólica, historia previa de infarto cardíaco, enfermedad coronaria, pacientes con pérdida de peso interdialítica inferior al 3% del peso corporal, pacientes anémicos, disfunción autonómica) y otros con el procedimiento dialítico (acetato en el líquido de diálisis, temperatura del líquido de hemodiálisis). Esta complicación no solo ocasiona malestar en el enfermo sino que también incrementa la mortalidad, además de limitar la rehabilitación del enfermo.<sup>17</sup>

#### 2.2.2.3. Contracturas Musculares

Las contracturas musculares asociadas durante el procedimiento de hemodiálisis son complicaciones leves, pero extremadamente dolorosa para el paciente, por lo que no podemos olvidar su incidencia y las causas que lo provocan. Suelen aparecer sobre

---

<sup>16</sup>Bueno D., Inchausti E., Gelfman R., García R. Epidemiología de la hipertensión arterial en hemodiálisis crónica. Estudio multicéntrico. Noviembre 2003 Gambro Healthcare, CENDIAL-CETER Temperley, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>17</sup>M. Cuba de la Cruz y Y. Diéguez Servicio de Nefrología. Hipotensión arterial en hemodiálisis Hospital Lucía Íñiguez Landín. Holguín. Cuba. NEFROLOGÍA. Volumen 27. Número 3. 2007

todo en los miembros inferiores, piernas, pies y en los músculos de las manos. Las causas son aún desconocidas, aunque suelen relacionarse con cambios en la perfusión muscular, existiendo una serie de factores entre los cuales podemos destacar: Peso seco por debajo del ideal del paciente, Uso de concentraciones bajas de Na en el Líquido de Diálisis.<sup>18</sup>

#### 2.2.2.4. Náuseas y/o Vómitos

En 3-9% de las sesiones, los pacientes pueden presentar náuseas y vómitos asociados a otras aplicaciones teniendo etiología multifactorial. Habitualmente preceden o acompañan los episodios de hipotensión.

La prevención comienza por prevenir los episodios de hipotensión.<sup>19</sup>

Como la causa es multifactorial, lo primero que hay que hacer es corregir la complicación. En cualquier caso, si el vómito es abundante, hay que considerar una pérdida de líquidos y valorar la necesidad de administrar suero salino isotónico, para así restituir las pérdidas hidroelectrolíticas.

#### 2.2.2.5. Cefalea

La aparición de cefaleas durante la hemodiálisis es frecuente y constituye una causa de intolerancia a la Hemodiálisis, el dolor es una parte muy importante de los que viven en tratamiento con hemodiálisis, es un componente desequilibrante en la calidad de muchos pacientes. Actualmente, la edad de los pacientes que llegan al tratamiento sustitutivo, la comorbilidad asociada y el

---

<sup>18</sup>Marta Muniesa Zaragoza (MIR M. Interna, HVC), Jose Luis Asín Marcotegui (S° Nefrología, HVC).  
Complicaciones agudas en diálisis.

<sup>19</sup>National Kidney Foundation, 30 East 33rd Street New York, NY 10016 800.622.9010 2003

mayor tiempo en hemodiálisis son factores que potencian la aparición de dolor; de ahí que un tratamiento adecuado y eficaz del mismo sea un componente integral de la calidad de vida del paciente en hemodiálisis, puede estar relacionado a la crisis hipertensiva o desequilibrio hidroelectrolítico, muchos pacientes presentan cefaleas íntimamente relacionadas con el proceso dialítico, que no ceden con los analgésicos habituales.<sup>20</sup>

#### 2.2.2.6. Alteraciones Cardiovasculares

La depleción de volumen y las alteraciones electrolíticas en plasma por el intercambio con el líquido de diálisis van a ocasionar a veces cambios en el equilibrio ácido-base y electrolítico bruscos, que pueden originar arritmias, en especial cuando toman digitales, aunque también puede aparecer en personas sin digitalizar debido a una isquemia de miocardio y ante la posibilidad de que la hemodiálisis provoque un aumento del consumo de O<sub>2</sub> miocárdico (taquicardia) y ese consumo tenga limitaciones. Así mismo en hemodiálisis puede sobrevenir dolor de pecho de tipo anginoso, lumbar o dorsal teniendo en cuenta que puede estar ocurriendo un evento de hemólisis o embolismo que serán descritos luego. Los fenómenos hemorrágicos, debido sobre todo a la anticoagulación empleada pueden ocasionar hemorragias sistémicas, preferentemente, gastrointestinales, pericárdicas, pleurales o retroperitoneales, o hematomas subdurales. Las medidas más importantes son la restauración de la volemia.

---

<sup>20</sup>S. Cerezo, P. Barceló, J.A. Belvis-V, J.M. Calls, J. Cebollada, J. Gavás, A. Llopis, . Romero, A. Sánchez-Casajús, J.V. Torregrosa 2005 Servicio de Nefrología. Dolor en hemodiálisis Hospital Clínico San Cecilio. Granada, España. Dial Traspl 2005; 27 (2): 61-76.

#### 2.2.2.7. Fiebre

Siempre que aparezca fiebre durante la hemodiálisis, hay que empezar descartando una infección previa a hemodiálisis o por la utilización de catéteres. Sin proceso infeccioso previo, la aparición de una fiebre alta al inicio de la hemodiálisis debe hacer sospechar una contaminación del Líquido de diálisis o una infección del acceso vascular ocasionada en el momento de la manipulación en la conexión. En la mayoría de las ocasiones, la fiebre se debe a endotoxemia producida por el paso de endotoxinas desde el Líquido de diálisis a la sangre del paciente, originando una reacción a pirógenos.<sup>21</sup>

#### 2.2.2.8. Reacciones Alérgicas

La incidencia es relativamente escasa, pero cuando se producen, pueden ser muy severas, llegando incluso a poner en peligro la vida del paciente, tradicionalmente las reacciones a dializadores durante la hemodiálisis se han relacionado con la sensibilización al óxido de etileno que se caracteriza por dificultad respiratoria con broncoespasmo o sin él, dolor torácico y, en ocasiones, escalofríos y fiebre, también se han visto con membranas celulósicas no biocompatibles, como el cuprofan o derivados. Sin embargo hay que tener en cuenta la posibilidad de reacciones a otras sustancias presentes durante la sesión de hemodiálisis. Las reacciones adversas a membranas biocompatibles del tipo polisulfona no son frecuentes, pero se

---

<sup>21</sup>Julen Ocharan-Corcuera, Andreu Foraster, José M. Monfa, Esther Hernández-García, José Barbearán Enrique Andrés, Alfonso Perez-García, Rafael Álvarez-Lipe, José Hervas, Ramón Delgado y Francisco Coronel Grupo de trabajo de la SEDYT. Actitudes frente a la infección en diálisis: Infección y Riñón, Sociedad Española de Diálisis y Trasplante, Vitoria-Gasteiz, España Dial Traspl. 2010;31(3):89-100

han descrito casos de reacciones anafilactoides relacionados con ellas.<sup>22</sup>

#### 2.2.2.9. Síndrome de desequilibrio durante la Hemodiálisis

El síndrome de desequilibrio es un cuadro poco frecuente pero muy grave caracterizado por cefaleas, náuseas, vómitos, intranquilidad, visión borrosa y espasmos musculares en su manifestación más leve pero puede llevar a alteraciones neurológicas tales como convulsiones, estado estuporoso hasta la muerte del paciente. Aparece generalmente durante las primeras sesiones de hemodiálisis en los pacientes crónicos y en los pacientes agudos. El “síndrome de desequilibrio”, se debe al descenso brusco de bicarbonato en el Líquido cefalo-raquídeo, la acidosis y la hipoglucemia, la mejor manera de tratarla es previniéndolo<sup>23</sup>.

#### 2.2.2.10. Coagulación del circuito de hemodiálisis

El circuito extracorpóreo de hemodiálisis debe ser descoagulado durante la misma. Esta anticoagulación se realiza con heparina sódica al 1% y, más recientemente, se viene utilizando heparina debajo peso molecular, por presentar menos riesgo de sangrado. Por lo que, si esta anticoagulación está correctamente realizada, no debería coagularse el circuito. Sin embargo, en determinadas circunstancias, pueden formarse microémbolos en alguna de las partes del circuito o dializador, provocando una activación intrínseca de los mecanismos de la coagulación, ocasionando una coagulación parcial o total del circuito; las causas más

---

<sup>22</sup>M. D. Arenas, M. T. Gil, M. A. Carretón, A. Moledous y B. Albiach Servicio de Nefrología. Efectos adversos a polisulfona durante la sesión de hemodiálisis. Hospital Perpetuo Socorro. Alicante. Nefrología. Volumen 27. Número 5. 2007

<sup>23</sup>Complicaciones de los pacientes en hemodiálisis.  
<http://usuarios.lycos.es/enf.peru/invesc/perceptencionhtm-61k>.

frecuentes son: heparinización insuficiente, falta de flujo sanguíneo o flujo sanguíneo lento, sesiones de heparina mínimas o cambios en tiempo de coagulación<sup>24</sup>.

