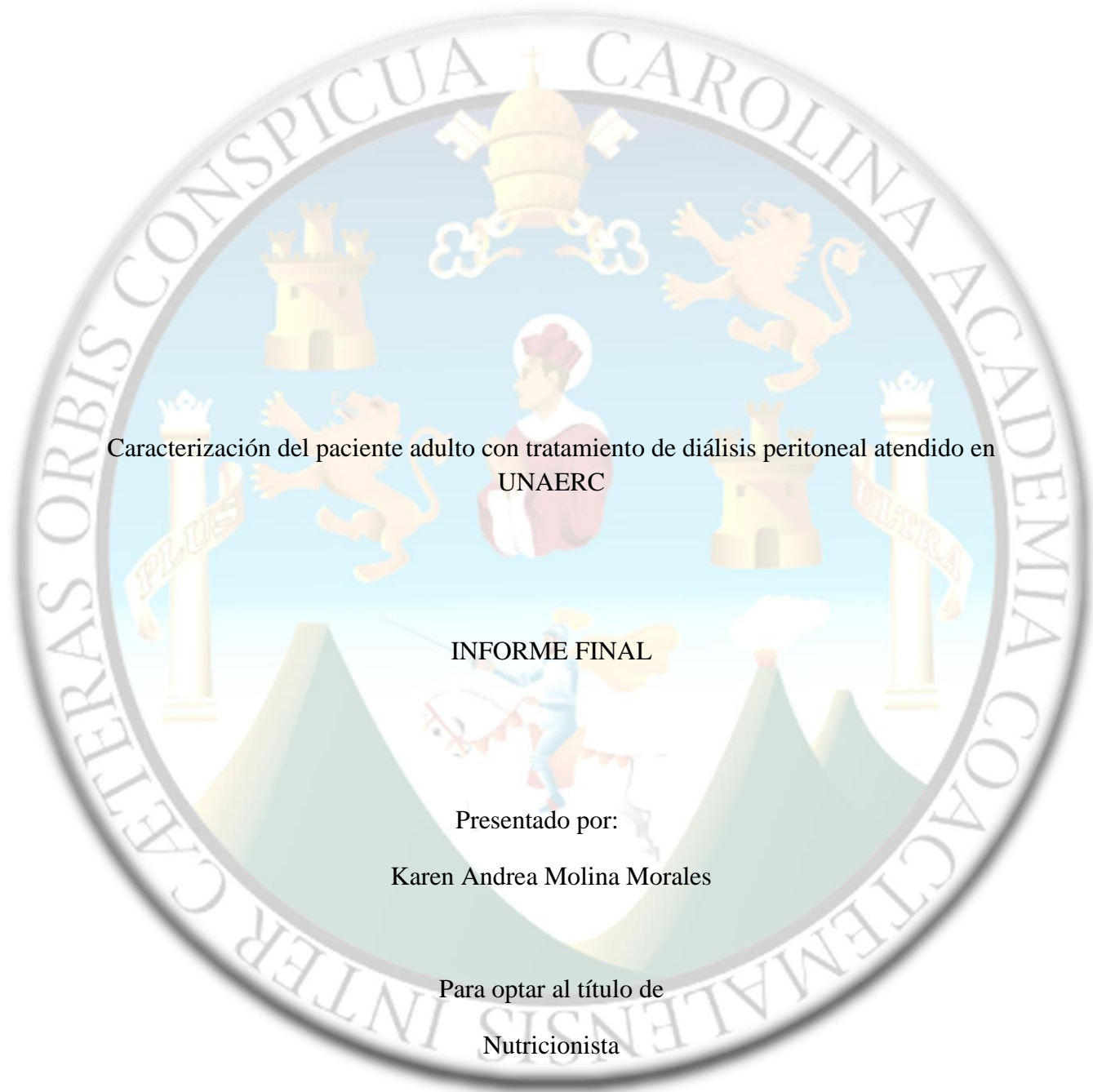


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



Caracterización del paciente adulto con tratamiento de diálisis peritoneal atendido en
UNAERC

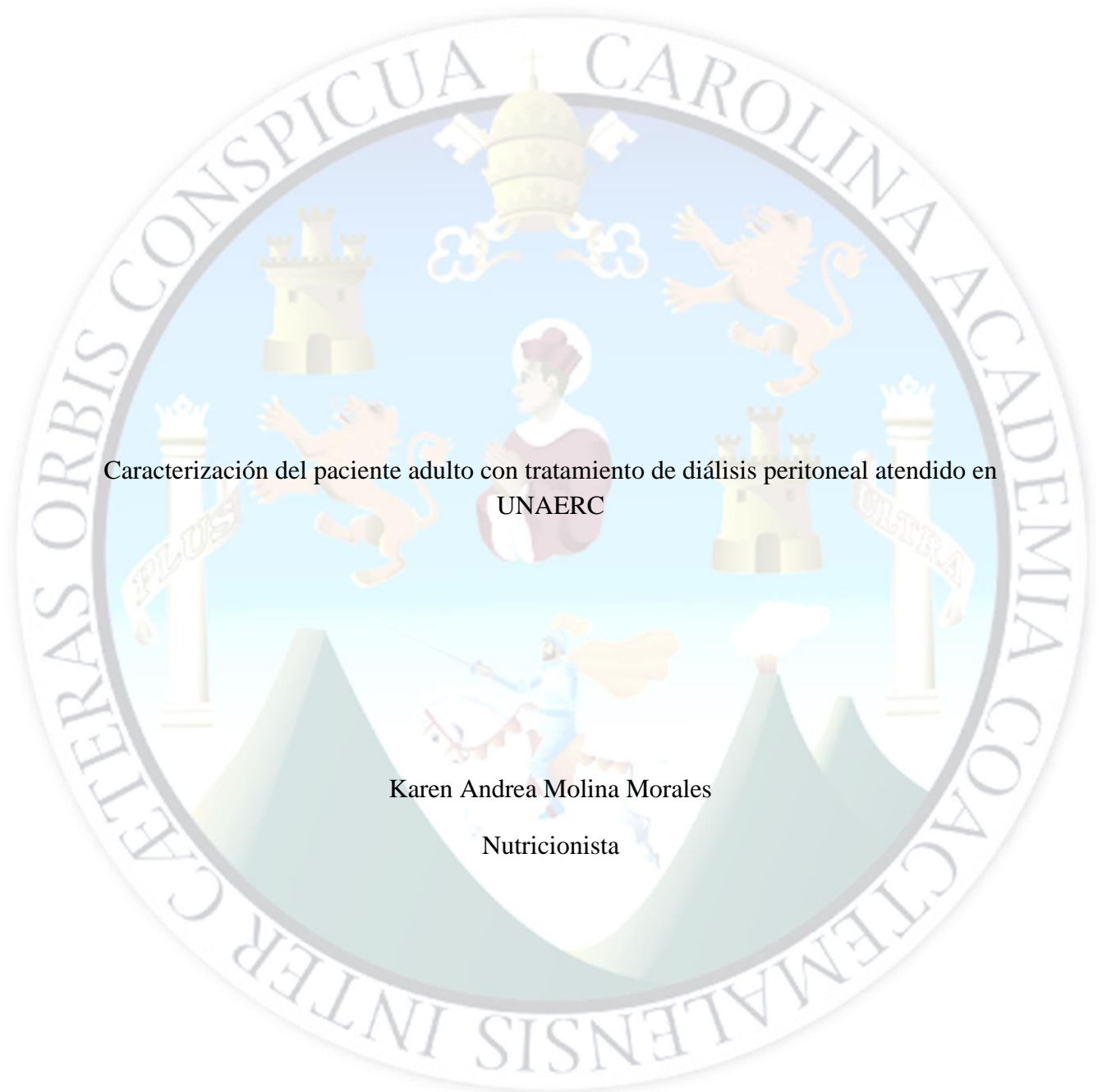
INFORME FINAL

Presentado por:

Karen Andrea Molina Morales

Para optar al título de
Nutricionista

Guatemala, octubre de 2020



Caracterización del paciente adulto con tratamiento de diálisis peritoneal atendido en
UNAERC

Karen Andrea Molina Morales
Nutricionista

Guatemala, octubre de 2020

Junta Directiva

| | |
|---------------------------------------|------------|
| M.A. Pablo Ernesto Oliva Soto | Decano |
| Licda. Miriam Roxana Marroquín Leiva | Secretaria |
| Dr. Juan Francisco Pérez Sabino | Vocal I |
| Dr. Roberto Enrique Flores Arzú | Vocal II |
| Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera | Vocal III |
| Br. Byron Enrique Pérez Díaz | Vocal IV |
| Br. Pamela Carolina Ortega Jiménez | Vocal V |

Dedicatoria

A Dios, por no abandonarme nunca, darme sabiduría y fuerza para alcanzar mis metas.

