



# **UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE**

## **Monografía**

### **Complicaciones en pacientes tratados con Hemodiálisis en el Hospital Nuevo Amanecer, Bilwi, Puerto Cabezas**

**Para optar al título:**

**Médico General Intercultural**

Autor:

Br. Melvin Alfredo Orozco Penglas

Tutor:

Dr. Rainier Sanders Manzanares

Especialista en Medicina Interna

Sub Especialista en Medicina Crítica

Bilwi, Puerto Cabezas, RACCN, Septiembre 2021

# **UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE**

## **Monografía**

**Complicaciones en pacientes tratados con Hemodiálisis en el  
Hospital Nuevo Amanecer, Bilwi, Puerto Cabezas de Enero a  
Junio del 2020**

**Para optar al título:**

**Médico General Intercultural**

Autor:

Br. Melvin Alfredo Orozco Penglas

Tutor:

Dr. Rainier Sanders Manzanares

Especialista en Medicina Interna

Sub Especialista en Medicina Crítica

Bilwi, Puerto Cabezas, RACCN, Septiembre 2021

A mi Familia y a la Universidad.

Melvin Alfredo Orozco Penglas.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a Dios por permitir conocer, aprender y vivir esta etapa de formación profesional de mi vida.

A la Universidad de las regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN) Encabezada por la Rectora Alta Hooker, por esta gran oportunidad por formarme Profesionalmente, A Todos los trabajadores quienes con amor y paciencia, brindaron su ayuda.

A mi hermana Maritza Coleman Penglas, quien me ha inspirado profesionalmente y he tenido apoyo incondicional.

A mi familia, Compañeros y Amigos por creer en mí.

A la Doctora Arelly Barbeyto mi asesora metodológica quien ha tenido mucha paciencia en este proceso monográfico.

## Tabla de contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. INTRODUCCION .....</b>             | <b>8</b>  |
| <b>II. OBJETIVOS .....</b>               | <b>12</b> |
| Objetivo general.....                    | 12        |
| Objetivos Específicos.....               | 12        |
| <b>III. MARCO TEORICO.....</b>           | <b>13</b> |
| Hemodialisis.....                        | 16        |
| Efectos adversos .....                   | 21        |
| <b>IV. METODOLOGIA.....</b>              | <b>31</b> |
| Ubicación del estudio .....              | 31        |
| Tipo de estudio .....                    | 31        |
| Nivel de investigación .....             | 31        |
| Universo .....                           | 32        |
| Marco muestral .....                     | 32        |
| Muestra .....                            | 32        |
| Unidad de análisis .....                 | 32        |
| Variables de estudio .....               | 32        |
| Criterios de selección y exclusión ..... | 36        |
| Fuentes de obtención de datos .....      | 36        |
| Técnicas e instrumentos .....            | 37        |
| <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>       | <b>40</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                 | <b>50</b> |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>              | <b>51</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>                 | <b>52</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                       | <b>54</b> |

## RESUMEN

La Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) es el deterioro irreversible de la función renal, grave y fatal en ausencia de diálisis o trasplante renal. La hemodiálisis es el tratamiento sustitutivo de la función renal, es la alternativa urgente y positiva, para tratar las condiciones críticas de los pacientes y las complicaciones, surge la necesidad de realizar sesiones de 3 a 4 horas eliminando sustancias tóxicas. La hemodiálisis presenta complicaciones ya que es una terapia invasiva. El estudio se realizó para conocer las complicaciones en los pacientes tratados con Hemodiálisis en el hospital “Nuevo Amanecer”, Bilwi, Puerto Cabezas, enero a junio del 2020. Es de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal. El universo es de 12 pacientes atendidos en el programa de hemodiálisis, con un marco muestral no probabilístico, las variables estudiadas son: características sociodemográficas, factores de riesgo que conlleva a presentar complicaciones, tiempo transcurrido desde el inicio de la hemodiálisis hasta presentar una complicación, percepción cultural de la ERCT y la hemodiálisis, se utilizó de múltiples herramientas. En relación a las características sociodemográficas en su mayoría fueron del sexo femenino con 7/12, la etnia predominante fue Miskitú 10/12, la escolaridad fue secundaria con 4/12, seguido de primaria 3/12, las edades más frecuentes oscilaron entre 30 a 39 con 4/12 seguido de 50 a 59 con 3/12 y mayores de 60 años con 3/12, la ocupación fue agricultores y amas de casa con 3/12, de precedencia rural con 6/12 y urbana 6/12. Los factores de riesgo fue 12/12, la mala adherencia a HD (incumplimiento de la dieta e tratamiento de la enfermedad de Base). Tiempo de aparición de fue 4 a 6 días. Principales complicaciones fue hipertensión, cefalea, calambres y anemia con 12/12, seguido de hipotensión 10/12. Y por último, se presenta la percepción que poseen los pacientes sobre ERCT y HD, siendo causa natural y sin conocimiento de ello desde la medicina tradicional.

## GLOSARIO

- APS. Atención Primaria en salud
- ARA II: Antagonista de los Receptores de Angiotensina II
- BUN: Nitrógeno Ureico en Sangre
- DP: Diálisis Peritoneal
- DM: Diabetes Mellitus
- ERC: Enfermedad Renal Crónica
- ERCT: Enfermedad Renal Crónica Terminal
- FG. Filtración Glomerular
- HNA. Hospital Nuevo Amanecer
- HD. Hemodiálisis
- HTA: Hipertensión Arterial
- IECA: Inhibidor de la Enzima Convertidora de Angiotensina
- IRA: Insuficiencia Renal Aguda
- KDIGO: Kidney Disease Improving Global Outcomes
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- OPS: Organización Panamericana de la Salud
- RACCN: Región Autónoma De La Costa Caribe Norte.
- SIN: Sociedad Internacional de Nefrología
- SLANH: Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión
- VFG: Tasa de Filtración Glomerular
- Intradialisis: momento de la terapia dialítica

## I. INTRODUCCION

Esta investigación tiene como temática central “Complicaciones en pacientes tratados con Hemodiálisis en el Hospital Nuevo Amanecer”. El propósito es mostrar las complicaciones de los pacientes que reciben hemodiálisis y los principales factores de riesgos que conlleva a la complicación de la HD, el tiempo de aparición de una complicación desde el inicio de la hemodiálisis y, de igual forma, indagar sobre la percepción cultural que posee los pacientes acerca de la terapia de reemplazo renal. También se procurará proporcionar información actualizada sobre dicho problema además proponer alternativas que contribuyan la prevención de las complicaciones en los pacientes que reciben Hemodiálisis, el cual es de gran trascendencia en la actualidad. La Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT) es una patología compleja y de alto impacto en la salud, con repercusión a nivel personal, familiar, laboral e institucional que ocasiona trastornos psicológicos, limitación de calidad de vida, con elevados costos económicos, directos e indirectos, como consecuencia de su atención según refieren autores como Sánchez, Martínez, Bethencourt, Pablos (2018).

Actualmente existe opciones de tratamiento para la ERCT como puede ser: la terapia de reemplazo renal que son: diálisis y el trasplante renal. La diálisis es un proceso que elimina los desechos y el líquido en exceso de la sangre. Los 2 tipos principales de diálisis son: Hemodiálisis (HD) y Diálisis Peritoneal (DP) (Sánchez et al., 2018)

La hemodiálisis constituye una modalidad terapéutica de reemplazo de la función renal, hoy en día es aplicada mundialmente y que garantiza por varios años una adecuada calidad de vida en estos enfermos según expresan Mathews y Mays (2016).

Benítez Rosado y Cedeño Moscoso (2017) realizaron un estudio de tipo observacional, descriptivo y analítico, de la temática, complicaciones inmediatas en pacientes durante las Hemodiálisis en un centro de especialidad de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, que refleja el 52% son hombres y el 48% son de mujeres.

Las complicaciones inmediatas más frecuentes: son síndrome de desequilibrio (27%), hipertensión (23%) que representa el mayor porcentaje de las complicaciones estudiadas. Los antecedentes más frecuentes en estos pacientes fueron la hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Gabuardi et al. (2017). Llevaron a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo longitudinal con el propósito de estudiar la frecuencia de las complicaciones intradiálisis en los pacientes del programa de hemodiálisis del Hospital Bautista atendidos entre enero del 2014 y diciembre 2015. Entre los resultados se muestra que la edad media oscila en 53 años, con predominio del sexo masculino, atendidos principalmente de forma ambulatoria, con una ERC de etiología diabética o hipertensiva, y la etiología mixta (diabetes y hipertensión). Dentro de las complicaciones clínicas la más frecuente fue, cefalea en casi 7 de cada 10 pacientes, seguido de mareos y calambres. Las complicaciones hemodinámicas más frecuente fueron hipertensión arterial seguida de hipotensión arterial. Las complicaciones hidroelectrolíticas representaban casi la mitad de los casos. La incidencia de complicaciones clínicas fue de 4/100, de complicaciones hemodinámicas fue de 4.2/100 sesiones y de hidroelectrolíticas fue de 5.6/100 sesiones, para una incidencia global de 13.9/100 sesiones.

Flores Ramos (2019) realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, longitudinal sobre: "Complicaciones intradiálisis y factores asociados, en pacientes en hemodiálisis, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, 2018", encontrando los resultados; el 75% fue varones, la edad media fue  $56.5 \pm 14.1$  (años), la procedencia con 89% urbana, de acuerdo a la edad media al ingresar al programa de HD. Fue de  $55.5 \pm 16.1$ . Según el tipo de atención el 92.7% reciben terapia ambulatoria. De acuerdo a la etiología de ERC fue con un 30.9% con nefropatía diabética. Con respecto a las complicaciones intradiálisis clínica; fue Calambres 30.9%, cefaleas 26.5%, prurito 19.1%, mareos 33.8% y Fiebre 16.2%. Complicaciones intradiálisis hemodinámicas fueron Hipotensión arterial 29.4%, Hipertensión arterial 13.2%, dolor torácico 8.8%, otros 11.8%. Complicaciones metabólicas 19.1%, Hipercalcemia 8.8%, Hipocalcemia 10.3%, Hiponatremia

7.4%, Hipercalemia 5.9%, Hipocalemia 7.4%. Entre los factores estudiados se observó la edad menor de 40 años, el sexo femenino, la baja escolaridad, y la presencia de condiciones complejas se asociaron a mayor incidencia de complicaciones.

En las Regiones Autónomas uno de los estudios actualizados en esta temática es el de los colegas Vargas y Morales (2019) de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe nicaragüense (URACCAN) de la escuela de Ciencias de la Salud. Realizaron un estudio mixto, descriptivo, de corte transversal acerca de los factores de riesgo asociado a la nefropatía diabética desde contextos multiculturales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en el Hospital “Nuevo Amanecer”. Encontrando los siguientes resultados: el 50% son varones, la edad media fue de  $55 \pm 11$  años, siendo los Miskitú el grupo étnico con 50% de afectación de la patología, de estos se identificó que en sus antecedentes clínicos el 66% eran pescadores de oficio. El 50% incumplen la dieta establecida por el médico, el 50% usan hipoglicemiantes oral irregularmente, el 50% de los pacientes no reciben tratamiento nefroprotector, asimismo, el 66.6% no usan tratamiento desde la medicina tradicional. Este es el estudio más cercano que se ha realizado en nuestro contexto y que también fueron pacientes atendidos en HNA. En Bilwi, y en las Regiones Autónomas en general, poco se ha llevado a cabo estudios similares y que puedan aportar a reconocer esta patología entre la población local como un problema de salud pública considerando las particularidades culturales.

De acuerdo a Silva Tobar (2016: 44) la hemodiálisis es un tratamiento que se aplica para salvaguardar la vida de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en grado 5 y en algunos casos de Fallo Renal Agudo, se lo realiza de acuerdo a una prescripción individualizada de forma trisemanal, bisemanal o diariamente y como todo tratamiento, tiene sus indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos que pueden ser prevenibles y tratables. La población en hemodiálisis (HD) es de alto riesgo. En estos pacientes un fallo puede tener consecuencias catastróficas, por lo que son necesarios sistemas que garanticen su seguridad en un entorno con alta tecnología y gran interacción del factor humano.

Por lo tanto planteo la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las complicaciones en los pacientes tratados con Hemodiálisis en el Hospital “Nuevo Amanecer”, Bilwi - Puerto Cabezas?

Surge el interés de realizar este estudio, debido a que cada día incrementan los pacientes con ERC en sus distintas etapas, da lugar a un aumento en el número de pacientes sometidos a hemodiálisis, generando un alto impacto en la salud pública. Con el propósito de mostrar los factores de riesgo que conllevan a las complicaciones, y el tiempo transcurrido desde el inicio de la HD hasta presentar complicaciones, así como las principales complicaciones de la hemodiálisis que provoca al deterioro del paciente y de igual forma, conocer la percepción cultural que posee los pacientes sobre la hemodiálisis.

El estudio pretende a la vez, llamar la atención sobre la relevancia de esta problemática en las autoridades de salud y la comunidad científica. Es de interés que los resultados de este estudio sean de utilidad para futuras investigaciones que permitirán tomar acciones sobre este problema que afecta a la humanidad a nivel nacional e internacional. La meta final es que se refuercen los sistemas de vigilancia y monitoreo, permitiendo realizar intervenciones oportunas y efectivas, que impacten de forma positiva en la calidad de vida de los pacientes y a su vez, reduzcas los costos de atención en salud.

## II. OBJETIVOS

### **Objetivo general**

Conocer las complicaciones en los pacientes tratados con hemodiálisis en el Hospital “Nuevo Amanecer”, Bilwi, Puerto Cabezas, Enero a Junio del 2020.

### **Objetivos Específicos**

- Conocer las características sociodemográficas de los pacientes que reciben hemodiálisis.
- Identificar los principales factores de riesgo que predisponen a las complicaciones de los pacientes hemodializados.
- Determinar el tiempo transcurrido desde el inicio de la hemodiálisis hasta presentar una complicación.
- Determinar las complicaciones más frecuentes en los pacientes que reciben hemodiálisis.
- Valorar la percepción cultural que posee los pacientes sobre la hemodiálisis como tratamiento de ERC.

### III. MARCO TEORICO

#### Generalidades de Enfermedad Renal Crónica (ERC)

La Enfermedad Renal Crónica se define como:

La presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (FG)  $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  sin otros signos de enfermedad renal, siguiendo a González López A., (2015) y Sellarés V L, (2017: 2)

Según Barrios y Hidalgo (2016) la lesión renal se pone de manifiesto directamente a partir de alteraciones histológicas en la biopsia renal (enfermedades glomerulares, vasculares, túbulo intersticial) o indirectamente por la presencia de albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario, alteraciones hidro-electrolíticas o de otro tipo secundarias a patología tubular o a través de técnicas de imagen. De acuerdo a Barrios e Hidalgo (2016: 13), la duración es importante para distinguir la ERC de la patología aguda.