#### 2.2.2.11. Hemólisis.

La hemólisis es una complicación muy poco frecuente, pero muy grave. La sintomatología que presente el paciente va a variar en función del grado de hemólisis, pudiendo estar relacionada a malestar general, ansiedad, opresión torácica o dolor en el pecho, cefaleas, dolores lumbares y abdominales, agitación, náuseas, vómitos, hipotensión, convulsiones y confusión mental, e incluso coma y fallecimiento. Generalmente ocasionadas por: causas mecánicas, alteraciones en el líquido de diálisis, en la cual el tratamiento debe ser inmediato suspendiendo la sesión de hemodiálisis.<sup>25</sup>

#### 2.2.2.12. Complicaciones Infecciosas

La prevalencia de infecciones en pacientes en diálisis es elevada y supone la segunda causa de muerte en esta población, siendo además potencialmente evitable, con elevada morbimortalidad, el principal foco respiratorio, seguido del catéter transitorio, con el *Stafilococo Aureus* como germen principal además de otras infecciones por catéteres permanentes.<sup>26</sup>

Los microorganismos responsables de una de las dos terceras partes de las bacteriemias relacionadas al catéter son

---

<sup>24</sup>Complicaciones de los pacientes en hemodiálisis.  
<http://usuarios.lycos.es/enf.peru/invesc/percepatencionhtm-61k>.

<sup>25</sup>Complicaciones de los pacientes en hemodiálisis.  
<http://usuarios.lycos.es/enf.peru/invesc/percepatencionhtm-61k>.

<sup>26</sup>Galindo Sacristán, A. Pérez Marfil, E. Zarcos Pedrinaci, MC Ruiz Fuentes, E. Vaquero Parrizas, A. Osuna Ortega. Servicio de Nefrología H.U. Virgen de las Nieves. Granada. Infecciones en pacientes en hemodiálisis y factores predisponentes. P.DOI: 10.3252/pso.es.39senefro.2009

Grampositivos. Debido a la elevada tasa de portadores de *S. aureus* en pacientes en HD (prevalencia del 30-60% en algunos centros), se observa una mayor tasa de bacteriemia relacionada con el cateter por *S. aureus* que en otros grupos de pacientes portadores de otros tipos de accesos vasculares. El *S. aureus* es un microorganismo muy virulento capaz de ocasionar complicaciones metastásicas como osteomielitis y endocarditis. Otros microorganismos aislados con menor frecuencia son: *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp. y *Corynebacterium* spp. (Microorganismos constituyentes también de la microbiota epitelial). Los bacilos gramnegativos raramente ocasionan bacteriemias relacionadas al catéter en pacientes en HD. Algunos autores han descrito episodios polimicrobianos, o incluso episodios de bacteriemias relacionadas a los catéteres causados por micobacterias u hongos.<sup>27</sup>

Así mismo se han descrito enfermedades infecciosas por virus, Por el lado viral pueden ser infecciones por hepatitis A, B, C, G y VIH. “ Las infecciones son intravenosas o por contacto con líquidos corporales, como saliva, sangre o materiales contaminados. En general, la hepatitis C es la más contagiosa, pero todas son peligrosas, porque pueden terminar en hepatitis crónica o en un carcinoma”’, explica la presidenta de la Sociedad Dominicana de Nefrología.<sup>28</sup>

El virus de la Hepatitis C (VHC) es un importante problema de salud en los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. La incidencia de la infección aguda por el VHC durante la

---

<sup>27</sup>Del Pozo, J.L., Aguinaga A. Infeccion asociada a catéter en hemodiálisis: diagnostico, tratamiento y prevención. NefroPlus 2011; 4(2):1-10

<sup>28</sup> Yosarah Fernández, Santo Domingo. Diálisis y hepatitis c un uno por ciento de los pacientes renales se contamina hoy con el virus de la hepatitis c. Agosto 2004 <http://www.hepatitisc2000.com.ar/dialisis-y-hepatitis-c/>

diálisis de mantenimiento es mucho mayor que en la población general, debido al riesgo de transmisión nosocomial que estos pacientes presentan.

A raíz de la infección aguda por el VHC, la mayoría de los pacientes desarrollan una infección crónica, y una proporción significativa de los pacientes desarrollan cirrosis, e incluso carcinoma hepatocelular.

En general, los pacientes con hepatitis C crónica en hemodiálisis tienen un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad relacionada con complicaciones hepáticas, ya sea durante la diálisis o el trasplante renal.

La terapia con interferón (IFN) es modestamente eficaz para el tratamiento de la infección por VHC en pacientes con enfermedad renal terminal. La monoterapia con IFN pegilado o convencional se ha utilizado para tratar la hepatitis C aguda en pacientes con enfermedad renal terminal con excelente seguridad y eficacia.

En cuanto a la hepatitis C crónica, aproximadamente un tercio de los pacientes pueden lograr una respuesta virológica sostenida (SVR) considerada la cura completa de la Hepatitis C, después de la monoterapia con IFN pegilado o convencional.

Cabe destacar que la terapia basada en Interferón no se recomienda en la etapa post-trasplante renal, debido a la tasa de respuesta virológica sostenida baja y el riesgo de rechazo agudo del injerto. En conclusión, los pacientes con enfermedad renal en estado terminal que presentan además infección por el VHC deben ser animados a recibir la terapia antiviral, y los que logran una respuesta virológica sostenida presentan por lo general a

largo plazo, respuestas duraderas en los cambios virológicos, bioquímicos e histológicos<sup>29</sup>.

### **2.2.3. Procedimiento en la servicio de hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrion” Essalud.**

La hemodiálisis es una técnica en la que mediante un circuito extracorpóreo se hace pasar la sangre del paciente por un filtro denominado dializador, eliminando el agua y las sustancias retenidas y se regula el equilibrio acido-básico de la sangre.

Cuando la sangre circula externamente al cuerpo del paciente se denomina circulación extracorpórea. El circuito extracorpóreo consiste de tubos (líneas) delgados y flexibles externos al paciente, por el interior circula la sangre.

El tiempo normal de cada sesión es de 4 horas, la sangre continuamente sale del cuerpo, pasa a través del filtro y reingresa al cuerpo, consiguiéndose durante las sesiones de hemodiálisis una depuración adecuada de sustancias y una pérdida del líquido acumulado.

Durante la sesión, al paciente se le administra heparina para impedir que la sangre se coagule en el sistema extracorpóreo. Cada sesión se realiza por lo común tres veces por semana y, durante los periodos interdiálisis, se le dan recomendaciones al paciente para que controle la ingesta de líquidos y de ciertos alimentos.

Mediante una bomba renal, la sangre del paciente sale de su arteria y circula a través del circuito extracorpóreo que tiene colocado un filtro llamado dializador, este tiene unos compartimientos por los

---

<sup>29</sup>Chen-Hua Liu, and Jia-Horng Kao. Advances in clinical practice: Treatment of hepatitis C virus infection in patients with end-stage renal disease. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 26 (2011) 228–239

que circula la sangre, que está separado mediante una membrana semipermeable de una solución que se llama líquido de diálisis. La membrana semipermeable no permite pasar, de la sangre al líquido de diálisis, las células sanguíneas (glóbulos rojos, leucocitos y plaquetas) ni las proteínas.

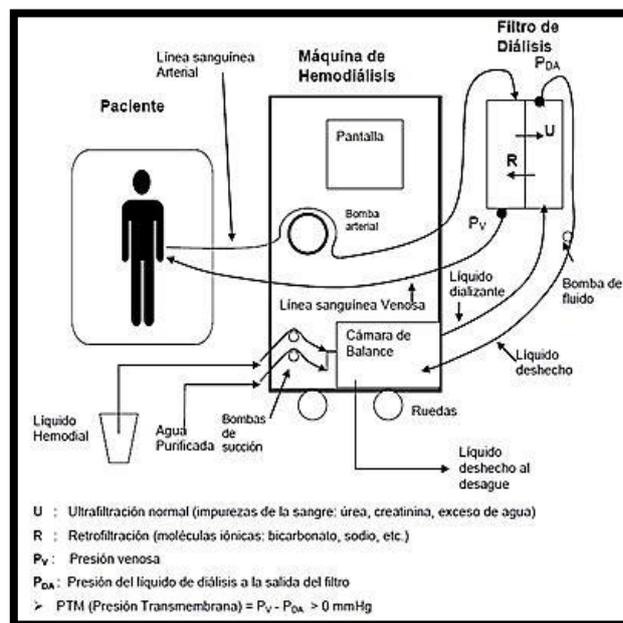


Figura 01. Mecanismo de interacción entre el paciente y la máquina de hemodiálisis  
<http://www.essalud.gob.pe/empresarial/salud/boltecnol20.pdf>

Toda la sesión de hemodiálisis está regulada por un monitor (pantalla). Este permite, al inicio de cada sesión, que el personal sanitario encargado de la hemodiálisis, programe el flujo de sangre por el circuito, la temperatura y las pérdidas de líquidos que se quieran realizar.

El monitor posee un sofisticado sistema de detección de anomalías durante la sesión de hemodiálisis (disminución del flujo de sangre programado, aumento de presión por coágulos en el sistema extracorpóreo, cambio en la composición de líquidos de diálisis,

burbujas de aire en sangre mediante ultrasonido, etc.) que permite mediante una alarma corregir rápidamente cualquier anomalía.

Para corregir un flujo de sangre adecuado (500 ml/min) es necesario un acceso vascular que puede conseguirse mediante la inserción de un catéter en una vena de gran calibre (vena femoral, yugular, etc.) o realizando una fístula arterio-venosa. Esta última es la más usada, se realiza quirúrgicamente en un brazo (muñeca) mediante la unión de una arteria a una vena, la cual se dilata al recibir más sangre de lo normal y permite su punción en cada sesión de hemodiálisis.