A mi papá Julio César Molina Zaldaña, por ser mi guía y estar presente siempre. Sin él hubiera sido muy difícil terminar mi carrera. Te extraño.

A mi mamá Zonia Morales Zamora, por todo su amor, por ser mi apoyo y mi maestra desde mis primeros años de vida.

A mi hija Emma Sofía, por haber llegado a mi vida y hacerme tan feliz. Te amo con todo mi ser.

A mi sobrina Daniela, por el inmenso amor que le tengo y ser parte esencial de mi familia. Te amo mucho Dani.

A mis hermanos Priscilla, Vinicio y Karla, por estar siempre pendientes de mí, por sus consejos y apoyo que nunca me han faltado.

A mis primos, primas, tíos y tías con todo mi cariño.

A mis amigas, por el tiempo compartido y apoyo durante el tiempo de estudio.

Agradecimientos

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, mi alma máter.

A la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por los conocimientos adquiridos.

A la Escuela de Nutrición, por el aprendizaje y experiencia obtenida para desarrollarme en el campo profesional.

A UNAERC por darme la oportunidad y confianza para realizar mi investigación.

A mis asesoras de tesis Licda Maholía Rosales y Licda. Lucía de la Roca, por su tiempo brindado para la realización esta investigación.

Al Doctor Danilo Morales, por su apoyo incondicional.

Índice

| | |
|--------------------------------------|----|
| Resumen | 2 |
| Introducción | 3 |
| Antecedentes | 5 |
| Justificación | 32 |
| Objetivos | 33 |
| Objetivo general | 33 |
| Objetivos específicos | 33 |
| Materiales y métodos | 34 |
| Materiales | 34 |
| Métodos | 35 |
| Resultados | 40 |
| Discusión de resultados | 48 |
| Conclusiones | 52 |
| Recomendaciones | 54 |
| Referencias | 55 |
| Apéndices | 59 |

Resumen

Se estima que una de cada diez personas a nivel mundial sufre algún grado de Enfermedad Renal Crónica (ERC); que conlleva a un trastorno funcional de todos los órganos y sistemas del organismo. La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) establece que la enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. En Guatemala existen pocos datos registrados sobre aspectos epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos que permitan caracterizar los factores de riesgo de los guatemaltecos con ERC, dicha información sería de utilidad para la toma de decisiones y desarrollo de políticas de salud que beneficien a la población, es por ella que el principal objetivo de esta investigación fue determinar las características demográficas, comorbilidades y estado nutricional de los pacientes adultos con tratamiento de diálisis peritoneal que acudieron a la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) central, durante el año 2018.

El diseño del estudio epidemiológico fue de tipo retrospectivo-descriptivo, sobre población adulta, con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica en la UNAERC, se revisaron expedientes clínicos los cuales se analizaron con la ayuda de un instrumento donde se incluyeron variables como sexo, edad, estado civil, procedencia, grupo étnico, escolaridad, ocupación, comorbilidades asociadas, peso y talla.

El total de casos revisados con ERC fue de 125, índice de masa corporal más frecuentemente encontrado fue el de normal en un 51.2%, El departamento que registra más enfermos renales es en la Ciudad de Guatemala donde para el año 2018 el 26.4% de los casos pertenecían a este, la escolaridad que poseen los pacientes con ERC es de primaria (53.7% género femenino y 44.8% género masculino), en cuanto a la ocupación 58 (86.6%) mujeres son amas de casa, 6 (9.0%) se encuentran desempleadas. El género masculino 43 (74.1%) se encuentran desempleados y 13 (22.4) en el trabajo informal, La hipertensión arterial con Diabetes Mellitus II fue el antecedente encontrado con mayor frecuencia entre los pacientes estudiados 52 (41.6%), seguida por los casos en donde los pacientes padecen hipertensión arterial y diabetes mellitus 40 (32.0%). La mayoría de pacientes, 68 (54.4%) se encontraba en el grupo de edad adulto de 51 años o más, seguido por adulto de 18 a 30 años y por último de 31 a 50 años.

El sexo femenino presentó una mayor frecuencia, (67), de insuficiencia renal crónica con respecto al sexo masculino (58); el departamento de procedencia más común fue Guatemala, (26.4%), seguido de San Marcos, (9.6%) y Jutiapa, (8.8%); para el sexo femenino la ocupación más común fue ama de casa, (86.6%), mientras que la mayor parte de los pacientes masculinos refirieron estar desempleados, (39.2%); los pacientes fueron en su mayoría alfabetas (80%).

Introducción

Se estima que una de cada diez personas a nivel mundial sufre algún grado de Enfermedad Renal Crónica (ERC); que conlleva a un trastorno funcional de todos los órganos y sistemas del organismo. El aumento progresivo de pacientes con ERC alcanza cifras consideradas como epidémicas, con una tasa de crecimiento anual de 5-8% en los países desarrollados. La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) establece que la enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial.

Los guatemaltecos que padecen de ERC, cuentan con atención pública en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) la cual es brindada por la Fundación de Asistencia Médica y Ocupacional al Enfermo Renal (Fundación de AMOR), Hospital San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Fundación para el Niño Enfermo Renal (FUNDANIER) y la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC).

En Guatemala existen pocos datos registrados sobre aspectos epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos que permitan caracterizar los factores de riesgo de los guatemaltecos con ERC, dicha información sería de utilidad para la toma de decisiones y desarrollo de políticas de salud que beneficien a la población. Por lo tanto, la presente investigación de tipo descriptivo, transversal tiene como objetivo general determinar las características demográficas y estado nutricional de los pacientes adultos con tratamiento de diálisis peritoneal que acudieron a la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico

(UNAERC), durante el año 2018. Para ello, se realizó una revisión prospectiva de los expedientes clínicos de la sede central de UNAERC para su posterior análisis.

Antecedentes

Enfermedad Renal Crónica (ERC)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2002) define a la enfermedad renal crónica como una pérdida gradual de la función renal. Con el transcurrir del tiempo, el daño renal avanza y con ello el empeoramiento de los signos y síntomas. Al llegar a una etapa avanzada de la enfermedad, estos pacientes tienden a acumular niveles elevados de líquido, electrolitos y desechos que se acumulan en el cuerpo; deteriorando su función fisiológica. Esta condición en el año 2002 es considerada por la OMS una epidemia mundial y representa actualmente la décimo segunda causa de muerte en el mundo.

Fisiopatología

El curso fisiopatológico de la ERC comprende dos mecanismos de lesión renal. El primero por mecanismos desencadenantes específicos de la pérdida brusca de la función renal y el segundo, por mecanismos progresivos que degradan las nefronas viables restantes, provocando una disminución de la masa renal con cambios hemodinámicos e histológicos en la función renal como consecuencia de los cambios fisiológicos del mismo, que se traducen en lesiones progresivas, irreversibles y acumulativas; hoy en día se conoce con el nombre de hiperfiltración glomerular por reducción de nefronas funcionantes (Villalobos, 2016).