Se consideran marcadores de daño renal los asumidos por Sellarés V L, (2017):

- ✓ Proteinuria elevada
- ✓ Alteraciones en el sedimento urinario
- ✓ Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular
- ✓ Alteraciones estructurales histológicas
- ✓ Alteraciones estructurales en pruebas de imagen.

La gravedad de la ERC se ha clasificado en 5 categorías o grados en función del FG y 3 categorías de Albuminuria de las cuales tomamos los referidos por: Sellarés V L, (2017) y Peralta, Peñaranda y Peralta, (2015):

Como se encuentra en el siguiente cuadro:

| Clasificación de la enfermedad renal crónica |                                   |                                   |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Categoría                                    | VFG (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> ) | Descripción                       |
| <b>Grado 1</b>                               | > 90                              | Normal o elevado                  |
| <b>Grado 2</b>                               | 60-89                             | Ligeramente disminuido            |
| <b>Grado 3<sup>a</sup></b>                   | 45-59                             | Ligera a moderadamente disminuido |
| <b>Grado 3b</b>                              | 30-44                             | Moderada a gravemente disminuido  |
| <b>Grado 4</b>                               | 15-29                             | Gravemente disminuido             |
| <b>Grado 5</b>                               | < 15                              | Fallo renal                       |
| Categorías de albuminuria                    |                                   |                                   |
| Categoría                                    | Cociente A/C                      | Descripción                       |
| <b>Albuminuria</b>                           | < 30                              | Normal a ligeramente elevada      |
| <b>Albuminuria</b>                           | 30-300                            | Moderadamente elevada             |
| <b>Albuminuria</b>                           | > 300                             | Muy elevada                       |

Fuente: Farreras – Rozman (2012) y Roder y Hobbs (2012).

La enfermedad renal en etapa terminal (ERCT) se define como un deterioro irreversible en la función renal de una persona, que es lo suficientemente grave como para ser fatal en ausencia de diálisis o trasplante según cita Flores Ramos (2019).

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) constituye un gran problema de salud que afecta a cerca del 10% de la población mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de Salud (OPS), la Sociedad Internacional de Nefrología (SIN) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), la ERC se considera una pandemia de alta relevancia en constante aumento. Según Álvarez, Estévez, García, Trabanino, Valdés y Miranda. (2019: 10).

Las causas más comunes de ERC son la nefropatía diabética, hipertensión arterial, y glomerulonefritis. Juntas, causan aproximadamente el 75% de todos los

casos en adultos. En la práctica clínica, la mayoría de las nefropatías progresan lentamente hacia la pérdida definitiva de la función renal. Barrios e Hidalgo (2016).

Autores como: Barrios e Hidalgo (2016) y Sellarés (2017) afirman que los pacientes habitualmente son asintomáticos hasta que pierden una función significativa de la función renal (fase 4 y 5), los síntomas se desarrollan con lentitud y son inespecíficos. A medida que la destrucción de las nefronas progresa, disminuye la capacidad de concentración del riñón y aumenta la diuresis para eliminar la carga obligatoria de solutos. Sintomatología urinaria como nicturia, poliuria, polidipsia, disuria o hematuria.

Cuando el FG cae por debajo de 30 ml/min aparecen progresivamente los síntomas que conforman el síndrome urémico: anorexia y náuseas, astenia, déficit de concentración, retención hidrosalina con edemas, parestesias, e insomnio. Como vemos, los síntomas son inespecíficos pudiendo ser causados por otra enfermedad intercurrente. Cuando la enfermedad renal evoluciona muy lentamente, hay enfermos que se mantienen prácticamente asintomáticos hasta etapas terminales, con FG incluso de 10 ml/min o menos, afirma Sellarés (2017: 17).

El síndrome urémico es la manifestación del deterioro funcional de múltiples sistemas orgánicos secundario a la disfunción Renal. El paciente con ERC también tiene riesgo elevado de presentar desnutrición calórica proteica, ya sea inducida por la enfermedad subyacente o por el tratamiento de diálisis (Peralta y otros., 2015: 31).

De esa manera Barrios Ríos y otros (2016) manifiesta que la hipertensión arterial (HTA) está incrementada debido a la sobrecarga de líquidos y a la producción de hormonas vaso activas que conducen a la hipertensión y a una insuficiencia cardíaca congestiva.

La urea se acumula, conduciendo a la azoemia y en última instancia a la uremia (los síntomas van desde el letargo a la pericarditis y a la encefalopatía). El potasio se acumula en la sangre (lo que se conoce como hiperpotasemia), con síntomas

que van desde malestar general a arritmias cardiacas fatales. Se disminuye la síntesis de eritropoyetina (conduciendo a la anemia y causando fatiga). Sobrecarga de volumen de líquido, los síntomas van desde edema suave al edema agudo de pulmón peligroso para la vida (Barrios Ríos, 2016: 25).

Este mismo autor llega a especificar que la hiperfosfatemia, debido a la retención de fosfato que conlleva a la hipocalcemia (asociado además con la deficiencia de vitamina D3) y al hiperparatiroidismo secundario, que conduce a la osteoporosis renal, osteítis fibrosa y a la calcificación vascular. La acidosis metabólica, debido a la generación disminuida de bicarbonato por el riñón, conduce a respiración incómoda y después al empeoramiento de la salud de los huesos (Barrios Ríos, 2016: 26).

## **Hemodiálisis (HD)**

### **Generalidades**

En el año de 1913 el Dr. John F. diseño un método por el cual la sangre de un animal vivo podía dializarse fuera del cuerpo y de nuevo regresarse a la circulación sin exponerla al aire o microorganismos anticoagulándola con hirudina, por medio de una cánula colocándola en una arteria del paciente y conectándola a una serie de tubos de celofán contenidos en un recipiente de vidrio llena de solución salina o Ringer y luego regresaba a la circulación a través de otra cánula colocada en la vena del animal. El dializador se llamó “riñón artificial” tenía una serie de tubos de celofán de 8 mm de diámetro y 40 cm de largo unidos en sus extremos de tubos de goma (Peralta y et al, 2015: 39; Sellarés, 2017; Santin y Bernitt, 2018). En el año de 1943 el Dr. WillenKolf desarrollo la Hemodiálisis, diseñado por él mismo, que consistía en un tubo de celofán enrollado en una armazón de aluminio y este colocando en una tina que contenía líquido dializante(Peralta y et al, 2015; Santin y Bernitt, 2018).

Aunque la HD se utilizó por primera vez con éxito en 1940, el procedimiento no se usó ampliamente hasta la Guerra de Corea en 1952. El acceso permanente a la diálisis se desarrolló en la década de 1960, lo que permitió el uso rutinario de HD

en pacientes con ERCT. Las décadas posteriores trajeron avances en la tecnología de diálisis, incluida la introducción de membranas de dializador más eficientes, bio-compatibles y técnicas más seguras. La HD es ahora el tipo más común de terapia de reemplazo renal en pacientes con ERCT (Flores Ramos, 2019: 11; Peralta y et al, 2015; González López, 2015; Santin y Bernitt, 2018).

## **Concepto**

La hemodiálisis, en pocas palabras, consiste en la perfusión de la sangre y una solución fisiológica en los lados opuestos de una membrana semipermeable. Múltiples sustancias, como el agua, la urea, la creatinina, las toxinas urémicas y los medicamentos, pasan de la sangre al dializado, por ya sea por difusión pasiva o por convección como resultado de la ultrafiltración, Peralta et. al (2015). La difusión es el movimiento de sustancias en un gradiente de concentración, generalmente para productos de desecho endógenos de la sangre al dializado. De acuerdo a Santin y Bernitt (2018) la velocidad de difusión depende de la diferencia entre la concentración del soluto en sangre y dializado, las características del soluto (es decir, el tamaño, la solubilidad en agua y la carga), la composición de la membrana del dializador y las tasas de flujo de sangre y dializado. El transporte difusivo es rápido para pequeños solutos, pero disminuye a medida que aumenta el tamaño molecular. Otros factores de transporte de soluto difusivos importantes incluyen el grosor de la membrana, la porosidad y el impedimento estérico entre los poros de la membrana y el soluto. La ultrafiltración es el movimiento de agua a través de la membrana del dializador como consecuencia de la presión hidrostática u osmótica y es el principal medio para eliminar el exceso de agua corporal. La convección se produce cuando los solutos disueltos se "arrastran" a través de una membrana con transporte de líquido (si los poros en el dializador son lo suficientemente grandes para permitir que pasen). La convección se puede maximizar aumentando el gradiente de presión hidrostática a través de la membrana de diálisis, o cambiando a un dializador que sea más permeable al transporte de agua. Estos dos procesos de difusión y convección pueden ser controlados independientemente; por lo tanto, la prescripción de HD del paciente

se puede individualizar para alcanzar el grado deseado de eliminación de soluto y líquido (Flores, 2019: p.12; Peralta y et al, 2015; González, 2015; Santin y Bernitt, 2018. Valencia Tomalá, 2016).

El sistema de HD consiste en un circuito vascular externo a través del cual la sangre del paciente se transfiere en un tubo de polietileno estéril al dializador a través de una bomba mecánica. La sangre anticoagulada del paciente luego pasa a través del dializador en un lado de Membrana semipermeable y se devuelve al paciente. La solución de dializado, que consiste en agua purificada y electrolitos, se bombea a través del dializador a contracorriente al flujo de sangre en el lado opuesto de la membrana semipermeable. En la mayoría de los casos, la anticoagulación sistémica (con heparina) se usa para prevenir la coagulación del circuito de HD. El proceso de diálisis da como resultado la eliminación de productos de desecho metabólicos y agua y la reposición de los tampones corporales (Flores, 2019: 13; Peralta y et al, 2015; González, 2015; Santin y Bernitt, 2018)

Existen tres categorías amplias de membranas de diálisis: convencionales o estándar, de alta eficiencia y de alto flujo. Los dializadores convencionales, en su mayoría hechos de cuprofano o acetato de celulosa, tienen poros pequeños que limitan el aclaramiento solo a moléculas relativamente pequeñas (tamaño  $\leq 500$  Da) como la urea y la creatinina. Las membranas de alta eficiencia tienen grandes áreas de superficie y, por lo tanto, tienen una mayor capacidad para eliminar el agua, la urea y otras moléculas pequeñas de la sangre. Las membranas de alto flujo tienen poros grandes que pueden eliminar sustancias de alto peso molecular, como la  $\beta 2$ -microglobulina y ciertos medicamentos, como la Vancomicina (Flores, 2019: 13; González, 2015; Santin y Bernitt, 2018). La razón principal para usar membranas de alta eficiencia y / o alto flujo es que el aclaramiento de sustancias de bajo y alto peso molecular es mucho mayor que con las membranas convencionales, por lo que los tiempos de tratamiento pueden ser más cortos. El uso de diálisis de alto flujo y alta eficiencia aumentó significativamente en los Estados Unidos durante los años noventa. La diálisis de alta eficiencia y alto flujo

requiere tasas de flujo sanguíneo superiores a 400 ml / min, tasas de flujo de dializados superiores a 500 ml / min y el uso de controles estrictos sobre la tasa de eliminación de líquidos. Típicamente, estos dializadores están compuestos de polisulfona, polimetilmetacrilato, poliamida, triacetato de celulosa y poliacrilonitrilo (Flores (2019:13;González López, 2015;Peralta y et al, 2015;Santin y Bernitt, 2018; Valencia, 2016) Para ello la sangre del paciente puede ser extraída mediante tres tipos de acceso vasculares: 1) Catéter venoso central temporal no tunelizado, muy utilizado en emergencias dialíticas; 2) Catéter venoso permanente tunelizado y 3) Fistula arterio venosa autóloga, considerada como el mejor acceso vascular para hemodiálisis y 4. Accesos protésicos como injertos (González López, 2015; Silva Tobar S.D., 2016; Santin y Bernitt, 2018)

La HD se prescribe tradicionalmente tres veces por semana durante 3 a 5 horas. La duración promedio de la sesión de tratamiento de diálisis en los Estados Unidos en 2005 fue de poco más de 3.5 horas. Los pacientes más grandes generalmente requieren tiempos de tratamiento más largos para una adecuada eliminación de los solutos. Este es un compromiso de tiempo sustancial para los pacientes que se someten a HD y resulta en una pérdida sustancial de control sobre su vida. Se han explorado otros tipos de HD en un esfuerzo por equilibrar la adecuación de diálisis con los resultados del paciente y la calidad de vida. La diálisis de Quotidian es una variante de la HD en la cual la diálisis se administra diariamente por períodos más cortos de tiempo (2 a 2.5 horas) o durante largos períodos de tiempo, tratamientos nocturnos de hasta 6 a 8 horas (Peralta y et al, 2015; Flores, 2019: 13; González López, 2015; Silva Tobar, 2016).

### **Indicaciones de la HD**

Indicaciones absolutas:

1. Síntomas de uremia (elevación de la urea en sangre) como náuseas, vómitos, anorexia, hipo, entre valores no refractarios de 192 y 214 mg/dl (Nitrógeno ureico en sangre (BUN) entre 90-100 mg/dl). Se recomienda iniciar hemodiálisis según estudios clínicos observacionales ya que se

asocia a menor mortalidad (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016).

2. Signos de uremia como pericarditis, síntomas más graves como la encefalopatía urémica: desorientación, confusión, flapping, mioclonías, crisis convulsivas (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016).
3. Hiperpotasemia (potasio en sangre superior a 5,5 mg/dl) de difícil control que no disminuye a pesar de tratamiento clínico, o incremento rápido de los valores de potasio en sangre descartando causas secundarias de su incremento (exceso dietético o fármacos como IECA, ARAI o ahorradores de potasio) (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016).
4. Acidosis metabólica (pH en sangre arterial menor de 7,35 con Bicarbonato menor a 22 mg/dl) no refractaria o no controlable con tratamiento clínico, según estudios acidosis no refractaria con pH menor de 7,1 que además se acompañe de sobrecarga de volumen debido a que el bicarbonato de sodio contribuye a la sobrecarga hídrica en estos pacientes (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016).
5. La sobrecarga de volumen que no revierta al uso de diuréticos y que no sea por incremento de la dieta (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016).
6. El edema agudo de pulmón siempre que se descarte una insuficiencia cardíaca descompensada y que no responda a diuréticos. (Flores Ramos, 2019: 13; Silva Tovar, 2016).
7. La desnutrición con albúmina sanguínea inferior a 4 g% y que no sea secundaria a pérdidas urinarias (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016).
8. En hemorragias o tendencia al sangrado que sea secundaria a uremia (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019; González, 2015; Silva Tovar, 2016).