En el filtro dializador, el desbalance de la concentración da como resultado el transporte de sustancias a través de la membrana (difusión).

El proceso de difusión causa un intercambio de impurezas sanguíneas hacia el líquido dializador y, en sentido contrario, las moléculas iónicas del líquido de dializado hacia el flujo sanguíneo, a través de la membrana semipermeable dentro del filtro dializador.

La admisión de los pacientes al programa de hemodiálisis no está sujeta a protocolos locales, este tipo de reemplazo será escogido de acuerdo a los criterios del médico, los criterios clínicos del paciente (evaluación de la función renal) y la aceptación del paciente para ingresar al programa no obstante existen excepciones tales como cáncer activo, enfermedad con esperanza de vida menos de 2 años, enfermedad cardiovascular grave y otras descritas en la literatura.

## **CAPÍTULO III**

### **VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.**

### 3.1. Operacionalización de Variables:

VARIABLES	SUB VARIABLES	INDICADORES	CATEGORIZACION	ESCALA
<b>FACTORES ASOCIADOS</b>	<b>Datos socio-demográficos</b>	Género	1. Masculino	Nominal
			2. Femenino	
		Edad (años)	1. 20-39	Intervalo
			2. 40-59	
			3. 60-65	
	4. 66-79			
	5. 80 a más			
	<b>Rasgos clínicos</b>	Tiempo en el programa (años)	1. < 1	Intervalo
			2. 2 a 3	
			3. 4 a 5	
			4. 5 a más	
	<b>Rasgos clínicos</b>	Enfermedad de base	1. DM	Nominal
			2. HTA	
			3. Ambas	
			4. Otros	
	<b>Aspectos antropométricos</b>	IMC	1. Desnutrición severa <15	Intervalo
			2. Desnutrición leve < 20	
			3. Normal 20 a 25	
			4. Sobrepeso 25.1 a 30	
			5. Obesidad leve 30.1 a 35	
6. Obesidad mórbida >35				
Pérdida de peso post dialisis(kg)		1. SI (indicar pérdida)	Nominal	
	2. NO			
<b>Aspectos bioquímico nutricionales</b>	Hemoglobina (g/dl)	1. < 8 g/dl (M) (F)	Intervalo	
		2. 8- 9,9 g/dl (M) (F)		
		1. 10 – 13,7 (M), 12,0 - 10 (F)		
		2. 13,8 - 17,2 (M), 12,1 - 15,1 (F)		
		3. > 17,3 (M), > 15,1 (F)		
	Albumina sérica (g/dl)	1. < 3.4	Intervalo	
		2. 3.4 a 5.4		
		3. > 5.4		
	Ferritina (ng/dl)	1. < 12	Intervalo	
		2. 12-300		
3. > 300				

	<b>Acceso Vascular</b>	Tipo de acceso vascular	1. Fístula AV	Nominal
			2. Yugular	
			3. Subclavia	
			4. Femoral	
		Tiempo en uso de acceso vascular (meses)	1. < 3 meses	Intervalo
			2. 3 a 6 meses	
3. > 12 meses				
<b>COMPLICACIONES POR GRUPO SEGÚN PATOLOGÍA</b>	Complicaciones que presenta el acceso vascular	1. SI, especificar	Nominal	
		2. NO		
	Complicaciones durante la hemodiálisis	1. Ninguna	Nominal	
		2. Hipotensión arterial		
		3. Hipertensión arterial		
		4. Contracturas musculares		
		5. Nauseas, vómitos		
		6. Cefalea		
		7. Fiebre		
		8. Reacciones alérgicas		
		9. Sind Desequilibrio		
		10. Coagulación del circuito de HD		
		11. Hemolisis		
	Infecciones asociadas a HD	1. Bacterias (Gram+) (Gram-)	Nominal	
2. Virus (Virus Hepatitis B, C, (VIH)				
3. Otros				

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Diseño del estudio:**

Es un estudio no experimental retrospectivo y de corte transversal.

#### **4.2. Ámbito de estudio:**

La población inscrita en el programa de Hemodiálisis del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna.

#### **4.3. Población y muestra:**

La población está comprendida por 56 pacientes inscritos en el programa de hemodiálisis en el hospital III Daniel Alcides Carrión EsSalud Tacna en el año 2011.

##### **4.3.1. Criterios de inclusión:**

- Pacientes inscritos al Programa de Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna en el año 2011.
- Mayores de 18 años
- De ambos sexos
- Paciente con asistencia en sus fechas programadas durante el año a sus sesiones de hemodiálisis.
- Pacientes que hayan presentado o no algún tipo de complicación en el procedimiento de hemodiálisis.
- Pacientes que hayan reportado en su Historia Clínica o Registros de enfermería alguna complicación en el procedimiento de hemodiálisis

##### **4.3.2. Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no acudieron regularmente a su control en el Programa de Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna 2011.
- Pacientes con Historia Clínica sin datos suficientes para la ficha de recolección de datos.

- Pacientes trasplantados renales.
- Pacientes fallecidos del Programa durante el estudio.
- Pacientes que cambien esquema de tratamiento dialfítico.

#### **4.4. Recolección y análisis de datos**

Se recolectó la información de las Historia Clínicas y las notas de registro de enfermería de los pacientes del Programa de Hemodiálisis en el Hospital III “Daniel Alcides Carrión” EsSalud Tacna en el año 2011, para determinar si existieron complicaciones durante su permanencia en el Programa de Hemodiálisis.

Se hizo uso de la ficha de recolección de datos del paciente (anexo 1), la cual fue elaborada y aprobada previamente, de acuerdo a los objetivos planteados para el presente trabajo de investigación.

Los datos obtenidos a través del instrumento fueron llevados a una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 15.0 para su procesamiento y análisis respectivo. Los resultados se expresan en valores absolutos y relativos.

#### **4.6. Aspectos Éticos:**

La información recolectada fue estrictamente confidencial y de exclusivo manejo por parte del grupo investigador. Los resultados son expresados de manera estadística o global sin distinción personal.

## **CAPÍTULO V:**

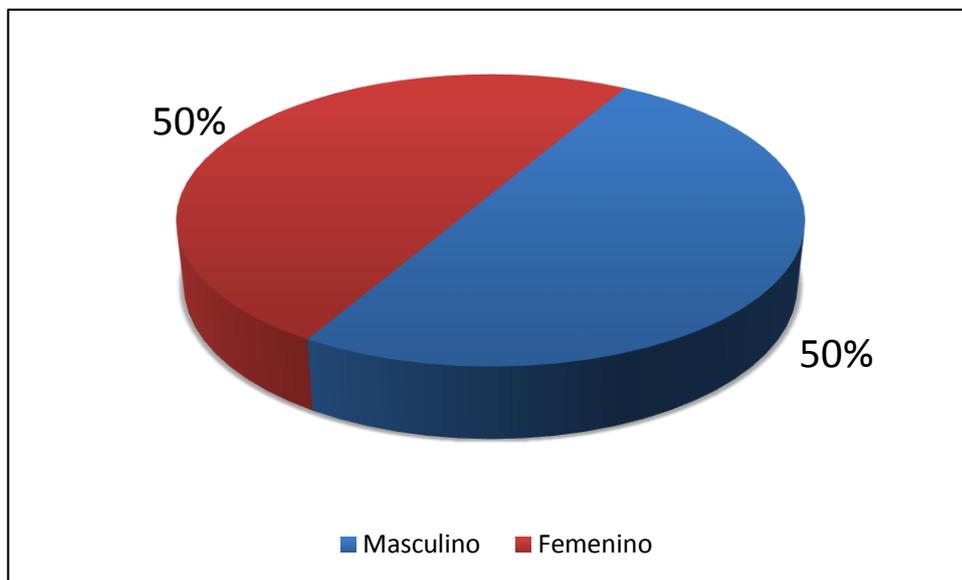
### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El presente estudio fue realizado en el Servicio de Hemodiálisis del Hospital III “Daniel Alcides Carrión” de EsSalud en la ciudad de Tacna en el año 2011. La población fue de 56 pacientes de un total de 74, ya que 18 pacientes no cumplieron los criterios de inclusión. En total se realizaron 8112 sesiones de hemodiálisis durante el año 2011.