En etapas finales, produce alteraciones generalizadas en la absorción, excreción y metabolismo de numerosos nutrientes, éstos trastornos incluyen: acumulación de productos

químicos provenientes del metabolismo de proteínas, disminución de la capacidad del riñón para excretar sodio, disminución de la capacidad para excretar agua, potasio, calcio, magnesio, fósforo, oligoelementos ácidos y otros compuestos; y un alto riesgo de desarrollar ciertas deficiencias vitamínicas en especial de las vitaminas B₆, C, B₉ y D. Existe un incremento de diversas hormonas debido al deterioro en el aclaramiento de las mismas por los riñones, entre las que destacan la hormona paratiroidea (PTH), leptina, glucagón, insulina, hormona del crecimiento (GH), prolactina, hormona luteinizante y, en ocasiones hormona folículoestimulante (FSH) y gastrina (GAST)

A medida que la enfermedad progresa, el riñón dañado no responde a la PTH para la excreción aumentada, acumulándose el fósforo, siendo necesaria la restricción de éste, con la prescripción ocasional de algunos fármacos que previenen la absorción gastrointestinal del fósforo de la dieta, llamados quelantes de fosfato (Osuna, 2016).

Factores de riesgo

A continuación se describen los principales factores de riesgo de la enfermedad renal crónica.

Factores de susceptibilidad. Son los que aumentan la posibilidad de padecer enfermedad renal crónica como edad, genética, raza, enfermedades crónico-degenerativas y la obesidad (Ávila-Saldivar et al., 2013).

Factores iniciadores. Son los que pueden iniciar directamente el daño renal, como las enfermedades autoinmunes, infecciosas, obstructivas y fármacos (Ávila-Saldivar et al., 2013).

Factores de progresión. Son los que podrán modificar la evolución de la enfermedad a un mayor o menor daño renal, el conocimiento de estos factores es esencial para retrasar el inicio y frenar la progresión de la ERC. Los principales son proteinuria, mal control de enfermedades crónicas y dislipidemias (Ávila-Saldivar et al. 2013).

Factores de estadio final. Se refiere a los que incrementan la morbilidad y la mortalidad en los estadios finales de la enfermedad, entre ellos, anemia, inadecuado control dialítico y alteraciones hidroelectrolíticas (Méndez - Durán, 2010).

Diagnóstico de la ERC

Para diagnosticar la ERC se pueden hacer varias pruebas bioquímicas y evaluaciones clínicas, sin embargo, lo más importante para el diagnóstico será determinar el daño a la función renal, por medio de la estimación de la tasa del filtrado glomerular (TFG).

La determinación de la tasa del filtrado glomerular se efectúa mediante la medición de creatinina sérica y su posterior utilización en alguna fórmula de estimación o bien, mediante la medición de depuración de creatinina en orina de 24 horas. Existen diversas fórmulas para la determinación; descritas en la Tabla 1 (Osuna, 2016).

Tabla 1

Ecuaciones para estimar la tasa de filtración glomerular

| ECUACIONES DE ESTIMACION DEL FILTRADO GLOMERULAR | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MDRD 4 VARIABLES | $186 \times (\text{Creatinina})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203} \times (0.742 \text{ si es mujer}) \times (1.21 \text{ si es raza negra})$ |
| MDRD 6 VARIABLES | $170 \times (\text{Creatinina})^{-0.999} \times (\text{edad})^{-0.176} \times (\text{BUN})^{-0.170} \times (\text{Albumina})^{0.38} \times (0.762 \text{ si es mujer}) \times (1.18 \text{ si es raza negra})$ |
| COCKCROFT – GAULT | $(140 - \text{edad}) \times \text{peso (kg)} / (72 \times \text{Creatinina}) \times (0.85 \text{ en mujeres})$ |
| CKD-EPI | <p>Mujeres $\text{Cr} \leq 0.7 \text{ mg/dL TFG} = 144 \times (\text{Creatinina}/0.7)^{-0.329} \times (0.993)^{\text{edad}}$ $\text{Cr} > 0.7 \text{ mg/dL TFG} = 144 \times (\text{Creatinina}/0.7)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p> <p>Hombres $\text{Cr} \leq 0.9 \text{ mg/dL TFG} = 141 \times (\text{Creatinina}/0.9)^{-0.411} \times (0.993)^{\text{edad}}$ $\text{Cr} > 0.9 \text{ mg/dL TFG} = 144 \times (\text{Creatinina}/0.9)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p> |

Nota: adaptado de NefroPlus2014.

La ecuación de Cockcroft y Gault (1976) es una de las más utilizadas, la fórmula de estudio MDRD (1999) (del inglés, *Modification of Diet in Renal Disease Study*) incluyó factores como raza, sexo, creatinina sérica, nitrógeno ureico en sangre y albúmina sérica. La fórmula CKD-EPI (1999) (del inglés, *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*) en ella incorporaron pacientes con alto riesgo para ERC, así como individuos con diagnóstico de diabetes mellitus 2 (Osuna, 2016).

Tratamiento

Los aspectos clínicos y bioquímicos utilizados como criterio para iniciar el tratamiento sustitutivo suelen ser los siguientes: BUN >100 mg/dl; TFG <10 mL/min; presencia de síndrome urémico, hiperpotasemia, acidosis metabólica, depresión, sobrecarga

hídrica; presencia de signos y síntomas que deterioran la calidad de vida como disminución del apetito, pérdida de peso, trastorno del sueño y prurito. El tratamiento de sustitución renal incluye diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal. (Osuna, 2016).

Diálisis peritoneal. En esta variedad de diálisis se introduce en la cavidad peritoneal de 1.5 a 3 L de una solución glucosada y permanece por un lapso prefijado, usualmente de 2 a 4 horas. Esta modalidad de tratamiento elimina los materiales tóxicos del organismo por medio de la ultrafiltración y la eliminación por difusión contra el gradiente de concentración. Durante la diálisis peritoneal la eliminación de solutos y agua depende del equilibrio entre el desplazamiento de estos y su paso por la cavidad peritoneal en contra de la absorción de la cavidad (Osuna, 2016).

El acceso hacia la cavidad peritoneal se logra por medio de un catéter con características flexibles, de caucho o silicón, con innumerables orificios laterales en su extremo distal. Por lo general, poseen dos manguitos de Dracon para estimular la proliferación de fibroblastos, la granulación y la penetración en este dispositivo. El tejido cicatrizal que rodea al manguito fija y sella el catéter impidiendo que penetren bacterias a la cavidad peritoneal y evita que salga líquido de esta hacia el exterior (Osuna, 2016).

Las principales complicaciones de la diálisis peritoneal son la peritonitis, infección no peritoneal que surge por la presencia del catéter, complicaciones metabólicas y uremia residual (Osuna, 2016).

Las contraindicaciones se establecen en caso de que el paciente tenga algunas de las siguientes alteraciones: hernia diafragmática o cirugía del diafragma, fístula pleuroperitoneal o intraperitoneal, cirugía abdominal reciente, infección de la pared abdominal, peritonitis, hemorragia intraperitoneal grave (Mahan, 2013).