9. Hipertensión sin respuesta al tratamiento (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019; González, 2015; Silva Tovar, 2016).
10. En pacientes sin los síntomas urémicos anteriores que mantienen un filtrado glomerular extremadamente bajo las guías KDIGO 2012 recomiendan iniciar la terapia sustitutiva renal con valores no refractarios de filtrado de entre 5 y 10 ml/min/1,72m<sup>2</sup>, en tanto que en pacientes diabéticos el inicio de diálisis sin síntomas urémicos se lo debe considerar con un filtrado de 12 a 15 ml/min/1,72m<sup>2</sup> (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019; González, 2015; Silva Tovar, 2016).
11. Insuficiencia renal aguda IRA, intoxicación aguda de drogas o veneno.

### **Contraindicaciones:**

No existen contraindicaciones absolutas para hemodiálisis crónica, la edad no debe ser una contraindicación. Se puede considerar como contraindicaciones relativas las secuelas graves del accidente cerebro vascular, arterioesclerosis con deterioro importante del estado general, enfermedades malignas con metástasis (excepto mieloma múltiple), cirrosis avanzada con encefalopatía o hemorragia activa persistente y demencia (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016; Santin y Bernitt, 2018; Valencia, 2016).

### **Efectos adversos**

La hemodiálisis es un procedimiento que con lleva riesgos de reacciones adversas, infecciosas y no infecciosas (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016).

Se denominan complicaciones de la hemodiálisis a todas las patologías que surgen secundarias al tratamiento, siendo agudas las que aparecen durante la sesión de hemodiálisis o en horas posteriores y complicaciones crónicas a aquellas que suceden a largo plazo (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016; Santin y Bernitt, 2018; Valencia, 2016). Por lo general son el resultado de los intercambios físico-químicos entre la sangre del paciente, líquido de diálisis, dializador y circuito arteriovenoso, repercutiendo

directamente sobre la eficacia y la tolerancia de la hemodiálisis, por ello es más efectivo prevenirlas que tratarlas (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019:13; González, 2015; Silva Tovar, 2016; Santin y Bernitt, 2018; Valencia, 2016).

Entre las complicaciones más frecuentes se destacan las siguientes. A continuación, se detallan aquellas de mayor relevancia en nuestro medio (Peralta y et al, 2015; Flores Ramos, 2019: 13; González, 2015; Silva Tovar, 2016; Santin y Bernitt, 2018; Valencia, 2016).

#### Complicaciones clínicas agudas

- ✓ Calambres
- ✓ Cefaleas
- ✓ Prurito
- ✓ Mareos
- ✓ Fiebre
- ✓ Náuseas y vómitos
- ✓ Otros

#### Complicaciones hemodinámicas agudas

- ✓ Hipotensión arterial
- ✓ Hipertensión arterial
- ✓ Dolor torácico
- ✓ Otras

#### Complicaciones metabólicas

- ✓ Hipercalcemia
- ✓ Hipocalcemia
- ✓ Hiponatremia
- ✓ Hipercalemia
- ✓ Hipocalemia.

A continuación, se detalla la incidencia y los factores predisponentes de las complicaciones más frecuentes Agudas.

| <b>Tipo</b>               | <b>Incidencia (%)</b> | <b>Etiología y factores predisponentes</b>   |
|---------------------------|-----------------------|--|
| Hipotensión               | 20–30                 | Hipovolemia y excesiva ultrafiltración.<br>Medicamentos Antihipertensivos previos a la diálisis.<br>Peso seco objetivo demasiado bajo<br>Disfunción diastólica<br>Disfunción autonómica<br>Bajo contenido de calcio y sodio en el dializado. |
| Calambres                 | 5–20                  | Hipoperfusión muscular por ultrafiltración e hipovolemia.<br>Hipotensión<br>Desequilibrio electrolítico<br>Desequilibrio ácido-base  |
| Náuseas y vómitos, mareo. | 5–15                  | Hipotensión<br>Reacción dializadora<br>Síndrome de desequilibrio   |
| Dolor de cabeza           | 5                     | Síndrome de desequilibrio<br>Retiro de cafeína por diálisis  |
| Dolor torácico            | 2–5                   | Embolia gaseosas y depleción de volumen  |
| Prurito                   | 5                     | Diálisis inadecuada<br>Sequedad de la piel<br>Hiperparatiroidismo secundario<br>Concentraciones anormales en la piel de los electrolitos.<br>Liberación de histamina<br>Proliferación de mastocitos  |

|                      |    |  |
|----------------------|----|--|
| Fiebre y escalofríos | <1 | Liberación de endotoxinas “bacteriemia”<br>Infección del acceso vascular de diálisis<br>Infección de vías urinarias e otras. |
| Hemorragias          | <1 | Anti coagulación, hemolisis  |
| Arritmiascardíacas   |    | Depleción de volumen y las alteraciones electrolíticas, desequilibrio acido base.  |

Fuente: Peralta y et al (2015), Flores (2019), (p.13), González (2015), Silva (2016), Santin y Bernitt, 2018; Valencia, 2016).

### Complicaciones cardiopulmonares

La hipotensión intradiálisis es la manifestación clínica más frecuente de la inestabilidad hemodinámica, siendo la pérdida de peso durante la diálisis su principal causa. Ocurre en el 20 a 30 % de los pacientes, debido a una elevada tasa de ultra filtración o por una solución de diálisis con bajo nivel de sodio, temperatura superior a 37°C en el líquido de diálisis lo que produce calentamiento del circuito extracorpóreo, ocasionando vasodilatación periférica facilitando la hipotensión (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

Las arritmias cardíacas, en particular los ectópicos ventriculares multiformes y los pareados son muy comunes durante la hemodiálisis, con estimaciones de hasta el 50%. Afortunadamente, estos síntomas suelen resolver espontáneamente después del tratamiento. La fibrilación auricular es la arritmia sostenida más frecuente durante la diálisis, que se presenta en hasta el 20% de los tratamientos. Esto es más común en pacientes con disfunción diastólica del ventrículo izquierdo, particularmente en asociación con una reducción en el volumen efectivo de sangre que se produce durante la hemodiálisis y con Sepsis. En muchos casos, la fibrilación auricular se asienta espontáneamente dentro de unas pocas horas de diálisis (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

### Reacciones anafilactoides y colapso súbito

El diagnóstico diferencial de colapso hipotensivo súbito durante la hemodiálisis abarca desde el agotamiento del volumen intravascular hasta la disfunción

miocárdica (infarto, arritmia y / o taponamiento), embolia pulmonar, Sepsis, embolismo aéreo, embudo pulmonar, embestida pulmonar debido a la trombocitopenia inducida por heparina tipo II y reacciones extracorpóreas, como la liberación de bradiquinina. Durante muchos años, se sabe que algunos pacientes pueden desarrollar reacciones anafilactoides agudas cuando se conectan por primera vez al circuito extracorpóreo de hemodiálisis. Los pacientes se quejaron de prurito, opresión en el pecho, angioedema con edema laríngeo y garganta, entumecimiento de dedos, dedos de los pies y labios, ansiedad, hipertensión y / o hipotensión. Estas reacciones se han denominado tipo A y tipo B, dependiendo de su gravedad. Inicialmente, se pensaba que se debían a un "primer uso" del dializador, aunque los informes posteriores mostraron que tales reacciones también podrían ocurrir en pacientes que reutilizan los dializadores. Ahora se sabe que algunos pacientes desarrollaron anticuerpos IgE contra uno de los esterilizantes, el óxido de etileno, y otros pueden reaccionar a los compuestos en el encabezado del dializador. Típicamente, estas reacciones ocurrieron cuando el dializador y las líneas no se habían enjuagado completamente antes de la conexión con el paciente. Muy a menudo, los pacientes con alergia a la carne de res o alergia al cerdo reaccionarán a las heparinas bovinas y porcinas, respectivamente. El paso de la sangre a través del circuito extracorpóreo y del dializador da como resultado la activación de leucocitos, macrófagos, leucocitos polimorfonucleares, plaquetas, complemento y la cascada de coagulación de contacto. La activación de la cascada de coagulación de contacto da como resultado la generación de bradisinina, y esto puede resultar en una hipotensión profunda, mediada en parte a través de la generación de óxido nítrico. Esta generación de bradiquinina puede aumentar por la anticoagulación con heparina (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

#### Complicaciones cerebrales

Los eventos isquémicos transitorios y el accidente cerebro vascular pueden complicar los episodios de hipotensión intradialíticas, pero los pacientes con insuficiencia renal en etapa terminal tienen un mayor riesgo de hemorragia tanto

subdural como intracraneal. El mayor riesgo puede deberse a la combinación de hipertensión, junto con la disfunción plaquetaria, la prescripción conjunta de agentes antiplaquetarios y / o anticoagulantes orales, y el uso de anticoagulación sistémica durante la hemodiálisis. Los datos del registro japonés muestran un vínculo entre la hipertensión sistólica y la hemorragia intracraneal. La hemorragia subaracnoidea puede ser más frecuente en pacientes con enfermedad renal poliquística subyacente y esclerosis tuberosa. Un síndrome de desequilibrio cerebral puede ocurrir cuando hay una rápida eliminación de solutos del espacio extracelular. Esto suele ocurrir en el contexto de un paciente pediátrico o urémico severamente urémico, con acidosis metabólica y / o enfermedad neurológica preexistente. Normalmente, los pacientes desarrollan náuseas, dolor de cabeza, visión borrosa, confusión e hipertensión hacia el final de la sesión de diálisis. En casos severos, los pacientes pueden convulsionar y ceder debido a un edema cerebral. Esto se puede prevenir mediante sesiones cortas de hemodiálisis diaria con dializado alto en sodio de 145 mEq / L, y bicarbonato de 30 mEq / L. La presión intraocular también puede aumentar durante la diálisis, y los pacientes con glaucoma con drenaje vítreo reducido u obstruido pueden sufrir Una exacerbación de su glaucoma (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

#### Problemas con anticoagulantes

La heparina es el anticoagulante más utilizado y, aparte de las reacciones anafilácticas raras, puede asociarse con una trombocitopenia mediada por anticuerpos, caracterizada por trombosis, particularmente arterial. Sin embargo, el problema más común que se encuentra con los anticoagulantes sistémicos, como las heparinas, los heparinoides y la hirudina, es el sangrado. Los pacientes de hemodiálisis pueden no solo desarrollar hemorragia gastrointestinal sino también hematoma hepático subcapsular y hemorragia retroperitoneal. De manera similar, la anticoagulación sistémica puede provocar un taponamiento pericárdico agudo en pacientes con pericarditis, lo que produce un síncope cardíaco agudo. La anticoagulación con citrato puede provocar problemas electrolíticos, como hipernatremia y alcalosis metabólica si se administra una carga excesiva de

citrato, y acidosis metabólica si el citrato no se puede metabolizar. La anticoagulación con citrato regional se revierte mediante la infusión de calcio, y esto puede resultar en un aumento del calcio sérico total, si la carga de citrato no se puede metabolizar adecuadamente. Otros anticoagulantes como los prostanoides, la prostaciclina, el epoprostenol y la prostaglandina E1 son potentes vasodilatadores que causan hipotensión. Se ha informado que el maleato denafamostat, un inhibidor de la proteasa, causa reacciones anafilactoides ocasionales (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

Muchos pacientes dializan utilizando catéteres de acceso venoso central. Además de los problemas de flujo de acceso, estos pueden colonizarse con bacterias en el biofilm adherente, y durante la diálisis pueden liberarse exotoxinas bacterianas, lo que resulta en rigores e hipotensión posteriores durante la sesión de diálisis (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

### **Complicaciones relacionadas con los accesos vasculares**

El sangrado es una de las complicaciones que surgen con frecuencia. Este puede ser debido a desconexiones accidentales, pérdida de los sistemas de taponamiento, rotura o laceraciones del catéter y heparinización excesiva para su anticoagulación (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

La infección relacionada con el catéter es otra complicación frecuente, manifestándose como infección del orificio de entrada del catéter y/o bacteriemia (Flores Ramos, 2019; Mathews y Mays, 2016; González, 2015).

### **Percepción Cultural**

Desde tiempos de nuestros ancestros la enfermedad y su tratamiento desde la cosmovisión de las culturas. Las enfermedades, son condiciones que resultan del desequilibrio que existe entre la naturaleza y los poderes divinos, así en este contexto, la calidad de vida relacionada a la salud debe ser valorada bajo un enfoque multidimensional, así la percepción que un individuo tiene acerca de su

posición en la vida, en el contexto cultural y sistema de valores donde vive y en relación con sus objetivos, perspectivas, modelos y preocupaciones (Cox, 2011).

Desde esta perspectiva se extiende más allá de los ámbitos de la función física, condiciones psicológicas y el bienestar, la economía o las interacciones profesionales, sociales, religiosas y / o espirituales. Por lo tanto, es importante determinar la percepción cultural que cada individuo tiene acerca de una enfermedad crónica terminal.

En este sentido, la complejidad y magnitud de los problemas intrínsecos a la experiencia de la enfermedad Renal crónica terminal y la terapéutica han estimulado los estudios sobre las complicaciones de que conlleva la hemodiálisis. La percepción cultural sobre esta condición es desconocida, debido a la falta de conocimiento referente a esta patología por parte de quienes lo padecen (pacientes) o desde la salud pública.

De igual forma las enfermedades y dolencias originadas en sus entornos las conocen y las tratan en base la medicina tradicional mediante el uso de remedios de origen vegetal, se remonta a la época prehistórica, y fue una de las formas más extendidas de medicina, en todas las culturas conocidas, muchas veces ligado a creencias sobrenaturales propias de cada una. (Cox, 2011).

Además, cabe recalcar que con el avanzar de la ciencia, la tecnología, los medios diagnósticos; estas costumbres, tradiciones, y métodos de tratamientos ancestrales han ido desapareciendo, pero la lucha de algunas organizaciones en el uso de plantas medicinales ha ido en aumento en los últimos años en todo el mundo y es frecuente su empleo en combinación con medicina occidental.