## 6.1 Presentación y análisis de resultados

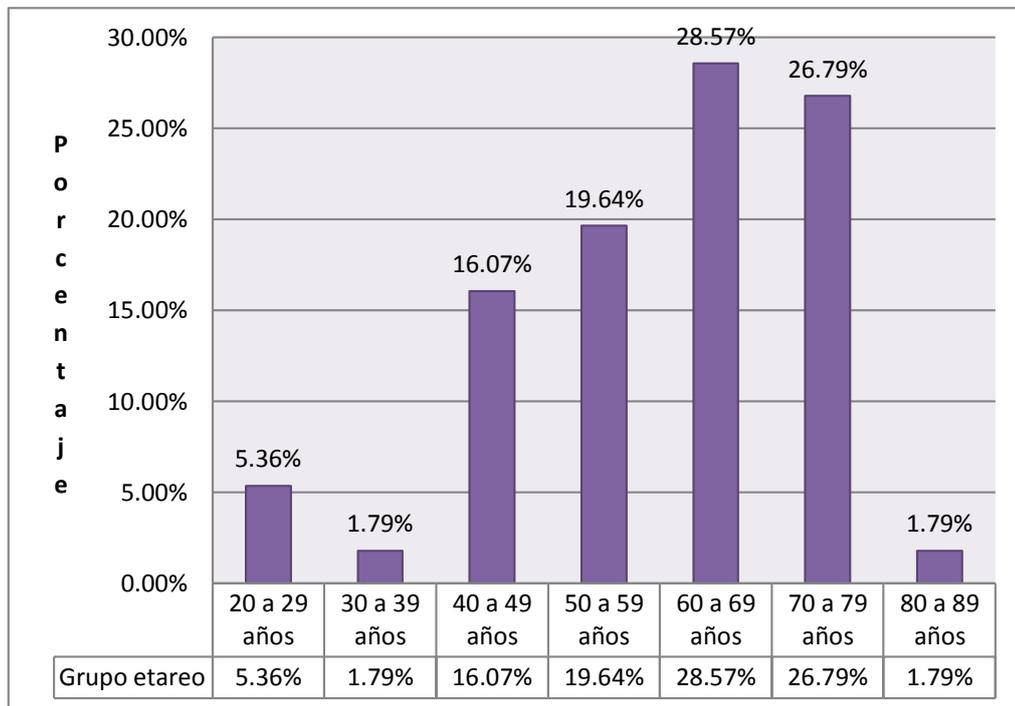
**GRÁFICO 01**

**FRECUENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN GÉNERO EN EL SERVICIO DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011**



En el **GRÁFICO 01**, se vio que el porcentaje de pacientes tanto para el género **masculino** como el **femenino** fue del 50% del total de pacientes estudiados en el Programa de Hemodiálisis en el año 2011.

**GRÁFICO 02**  
**FRECUENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE**  
**HEMODIÁLISIS SEGÚN SU EDAD DEL HOSPITAL III “DANIEL**  
**ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011**



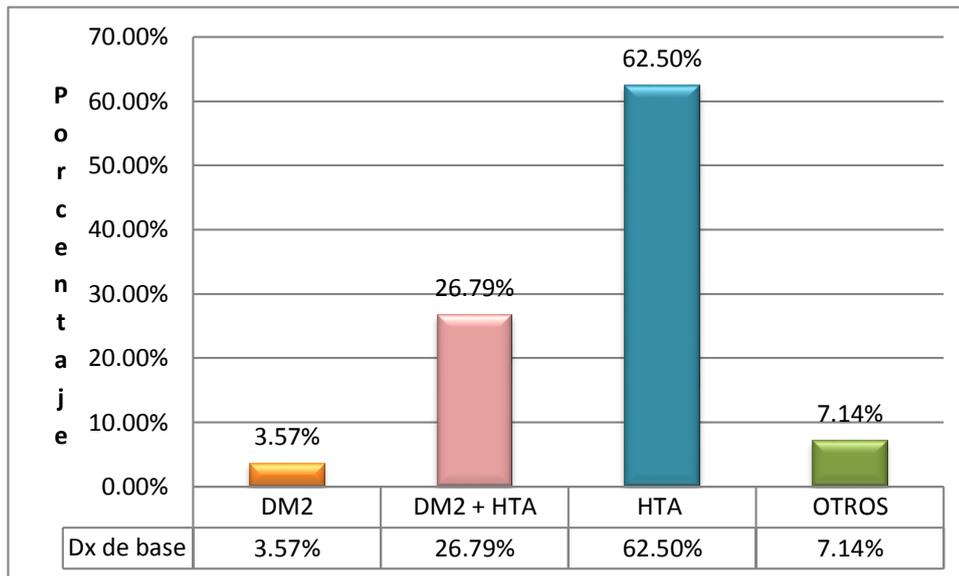
El **GRÁFICO 02**, pone en evidencia que la mayor frecuencia de pacientes en el Programa de Hemodiálisis, se encuentra entre los **60 y 69 años** (28.57%); en segundo lugar están los pacientes entre los **70 y 79 años** (26.79%), en contra posición los menores porcentajes encontrados se observaron en pacientes entre los **30 a 39 años** y entre los **80 a 89 años** ambos con un porcentaje de 1.79%. La edad media encontrada en este estudio fue de **59.6 años**. La edad mínima de los pacientes fue de **21 años** y la edad máxima hallada fue de **85 años**.

**TABLA 01**  
**TIEMPO EN EL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS DE LOS PACIENTES**  
**INGRESADOS AL SERVICIO DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL III**  
**“DANIEL ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011**

Tiempo en el programa	N°	%
0 a 1 año	0	0,00%
1 a 2 años	12	21,43%
2 a 3 años	4	7,14%
3 a 4 años	12	21,43%
4 a 5 años	11	19,64%
5 a 6 años	4	7,14%
6 a 7 años	6	10,71%
7 a 8 años	1	1,79%
8 a 9 años	1	1,79%
9 a 10 años	1	1,79%
10 a 11 años	0	0,00%
11 a 12 años	2	3,57%
12 a 13 años	1	1,79%
13 a 14 años	1	1,79%
	56	100,00%

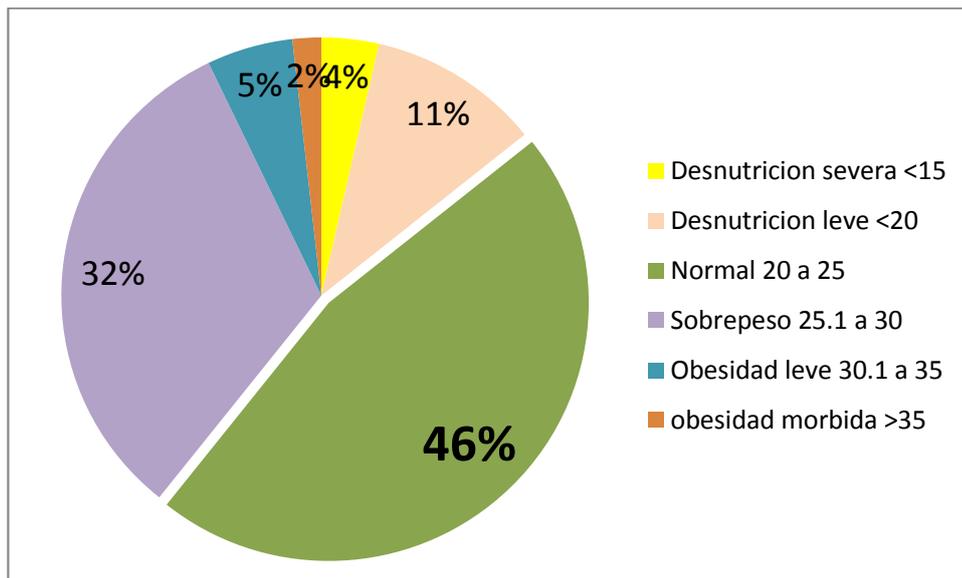
La **TABLA 01**, indica el tiempo aproximado del paciente dentro del Programa de Hemodiálisis. Como evidenciamos, en el 21.43% están los pacientes con un tiempo en el Programa de **1 hasta 2 años**; con un mismo porcentaje los pacientes entre los **3 hasta 4 años** con el 21.43%, seguido de los pacientes ubicados entre los **4 a 5 años** de tratamiento con un 19.64%. El promedio de tiempo estadía en el Programa es de **4.5 años**.

**GRÁFICO 03**  
**DIAGNÓSTICO DE BASE DE LOS PACIENTES INGRESADOS AL**  
**SERVICIO DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL III “DANIEL**  
**ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011**



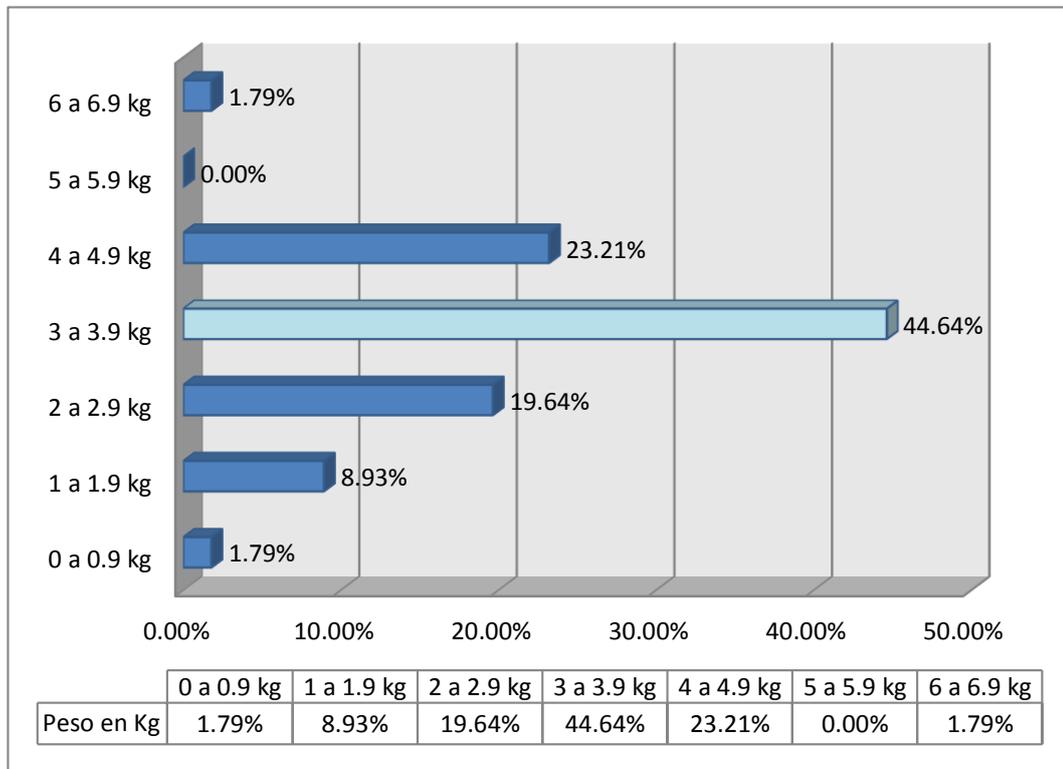
El **GRÁFICO 03** muestra los diagnósticos de base de los pacientes en Programa de Hemodiálisis. La mayoría de los pacientes, con un 62.50% tenían el diagnóstico de **HTA**; un 26.79% ingreso por presentar tanto **DM2** como **HTA**. Los demás pacientes con un 7.14% ingresaron por otras enfermedades, en su mayoría de etiología autoinmune. Cabe remarcar que todos los pacientes ingresados al Servicio ya se encontraban en tratamiento médico para su patología de fondo.