Hemodiálisis. Tratamiento mediante el cual los productos de desechos se trasladan por difusión, ultrafiltración y osmosis desde la sangre al dializado y son eliminados (Mahan, 2013). El dializado es similar en composición al plasma sanguíneo normal, pero puede manipularse a fin de eliminar cantidades variables de productos de desecho. La sangre del paciente tiene mayores concentraciones de urea y electrólitos que el dializado, de modo que estas sustancias se difunden de la sangre al dializado. El ajuste de sodio (sodium modeling) puede utilizarse durante la diálisis e implica cambiar la concentración de sodio del dializado, lo que puede mejorar las cantidades de líquido que se eliminan durante el tratamiento. La composición del dializado varía de acuerdo con los requisitos del paciente (Llutz, 2011). Requiere sesiones de 3 a 5 horas tres veces por semana en una unidad de diálisis (Mahan, 2013). Antes de iniciarla debe crearse un sitio de acceso de forma quirúrgica que permita que la sangre se extraiga del cuerpo y se regrese al mismo durante la hemodiálisis. De manera ideal, este acceso será una fístula creada varios meses antes de que la diálisis se requiera (Llutz, 2011).

Trasplante. Es la única modalidad de tratamiento que en realidad previene el desarrollo de la uremia, pero no todos los pacientes son candidatos a trasplante renal. Consiste en colocar el riñón de una persona sana o donador cadavérico en el cuerpo de un paciente, en el

interior de la parte baja del abdomen, y por lo general se conecta la arteria y la vena del injerto a la arteria iliaca externa y la vena iliaca del paciente; así la sangre fluye a través del riñón trasplantado y éste comienza a realizar sus funciones, como producir orina, secretar eritropoyetina, entre otras (Osuna, 2016).

Implicaciones nutricionales de la enfermedad renal crónica

El desarrollo de estrategias terapéuticas como la hemodiálisis y la diálisis peritoneal ha supuesto un aumento en la supervivencia y una mejora considerable en la calidad de vida de estos pacientes. Sin embargo, se trata de medidas agresivas con gran repercusión en el metabolismo y sistema inmunitario, por lo que es fundamental que el paciente se encuentre en la mejor situación nutricional posible para minimizar los efectos secundarios y optimizar el beneficio de estas técnicas de depuración renal (Osuna, 2016).

Los pacientes con insuficiencia renal crónica presentan con frecuencia datos de malnutrición calórico-proteica, con alteración de la masa grasa y proteica, tanto visceral como muscular. En general el grado de malnutrición, es que se tiene mayor el grado y la duración de la insuficiencia renal y menor la intensidad del soporte nutricional. A continuación, se describen los efectos de la enfermedad sobre el metabolismo de los macronutrientes (Osuna, 2016).

Metabolismo de los hidratos de carbono. En la ERC se produce un aumento de la insulina plasmática circulante, esta hiperinsulinemia se produce tanto por disminución de la excreción como por aumento de la producción pancreática. Al no ser tan eficaz la insulina

para utilizar la glucosa esta se mantiene más elevada lo que estimula a su vez al páncreas y se incrementa aún más la producción de insulina. Esta resistencia periférica a la insulina se debe posiblemente a toxinas urémicas, derivadas del metabolismo nitrogenado, ya que desaparece al comenzar la diálisis (Osuna, 2016).

Como consecuencia de la sobrecarga de glucosa y de la hiperinsulinemia, además de la posible aparición de diabetes mellitus se derivan otras complicaciones potenciales, como el aumento de la aterogénesis. Otra consecuencia de la absorción de glucosa es la obesidad, frecuente en estos pacientes, más durante el primer año, para posteriormente perder parte del peso ganado y acercarse al peso inicial. Se ha demostrado que esta ganancia de peso es a expensas del aumento de la grasa corporal y exceso de agua. Pero, de forma paradójica, también la absorción de glucosa es responsable de la pérdida de apetito o disminución del mismo, en especial de alimentos proteicos (Osuna, 2016).

Metabolismo de las proteínas. En los pacientes con ERC avanzada se observa cierto grado de déficit proteico, a través de la evaluación de medidas antropométricas, albúmina sérica y un patrón de aminoácidos anormal. Las causas que contribuyen a estas alteraciones son multifactoriales, pero especialmente la acidosis metabólica, que acompaña de forma invariable a los estados avanzados de ERC y produce un aumento de la destrucción proteica por sí misma, de forma independiente a la ERC. Este efecto se produce a través de dos mecanismos: aumento de la degradación de la proteína muscular y por otro lado la disminución de la capacidad para limitar la oxidación de los aminoácidos esenciales, con lo que se aumenta también la destrucción proteica (Osuna, 2016).

La pérdida de proteínas a través del líquido peritoneal contribuye al balance negativo de nitrógeno. De estas proteínas perdidas la mayor parte es albúmina siendo el resto globulinas. A pesar de la pérdida de albúmina, los niveles plasmáticos no solo dependen de la cuantía de esta pérdida, sino de otros factores no relacionados con el estado de nutrición como la hipervolemia (diluye la concentración sérica de albúmina) y el estado de inflamación o infección crónica que subyace en algunos pacientes con ERC que conlleva una disminución de la síntesis de albúmina por el hígado para aumentar la producción hepática de otros reactantes de fase aguda (Osuna, 2016).

Metabolismo lipídico. La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en los pacientes con ERC, tanto en hemodiálisis como en diálisis peritoneal, la causa principal pueden ser los trastornos lipídicos aterogénicos que acompañan a la ERC, pero existen otros factores asociados a la diálisis peritoneal pueden también pueden influir como la absorción de glucosa y la obesidad (Osuna, 2016).

En los pacientes con ERC la alteración lipídica más constante es la hipertrigliceridemia, que se produce por una disminución de la actividad del enzima lipoproteinlipasa y de la lipasa hepática. Actualmente se considera que estas alteraciones del perfil lipídico deben ser tratadas, de forma similar a las que presentan los pacientes sin ERC. Con este objetivo, se han elaborado y publicado recientemente las guías K/DOQI para el tratamiento de las hiperlipidemias en pacientes que padecen esta enfermedad. La primera línea de tratamiento es la dieta, pérdida de peso y ejercicio. En un segundo nivel, si no se ha

conseguido el objetivo tras dos meses de estas medidas, se utilizarán estatinas para disminuir los niveles de LDL-colesterol o ácido nicotínico o fibratos para bajar el nivel de triglicéridos por debajo de 500 mg/dl, cifra en la que es más alto el riesgo de pancreatitis aguda (Osuna, 2016).

La ERC y sus factores de riesgo se asocian a ciertas características poblacionales, es por ello que para el estudio de la enfermedad se toman en cuenta algunas variables demográficas (Osuna, 2016).

Variables demográficas

La demografía es la ciencia que estudia estadísticamente la estructura y dinámica de las poblaciones, así como las leyes que rigen estos fenómenos. Su objetivo son las poblaciones humanas, que podemos definir como el conjunto de personas que habitualmente residen en una zona geográfica, en un momento determinado. A continuación se describen las variables demográficas de interés en esta investigación.

Sexo. Diferencia biológica entre hombres y mujeres, basada en sus caracteres sexuales. En un estudio realizado en 1993 en Guatemala sobre la epidemiología de la insuficiencia renal crónica en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, se evidenció mayor frecuencia para el sexo masculino 3:1 sobre el sexo femenino (Ovando et al., 1993).

Según datos reportados en el informe de la Situación de la Enfermedad Renal Crónica realizado en Colombia en el años 2013, en todos los grupos de edades el sexo femenino es el

más afectado por la ERC (Praga, 2003, citado en Samayoa, 2017). Según el informe de la Situación Epidemiológica de Guatemala (2015) reportado por el MSPAS desde el año 2008 se reporta una tendencia a una mayor prevalencia en pacientes del sexo femenino. A pesar de que hay algunos datos experimentales, no existen pruebas concluyentes de que el sexo constituya un factor determinante en el ritmo de progresión la ERC.