Para efectos de encontrar tratamientos desde la medicina tradicional a nuestro tema de estudio, se hizo una búsqueda de información para dar a conocer algunos estudios que demuestren el beneficio de la medicina tradicional por medio de la etnobotánica, lo cual nos hace pensar en que se pueda dar un equilibrio entre la medicina occidental y tradicional. Sin embargo, no fue posible encontrar manejo

para esta complicación en específico que involucre el uso de plantas tradicionales, no obstante, en lo referente a las enfermedades de base como son la diabetes y la hipertensión si, tal y como lo citan en el estudio Vargas y Morales (2019).

Sobre el conocimiento de etnobotánica Gutiérrez (2013) afirma que está fuertemente enlazado al aspecto cultural y constituye un indicador particular de la población en respuesta a las enfermedades. En uno de sus trabajos recientes han logrado determinar que ciertos metabolitos poseen actividad farmacológica para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales, dérmicas, del sistema nervioso central, cardiovasculares y diabetes, entre otras. Normalmente los compuestos de las plantas útiles se concentran en alguna de sus partes: hojas, semillas, flores, cortezas y raíces se utilizan con relativa frecuencia, como refleja los investigadores Almanza y Jarquín (2015).

Cuyo estudio refleja las plantas usadas en diabetes que son una de las causas que conlleva a la ERCT que se menciona a continuación:

- a. **Hoja de almendra:** la utilizan en un cocimiento el cual toman como te, esto lo realizan por el tiempo que sea necesario hasta sentirse bien salud
- b. **Sorosi:** se hace un cocimiento y se toma en forma de té, esto purifica y disminuye el azúcar en la sangre de los diabéticos, también sirve para lavar granos de la piel y de la boca.
- c. **Flor de Jamaica:** la utilizan en un cocimiento el cual toman como te, las veces que sea necesario hasta sentirse bien
- d. **Hoja de achiote:** la utilizan en cocimiento el cual toman como te en ayuna junto con tres semillas de la misma planta
- e. **Canela y albahaca:** hierven tres ramitas de canela y albahaca en dos litros de agua y lo toman todo el día.
- f. **Hoja de coco:** se hace un cocimiento y se toma una taza en forma de té por siete días.
- g. **Hoja de naranja agria:** se toma como te dos veces al día.
- h. **Te de eucalipto:** se toma como te.

- i. **Ajo:** una cabeza de ajo rayada, se agrega una taza de leche hervida y se toma en ayunas.
- j. **Hoja de papaya:** Se toma cocida por varios días, hasta sentirse mejor.

En esa misma línea, los trabajos de Brooks y Scott (2015) agregan:

- a. **Marañón:** infusión de trece hojas en un litro de agua
- b. **Cebolla:** mezclar media taza de jugo con media de agua hervida tomar el jugo de una cebolla mediana, dos limones y dos dientes de ajo en ayuna
- c. **Aguacate** trozos de semilla, en un galón de agua hervir con 7 semillas y tomar un vaso cada vez que sea necesario durante un mes

**Raíz de pico de pájaro** cocer con 6 plantas y tomar diario para controlar la hiperglucemia.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **Ubicación del estudio**

Hospital “Nuevo Amanecer” en el programa de hemodiálisis, Bilwi, Puerto Cabezas, RACCN, Nicaragua.

### **Tipo de estudio**

De acuerdo a las características del estudio es cuantitativo, descriptivo transversal. El enfoque asumido por esta investigación será cuantitativo ya que se abordará desde una perspectiva numérica con su respectivo análisis estadístico, en el que se observará e interpretará el fenómeno estudiado en la recolección de información basada en la realidad empírica para poner en prueba una conjetura. Este enfoque se retoma desde el inicio, al plantear el problema y responder a las preguntas de investigación y sus posibles respuestas, la hipótesis, tejiéndose desde la elaboración del proyecto de investigación, recogida de datos y el análisis e interpretación. Para este estudio se tomará un diseño no experimental que se explica al evaluar una situación en un punto en el tiempo o en un momento dado. En el caso del estudio sobre las complicaciones de la terapia de sustitución renal en los pacientes ingresados en el programa de Hemodiálisis del Hospital “Nuevo Amanecer” de Bilwi, Puerto Cabezas, RAACN.

### **Nivel de investigación**

Este estudio es de tipo descriptivo por el conocimiento que se desea alcanzar. El estudio descriptivo pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos y variables a los que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan las variables medidas. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Por su amplitud es de corte transversal Prospectivo, se realiza en el período de enero a junio del 2020 (6 meses). En particular en lo que refiere a la recolección de datos en el área de estudio, el propósito en este lapsus de tiempo es

determinar las complicaciones que presentan los pacientes que están recibiendo la terapia de reemplazo renal a través de Hemodiálisis.

### **Universo**

El universo del estudio lo constituyen 12 pacientes del programa de hemodiálisis, que están sometidos a la terapia de sustitución renal del HNA, Hospital Regional que cuenta con 4 especialidades.

### **Marco muestral**

Esta muestra es no probabilística y, por tanto, el marco muestral corresponde a casos típicos a seleccionar a los participantes según la información proporcionada por el servicio de Hemodiálisis del Hospital “Nuevo Amanecer”, por lo cual se considerará el estado de salud de los pacientes que reciben hemodiálisis y que han presentado complicaciones de la terapia.

### **Muestra**

El estudio comprende de 12 pacientes que reciben la terapia de reemplazo renal en el HNA y presentan alguna complicación por la HD. Así mismo, se llevará a cabo un tipo de muestras no probabilísticas, considerando a los pacientes que reciben hemodiálisis como protagonistas del estudio. Ya que, en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador. En la investigación se tomará en cuenta las voces del personal de salud del hospital y expediente de HD.

### **Unidad de análisis**

Pacientes que reciben hemodiálisis del Hospital “Nuevo Amanecer”.

### **VARIABLES DE ESTUDIO**

- Características sociodemográficas
- Factores de riesgo
- Tiempo transcurrido desde el inicio hasta presentar la primera complicación
- Complicación
- Percepción cultural

### Operacionalización de variables:

| Variables                               | Sub-variables | Definición  | Indicadores   | Fuente                | Técnica  |
|---|---------------|---|---|-----------------------|----------|
| <b>Características sociodemográfica</b> | Edad.         | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo   | 20-29 años<br>30-39 años<br>40-49 años<br>50 a más                        | Paciente y expediente | Encuesta |
|   | Sexo          | Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolas en: | Femenino<br>Masculino   | Paciente y expediente | Encuesta |
|   | Ocupación     | La acción o función que desempeña para ganar el sustento del hogar                                    | Docente<br>Taxista<br>Ama de casa<br>Agricultor<br>Ganadero<br>Carpintero | Pacientes             | Encuesta |
|   | Etnia         | Es un conjunto de personas que mantienen una creencia subjetiva en una procedencia común.             | Miskitú<br>Mestizos<br>Creole<br>Mayangna                                 | Pacientes             | Encuesta |
|   | Escolaridad   | Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un centro docente.                                      | Analfabeta<br>Alfabetos o que sepa leer y escribir                        | Pacientes             | Encuesta |

|   |  |   |   |  |                        |
|---|--|---|---|--|------------------------|
|   | Procedencia  | Origen, Principio de donde nace o se deriva alguien.  | Rural Urbana  | Paciente                                     | Encuesta               |
| <b>Factores de riesgo que conlleva a las complicaciones de HD</b>                       | Factores de Riesgos  | Es toda circunstancia específica que aumenta las probabilidades de presentar un resultado particular                            | Control glicemia o Incumplimiento de la dieta Incumplimiento del tratamiento Sobre carga de liquido Inasistencia Numero de sesiones Asepsia y antisepsia Demora en realizar fistula | Paciente Personal Expediente de HD.          | Encuesta y entrevistas |
| <b>Tiempo transcurrido desde el inicio de la terapia a la aparición de complicación</b> | Tiempo transcurrido desde el inicio de la terapia a la aparición de complicación | Período de tiempo desde la colocación de catéter, fistula o injerto de HD hasta el inicio del primer episodio de una patología. | 1-3 días.<br>4-6 días.<br>1-4 semanas.<br>1-4 meses.<br>5-8 meses.<br>9-12 meses  | Paciente Personal de salud Expediente de HD. | Encuesta y entrevistas |

|                                     |                               |  |   |  |                        |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|---|--|------------------------|
| <b>Complicaciones</b>               | Complicaciones más frecuentes | Se considera a la presencia de un estado no deseado y / o inesperado en la evolución prevista.                                   | Hipotensión<br>Hipertensión<br>Dolor precordial<br>Fiebre<br>Sepsis torrencial<br>sanguínea<br>Cefalea<br>náuseas y vómitos<br>Calambres<br>Arritmias<br>Endocarditis<br>Mareo<br>Cansancio<br>Infección<br>Dolor muscular<br>Insomnio<br>Anorexia<br>Bradicardia<br>Escalofrío | Paciente Personal de salud Expediente de HD. | Encuesta y entrevistas |
| <b>Percepción cultural de la HD</b> | Interpretación de la ERCT     | Es la interpretación psíquica de una realidad objetiva, distinta de la sensación y de la idea, y de carácter mediato o inmediato | Castigo de Dios.<br>Enfermedad de causa natural.<br>Brujería.<br>Enfermedad hereditaria.  | Paciente Personal de salud Expediente de HD. | Encuesta y entrevistas |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| Interpretación de la HD                      | Necesario<br>Aceptable<br>Adecuado<br>Complicado   | Paciente<br>Personal de salud<br>Expediente de HD. | Encuesta y entrevistas |
| Tratamiento de ERCT por medicina tradicional | No hay nada más que hacer<br>Plantas medicinales<br>Mejor acudir al hospital<br>No hay tratamiento | Paciente<br>Personal de salud<br>Expediente de HD. | Encuesta y entrevistas |

### Criterios de selección y exclusión

- **Inclusión:**

Los pacientes con terapia de sustitución renal y que presentan complicaciones en el programa de “Hemodiálisis” del Hospital “Nuevo Amanecer”, Bilwi, de períodos de enero a junio del 2020.

- **Exclusión:**

- Los pacientes con ERC que no están sometidos en la HD.
- Los pacientes que no deseen participar en el estudio.

### Fuentes de obtención de datos

**Fuentes primarias:** pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis con complicación, así como el personal de salud que atiende a estos pacientes en el Hospital “Nuevo Amanecer”.

**Fuente secundaria:** Toda la información de consulta en base de datos digital e impreso y que pueda ser de referencia importante para el estudio, se tomará en cuenta con expediente clínicos, así como las estadísticas de los pacientes que asisten a esa sala.

### **Técnicas e instrumentos**

- Encuestas y sus respectivas guías dirigidas al personal médico del servicio de hemodiálisis del HNA.
- Encuestas con sus cuestionarios dirigida a cada uno de los pacientes que reciben HD para recoger la información necesaria.
- Encuesta dirigida los familiares de los pacientes en hemodiálisis.
- Expedientes clínicos de los pacientes que reciben hemodiálisis.

### **Validez de datos**

Todos los instrumentos planificados para este estudio serán revisados y se pondrán a prueba para su evaluación y fortaleza antes de ser aplicados. Al construir los instrumentos se realiza la matriz de Operacionalización de variables, así como verifico que se deriven de la pregunta, hipótesis y los objetivos de la investigación. Una vez que se obtengan los datos se revisará su calidad, además de consultar con expertos desde la medicina occidental para la sustentación del sistema de hipótesis según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2008: 284) denominado como validez de expertos, siendo el “grado en que aparentemente un instrumento de medición, mide la variable en cuestión de acuerdo con voces calificadas”.

### **Procesamiento y análisis**

La investigación conlleva tres momentos importantes al seguir a (Hernández Sampieri 2008):

**Primer momento:** se realiza la planificación de la investigación o fase de gabinete. El investigador plantea sus argumentos a partir de un diseño teórico y

metodológico, de manera tal que dé respuesta a sus ideas de investigación de forma ordenada según lo establecido por el método científico.

**Segundo momento:** se realizará la recopilación y sistematización de la información. Es la etapa de la recolecta de información de campo, el investigador busca respuesta a sus preocupaciones a través de la estrategia metodológica planificada previamente, entrando en contacto con las fuentes directas del estudio y aplicando sus instrumentos de investigación (métodos, técnicas e instrumentos).

**Tercer momento:** se realiza la elaboración y presentación del informe final de investigación. Esta fase conlleva la redacción del informe de investigación dando respuesta a la pregunta problemática, siguiendo la hipótesis y los objetivos planteados. En este momento se realiza el análisis a partir de un esquema teórico y conceptual.

En la segunda y tercera fase se realizará el siguiente procedimiento:

Para la recolección de la información a través del trabajo de campo se hará uso de la estrategia metodológica que propiciará información relevante, para después, tomando en consideración el índice de la investigación, se organizará y sistematizará para el procesamiento y análisis de los datos a través de paquetes informáticos para la investigación cuantitativa el SPSS.

El análisis de los datos cuantitativos o bien recogidos por medio del cuestionario se efectúa sobre la matriz de datos utilizando un programa computacional. Este es el programa SPSS. Una vez que se cuenta con la base de datos se procede a realizar el análisis descriptivo de los datos por variable y se visualizan los datos siguiendo las variables ya definidas en este subtítulo. Después se preparan los resultados para presentarlos en tablas o gráficas, se incluyen análisis adicionales, hasta se realizan pruebas estadísticas de las hipótesis planteadas inicialmente, se concluye con la evaluación de la validez y confiabilidad de los instrumentos de medición.

Antes de ser presentada la investigación de forma definitiva, será expuesta ante una mesa evaluadora por parte de la universidad, se hará el proceso de validación de resultados; la validación de resultados contempla la certificación, de manera tal que la información es aprobada por la población involucrada dándole solidez al dato consultado.

### **Aspectos Éticos**

La investigación tiene el propósito exclusivamente académico. Los resultados del estudio servirán de referencia para continuar profundizando en este campo de conocimiento, los usuarios serán todos estudiantes, académicos, personal de salud, docente de la carrera de Medicina, Ministerio de Salud y toda la población general. Se solicita autorización al(a) director(a) de la institución, al servicio de Hemodiálisis para la realización, con consentimiento informado, previa información de los objetivos y beneficios que el estudio podría traer. Se garantizará el anonimato si así ellos lo prefieren, tanto en pacientes como el personal de salud de esta unidad en la citación de sus ideas en el estudio.

### **Delimitaciones y limitaciones**

- **Limitación**

Este es un estudio nuevo sin antecedentes en la temática debido a que la terapia de reemplazo renal es nueva en la región, situación que facilita la recolección de datos. Asimismo, el poco conocimiento que tiene la población sobre el tratamiento desde el punto de vista occidental puede ser positivo para acceder a las percepciones que tienen pacientes y familiares sobre la HD. No obstante, las condiciones de salud de los pacientes, su estado de ánimo o negativa de participar pueden ser un impedimento, pero se tendrá en cuenta las facilidades de comunicación y empatía que se ha desarrollado como estudiantes de medicina en la unidad asistencial regional.