**GRÁFICO 04**  
**ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES DEL PROGRAMA**  
**DE HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES**  
**CARRION” ESSALUD EN EL AÑO 2011**



El **GRÁFICO 04**, nos indica que en su mayor porcentaje, 46% de la población en estudio mantuvo su IMC entre el rango **normal**, seguido de un 32% con pacientes que presentaban un IMC entre los 25.1 y 30 kg/m<sup>2</sup> equivalente a **sobrepeso**. Se encontró que el valor promedio del IMC fue de 23.69 kg/m<sup>2</sup> entre todos los pacientes en estudio. Se debe aclarar que los datos obtenidos para el cálculo del IMC fueron correspondientes al peso post- dialítico.

**GRÁFICO 05**  
**PESO PERDIDO POST-DIÁLISIS, EN PACIENTES INSCRITOS AL**  
**PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III “DANIEL**  
**ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011**



El **GRÁFICO 05**, nos indica que un 100% de los pacientes presento un promedio de pérdida de peso post-diálisis, en el transcurso de un mes. En su mayor parte con un 44.64% los pacientes perdieron alrededor de 3 a 3.9 kg post-diálisis, seguido por un 23.21% con pérdidas de 4 a 4.9 kg. Se encontró que el promedio de peso perdido oscila entre los 3.22 kg del total de pacientes estudiados.

**TABLA 02**  
**NIVELES DE HEMOGLOBINA HALLADOS EN LOS HOMBRES Y**  
**MUJERES DEL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III**  
**“DANIEL ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011**

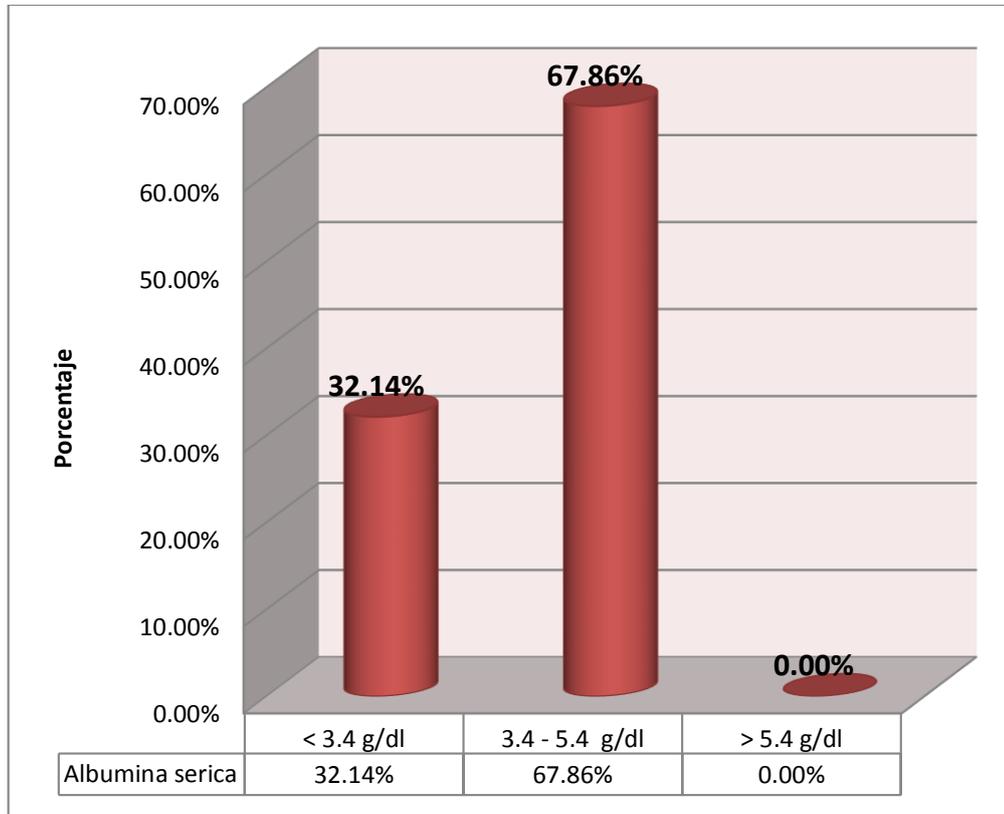
Hemoglobina	N°	g/dl	N°	%
Hombres	28	< 8 g/dl	5	17.86%
		9.9 - 8 g/dl	11	39.29%
		13.7 - 10 g/dl	11	39.29%
		13.8 - 17.2 g/dl	1	3.57%
		> 17.3 g/dl	0	0.00%
Mujeres	28	< 8 g/dl	2	7.14%
		9.9 - 8 g/dl	9	32.14%
		12.0 - 10 g/dl	11	39.29%
		12.1 - 15.1 g/dl	5	17.86%
		> 15.1 g/dl	1	3.57%

La **TABLA 02**, describe los niveles de hemoglobina en los pacientes con IRCT del Programa de Hemodiálisis, evidenciando que entre la población masculina, el 39.29% está entre los rangos de 10 y 13.7 g/dl, así mismo otro 39.29% está entre 8 y 9.9 g/dl, y además de un 17.86% tiene valores inferiores a 8 g/dl. Es decir la mayoría de pacientes masculinos se encontraban con valores de hemoglobina menores a 13.8 g/dl (96,43%) siendo considerados como anémicos, mientras que sólo un 3.57% de estos se encontró entre los 13.8 y 17.2 g/dl de hemoglobina.

En la población femenina, se observan que un 39.29% se encuentra entre los rangos 12.0 y 10 g/dl, un 32.14% está entre los rangos 9.9 y 8 g/dl, un 7,14% tiene valores inferiores de 8 g/dl y además de un 3,57% tenían valores mayores de 15,1 g/dl. Es decir la gran mayoría de la población femenina poseen hemoglobina menor de 12.1 g/dl (78,57%) considerados como anémicos, mientras que un 21,43% mantuvo sus niveles superiores a 12.1 g/dl.

### GRÁFICO 06

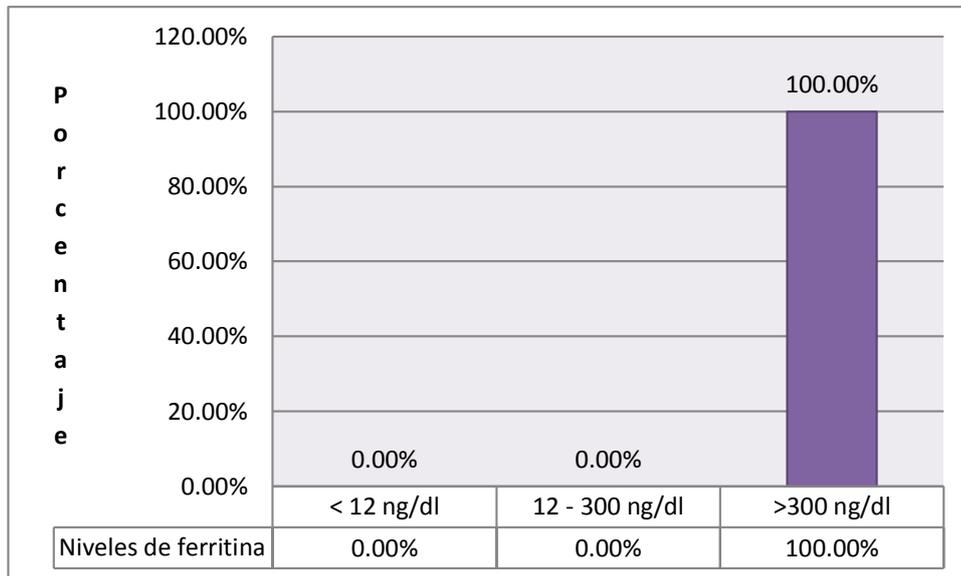
#### NIVELES DE ALBÚMINA SÉRICA HALLADOS EN PACIENTES DEL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” EESALUD EN EL AÑO 2011



El **GRÁFICO 06**, pone en evidencia los niveles promedio de albúmina sérica hallados en los pacientes dentro del Programa de Hemodiálisis en el año 2011. Un alto porcentaje mantuvo este nivel dentro de los rangos establecidos como normales (67.86%); cifras inferiores se presentaron en tan solo 32.14%.