Edad. Tiempo que una persona ha vivido a partir del momento en que nació. Entre las situaciones de riesgo que aumenta el desarrollo de la enfermedad renal crónica es pertenecer al grupo mayor de 60 años; en un estudio realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el año 2002 “Evaluación de la situación económica del paciente con insuficiencia renal crónica”, refiere que la población incluida entre los 18-28 años y 29 a 38 años tienen un porcentaje de afección de 33% y 30% respectivamente asignando solamente un 5% con una edad mayor a los 59 años (Trabanino, 2011).

La relación entre el envejecimiento y progresión de las enfermedades renales aún tiene aspectos sin aclarar, la disminución del filtrado glomerular ocurre a partir de la cuarta década de la vida, pero algunos estudios prospectivos muestran que una importante proporción de sujetos mantiene funciones renales estables con el paso de los años, a pesar de esto la información disponible sobre los aspectos evolutivos y factores de riesgo es escasa (Trabanino, 2011).

Grupo étnico. Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales, etc. Es difícil separar los aspectos raciales, basados en peculiaridades genéricas,

de los condicionantes socioeconómicos, pero los pacientes de raza negra parecen tener una especial predisposición a la hipertensión arterial grave y a la repercusión de la misma en el parénquima renal, con una rápida progresión hacia el fallo renal terminal (Trabanino R, 2011). Según el reporte en el periodo 2008-2015 del MSPAS (2015) en Guatemala el pueblo más afectado por la ERC es la etnia Ladina a quien le sigue la etnia Maya.

Un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2009 acerca de la insuficiencia renal crónica, entre la población hispana de ese país encontró que la incidencia de esta enfermedad es mayor entre esta población que entre la población blanca no hispana (Lora, 2009). Se encontró que la prevalencia de microalbuminuria es mayor en la población hispana. Otro hallazgo importante fue que la población mexicana americana presentaba una proporción de IRC tres veces mayor que la población no hispana, y en cuanto a la ERC debida a nefropatía diabética la proporción aumentaba a seis veces (Cusumano, A. 2007)

Actividad laboral. Se refiere a la labor de las personas, a su trabajo o actividad remunerada. El MSPAS (2015) reporta en el periodo 2008-2015 que las ocupaciones más afectadas por la ERC son las llamadas elementales, es decir, agricultores, vendedores ambulantes, recolectores de basura, limpiadores, y personas con exposición laboral a metales pesados y/o agroquímicos. La exposición aguda a metales pesados puede causar falla renal aguda. También hay indicios de que la exposición ocupacional a los metales solventes y silicio puede desempeñar un papel en la enfermedad renal crónica. La evidencia indica un aumento de la enfermedad renal en trabajadores expuestos crónicamente a uranio, cadmio y plomo.

Procedencia. Origen, principio de donde nace o se deriva algo. El MSPAS (2015) en el periodo 2008-2015 reporta que los departamentos de Retalhuleu, Guatemala, Zacapa y Escuintla son los más afectados por la ERC, los departamentos que menos casos reportan son Totonicapán, El Quiché y las Verapaces; en otro estudio realizado en El Salvador se encontró que la mayoría de pacientes provenían de áreas costeras o áreas cercanas a ríos. En un estudio realizado en Nicaragua durante el año 2008 con el objetivo de determinar la magnitud de la ERC en la población del municipio de Chichigalpa, los resultados mostraron que el 52% de la población urbana y 43% del área rural se encuentra con algún nivel de daño renal (Torres C, 2008).

Escolaridad. Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. El MSPAS (2015) de Guatemala en el periodo 2008-2015 reporta que las personas sin ningún grado de escolaridad representan el 49.2% de pacientes renales a nivel nacional; y solamente el 0.8% de la población universitaria se ve afectada por la ERC, lo cual tiene similitud con los datos encontrados en un estudio que se realizó en el año 2008 en Colombia, donde menciona que de 125 pacientes con ERC investigados, un 78% había cursado algún grado de primaria, 21% algún grado de secundaria y solamente el 1% tenía estudios universitarios, con este estudio se demostró que la población con ERC atendida en el país mencionado, poseían bajo nivel de escolaridad relacionando esto al pobre entendimiento de su patología, de los cuidados y medidas preventivas que el paciente debe tomar para evitar complicaciones y el desarrollo de su enfermedad (Rodríguez, 2008, citado en Samayoa, 2017).

Es importante conocer la prevalencia de la ERC y su relación con los factores demográficos y las diferentes comorbilidades que aumentan el riesgo de muerte de la enfermedad.

Comorbilidades

Se define como la coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas. La Enfermedad Renal Crónica presenta varias comorbilidades que pueden afectar el bienestar del paciente por lo que es importante su estudio y conocimiento para brindar un tratamiento oportuno. A continuación se describen las principales.

Hipertensión arterial. Se produce por el aumento de la fuerza de presión que ejerce la sangre sobre las arterias, se define por la presencia de valores de presión arterial superiores a la normalidad: presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg. Sin embargo, en el adulto mayor, algunos autores sugieren cifras de PAS ≥ 160 mmHg y PAD ≥ 90 mmHg para hipertensión sisto-diastólica. Las elevaciones de la presión arterial son un factor de riesgo fuerte para el desarrollo de la enfermedad renal; existe una relación entre la elevación de la presión arterial como factor de riesgo para desarrollar enfermedad renal, principalmente presión arterial sistólica más que diastólica. Es necesario realizar actividades de prevención y de control de la presión para disminuir la incidencia de enfermedad renal. El nivel elevado de creatinina en suero es un indicador que la enfermedad renal crónica es un común y fuertemente relacionado al tratamiento inadecuado de la tensión arterial que debe estar menos de 130/80 mm/Hg (Rodríguez, 2008, citado en Samayoa, 2017).

Diabetes. Es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos. La diabetes en la actualidad constituye una verdadera epidemia. Se calcula que afecta actualmente a más de 177,000,000 de personas, y se predice que alcanzará a más de 300,000,000 para el 2025 según la OMS, el mayor incremento ocurrirá en los países en vías de desarrollo como Guatemala (Rodríguez, 2008, citado en Samayoa, 2017). El costo para la atención del paciente diabético es 2.5 veces mayor que para el no diabético, y que la aparición temprana de diabetes tipo 2 predice fuertemente pérdida de años de vida. La diabetes es la primera causa de ingreso a tratamiento sustitutivo renal.

Obesidad. Se define como un acúmulo excesivo de grasa corporal, que se traduce en un aumento del peso corporal. La obesidad se considera como un factor de riesgo común a muchas enfermedades crónicas, entre ellas la ERC. Hay pocos ensayos clínicos especialmente diseñados, pero existen datos que apoyan que la reducción de peso y de la ingesta de grasas puede disminuir el riesgo de ERC. (Rodríguez A. 2008) El tratamiento de la obesidad en pacientes con ERC debe ser no farmacológico y consistir en la realización de ejercicio físico y en una dieta hipocalórica. El único fármaco autorizado en España para el tratamiento de la obesidad es el **Orlistat®** (indicado en personas con Índice de Masa Corporal mayor a 30 kg/m²), presenta interacciones con numerosos fármacos y no ha sido estudiado en pacientes con ERC por lo que no parece aconsejable su utilización en los mismos. El uso de fármacos para reducir apetito no está indicado en pacientes con ERC. El

IMC alto es un factor de riesgo común, fuerte y potencialmente modificable para desarrollar enfermedad renal crónica (Praga, 2003, citado en Samayoa 2017).

Insuficiencia cardiaca. Es un síndrome caracterizado por la incapacidad del corazón para proveer las necesidades metabólicas del organismo y/o la incapacidad de realizarlo. La principal causa de muerte de los pacientes en etapa de prediálisis y diálisis es la enfermedad cardiovascular, el IMC y el tabaquismo, el sedentarismo, la dislipemia y la presencia de microalbuminuria los cuales son causantes de esa patología y también son prevenibles. Existen diversos factores de riesgo cardiovascular en la ERC, clasificados como factores de riesgo de tradicionales: edad, sexo, hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, tabaquismo, sedentarismo y factores no tradicionales vinculados a la ERC por efecto de las toxinas urémicas e inflamación (Roca, 1998).