- **Delimitación**

El estudio se realizará en el programa de hemodiálisis, del “Hospital Nuevo Amanecer” de Bilwi, Puerto Cabezas de enero a junio 2020.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados son obtenidos de una base de datos 12 casos válidos; dichos resultados corresponden a la estadística descriptiva de variables intervinientes e independientes.

En cuanto a las características socio demográficas de los casos participantes en el estudio, se observó lo siguiente.

**Tabla Nº 1.** Distribución de los pacientes que acuden a hemodiálisis según Sexo.

| SEXO    |           | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------|------------|------------|
| Válidos | Masculino | 5          | 41,67      |
|         | Femenino  | 7          | 58,33      |
|         | Total     | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Autor.

En relación al sexo de los pacientes estudiados estudiado he encontrado en su mayoría es del sexo femenino con 7 pacientes correspondiente a 58.33%, en relación con el sexo masculino con 5 pacientes equivalente a 41. 67%, sin obviar la evidencia sobre la Enfermedad Renal Crónica que se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino relacionado a múltiples factores de riesgo, El dato encontrado en Bilwi se distingue de otras referencias bibliográficas que muestran más hombres que mujeres acudiendo al programa de hemodiálisis. De esta manera, por ejemplo, Vílchez Guillen (2016) enfatiza que el 70.6% de los pacientes estudiados son del sexo masculino que equivalen a 36 pacientes y 29.4% son del sexo femenino que equivalen a un total de 15 mujeres, similar a lo referido por López (2015) que identificó el 70.2% de los pacientes en el programa de Hemodiálisis son hombres, y por último, Sánchez et al, (2018) en su estudio que constató de 32 pacientes, 21 hombres y 11 mujeres.

**Tabla No 2.** Distribución de los pacientes que acuden a hemodiálisis según Etnia.

| ETNIA   |         | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|---------|------------|------------|
| Válidos | Mestizo | 2          | 16,67      |
|         | Miskitú | 10         | 83,33      |
|         | Total   | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta e Entrevistas.

Elaborado por: Autor.

Los pacientes en tratamiento con hemodiálisis en su mayoría (83,33%) corresponde a una frecuencia de 10 casos pertenecen a la etnia Miskitú, sólo el 16,67% son Mestizos. En el municipio de Puerto Cabezas la población mayoritaria es de identidad Miskitú mientras los otros Pueblos Indígenas y Creoles tienen menor presencia.

Otro estudio similar sobre la Nefropatía Diabética demostró esta misma tendencia de la población consultada, siendo los Miskitú el 50% de la población atendida en esta sala.

**Tabla No 3.** Distribución de los pacientes según escolaridad.

| ESCOLARIDAD |                  | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------------|------------|------------|
| Válidos     | Primaria         | 3          | 25,0       |
|             | Secundaria       | 4          | 33,3       |
|             | Técnico superior | 2          | 16,7       |
|             | Universidad      | 2          | 16,7       |
|             | Analfabeto       | 1          | 8,3        |
|             | Total            | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta e Entrevistas.

Elaborado por: Autor.

Sólo el 16.7% de la población ha obtenido niveles de nivel técnico y superior (16.7%), mientras que el 33.3% de la población consultada tiene estudios de nivel

secundario (33%) y el 25% primario, en menor medida se encuentran representados los analfabetos (8.3%), por lo cual los pacientes tienen escaso conocimiento, desde una perspectiva occidental, en su patología de base, a pesar de brindar múltiples consejerías en las consultas.

**Tabla No 4.** Distribución de los pacientes según edad.

|         | EDAD      | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-----------|------------|------------|
| Válidos | 20 a 29   | 1          | 8,33       |
|         | 30 a 39   | 4          | 33,33      |
|         | 40 a 49   | 1          | 8,33       |
|         | 50 a 59   | 3          | 25,0       |
|         | más de 60 | 3          | 25,0       |
|         | Total     | 12         | 100,0      |

Fuente: Encueste e Entrevistas.

Elaborado por: Autor.

En cuanto al grupo etario de los pobladores en tratamiento hemodialítico la mayor frecuencia fue comprendida entre 30 – 39 años con un 33.33%, seguido con igual frecuencia y porcentaje entre 50 – 59 y más de 60 años con el 25%; así mismo con igual frecuencia y porcentaje entre 20 – 29 y 40 – 49 años con 8.33%. Evidenciando así que la ERC es más frecuente en adultos mayores y su prevalencia se incrementa simultáneamente con la edad, siendo estos grupos más vulnerables a sufrir este tipo de patología ya que es conocido que la tasa de filtración glomerular declina conjuntamente con la edad, y su enfermedad de base como diabetes, hipertensión arterial, entre otras, que las mismas condicionan a presentar las complicaciones.

Sánchez et al, 2018 en su Estudio refleja que El 43,8% de la muestra tenían una edad comprendida entre 30 y 60 años y el 56,3% mayor de 60 años.

**Tabla No 5.** Distribución de los pacientes según ocupación.

| OCUPACION |                | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|----------------|------------|------------|
| Válidos   | Estudiante     | 1          | 8,33       |
|           | Docente        | 1          | 8,33       |
|           | Taxista        | 1          | 8,33       |
|           | Pescador       | 1          | 8,33       |
|           | Agricultor     | 3          | 25,0       |
|           | Ama de casa    | 3          | 25,0       |
|           | Negocio propio | 2          | 16,67      |
|           | Total          | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta e Entrevistas.

Elaborado por: Autor.

En su mayoría los pacientes hemodializados son Amas de casa con 25% y Agricultores (25%), esto no condiciona a padecer ERC, pero si la atención es tardía para el diagnóstico de la enfermedad de base. Otros poseen Negocios propios (16.67), seguidamente de Estudiantes, Docentes, Taxistas y Pescador (8,33%). En varias de las ocupaciones los pacientes se exponen a extenuantes períodos de sol, poca ingesta de agua que conlleva a deshidratación afectando indirectamente el daño renal, acompañado del estilo de vida y falta de diagnóstico temprana de enfermedad de Base y el incumplimiento del tratamiento y los hábitos tóxicos.

**Tabla No 6.** Distribución de los pacientes según procedencia.

| PROCEDENCIA |        | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|--------|------------|------------|
| Válidos     | Rural  | 6          | 50,0       |
|             | Urbano | 6          | 50,0       |
|             | Total  | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta e Entrevistas.

Elaborado por: Autor.

De acuerdo a la procedencia la mitad de los pacientes proceden del área rural y la otra mitad al área urbana. Esto obedece a la definición de cada paciente de su procedencia ya que muchos tienen viviendas en el Área urbano e rural por lo que muchos no se definen de donde provienen.

Otros estudios reflejan lo siguiente, según Peralta 2015, la zona rural tiene mayor porcentaje 53.3%, que la zona urbana 46.7%. Según Flores 2019, El 89% procedía de un área urbana.

**Tabla No 6.** Factores de riesgo que conlleva a una complicación de la HD

| Factores de Riesgo |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|--------------------------------|------------|------------|
| Válidos            | Incumplimiento de la dieta     | 12         | 100,0      |
|                    | Incumplimiento del tratamiento | 12         | 100,0      |
|                    | Inasistencia                   | 6          | 50,0       |
|                    | Numero de sesiones             | 4          | 33,33      |
|                    | Sobre carga de liquido         | 3          | 25,0       |
|                    | Demora en realizar Fistula     | 4          | 33,33      |
|                    | Falta de adherencia a HD       | 12         | 100,0      |
|                    | Asepsia y antisepsia           | 1          | 8.33       |
|                    | Consumo de Alcohol             | 2          | 16.67      |
|                    | Consumo de café                | 10         | 83.33      |

Fuente: Encuestos e Entrevistas.  
Elaborado por: Autor.

Con respecto a los principales factores de riesgos que conllevan a una complicación de la hemodiálisis en los pacientes del programa. El 100% de los pacientes incumplieron la dieta y el tratamiento de su enfermedad de base, así como la falta de adherencia a la HD. Todos estos contribuyen en aparición progresiva de las complicaciones de la hemodiálisis. Hay hábitos que son difíciles de dejar como, por ejemplo, consumo de café con un 83.33%, seguido la falta de disciplina de los pacientes hay inasistencias a las sesiones (50%), un 33.33% el número de sesiones y la demora en realizar fistula, el 16.67% consume bebidas

alcohólicas, asepsia y antisepsia (8.33%) respectivamente. Es preocupante que la actitud negativa de los pacientes con llevan a presentar las diversas complicaciones de la HD.

Según Vargas y Morales 2019 los factores de riesgo encontrado con 50% de los pacientes incumplen la dieta establecida por medico, el 50% utiliza hipoglicemiantes orales y Antihipertensivos irregularmente. Flores 2019 observo que los factores como la edad, menor de 40 años, el sexo femenino, baja escolaridad y la presencia de condiciones complejas se asocia a mayor incidencia de complicaciones.

**Tabla No 7.** Distribución del tiempo de aparición de una complicación.

| Tiempo de aparición de una Complicación |                   | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-------------------|------------|------------|
| Válidos                                 | Menor de 72 horas | 4          | 33,33      |
|   | 4 – 6 días        | 6          | 50,0       |
|   | 7 - 30 días       | 2          | 16,67      |
|   | 1 – 4 meses       | 0          | 0,0        |
|   | 5 – 8 meses       | 0          | 0,0        |
|   | Total             | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuestos e Entrevistas.

Elaborado por: Autor.

De acuerdo al tiempo transcurrido desde el inicio de la hemodiálisis hasta presentar una complicación, fue entre los primeros 4 a 6 días presentó las complicaciones (50%) siendo 6 personas, seguido en los períodos de menos de 72 hora (33.33%) que corresponde a 4 paciente y en una minoría de ellos en período de un mes con un 16.67% presentó las complicaciones. Refleja que el tiempo de aparición de la primera complicación de la HD es más frecuente en la primera semana, ya que se le permite eliminar las sustancias que el riñón no puede expulsar ante esa situación los pacientes presentan cambios bruscos de su metabolismo en forma positiva y en otra ocasión con la primera sesión de HD manifiestan las complicaciones.

**Tabla No 8.** Complicaciones más frecuentes de la HD

| Complicaciones más frecuentes de la HD |                                   | Pacientes | Porcentaje |
|--|-----------------------------------|-----------|------------|
| Válidos                                | Hipotensión Arterial              | 10        | 83,33      |
|  | Crisis Hipertensiva               | 12        | 100,0      |
|  | Cefalea                           | 12        | 100,0      |
|  | Hipocalcemia (Calambres)          | 12        | 100,0      |
|  | Bradycardia                       | 2         | 16,67      |
|  | Sepsis de Torrente Sanguínea      | 5         | 41,67      |
|  | Fiebre                            | 5         | 41,67      |
|  | Dolor precordial                  | 2         | 16,67      |
|  | Dolor de la fistula por estenosis | 2         | 16,67      |
|  | Dificultad Respiratorio           | 4         | 33,33      |
|  | Acidosis Metabólica               | 4         | 33,33      |
|  | Taquicardias                      | 2         | 16,67      |
|  | Endocarditis                      | 4         | 33,33      |
|  | Escalofrío                        | 5         | 41,67      |

Fuente: Encuesta, Entrevistas, Expediente de HD.  
Elaborado por: Autor.

Con respecto a las complicaciones más frecuentes de la HD se encuentra con un 100% de los pacientes que han presentado lo siguiente: crisis hipertensiva, cefaleas, hipocalcemia (Calambres), seguido de hipotensión (83.33%), Sepsis de Torrente Sanguínea, Fiebre y escalofrío (41.67%), seguido de 33.33% de los pacientes que presentaron dificultad respiratoria, Acidosis Metabólico y Endocarditis, y con un 16.67% de los pacientes presentaron: Taquicardia, Bradycardia, Dolor de la fistula por estenosis y Dolor precordial.

En los estudios citados se identifica datos similares, por ejemplo, el trabajo realizado por Mathews y Mays (2016) identifican que las complicaciones de hemodiálisis son: La hipotensión, náuseas y vómitos y calambres (17.9%), siendo

las náuseas y vómitos que acompañan otras complicaciones como reacción de hipersensibilidad, hemorragia y calambres (14.3%).

Concordando con Benítez y Cedeño Se observa en el gráfico que el mayor porcentaje de complicaciones que se presenta durante las hemodíalisis es el 27% con hipotensión, el 23% presentaron síndrome de desequilibrio, el 18% hipertensión, el 9% sufrieron hipoglucemia y reacciones alérgicas, el 5% sobrellevaron embolia aérea y fiebre, el 4% presentaron calambre muscular.

De acuerdo a Peralta et al. (2015) muestra que la complicación más frecuente de los pacientes en tratamiento hemodialítico son las alteraciones hematológicas (25%), asociado a trastornos propios de la falla renal como anemia debido a la disminución de la producción de eritropoyetina.

**Tabla No. 9.** Percepción cultural que posee la población sobre la ERCT

| Percepción cultural |                              | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------------------------|------------|------------|
| Válidos             | Castigo de Dios              | 2          | 16,7       |
|                     | Enfermedad de causa natural  | 8          | 66,6       |
|                     | Enfermedad de causa genética | 0          | 0,0        |
|                     | Brujería                     | 2          | 16,7       |
|                     | Total                        | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Autor.

De acuerdo a la percepción cultural que posee la población en estudio de la ERCT el 66.66% de los pacientes que reciben terapia de HD perciben que la ERCT es de causa natural, mientras que algunos de los pacientes según su creencia el 16.67% lo asocia a la brujería y otros que asocia a la parte religiosas como castigo de Dios con un 16.67%. Este sistema de creencias contribuye con la disminución de los cuidados de parte del paciente y su entorno familiar ya que se basa en conocimientos que proceden desde la vida cotidiana y de la cultura, se suma a ello su escasa formación académica, en la mayoría de los casos.

**Tabla No. 10.** Distribución de la percepción sobre la Hemodiálisis.

| Percepción sobre la Hemodiálisis |           | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------------|-----------|------------|------------|
| Válidos                          | Necesario | 10         | 83,33      |
|                                  | Aceptable | 2          | 16,67      |
|                                  | Total     | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta.  
Elaborado por: Autor.

Desde la cosmovisión cultural de los pacientes percibe a la hemodiálisis como algo necesario para la supervivencia con un 83.33%, además de percibirlo como un tratamiento aceptable con 16.67% ya que no hay tratamiento desde la medicina tradicional.