### GRÁFICO 07

#### NIVELES DE FERRITINA SÉRICA HALLADOS EN PACIENTES DEL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011



El **GRÁFICO 07**, nos indica que el 100% de los pacientes en estudio presentó niveles de ferritina sérica por encima de 300 ng/dl, se considera como normal valores séricos entre 20 y 250 ng/dl

**TABLA 03**  
**TIPO DE ACCESO VASCULAR EN PACIENTES SOMETIDOS A**  
**HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES CARRION”**  
**ESSALUD EN EL AÑO 2011**

Tipo de acceso vascular	N°	%
FAV	47	83,93%
CVC	4	7,14%
FAV+CVC temporal	5	8,93%
<b>total</b>	56	100,00%

La **TABLA 03**, muestra que el tipo de acceso vascular más usado en el servicio de Hemodiálisis fue la fístula arterio-venosa (FAV), acorde con la bibliografía revisada, el catéter venoso central (CVC) como único acceso vascular fue usado en un 7.14%, con porcentajes menores está la FAV + CVC temporal con un 8.93%.

**TABLA 04**  
**COMPLICACIONES RELACIONADAS AL ACCESO VASCULAR EN**  
**PACIENTES DEL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL**  
**III “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011**

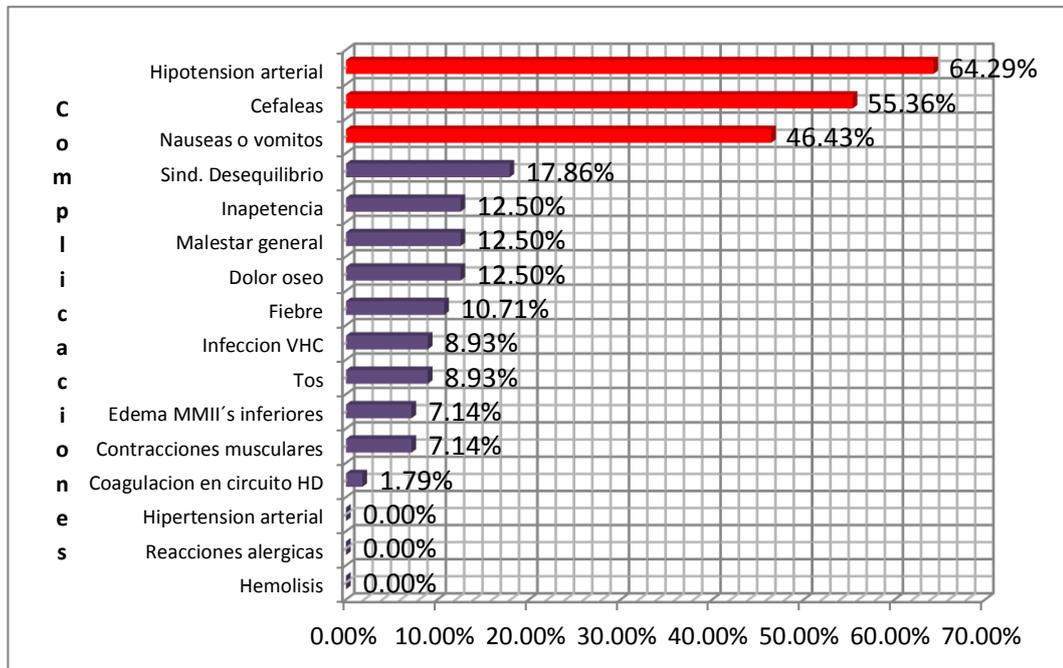
<b>Presencia de complicación del acceso vascular</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si presentó complicaciones	14	25.00%
No presentó complicaciones	42	75.00%
<b>Tipo alteración asociada al acceso vascular en pacientes que si presentaron complicaciones</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Infección sitio HD	7	50.00%
Sangrado post diálisis	3	21.43%
Sangrado y ruptura de FAV	1	7.14%
Coagulación de FAV	1	7.14%
Flebitis	1	7.14%

La **TABLA 04**, indica que el 25% de los pacientes presentaron al menos una complicación relacionada al acceso vascular.

El 50% de ellos presento infección en el sitio de acceso vascular; el 21.43% sufrió sangrado post diálisis en el lugar de éste acceso. Porcentajes aún menores, 7.14%, mostraron haber padecido otras complicaciones como: sangrado y ruptura de FAV; coagulación de FAV y flebitis.

### GRÁFICO 08

#### FRECUENCIA DE COMPLICACIONES HALLADAS DURANTE LAS SESIONES EN PACIENTES DEL PROGRAMA DE HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES CARRIÓN” ESSALUD EN EL AÑO 2011



El **GRÁFICO 08**, detalla las complicaciones que se dieron con más frecuencia entre los pacientes sometidos a hemodiálisis, teniendo en cuenta que en el año 2011 se realizaron 8112 sesiones en esta población. De las cuales en un 64% (5215 sesiones), la complicación más frecuente fue la **hipotensión arterial**. La segunda complicación en frecuencia fue la **cefalea** con un 55% (4491 sesiones), seguida de las **náuseas y vómitos** con un porcentaje de 46% (3766 sesiones). En el 21% de pacientes no se reportó ninguna complicación.

**TABLA 05**  
**INFECCIONES HALLADAS EN PACIENTES DEL PROGRAMA DE**  
**HEMODIÁLISIS EN EL HOSPITAL III “DANIEL ALCIDES CARRIÓN”**  
**ESSALUD EN EL AÑO 2011**

INFECCIONES		Nº	%
Bacterianas		9	16,07%
Virales	VHB	2	3,57%
	VHC	5	8,93%
	VIH	1	1,79%
No especificadas		4	7,14%
Ninguna		35	62,50%
		56	100,00%

La **TABLA 05**, muestra que un 62.5 % de la población en estudio no presentó ninguna patología infecciosa en el Programa de Hemodiálisis. Nueve pacientes (16.07%) presentaron infección de tipo bacteriana relacionadas a la presencia de CVC.

Tan sólo en cinco pacientes (8.93%), se demostró la presencia de virus de la hepatitis C, la cual según la bibliografía es considerada la infección más común asociada a este procedimiento.

## 6.2. Discusión

Mediante el presente estudio realizado a la población integrante del Programa de Hemodiálisis, pudimos contemplar como dificultades al estudio que al momento de la recolección de datos muchas de las historias clínicas no aportaban gran información acerca de los problemas y molestias que presentaron los pacientes en sus sesiones de hemodiálisis. Por ende se complementó la información requerida para el estudio con las notas de enfermería del registro de hemodiálisis. También cabe agregar que en nuestro medio no existen estudios afines o similares que se encarguen de investigar aquellas molestias que aquejan a los pacientes que se someten a las diversas sesiones de hemodiálisis.

Al momento de iniciar el estudio, la población en cuestión estuvo conformada en proporciones iguales tanto por hombres como mujeres, el grupo de estudio presentó una edad media de 59.6 años, teniendo como rangos etarios, edades entre los 20 años como mínima y 89 años como edad máxima. Haciendo una comparación con diversos autores encontramos cierta similitud con ellos ya que muchos obtuvieron como resultados una edad media que oscilaba entre los 60 años de edad.

Un estudio realizado por Herrera-Añasco, Percy y colaboradores<sup>30</sup>, en Lima Metropolitana entre abril y junio del 2011, nos manifiesta que las causas de enfermedad renal crónica terminal (ERCT) halladas en los pacientes de hemodiálisis como enfermedad de base fueron la HTA (37,7%), y diabetes mellitus (DM), 29%, glomeruloesclerosis (21.6%) y uropatía obstructiva (1.9%); esta cifra va acorde con nuestros datos obtenidos al encontrar en los pacientes del grupo de estudio a la HTA como principal patología de base

---

<sup>30</sup>Herrera-Añasco, Percy y colaboradores. Hipertensión arterial e hipertensión paradójica en los pacientes en hemodiálisis. REVISTA de la SOCIEDAD PERUANA de MEDICINA INTERNA. Volumen 24. Número 2 Abril-junio 2011 ISSN 1681-9721

en su ingreso al servicio de Hemodiálisis ( 62,50%), seguido de DM2 más HTA (26,79).

En relación con el estado nutricional de nuestro grupo de pacientes, los datos obtenidos no tuvieron alteración significativa en el estado nutricional; en promedio la mayoría de los pacientes conservaron su IMC dentro de los rangos normales. Según el estudio de *Fleischman et al*<sup>31</sup> (1999) la alteración nutricional más frecuente encontrada fue el sobrepeso, este efecto se trasmite al paciente urémico estable, constituyendo la anormalidad más prevalente tanto en la etapa prediálisis como en hemodiálisis, 25-40% según las series; sin embargo y de forma opuesta, para *Lazarous*<sup>32</sup> (1993) la anomalía nutricional más manifiesta, es el bajo peso en los pacientes en Hemodiálisis como tradicionalmente se manifiesta en la literatura.<sup>33</sup>

En cuanto al nivel de hemoglobina en sangre, el resultado obtenido en nuestro estudio evidencia cierto grado de anemia de leve a moderada sin distinción de género. Este resultado concuerda con los datos ya mencionados en la literatura, que ponen a la anemia como una de las complicaciones más frecuentes en la IRCT y cuya severidad está en relación inversa con el grado de función renal del grupo de pacientes en estudio.