Cáncer. Es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células y aparece prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo. El aumento de pacientes con cáncer con enfermedad renal se relaciona en parte con las altas tasas de incidencia de muchos tumores malignos, así como con la reducción general de las tasas de mortalidad por cáncer debido a agentes quimioterapéuticos más efectivos que incluyen terapias biológicas y de células madre (Roca, 1998).

Tanto la lesión renal aguda como la enfermedad renal crónica son altamente prevalente en pacientes con cáncer, particularmente aquellos con cáncer de células renales,

hígado, mieloma múltiple, leucemias y linfomas; y la enfermedad renal ocurre con frecuencia en 5 cánceres principales: próstata, mama, ginecológico, pulmón y colorrectal (Roca, 1998).

Para reducir el riesgo por las diferentes patologías relacionadas con la ERC es fundamental un buen estado nutricional y así lograr una mejor evolución del paciente.

Estado nutricional

La evaluación del estado nutricional tiene por finalidad identificar las causas de riesgo o deterioro del mismo para ayudar a definir el tratamiento específico y determinar las necesidades de cada nutriente. Para prevenir la desnutrición en el paciente con ERC es importante evaluar de forma integral al paciente tomando en cuenta que los que requieren tratamiento sustitutivo se deben evaluar al inicio del programa de hemodiálisis o diálisis peritoneal, y cada tres meses de forma rutinaria (Osuna, 2016). La evaluación nutricional se compone de cinco métodos: antropométrico, bioquímico, clínico, dietético y estilo de vida.

Bioquímico. Se refiere a la evaluación del paciente respecto a muestras de sangre, orina y heces fecales; proporcionan información sobre concentraciones plasmáticas, excreción de nutrientes, pruebas funcionales y reservas de nutrientes. En el paciente renal es importante evaluar las pruebas bioquímicas de albúmina, prealbúmina, proteína C reactiva (PCR) y bicarbonato, también de forma rutinaria se debe evaluar el BUN, creatinina, perfil lipídico, fósforo y potasio sérico ya que su descenso, sin cambios en la dosis de diálisis o fármacos, nos sugiere una reducción de la ingesta de nutrientes (Osuna, 2016).

Clínicos. Este componente deberá incorporar información del paciente respecto a la historia médica, etiología de la ERC, acceso a instituciones de salud, comorbilidades,

antecedentes de patologías y cirugías que afecten el estado nutricional actual. Se acompaña también de un examen físico el cual verifica alteraciones que puedan reflejar una nutrición inadecuada. (Osuna, 2016).

Dietéticos. La ingesta dietética inadecuada es una de las causas de desnutrición en la ERC, por lo que es importante la evaluación de la ingesta para conocer las prácticas y patrones de alimentación de los individuos, identificando los puntos potenciales a mejorar. Para realizar la evaluación dietética se puede aplicar metodologías como recordatorio de 24 horas, cuestionarios de frecuencia de consumo o bien la recolección de la dieta habitual (Osuna, 2016).

Estilo de vida. Se define como un hábito de vida o forma de vida, se entiende como un conjunto de comportamientos que desarrollan las personas, que unas veces son saludables y otras son nocivos para la salud (Perea, 2004, citado en Guerrero, L., León, A., Mousalli, G., Quintero, H., & Bianchi, G. (2013). Su estudio puede abordarse desde dos perspectivas: la primera, en la que se valoran factores que se denominan individuales y se refiere fundamentalmente a aspectos biológicos, factores genéticos y conductuales, así como características psicológicas individuales. La segunda perspectiva parte de aspectos sociodemográficos y culturales, y desde ella se estudia la influencia de factores como el contexto social, económico o el medio ambiente, es decir, diferentes elementos del entorno.

La ERC tiene un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes que la padecen, ya que, los síntomas propios de la patología y la terapia sustitutiva inducen cambios significativos en el estilo de vida. Es importante evaluar este aspecto al haberse descrito una

menor calidad de vida en pacientes con deterioro del estado nutricional, por lo que la instauración de una terapia medica co-nutricional, ayudaría a su mejoría.

Antropometría. El término antropometría proviene del griego *anthropos* (hombre) y *metrikos* (medida). En la actualidad se define como el estudio de las medidas y las proporciones del cuerpo humano y que a su vez consiste en una serie de mediciones técnicas sistematizadas que expresan, cuantitativamente estas dimensiones (Daza, 2007, citado en Rivera, 2014). Los registros antropométricos constituyen el mejor parámetro para evaluar el bienestar biológico y la nutrición de las personas y consecuentemente del nivel de vida (Jiménez-Carrión, 2011, citado en Rivera, 2014).

Medidas. Las medidas antropométricas son fáciles de obtener, aunque su fiabilidad depende del grado de entrenamiento de quién toma la medida, requieren un instrumental sencillo (balanza, calibrador de pliegues cutáneos, cinta métrica flexible, tallímetro) y su coste es bajo. La principal causa de error en la determinación e interpretación de los parámetros antropométricos se debe a la falta de precisión, pues los valores obtenidos dependen mucho de quién, cómo y dónde se miden. Las mediciones que se usan con más frecuencia son el peso corporal, la talla, pliegues cutáneos, perímetros y diámetros, con ellas, se puede evaluar el estado nutricional del individuo o para el seguimiento (Jiménez-Carrión, 2011, citado en Rivera, 2014).

La talla. Es una medida que se determina con la persona descalza, de espaldas al tallímetro, con los talones unidos, piernas rectas, brazos y hombros relajados con la cabeza

en plano de Frankfurt. Cuando no es posible medir la talla de forma directa, ésta se estima a partir de la altura de la rodilla o la de longitud de la rodilla-maléolo externo por medio de ecuaciones (Jiménez-Carrión, 2011, citado en Rivera, 2014).

El peso. Es una medida básica para la masa corporal, siendo un buen parámetro de evaluación del estado nutricional individual. Se debe medir preferiblemente, con una balanza digital calibrada, con el sujeto de pie, apoyado de forma equilibrada en ambos pies, con el mínimo de ropa posible. El peso ideal o estándar es el relativo a las tablas estandarizadas para la población con la misma edad, sexo y talla (Jiménez-Carrión, 2011, citado en Rivera, 2014).

Índice. Es el resultado de la relación entre dos o más indicadores, su análisis clasifica al individuo en categorías antropométricas al compararse con la distribución de una población de referencia, la cual debe estar integrada por sujetos sanos y con un estado de nutrición adecuado, la cual permite clasificar al individuo. El índice más utilizado en el caso de los adultos es el índice de masa corporal (Jiménez-Carrión, 2011, citado en Rivera, 2014).

Índice de masa corporal (IMC). Vincula la talla con el peso y aunque no mide la grasa corporal, en los adultos tiene una estrecha relación con la adiposidad. Los valores elevados de IMC se asocian con el riesgo de mortalidad por algunos tipos de cáncer, enfermedad coronaria y diabetes mellitus. Su disminución está relacionada con un incremento en la mortalidad debido a infecciones respiratorias y gastrointestinales, cáncer de estómago y pulmón evidentemente dando datos diagnósticos de desnutrición. El IMC es un buen indicador de las reservas energéticas del individuo con un estilo de vida sedentario. Sin embargo, se debe considerar que el diagnóstico final de obesidad se debe establecer hasta

que se determine la magnitud de la grasa corporal (Jiménez-Carrión, 2011, citado en Rivera, 2014).

El Panel de Expertos de la Sociedad Internacional de Nutrición Renal y Metabolismo (ISRNM, por sus siglas en inglés) (2008) determina que un valor de IMC menor a 23, es un marcador de desgaste proteico energético en los pacientes con enfermedad renal crónica. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud indica que un rango de IMC de 18.5 a 24.9 es el rango normal para la población adulta en general.

Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC)

Fue creada el 24 de abril de 1997 a través del Acuerdo Gubernativo 323-97, con el objetivo de atender pacientes de escasos recursos que padezcan enfermedades renales crónicas, brindando a nivel nacional, servicios especializados y de alta calidad. Esta asociación cuenta con dos sedes, una en la ciudad capital y otra en Escuintla donde brinda atención personalizada a cada paciente.

La misión de UNAERC es: “Crear programas preventivos e informativos de la enfermedad renal crónica, además darle asistencia al paciente en la primera etapa de la enfermedad. Tomando en cuenta su condición física, mental, entorno familiar y realidad social” (UNAERC, 2015).

Su visión es: “Ser la unidad de mayor participación en el combate y prevención de la enfermedad renal crónica a nivel nacional. Entre sus valores como institución se encuentra

la unidad, la excelencia, el servicio, integridad, la responsabilidad, la honradez, el respeto y la lealtad” (UNAERC, 2015).

El objetivo principal de UNAERC es: “Disminuir la incidencia de la enfermedad renal crónica en toda Guatemala, lograrlo a través de programas sobre atención personalizada, eficiente y eficaz”.

UNAERC brinda a los pacientes que padecen enfermedad renal crónica de la capital y referidos de otros departamentos, los siguientes servicios: Programa de Diálisis Peritoneal Contínua Ambulatoria, Sistema de visita y entrega de insumos para diálisis peritoneal a domicilio, Programa de Hemodiálisis, Programa de Nefrología Pediátrica y Programa de trasplante renal.

Clínica nutricional en UNAERC

La clínica de nutrición es atendida por dos licenciadas de nutrición, el objetivo de la atención nutricional es evaluar, brindar y proporcionar un tratamiento nutricional a cada paciente dependiendo del tratamiento dialítico y de su estado socioeconómico, que sea adecuado, oportuno y accesible para mejorar la calidad de vida de cada paciente (De La Roca, comunicación personal, 11 de noviembre, 2019).

Dentro de las responsabilidades de cada nutricionista del departamento de nutrición están:

Atender a todo paciente que solicite el servicio de nutrición de primer ingreso, proporcionar a los pacientes de la UNAERC, dieta básica alimenticia que deben consumir para coadyuvar paralelamente con tratamiento clínico.

Brindar un servicio de atención eficiente, con la información exacta y actualizada para realizar una adecuada evaluación nutricional al paciente.

Asesorar a los pacientes sobre dietas o menús que deben consumir de acuerdo a sus recursos económicos.

Elaborar menús de dietas semanales, mensuales y anuales que satisfagan la necesidad del paciente, al igual que sabor, textura y preferencias, buscando el equilibrio entre calidad y costo.

Ser miembro del comité multidisciplinario para mejorar la calidad en la atención al paciente.

Asesorar al gestor de alimentos y dietética, en la preparación de los alimentos que se sirven a los pacientes.

Brindar atención a los pacientes de la consulta externa, brindar atención a pacientes en todos los servicios de atención médica.

Desarrollar una base de datos con los parámetros nutricionales de pacientes, participar en la educación médica continua de la dirección técnica médica.

Supervisar que las dietas que se les entreguen a pacientes de hemodiálisis, cumplan con las normas de buenas prácticas de manufactura.

Administrar la recepción y control de donación de suplementos alimenticios, entregando reportes al jefe del servicio de nutrición.

Otras funciones que le sean asignadas por las autoridades superiores o por las necesidades del servicio.

Proporciona orientación en cuanto a la dieta que debe llevar un paciente renal crónico, tomando en cuenta el tratamiento al que se somete y las comorbilidades; para lograr que tengan un estado nutricional adecuado, con el objetivo de evitar la acumulación de residuos en sus organismos y eviten complicaciones.

UNAERC se ha fijado como principal objetivo lograr para el paciente renal una mejor calidad de vida posible, por ello ha creado una estrategia de atención integral para la cual es importante entender la ERC y su problemática (UNAERC, 2015).

Infografía

Se cataloga como una herramienta en la que prima la información, la veracidad, exactitud, claridad y rapidez de ejecución en donde se expresa un lenguaje visual de imágenes. La infografía se apoya en diferentes elementos o recursos visuales, dependiendo de la información a transmitir, se puede seleccionar el elemento gráfico adecuado para que sea más fácil de comprenderla (Cano, 2011).

La importancia didáctica radica en la facilidad con que sugiere al lector lo más significativo de la información y los elementos que la hacen más asequible. Se convierte en un recurso muy valioso, ya que resume e integra la información mediante imágenes (Cano, 2011).

Pueden dividirse en diferentes categorías según la información que se desea transmitir, pueden ser: estadísticos, de mapas, de tablas de datos, de diagramas o de procesos. Las infografías de estadísticos presentan información numérica y pueden ser de barra o de pie; las de mapas determinan la ubicación precisa de un acontecimiento o el recorrido de una actividad; las de tablas de datos presentan reportes que no se pueden graficar, mientras que las de diagramas y procesos presentan situaciones de alguna noticia o información (Cano, 2011).

Para realizar la infografía primero se debe elegir el tema sobre el que se va a desarrollar. En cualquier proceso de comunicación es tan relevante el contenido o el canal como la audiencia, para compartir información se debe tener claro a quienes se quiere llegar, quienes son los interesados en esta información. Esto determinará la complejidad, profundidad o aspecto final de la infografía, también ayuda a definir el objetivo (Cano, 2011).

Como segundo punto definir la estructura o esqueleto de la infografía ayudará a simplificar el proceso de creación, la búsqueda y organización de la información y el impacto final de la misma (Cano, 2011).

Al igual que ocurre cuando se prepara una presentación, organizar el proceso narrativo contribuye a facilitar a la audiencia la comprensión del mensaje que se quiere compartir a través de la infografía. Otro de los aspectos a tener en cuenta es el color y la tipografía. El potencial gráfico de la tipografía puede contribuir a mejorar tanto el aspecto final de la infografía como a mejorar el impacto de la información, resaltando los aspectos más relevantes a través de la combinación de distintas fuentes tipográficas (Cano, 2011).

Validación de material didáctico

La validación es la prueba del material en un grupo representativo del público al cual dicho material se dirigirá. Esta prueba se hace a través del uso de metodologías cualitativas de investigación, que permitan conocer el porqué de un pensamiento, actitud o conducta. Los métodos usualmente utilizados son las entrevistas en profundidad o los grupos focales (Unicef, 2013).

Tipos de validación. Existen dos tipos de validación: la validación técnica y la validación con población, las cuales deben llevarse a cabo en ese orden.

La validación técnica consiste en que uno o más especialistas revisen, comente y aprueben el material contenido de los mensajes que se difundirá a través de los materiales educativos (Unicef, 2013).

La validación con población consiste en comprobar, en un grupo representativo del público objetivo, si el contenido y la forma del material funciona. Grupo representativo se refiere a un grupo de personas que tengan características comunes entre sí: edad, sexo, procedencia, nivel socioeconómico, estilos de vida y costumbres similares a las de la población a la cual se dirigen los mensajes (Unicef, 2013).

Técnicas de validación. Las técnicas más utilizadas en la validación de materiales son las entrevistas individuales en profundidad y los grupos focales.

La técnica de entrevista consiste en conversar con una persona, de características similares a las de nuestro público objetivo, acerca de algún material educativo previamente

diseñado. Se realiza en base a una guía de preguntas cuidadosamente elaborada, cuya estructura nos permita indagar sobre cada uno de los componentes. El entrevistador no debe seleccionar información según su interés, ni registrar demasiada información.