**Tabla No. 11.** Existe tratamiento de la ERCT en la medicina tradicional

| Tratamiento de ERCT Medicina Tradicional |       | Frecuencia | Porcentaje |
|--|-------|------------|------------|
| Válidos                                  | Si    | 0          | 0,0        |
|  | No    | 12         | 100,0      |
|  | Total | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta.  
Elaborado por: Autor.

Con respecto a que si existe tratamiento de ERCT en la medicina tradicional los pacientes confirman que no hay medicina para tratar dicha patología.

Ya que la medicina tradicional se centra el uso exclusivo de plantas medicinales, además todo es por vía oral, como menciona Almanza y Jarquin 2015 en su estudio. Como podemos analizar los pacientes llevan una dieta especial y con restricción de líquido por lo que el consumo de esto es perjudicial y en ocasiones fatal.

**Tabla No. 12.** Cuando presentar complicaciones de la HD que hace

| En caso de presentar complicaciones. |                          | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------------|--------------------------|------------|------------|
| Válidos                              | Usar plantas medicinales | 0          | 0,0        |
|                                      | Acudir al hospital       | 12         | 100,0      |
|                                      | Total                    | 12         | 100,0      |

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Autor.

Los pacientes afirmaron en su totalidad que en casos de presentar malestar (complicaciones) acuden al hospital ya que no consideran que la medicina tradicional pueda ayudarles y han sido concientizados para su correcto manejo y estilo de vida.

## VI. CONCLUSIONES

Las características sociodemográficas de los pacientes que reciben HD con respecto al sexo, son femenino con 58.33% en su mayoría, con mayor prevalencia se encuentran la etnia Miskitú con 83.3%, con respecto a la edad son los mayores de 50 años con un 50%, seguido de la edad de 30 a 39 años con un 33.3%, según la escolaridad la mayoría fue secundaria con 33.3%, y el 25% que completaron primaria, De acuerdo a la ocupación fue amas de casa 25% y agricultor con 25%, la procedencia es de 50% de área rural y urbana.

Los principales factores de riesgo, que conlleva a presentar complicaciones a los pacientes hemodializados, la falta de adherencia a la HD, incumplimiento de la dieta y incumplimiento al tratamiento de la enfermedad de base con un 100%, seguido de consumo de café con un 83.3% y con un 50% las inasistencias a la Hemodiálisis.

El tiempo transcurrido desde el inicio de la hemodiálisis hasta presentar una complicación fue con un 50% de los pacientes presento complicaciones en el día 4 a 6, seguido de un 33.3 fue en los primeros 3 días a la terapia y el 16.7% fue a la semana de haber iniciado la HD.

Las complicaciones más frecuentes en los pacientes que reciben hemodiálisis el 100% fue Hipocalcemia (Calambres), Crisis Hipertensiva, Cefaleas, luego la hipotensión con un 83.33%, el 41.7% Sepsis de Torrente Sanguínea, Fiebre y Escalofrió, además el 33.3% presento Dificultad Respiratorio, Acidosis Metabólico y Endocarditis, y el 16.7% presentaron Taquicardia, Bradicardia, Dolor en FAV por estenosis y Dolor precordial.

En relación a la Percepción cultural que posee los pacientes sobre ERCT el 66.7% perciben como Enfermedad de Causa Natural, el 16.7% Castigo de Dios y Brujería, el 83.3% percibe que la Hemodiálisis es Necesario para salvaguardar la vida, además el 100% refiere que no existe tratamiento de la ERCT desde la medicina tradicional, así mismo el 100% de los pacientes acuden inmediatamente al Hospital si empiezan a presentar complicaciones.

## VII. RECOMENDACIONES GENERALES

Se debe tratar de fortalecer la capacidad diagnosticadas a nivel del hospital y APS (especialmente en lo referente a los marcadores de laboratorio) de las complicaciones ya que muchas de ellas pasan sin ser diagnosticadas.

En el servicio de hemodiálisis:

- a) Implementar la formación de grupos de apoyo a los pacientes
- b) La formación de un equipo multidisciplinario.
- c) Implementar el manejo y valoración continua por psicología de forma mensual.

Capacitar al personal responsable del procedimiento hemodialítico en el reconocimiento y reporte de las complicaciones intradiálisis y que facilite el manejo de dichas complicaciones y la finalización exitosa de la sesión.

Se debe implementar educación a los pacientes sobre el auto cuidado; la relevancia de cumplir el régimen dietético y terapéutico de su enfermedad de base, ya que muchas de las complicaciones pueden ser prevenibles con ello.

Se deben llevar a cabo estudios más extensos y de ser posibles multicéntricos para la investigaciones de las complicaciones hemodiálisis.

Facilitar mayor cobertura por parte del servicio de hemodiálisis del HNA a los pacientes con ERC, debido al alto porcentaje de casos.

Mantener un adecuado nivel científico y de innovación tecnológica en el programa de hemodiálisis.

## LISTADE REFERENCIA

- Almanza H. & Jarquín J. (2014). Prácticas culturales y comportamiento metabólico de los pacientes con diabetes mellitus tipo II ingresado en medicina interna del hospital Nuevo Amanecer, Bilwi, URACCAN.
- Alvarez G., Estévez, García R., Trabanino, Valdés R., Miranda (2019). "Declaración de Panamá: contribuyendo a reducir la mortalidad en hemodiálisis en Centroamérica y el Caribe". *NefroLatinoam.* 16, 10-12.
- Barrios Ríos, J. M. & Hidalgo Padilla, M. S. (2016). *Enfermedades crónicas no transmisibles: Enfermedad Renal Crónica* (Tesis inédita de licenciatura) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (Unan-Managua), Managua, Nicaragua.
- Benítez Rosado, P. & Cedeño Moscoso, J., (2017). *Complicaciones inmediatas, en pacientes durante la hemodiálisis, en un centro de especialidad de la ciudad de Guayaquil.* Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Brooks y Scott (2015) (2015). *Diabetes mellitus tipo II, en pacientes entre 50 a 60 años de las diferentes etnias atendidos en el Hospital "Nuevo Amanecer" de Bilwi.* Bilwi Puerto Cabezas: Monografía.
- Cox, A 2011. El vuelo del alma, Bilwi URACCAN.
- Farreras Rozman (2012). "Medicina Interna. Enfermedad Renal Crónica". Iservier, Barcelona – España. Pág. 827 – 828
- Flores Ramos J. E. (2019). *Complicaciones intradiálisis y factores asociados, en pacientes en hemodiálisis, atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, 2018.* (Tesis inédita especialista). Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (Unan-Managua), Managua, Nicaragua.
- Gabuardi Núñez, C. H., & Álvarez, R. (2017). *Incidencia de complicaciones intradiálisis en los pacientes del programa de hemodialisis del hospital bautista de enero del 2014- diciembre 2015.*, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua).
- González López A., (2015), *Morbimortalidad en los Pacientes del Programa de Hemodiálisis del Hospital Bautista, Febrero 2013- Noviembre 2014.* (Tesis inédita de segunda especialidad). Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua- Unan-Managua, Nicaragua.
- Gutiérrez, E. R. (2013). Plantas utilizadas en la medicina tradicional mexicana con propiedades antidiabéticas y antihipertensivas. *Biológicas Revista de la DES Ciencias Biológico.*

- Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. yBaptista Lucio, P. (2008). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Mathews, N., y Mays, R., (2016). *Complicaciones en pacientes con tratamiento sustitutivo, de hemodialisis en el centro nefrouinario del oriente sac, Pucallpa julio-diciembre, 2015*. (Tesis inédita de segunda especialidad). Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa, Perú.
- Mojena, Roblejo M., Suárez, Roblejo A., Ruíz, Ruíz Y. (2018). "Complicaciones más frecuentes en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal sometidos a hemodiálisis". 43(3). Recuperado de <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1275>.
- Ortega Palma, M. A. (2015). *Prevalencia de trastornos óseos y minerales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis, hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, año 2014*. (Tesis inédita de especialista). Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, UNAN - Managua, Managua.
- Peralta, M., Peñaranda, B. & Peralta, N. (2015). *Complicaciones más frecuentes durante el tratamiento hemodialítico en pacientes con enfermedad renal crónica, hemodial azogues mayo – julio, 2015* (Tesis inédita de licenciatura). Universidad De Cuenca, Ecuador.
- Qureshi, A. R., Durrani, N., &Asif, N. (2018). "Vital Sign Variations with Complications during Dialysis among End-Stage Renal Disease Patients". *Journal of the College of Physicians and Surgeons, Pakistan: JCPSP*, 28(6), 431-435.
- Roder D.J. Hobbs HH. Diálisis en el tratamiento de la Insuficiencia Renal. En: Barners PJ. Longo DL, Fouci AS.et al. Harrison principios de medicina interna. Vol. 18ª ed. México: MC Graw-Hill; 2012.p.2322-2326.
- Sánchez González, J. C., Martínez Martínez, C., Bethencourt Fernández, D., Pablos López M., (Comps.). (2018). *Valoración de los conocimientos que tienen los pacientes en hemodiálisis acerca de su tratamiento*. Nefrología. Hospital Fundación Jiménez Díaz. Madrid
- SantinMartinez, H y BernittCalderon, R., (2018). Prevalencia de complicaciones post hemodiálisis en la Clínica SOLDIAL S.A.entre enero del 2016 a junio del 2017. (Tesis inédita de medico) universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Sellarés V.L., (2017). *Enfermedad Renal Crónica, Nefrología al día*. La Laguna, Tenerife.
- Silva Tobar S.D. (2016). "Hemodiálisis: antecedentes históricos, su epidemiología en Latinoamérica y perspectivas para el Ecuador". *Tecnología e Innovación*. (3), 1, 1390-9150.

- Singh, R. G., Singh, S., Rathore, S. S., & Choudhary, T. A. (2015). "Spectrum of intradialytic complications during hemodialysis and its management: a single-center experience". *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 26(1), 168-172.
- Vargas A. & Morales J. (2019). *Nefropatía Diabética en Contextos Multiculturales, en paciente con Diabetes Mellitus tipo II, 2019*. Monografía para optar al título de médicos interculturales. URACCAN, Bilwi.
- Valencia Tomalá, A. E., (2016), Complicaciones clínicas más frecuentes en los pacientes durante el tratamiento de hemodiálisis en un Centro Especializado de la ciudad de Guayaquil, de Mayo a Septiembre del 2016. (Tesis inédita licenciatura), Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

## ANEXOS

### AVAL DEL TUTOR

El tutor/a: **Dr. Rainier Sanders Manzanares**, por medio del presente escrito otorga el Aval correspondiente para la presentación de:

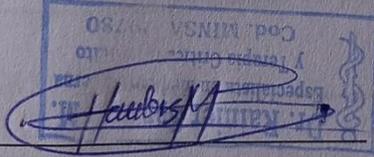
- a. Perfil
- b. Protocolo
- c. Informe Final
- d. Artículo Técnico
- e. Otra forma de culminación (especifique):

A la investigación titulada: *Complicaciones en pacientes tratados con hemodialisis en el hospital Nuevo Amanecer, Bilim, Puerto Cabezas.*

Desarrollada por el o los estudiantes:  
**Melvin Alfredo Orozco Penglas**

De la carrera: **Medicina Intercultural**

Nombre y apellido del Tutor: **Rainier Sanders Manzanares**

Firma: 

Recinto: \_\_\_\_\_

Extensión: \_\_\_\_\_

Fecha: 11 11 2020

Aval de la comunidad

UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE

URACCAN

AVAL

CONSENTIMIENTO PREVIO, LIBRE E INFORMADO PARA INVESTIGAR Y PUBLICAR

El Territorio/Comunidad/Empresa/Barrio Hospital Nuevo Amanecer del municipio de Puerto Cabeza por medio del presente escrito, otorga el consentimiento previo, libre e informado a URACCAN para que se realice la investigación titulada:

Complicaciones de los pacientes tratados con Hemodialisis del Hospital Nuevo Amanecer de Encuo el Junio 2020

Con el objetivo de:

Conocer las complicaciones de los pacientes tratados con Hemodialisis del HNA.

la cual se desarrollará del Encuo al Junio.

Información que será utilizada única y exclusivamente con fines académicos.

Las instancias correspondientes autorizan la publicación de los resultados de la investigación, previa validación de los resultados en la comunidad/organización.

Nombre y apellido del representante: \_\_\_\_\_

Cargo: Director General

Firma: \_\_\_\_\_

Lugar: HNA

Fecha: 11/11/2020





## UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE (URACCAN)

### Encuesta dirigida a paciente

Estimado señor/señora: soy egresado de la carrera de Medicina Intercultural de la universidad URACCAN, estoy realizando una investigación denominada: "Complicaciones en pacientes tratados con Hemodiálisis en el Hospital "Nuevo Amanecer", Bilwi, Puerto Cabezas". Por la cual le solicito su colaboración y consentimiento para que conversemos sobre este tema, desde ahora le informo que todo lo que Ud. diga será confidencial/privado y sólo se utilizará, con su autorización, para fines de este estudio. Desde ya agradezco su información.

FECHA:..... N°.....