Lowrie y colaboradores<sup>34</sup> (1990), al momento de referirse a los bajos niveles de albúmina sérica encontrados en casi el total de los pacientes que se someten a sesiones de hemodiálisis, manifiesta que dichos niveles tan reducidos se atribuyen más un problema cardiovascular de fondo, que a otro tipo de entidades patológicas. Contrario a los bajos resultados de albumina

---

<sup>31</sup> Fleishman E, Teal N, dudle J, et al: Influence of excess weight on mortality and hospital saty in 1346 hemodialysis patients. *Kidney Int* 1999;5:1560-67.

<sup>32</sup> Lazarus JM.: Nutrition in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1993; 21:99-105.

<sup>33</sup> Bravo, J. A., et al. Anemia, insuficiencia renal crónica y eritropoyetina. Servicio de nefrología Hospital General y Especialidades Virgen de las Nieves de Granada. *NEFROLOGIA*. Vol XIV. Num 6. 1994

<sup>34</sup> Lowrie E.G, ew NL: Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commnly measured variables and evaluation of the death rate differences among facilities. *Am J Kid Di* 1990; 15: 458-482.

sérica (<3.5g/dl) obtenidos de los pacientes de ese estudio, encontramos altos niveles de ferritina en sangre (>300ng/dl) en la población de nuestra población. A razón de este hecho los niveles alterados según Fernandez-Gallego Ballenilla Juan, et al<sup>35</sup> podrían corresponder a que el tratamiento utilizado antes del uso de la Eritropoyenita Humana Recombinante (tratamiento de elección en la actualidad) para el tratamiento de la anemia renal se realizaba con frecuentes transfusiones o tratamientos agresivos para la anemia, mediante la utilización de suplementos que sobrecargaban los depósitos de hierro, hecho que podría explicar los altos niveles de ferritina en los paciente de nuestro estudio, sin poder confirmarlo.

Respecto a las complicaciones que se hallaron en los pacientes del grupo de estudio, se vio que las tres complicaciones más frecuentes obtenidas, en primer lugar fue la hipotensión arterial (64.29%), seguida de cefalea (55.36%) y en tercer puesto náuseas y vómitos (46.43%). Podemos ver que esta información coincide como las tres complicaciones más frecuentes como ya habían sido establecidas en el respectivo marco teórico. A la par este dato concuerda con los estudios realizados por investigadores como Lvin<sup>36</sup>, Gonzalves<sup>37</sup>, Rodriguez<sup>38</sup> y Montoya<sup>39</sup>.

En nuestro estudio observamos que el mayor porcentaje de pacientes no presento infección; contrastando con la bibliografía revisada en la que el VHC es descrito como la patología infecciosa de tipo viral más común asociada a este procedimiento<sup>40</sup>

---

<sup>35</sup>Fernandez-Gallego Ballenilla, Juan et al. Ferritina e infección en hemodiálisis. Evaluación de un protocolo de tratamiento con hierro intravenoso. *Nefrología* 2000;20(6):563-565 | Doi. Malaga, España.

<sup>36</sup> Levin, Rozas. Hipotensión asociada a la hemodiálisis. *Hig Epidemiol* 1997;35(1):7-10.

<sup>37</sup> Gonzalves, Sterin, Gulledge, et al. Noncompliance in younger adults on hemodialysis. *Dyalisis & transplantation* 1995 February; vol 24, N° 2.

<sup>38</sup> Rodriguez B. A., Hernandez H. G., Alvarez de L. Sanchez MA, Soriano C. S., Berdud G. I., Holgado S. R., Martin M. A. Tratamiento Sustitutivo de la Función Renal. *Revista Medicine. Programa de Formación Continuada en Medicina Asistencial* 1997 Nov; 7(65): 3011-24 y 3025-39

<sup>39</sup> Montoya M. *Patologías asociadas a la hemodiálisis*. Siic salud 2001

<sup>40</sup>Yosarah Fernández, Santo Domingo. Diálisis y hepatitis c un uno por ciento de los pacientes renales se contamina hoy con el virus de la hepatitis c. Agosto 2004 <http://www.hepatitisc2000.com.ar/dialisis-y-hepatitis-c/>.

### 6.3. Conclusiones

PRIMERA. De los 56 pacientes estudiados, 50% correspondieron por igual al género masculino y femenino. La edad promedio fue de 59.6 años.

SEGUNDA. El tiempo promedio de los pacientes en el Programa de Hemodiálisis fue de 4.5 años, las enfermedades de base más frecuentes fueron la hipertensión arterial (37.7%), hipertensión arterial más diabetes mellitus tipo 2 (26.79%) y la diabetes mellitus tipo 2 (3.57%). Acorde con el estado nutricional, el IMC promedio de los pacientes fue de 23.89 kg/mts<sup>2</sup>. El peso perdido post diálisis fue de 3.22 kg en promedio.

TERCERA. El valor de hemoglobina en varones menor de 13.8 g/dl fue de 96.43% y en mujeres, el nivel inferior a 12.1 g/dl fue de 78.57%.. En el 67.86% de pacientes, la albúmina sérica se mantuvo en niveles normales; la ferritina sérica en el 100% se encontró por encima del rango normal.

CUARTA. El tipo de acceso vascular más frecuente fue la fistula arterio-venosa (83.93%); el 25% demostró haber tenido problemas con el tipo de acceso, siendo la principal complicación, la infección del sitio de acceso, seguida del sangrado persistente post diálisis del acceso vascular.

QUINTA: Del total de pacientes que abarcó el estudio, un 77% presentaron complicaciones resultantes del procedimiento de hemodiálisis. Mientras que tan sólo un 23% del total no presentó ninguna complicación.

La complicación más frecuente durante las sesiones de hemodiálisis fue la hipotensión arterial con 64.29%, seguida por cefalea con un 55.36%, luego náuseas y vómitos con 46.43%. Las infecciones más frecuentes encontradas en los pacientes sometidos a hemodiálisis fueron de origen bacteriano relacionadas a la presencia de CVC (16.07%), así mismo la infección viral más frecuente fue el VHC pero sólo con un 8.93%, seguido del VHB con un 3.57% y el VIH con 1.79%.

## **6.4. Recomendaciones**

1. Dada la relativa alta frecuencia de complicaciones asociadas al procedimiento de hemodiálisis, se sugiere una estrategia en el manejo preventivo de las complicaciones asociadas a Hemodiálisis.
2. Mejorar el registro de las complicaciones relacionadas a Hemodiálisis en las historias clínicas, sugiriendo un protocolo para tal actividad con los registros correspondientes.
3. Realizar nuevos estudios asociando las complicaciones más frecuentes con el tiempo de permanencia del paciente en el programa de hemodiálisis.
4. Dado el hallazgo de un aumento de ferritina sérica en los pacientes estudiados, se debería realizar estudios que confirmen estos valores.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Rodríguez Aguirre, Adriana. Características de los pacientes con enfermedad renal crónica
2. Jonathan Himmelfarb, M.D., and T. Alp Ikizler, M.D. Hemodialysis. *N Engl J Med* 2010;363:1833-45.
3. Milagros Fernández-Lucas, José L. Teruel-Briones, Antonio Gomis, Jhon Fernández-Rodríguez, Gloria Ruiz-Roso, Franz Fernández-Rodríguez, Carlos Quereda. Recuperación de la función renal en enfermos tratados con hemodialis. *Nefrología Madr.)* vol.32 no.2 Madrid 2012
4. Oceano Mosby. Diccionario de Medicina Oceano Mosby. 1º edición, 2009
5. Cais, Daiane Patricia y colaboradores. Infecciones en pacientes sometidos a procedimientos de hemodiálisis. Revisão sistemática Infecciones en pacientes sometidos a hemodiálisis: una revisión sistemática *Rev. bras. ter. intensiva*;21(3):269-275, jul.-ago. 2009. tab.
6. Borroto Díaz, Gerardo; Ponce Pérez, Pedro; Barceló Acosta, Malicela. Comparación de la tolerancia a la hemodiálisis en un grupo de pacientes sometidos a 2 etapas de tratamiento hemodialítico. *Rev. cuba. med*;45(3), jul.-sep. 2006. tab.
7. Rodríguez Velasco Blanca, Mar de la Hera Díez, Sonia Benito Santamaría. Análisis de la tolerancia hemodinámica en pacientes en hemodiálisis medida por la hipotensión arterial. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* v.12n.4 Madrid oct-dic. 2009.
8. J.M. Gil Cunquero et al. Infecciones ante la modalidad de diálisis. *Nefrología* 2009;29 Supl.(1):44-48
9. Pérez Delgado Yanet Dra et al. Supervivencia y complicaciones de los catéteres para hemodiálisis: nuestra experiencia *Rev Cubana Cir* 2006; 45 (3-4)
10. Cieza Javier (Médico asistente del Servicio de Nefrología, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor Asociado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), Estremadoyro Luis (Médico asistente de la Unidad de

Hemodiálisis Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor. Auxiliar de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), Tenorio Ana (Licenciada en Enfermería, especialista en Hemodiálisis); Influencia de la hemodiálisis sobre la capacidad laboral de pacientes en hemodiálisis crónica intermitente. Rev Med Hered 1995; 6(1): 27-32