RESPONSABLE: Melvin Orozco

**Nombres y Apellidos:** \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

**Sexo:** M \_\_\_\_ F \_\_\_\_

**Ocupación:** \_\_\_\_\_

**Procedencia:** \_\_\_\_\_

**Etnia:** Miskitú\_\_\_\_. Mestizo\_\_\_\_. Mayangna\_\_\_\_. Creole\_\_\_\_. Otros (esp.): \_\_\_\_\_

**Ocupación:** Docente\_\_\_\_. Ama de casa\_\_\_\_. Taxista\_\_\_\_. Agricultor\_\_\_\_.

Pescador \_\_\_\_ . Carpintero\_\_\_\_ Otros (especificar): \_\_\_\_\_

### Factores de riesgo que conlleva a presentar las complicaciones

- Control Glicemia
- Adherencia a la HD
- Incumplimiento de la dieta
- Incumplimiento del tratamiento
- Demora a realizarse fistulas
- Inasistencia
- Sobre carga de líquido
- Ganancia de peso
- Número de sesiones
- Asepsia y antisepsia

### ¿Después de cuánto tiempo de haberse aplicado la hemodiálisis presentó molestias?

1 – 3 días ( )

4 – 6 días ( )

1 – 4 semanas ( )

1 – 4 meses ( )

5 – 8 meses ( )

9–12 meses ( )

### **Complicaciones que presentan los pacientes de hemodiálisis**

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Hipotensión ( )                  | Arritmias ( )      |
| Hipertensión ( )                 | Endocarditis ( )   |
| Angina de pecho ( )              | Mareo ( )          |
| Fiebre ( )                       | Cansancio ( )      |
| Sepsis de torrente sanguínea ( ) | Infección ( )      |
| Cefalea náuseas y vómitos ( )    | Dolor muscular ( ) |
| Malestar general ( )             | Insomnio ( )       |
| Escalofrío ( )                   | Anorexia ( )       |
| Calambres ( )                    |                    |

### **Percepción cultural que posee la población sobre la hemodiálisis como tratamiento sustitutivo de la función renal**

#### **De acuerdo a sus creencias ¿Cómo interpreta la enfermedad?**

- Castigo de Dios ( )
- Enfermedad de causa natural ( )
- Brujería ( )
- Enfermedad de causa genético ( )

#### **Como interpreta la hemodiálisis de acuerdo sus creencias**

- |               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| Necesario ( ) | Complicado ( )                |
| Aceptable ( ) | No hay nada más que hacer ( ) |
| Adecuado ( )  |                               |

#### **Existe tratamiento de la insuficiencia renal terminal en la medicina tradicional**

- |        |        |
|--------|--------|
| Si ( ) | No ( ) |
|--------|--------|

#### **Si presenta malestar que haría**

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| Usar Plantas medicinales ( ) | Acudir mejor al hospital ( ) |
|------------------------------|------------------------------|



## UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE

### Encuesta dirigida a personal de salud

Estimado señor/señora: soy egresado de la carrera de Medicina Intercultural de la universidad URACCAN, estoy realizando una investigación denominada: "Complicaciones en pacientes tratados con Hemodiálisis en el Hospital "Nuevo Amanecer", Bilwi, Puerto Cabezas". Por la cual le solicito su colaboración y consentimiento para que conversemos sobre este tema, desde ahora le informo que todo lo que Ud. diga será confidencial/privado y solo se utilizará, con su autorización, para fines de este estudio. Desde ya agradezco su información.

FECHA:..... N°.....

RESPONSABLE: Melvin Orozco

Cuáles son los principales factores de riesgo que conlleva a complicación de la HD Podría valorar ¿Por qué los pacientes atendidos en la sala de hemodiálisis se complican?

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| Control glicemia               | Numero de sesiones         |
| Incumplimiento de la dieta     | Asepsia y antisepsia       |
| Incumplimiento del tratamiento | Demora en realizar fistula |
| Sobre carga de líquido         | Adherencia a la DH         |
| Inasistencia                   |                            |

Cuáles son las complicaciones que presentan los pacientes

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Hipotensión                  | Endocarditis   |
| Hipertensión                 | Mareo          |
| Angina de pecho              | Calambres      |
| Fiebre                       | Cansancio      |
| Sepsis de torrente sanguínea | Dolor muscular |
| Cefalea náuseas y vómitos    | Insomnio       |
| Calambres                    | Anorexia       |
| Arritmias                    |                |

Tiempo transcurrido desde el inicio de la terapia a la aparición de complicación

|           |              |            |
|-----------|--------------|------------|
| 1-3 días. | 1-4 semanas. | 5-8 meses. |
| 4-6 días. | 1-4 meses.   | 9-12 meses |

Las Práctica culturales son factores de riesgo ante la HD.

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Si la respuesta es Si ¿Cuáles son estas prácticas?

Inasistencia

Consumo de comidas típicas y agua en exceso

Incumplimiento con las órdenes

Uso de hierbas medicinales.

Otras (especifique): \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTONOMAS  
DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE  
COORDINACION DE CIENCIAS DE LA SALUD  
RECINTO BILWI**

**GUIA DE REVISIÓN DE EXPEDIENTE CLÍNICO**

Complicaciones en pacientes tratados con Hemodiálisis en el Hospital “Nuevo Amanecer”, Bilwi, Puerto Cabezas, en los periodos de enero a junio del 2020

Nombres y apellidos \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Servicio y/o Sala: \_\_\_\_\_

**EVOLUCION Y TRATAMIENTO DIARIO:**

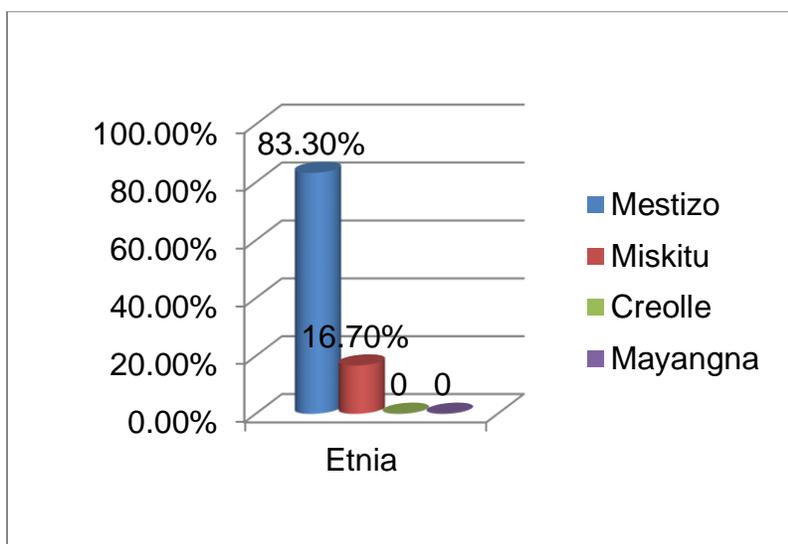
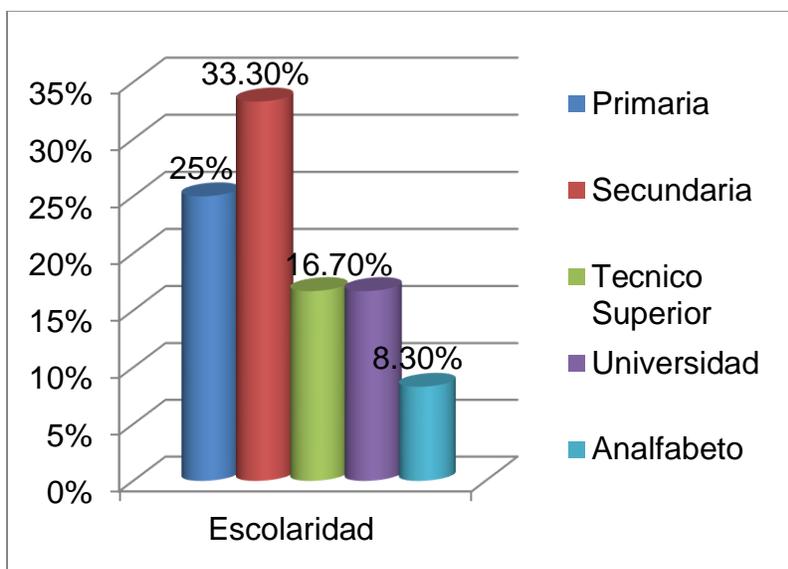
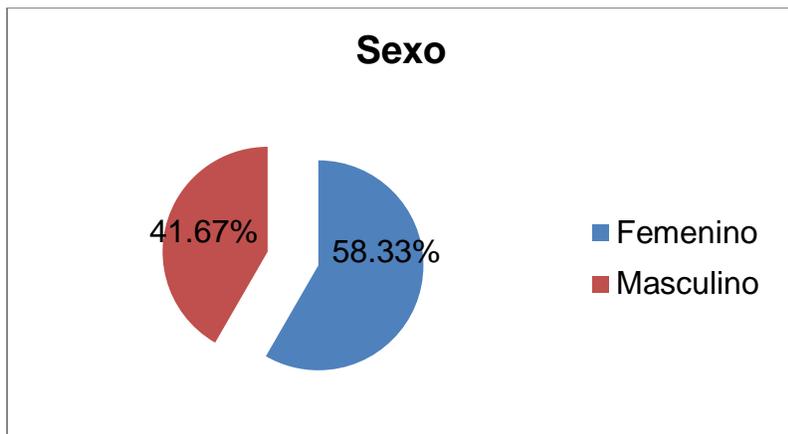
Flujo grama: Signos viales, Balance Hidroelectrolíticas, Diuresis,

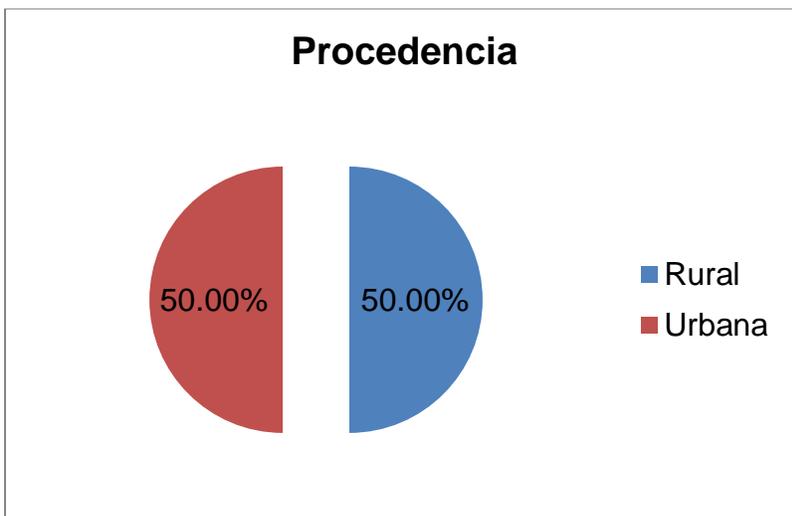
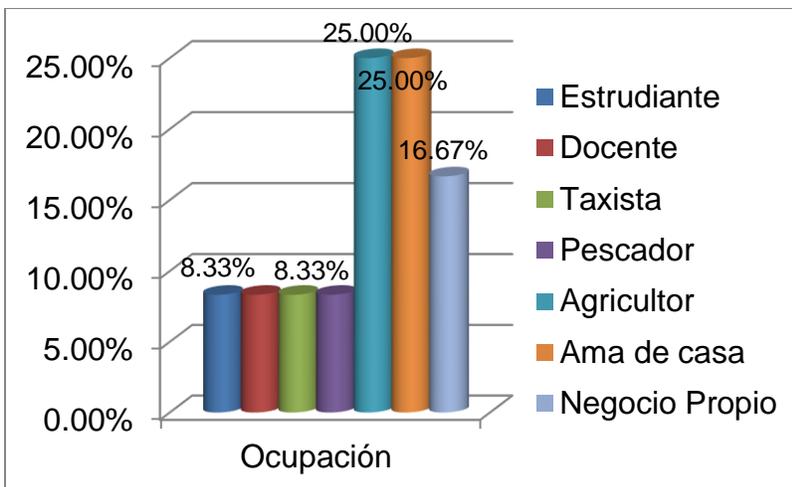
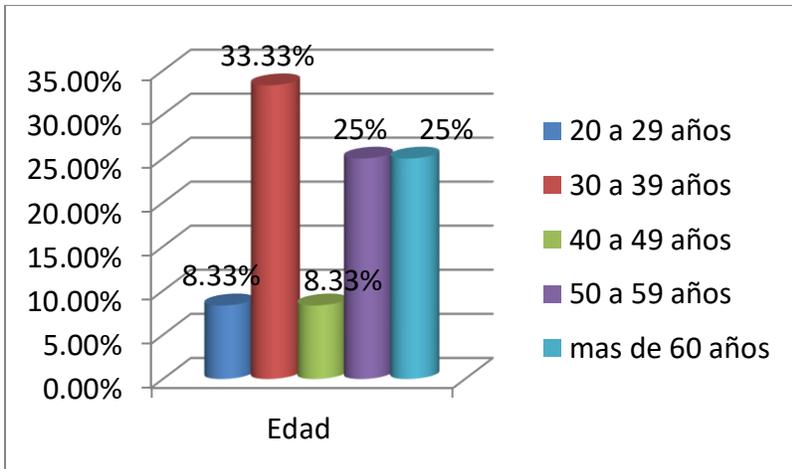
Registro de Control de actualización pruebas de laboratorio

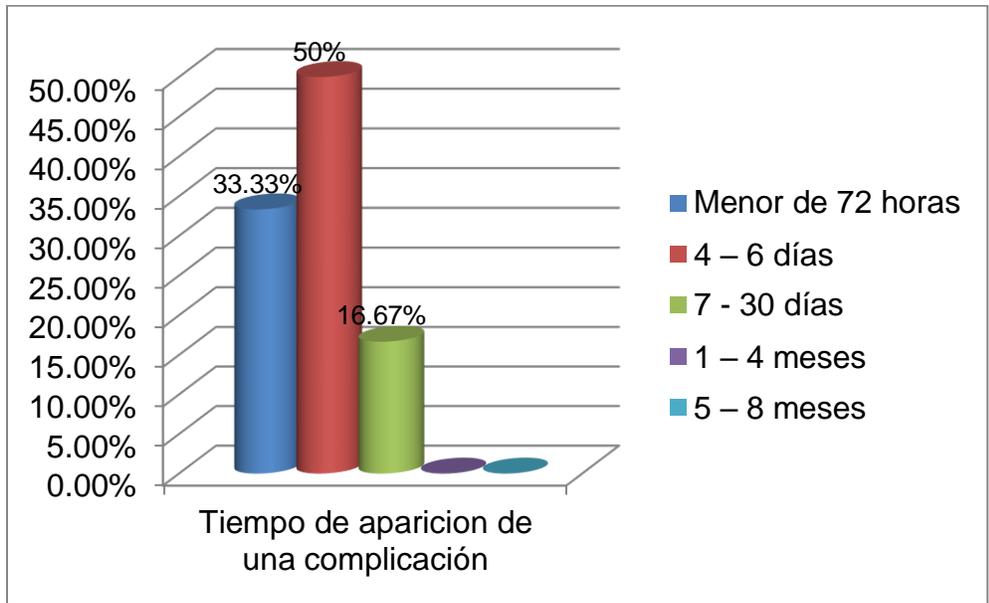
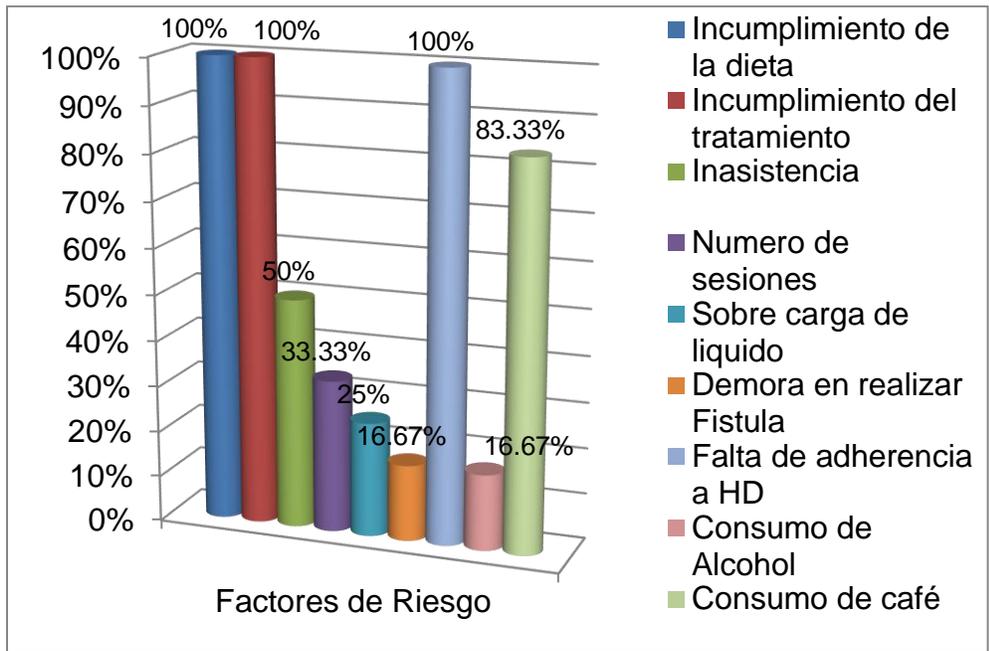
Complicaciones registradas