11. De los Rios, Raúl (Médico-cirujano. Ex-alumno Universidad Peruana Cayetano Heredia), Miyahira Juan (Servicio de Nefrología. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Universidad Peruana Cayetano Heredia), Colichon Alejandro (Laboratorio MEDLAB Cantella-Colichón. Profesor Universidad Peruana Cayetano Heredia), Cieza Javier. Prevalencia de anticuerpos anti-hepatitis C en pacientes en hemodiálisis crónica. Rev. gastroenterol. Perú v.26 n.3 Lima jul.-set. 2006.
12. Loza Munárriz; Depaz Dolores; Suarez Jara; Loza Munárriz; Valenzuela Córdova; Bravo Tejada; Valencia Rodriguez; Miyahira Arakaki; Cieza Zevallos. Frecuencia de marcadores serológicos de hepatitis viral B y C en pacientes que ingresan por primera vez al programa de hemodiálisis en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev. gastroenterol. Perú v.25 n.4 Lima oct./dic. 2005.
13. Dr. Alfredo Piazza Roberts. La Hemodiálisis en el Perú Trabajo de Incorporación como Académico de Número de la Academia Nacional de Medicina. 4 julio del 2002
14. Martínez T., Delgado V.A, D'Achiardi. Insuficiencia Renal Aguda Universitas Médica 2004 Vol. 45 N° 2
15. Bricker NS, Morrin PAF and Kime SW Jr. The pathologic physiology of chronic Bright's disease. Am J Med 1960; 28: 77.
16. Bueno D., Inchausti E., Gelfman R., García R. Epidemiología de la hipertensión arterial en hemodiálisis crónica. Estudio multicéntrico. Noviembre 2003 Gambro Healthcare, CENDIAL-CETER Temperley, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

17. M. Cuba de la Cruz y Y. Diéguez Servicio de Nefrología. Hipotensión arterial en hemodiálisis Hospital Lucía Íñiguez Landín. Holguín. Cuba. NEFROLOGÍA. Volumen 27. Número 3. 2007
18. Marta Muniesa Zaragoza (MIR M. Interna, HVC), Jose Luis Asín Marcotegui (Sº Nefrología, HVC). Complicaciones agudas en diálisis.
19. National Kidney Foundation, 30 East 33rd Street New York, NY 10016 800.622.9010 2003
20. S. Cerezo, P. Barceló, J.A. Belvis-V, J.M. Calls, J. Cebollada, J. Gavás, A. Llopis. Romero, A. Sánchez-Casajús, J.V. Torregrosa 2005 Servicio de Nefrología. Dolor en hemodiálisis Hospital Clínico San Cecilio. Granada, España. Dial Traspl 2005; 27 (2): 61-76.
21. Julen Ocharan-Corcuera, Andreu Foraster, José M. Monfa, Esther Hernández-García, José Barbearán Enrique Andrés, Alfonso Perez-Garcia, Rafael Álvarez-Lipe, José Hervás, Ramón Delgado y Francisco Coronel Grupo de trabajo de la SEDYT. Actitudes frente a la infección en diálisis: Infección y Riñón, Sociedad Española de Diálisis y Trasplante, Vitoria-Gasteiz, España Dial Traspl. 2010;31(3):89–100
22. M. D. Arenas, M. T. Gil, M. A. Carretón, A. Moledous y B. Albiach Servicio de Nefrología. Efectos adversos a polisulfona durante la sesión de hemodiálisis. Hospital Perpetuo Socorro. Alicante. Nefrología. Volumen 27. Número 5. 2007
23. 24.25. Complicaciones de los pacientes en hemodiálisis. Lima, Perú 2007. <http://usuarios.lycos.es/enf.peru/invesc/percepacionhtm-61k>.
26. Galindo Sacristán, A. Pérez Marfil, E. Zarcos Pedrinaci, MC Ruiz Fuentes, E. Vaquero Parrizas, A. Osuna Ortega. Servicio de Nefrología H.U. Virgen de las Nieves. Granada. Infecciones en pacientes en hemodiálisis y factores predisponentes. P.DOI: 10.3252/pso.es.39senefro.2009
27. Del Pozo, J.L., Aguinaga A. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. NefroPlus 2011; 4(2):1-10
28. Yosarah Fernández, Santo Domingo. Diálisis y hepatitis c un uno por ciento de los pacientes renales se contamina hoy con el virus de la

- hepatitis c. Agosto 2004 <http://www.hepatitisc2000.com.ar/dialisis-y-hepatitis-c/>
29. Chen-Hua Liu, and Jia-Horng Kao. Advances in clinical practice: Treatment of hepatitis C virus infection in patients with end-stage renal disease. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 26 (2011) 228–239
  30. Herrera-Añasco, Percy y colaboradores. Hipertensión arterial e hipertensión paradójica en los pacientes en hemodiálisis. *REVISTA de la SOCIEDAD PERUANA de MEDICINA INTERNA*. Volumen 24. Número 2 Abril-junio 2011 ISSN 1681-9721
  31. Fleishman E, Teal N, dudle J, et al: Infleunce of excess weight on mortality and hospital saty in 1346 hemodyalisis patients. *Kidney Int* 1999;5:1560-67.
  32. Lazarus JM.: Nutrition in hemodyalisis patients. *Am J Kidney Dis* 1993; 21:99-105.
  33. Bravo, J. A., et al. Anemia, insuficiencia renal crónica y eritropoyetina. Servicio de nefrología Hospital General y Especialidades Virgen de las Nieves de Granada. *NEFROLOGIA*. Vol XIV. Num 6. 1994
  34. Lowrie E.G, ew NL: Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commnly measured variables and evaluation of the death rate differences among facilities. *Am J Kid Di* 1990; 15: 458-482.
  35. Fernandez-Gallego Ballenilla, Juan et al. Ferritina e infección en hemodiálisis. Evaluación de un protocolo de tratamiento con hierro intravenoso. *Nefrología* 2000;20(6):563-565 | Doi. Malaga, España.
  36. Levin, Rozas. Hipotensión asociada a la hemodiálisis. *Hig Epidemiol* 1997;35(1):7-10
  37. Gonzalves, Sterin, Gulledge, et al. Noncompliance in younger adults on hemodyalisis. *Dyalisis & transplantation* 1995 February; vol 24, Nº 2.
  38. Rodriguez B. A., Hernandez H. G., Alvarez de L. Sanchez MA, Soriano C. S., Berdud G. I., Holgado S. R, Martin M. A. Tratamiento Sustitutivo de la Función Renal. *Revista Medicine. Programa de Formación Continuada en Medicina Asistencial* 1997 Nov; 7(65): 3011-24 y 3025-39

39. Montoya M. Patologías asociadas a la hemodiálisis. Siic salud 2001.
40. Yosarah Fernández, Santo Domingo. Diálisis y hepatitis **c** un uno por ciento de los pacientes renales se contamina hoy con el virus de la hepatitis **c**. Agosto 2004 <http://www.hepatitisc2000.com.ar/dialisis-y-hepatitis-c/>.

## ANEXO

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**N° DE FICHA:**

**HISTORIA CLÍNICA:**

#### **1. DATOS SOCIO-DEMOGRAFICOS**

- Nombres: \_\_\_\_\_
- Apellidos: \_\_\_\_\_
- Sexo: 

Masculino		Femenino	
-----------	--	----------	--
- Edad: 

--

#### **2. ASPECTOS ANTROPOMETRICOS**

- Peso actual: 

--
- Talla actual: 

--
- IMC: 

--
- Peso de inicio: 

--
- Peso de termino: 

--
- Pérdida de peso post-diálisis: 

--

#### **3. RASGOS CLINICOS**

- Enfermedad de base (Dx): \_\_\_\_\_
- Hospitalización en últimos 6 meses: \_\_\_\_\_
- Tratamiento médico recibido: \_\_\_\_\_
- Estados comorbidos: \_\_\_\_\_

#### **4. DATOS HEMODIALISIS**

- Tiempo en el programa de hemodiálisis: \_\_\_\_\_
- Duración de la diálisis diaria: \_\_\_\_\_
- Número de sesiones por semana: \_\_\_\_\_
- Presencia de complicaciones: \_\_\_\_\_

#### **5. ASPECTOS BIOQUIMICO NUTRICIONALES**

- Hemoglobina: \_\_\_\_\_
- Albúmina sérica: \_\_\_\_\_
- Ferritina: \_\_\_\_\_
- Creatinina sérica: \_\_\_\_\_
- Colesterol: \_\_\_\_\_

## 6. DATOS DEL ACCESO VASCULAR

- Tipo de acceso vascular: \_\_\_\_\_
- Tiempo de uso de acceso: \_\_\_\_\_
- Complicaciones del acceso: \_\_\_\_\_

## 7. COMPLICACIONES (marcar con X, según corresponda)

Ninguna		Hipotensión arterial		Hipertensión arterial	
Contrac. musculares		Nauseas o vómitos		Cefaleas	
Alteración CV		Fiebre		Reacciones alérgicas	
Sind. Desequilibrio		Coag.en circuitoHD		Hemolisis	
Infecciones*		Malestar general			

\*Especificar infección (marcar con un X, según corresponda):

<b>Bacteria</b>	<b>Gram +</b>		<b>Otros</b>	
	<b>Gram -</b>			
	<b>Anaerobio</b>			

<b>Virus</b>	<b>VHA</b>	
	<b>VHB</b>	
	<b>VHC</b>	
	<b>VHG</b>	
	<b>VIH</b>	