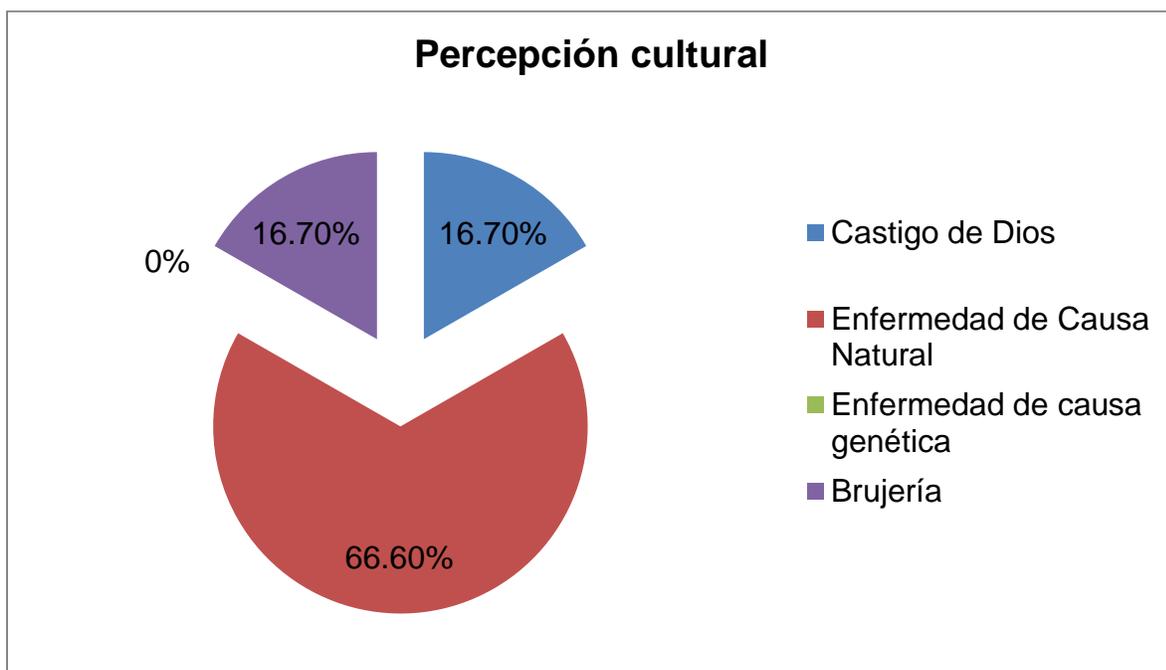
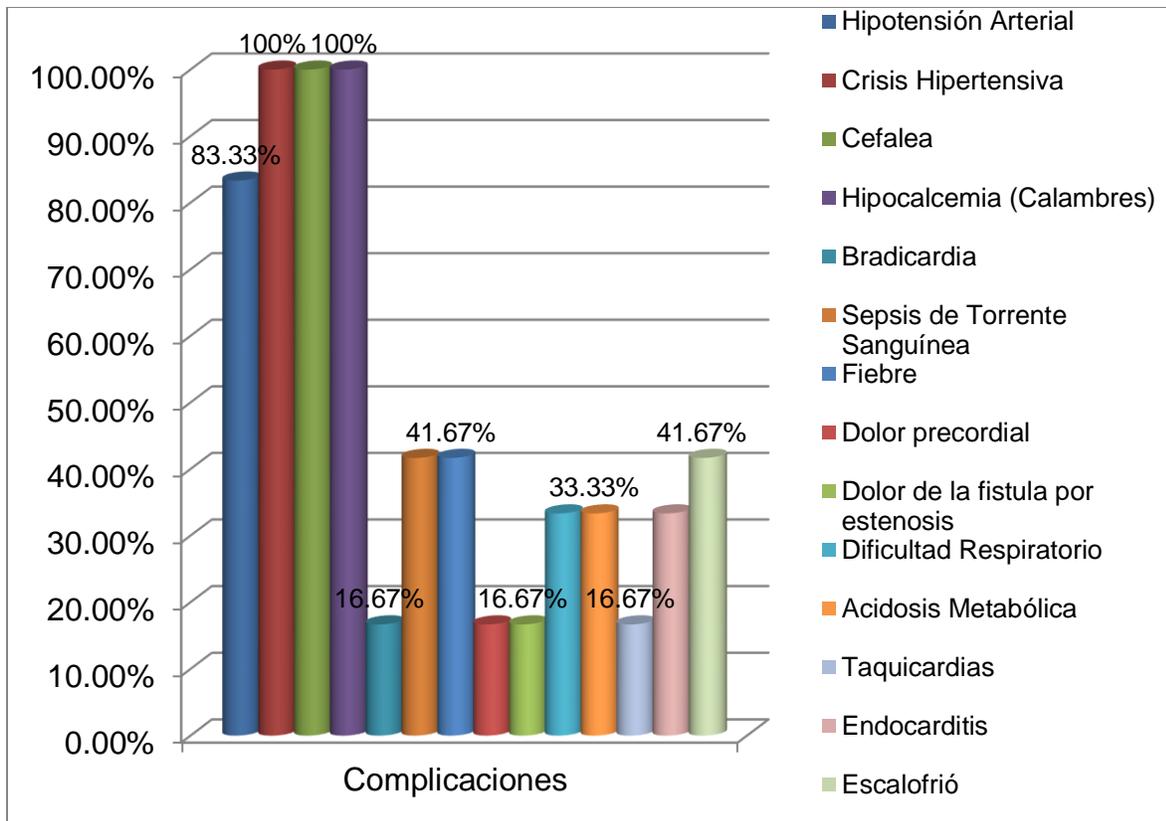
- Sepsis de torrente sanguínea.
- Anemia Severa
- Infección de la FAV/IAV
- Transfusiones sanguíneas
- Hipocalcemia (Calambres)
- Infección del CAT
- Coagulación del dializador
- Bradicardias
- Crisis Hipertensiva
- Hipotensión
- Dolor Precordial
- Escalofrió
- Hematoma severo
- Fiebre.
- Infiltración del acceso vascular.

## RESULTADOS

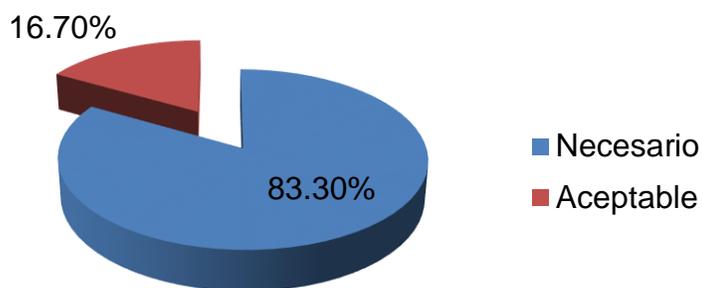




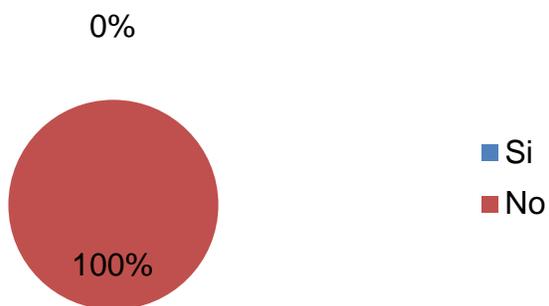




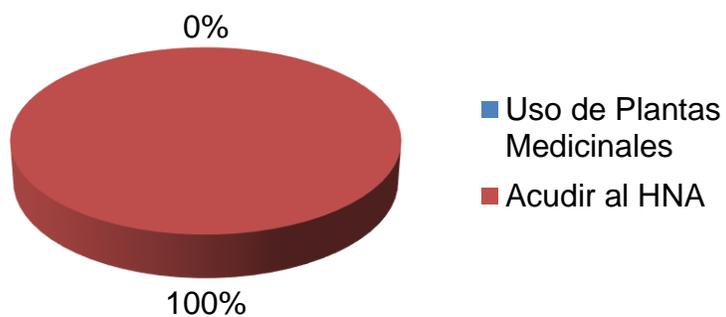
### Percepción sobre la Hemodiálisis



### Tratamiento de la Medicina Tradicional



### Reacción del paciente a las complicaciones de HD



MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL ESCUELA NUEVO AMANECER NANCY BACH  
UNIDAD DE HEMODIALISIS  
CONTROL DE HEMODIALISIS

| Nombre        | ACCESO VASCULAR              |                         |                          |           | DIALIZADOR                   |                         |                          |           | MAQUINA                      |                         |                          | CONDUCTIVIDAD  |                         |       |       |
|---------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|-------|-------|
| Roy           | CVL                          |                         |                          |           | 2303/20                      |                         |                          |           | 26/03/20                     |                         |                          | 13.4 13.8      |                         |       |       |
| Apellido      | Woo Nrieto                   |                         |                          |           | Sodio                        |                         |                          |           | 19 19 19                     |                         |                          | 13.4 13.8      |                         |       |       |
| FECHA         | 19/03/20                     |                         |                          |           | DIALISIS No.                 |                         |                          |           | 677                          |                         |                          | 678            |                         |       |       |
| PESO IDEAL    | PRE (kg)                     | PESO A REBAJAR (gramos) | PESO A REBAJADO (gramos) | POST (kg) | PRE (kg)                     | PESO A REBAJAR (gramos) | PESO A REBAJADO (gramos) | POST (kg) | PRE (kg)                     | PESO A REBAJAR (gramos) | PESO A REBAJADO (gramos) | POST (kg)      |                         |       |       |
| 83            | 90.2                         | 4                       | 3.8                      | 86.2      | 89.6                         | 4                       | 4                        | 85.6      | 88.6                         | 4                       | 3.5                      | 85.1           |                         |       |       |
| HORA          | 7:15                         | 8:15                    | 9:15                     | 10:15     | 11:15                        | 7:15                    | 8:15                     | 9:15      | 10:15                        | 11:15                   | 7:10                     | 8:10           | 9:10                    | 10:10 | 11:45 |
| TA            |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |                |                         |       |       |
| TC            |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |                |                         |       |       |
| CD            |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |                |                         |       |       |
| FD            |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |                |                         |       |       |
| FL            |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |                |                         |       |       |
| FC            |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |           |                              |                         |                          |                |                         |       |       |
| Distancia     | 13.6                         | 13.4                    | 13.0                     | 13.4      | 13.4                         | 13.3                    | 13.7                     | 13.7      | 13.5                         | 14.3                    | 14.3                     | 14.0           | 13.9                    | 13.8  |       |
| Capilar       | 300                          | 300                     | 300                      | 300       | 300                          | 300                     | 300                      | 300       | 300                          | 300                     | 300                      | 300            | 300                     | 300   |       |
| Infiltación   | 0                            | 1.3                     | 1.3                      | 1.3       | 0                            | 1.3                     | 1.3                      | 1.3       | 0                            | 1.3                     | 1.3                      | 1.3            | 1.3                     | 1.3   |       |
| Medicaciones  | Entropoyetina 4000 y IV stat |                         |                          |           | Entropoyetina 4000 y IV stat |                         |                          |           | Entropoyetina 4000 y IV stat |                         |                          |                | Complejo B o cc IV stat |       |       |
| Observaciones | Complejo B o cc IV stat      |                         |                          |           | Complejo B o cc IV stat      |                         |                          |           | Complejo B o cc IV stat      |                         |                          |                | Complejo B o cc IV stat |       |       |
| Tecnico       | Enferm.                      |                         |                          |           | Medico                       |                         |                          |           | Tecnico                      |                         |                          | Enferm.        |                         |       |       |
| Dr. Herrera   | Dra. Navarrete               |                         |                          |           | Dra. Navarrete               |                         |                          |           | Dra. Navarrete               |                         |                          | Dra. Navarrete |                         |       |       |

| 19/03/20   | 23/03/20   | 26/03/20  |
|--|--|---|
| Dr. Hansack (MB)<br>Dra. Navarrete (MG)  | Dr. Hansack (MB)<br>Dra. Navarrete (MG)  | Dr. Hansack (MB)<br>Dra. Navarrete (MG)   |
| Se realiza sesión programada de 4 y para 4 horas con peso inicial 160/130 se inician las 4 horas, sin presencia de fiebre, ni escalofríos, se administran vancomicina 750 mg en cada sesión, durante sesión por hipertensión y ce cosula | Se realiza sesión programada de 4 y para 4 horas con ce cosula se hipotensión arterial aislada se brinda antihipertensiva 30 mg Nifedipina + 50 mg captopril Sublingual logrado descomen PA a valores mas aceptables, se modifica terapia antihipertensiva y se brinda 400 mg de aspirina se agota alopurinol y se administran vancomicina para profilaxis del cateter | Se realiza sesión programada de 4 y para 4 horas con ce cosula se hipertensión arterial aislada se brinda antihipertensiva 30 mg Nifedipina + 50 mg captopril Sublingual logrado descomen PA a valores mas aceptables, se modifica terapia antihipertensiva y se brinda 400 mg de aspirina se agota alopurinol y se administran vancomicina para profilaxis del cateter |