Los grupos focales consisten en una conversación dirigida, entre un moderador y un grupo representativo de no más de 12 personas. Se organiza en base a una guía de temas previamente elaborada. Esta incluye preguntas sobre características del material.

Es importante que el moderador cuente con gran capacidad de adaptación cultural, buenas aptitudes verbales y que sepa utilizar el lenguaje de los entrevistados (Unicef, 2013).

Justificación

La enfermedad renal crónica representa uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial por su elevada mortalidad; requiere un plan de acción de prevención y control por parte de los sistemas de salud. En la mayoría de las ocasiones esta enfermedad evoluciona de forma asintomática y, por consiguiente, no se detecta hasta que ya está muy avanzada. Si se lograra establecer la prevalencia para reconocer la población en riesgo de desarrollar la enfermedad, mejoraría la detección temprana y así influir en la progresión de la enfermedad mejorando el pronóstico del paciente.

En Guatemala existen pocos datos que permitan caracterizar de manera completa a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica, incluyendo aspectos epidemiológicos y clínicos, por lo anterior, es importante establecer una caracterización completa de los pacientes con enfermedad renal crónica en Guatemala. Es por ello que esta investigación recolectó datos específicos sobre los pacientes que padecen enfermedad renal crónica, que asistieron a consulta externa a la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico – UNAERC- en el año 2018

Debido a la severidad y prevalencia de esta patología, fundamenta la realización de esta investigación, ya que contribuyó a establecer un registro que permite tener más información sobre la ERC en Guatemala al identificar las características epidemiológicas y nutricionales de los pacientes con diálisis peritoneal por enfermedad renal crónica que asisten a la institución.

Objetivos

Objetivo general

Determinar las características demográficas, comorbilidades y estado nutricional de los pacientes adultos con tratamiento de diálisis peritoneal que acudieron a la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) central, durante el año 2018.

Objetivos específicos

Identificar las características demográficas (sexo, edad, estado civil, procedencia, grupo étnico, nivel de educación más alto y actividad laboral principal) de los pacientes adultos con diálisis peritoneal atendidos en UNAERC central, en el año 2018.

Identificar el estado nutricional por Índice de Masa Corporal (IMC) de los pacientes con diálisis peritoneal atendidos en UNAERC central, en el año 2018.

Identificar las comorbilidades de los pacientes adultos con diálisis peritoneal atendidos en UNAERC central, en el año 2018.

Comunicar los resultados del estudio a las autoridades de UNAERC central por medio de una representación gráfica explicativa (infografía).

Materiales y métodos

Universo

Población. 950 expedientes clínicos de pacientes adultos con tratamiento de diálisis peritoneal que asistieron a consulta externa de UNAERC central en el año 2018.

Muestra. Se aplicó fórmula estadística para población finita donde se determina un total de 125 expedientes.

Procedimiento de obtención de muestra. Los expedientes clínicos se seleccionaron por conveniencia, debido a limitaciones al acceso al archivo donde se encuentran los 950 expedientes clínicos de la población a estudiar.

Tipo de estudio. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo-descriptivo. Se consideran retrospectivos, aquellos estudios cuyo diseño es posterior a los hechos estudiados, de forma que los datos se obtienen de archivos o registros, o de lo que los sujetos o médicos refieren. Los diseños descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables.

Materiales

Instrumentos. Se utilizó un cuestionario digital ERC-DP-2019 en el programa EpiData3.1 para la recolección de datos que incluye las variables del estudio: sexo, edad,

estado civil, procedencia, grupo étnico, escolaridad, ocupación, comorbilidades asociadas, peso y talla de los pacientes adultos con diálisis peritoneal atendidos en UNAERC.

Equipo. Computadora, calculadora, impresora y fotocopidora.

Materiales. Hojas, lapiceros, lápices.

Recursos humanos. Estudiante investigadora, asesora de la Escuela de Nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nutricionista asesora de la UNAERC central.

Recursos institucionales. Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) central, Unidad de biometría de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Centro de Documentación y Biblioteca de Farmacia.

Métodos

Determinación de la muestra. La muestra de este estudio se definió con base al número total de expedientes de pacientes atendidos durante el año 2018, posteriormente se aplicó una fórmula estadística “*fórmula para muestra aleatoria simple*”, para población finita donde aplicada se determinó un total de 125 expedientes con un nivel de confianza del 95%, precisión de 10% y una proporción esperada del 50% del estado nutricional adecuado.

| |
|---------------------------|
| $N Z^2 pq$ |
| $n = \frac{\quad}{\quad}$ |
| $Nd^2 + Z^2 pq$ |

Figura 1. Fórmula para muestra aleatoria simple.

Criterios de inclusión. Se tomaron en cuenta los expedientes registrados en UNAERC de hombres y mujeres de 18 a 60 años y con diálisis peritoneal como tratamiento durante el 2018. Se incluyó este rango de edad debido a que la OMS los clasifica como adultos, además de ser el grupo etario más afectado por ERC en UNAERC central. Se incluyeron los expedientes clínicos de UNAERC central, ya que muchos pacientes del interior del país son referidos a esta sede para llevar a cabo su tratamiento.

Criterios de exclusión. Los pacientes fueron excluidos del estudio si son menores de 18 años o mayores de 60 años o mujeres en período de gestación, ya que estos grupos de población requieren de referencias de IMC diferentes a la población adulta. También se excluyeron los pacientes con tratamiento de hemodiálisis ya que el estudio se basa en pacientes que llevan otro tratamiento ambulatorio.

Elaboración del instrumento de recolección de datos. Previo a la elaboración del cuestionario, se consultó a los expertos y se revisaron los datos que se incluyen en el expediente clínico, de esta manera se establecieron las variables a estudiar y en base a ellas se diseñó el cuestionario digital llamado Enfermedad Renal Crónica-Diálisis Peritoneal-2019 (ERC-DP-2019) en el programa EpiData3.1 donde se ingresaron las variables del estudio que

se encuentran disponibles en el expediente de cada paciente. Se decidió utilizar el cuestionario digital por medio del programa EpiData3.1 por la facilidad del análisis de los datos.

Recolección de datos. Los datos fueron recolectados del 11 al 14 de noviembre del 2019 por medio de la revisión de los expedientes clínicos del 2018 resguardados en el archivo de UNAERC central, para lo cual, ya se contaba con previa autorización de las autoridades de la institución. A cada expediente registrado se le asignó un código para identificarlo.

Las características demográficas y comorbilidades. Las variables a estudiar (sexo, edad, estado civil, procedencia, escolaridad, ocupación, comorbilidades, peso y talla), fueron obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes, y la información adquirida fue registrada en el cuestionario ERC-DP-2019. Para el llenado del cuestionario se realizó una guía para estandarizar la clasificación de cada variable.

Datos antropométricos. Las medidas básicas antropométricas (peso y talla) se recolectaron de los expedientes clínicos de los pacientes, con estos datos se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) individual según la fórmula de *Quetelet* (1869), el cuestionario digital ERC-DP-2019 estimó automáticamente el IMC y su clasificación. El estado nutricional se clasificó según los estándares de la OMS (2008) descritos en la figura 2.

| Clasificación | IMC (kg/m²) |
|----------------------|-------------------------------|
| Bajo peso | < 18.5 |
| Delgadez severa | <16.0 |
| Delgadez moderada | 16.0 - 16.99 |
| Delgadez leve | 17.0 - 18.49 |
| Normal | 18.5 - 24.99 |
| Sobrepeso | 25.0 - 29.9 |
| Obesidad | ≥ 30 |
| Obesidad leve | 30.0 - 34.99 |
| Obesidad media | 35.0 - 39.99 |
| Obesidad mórbida | ≥ 40 |

Figura 2. Indicador Índice de Masa Corporal. OMS, 2008.

Tabulación y análisis de datos. El procesamiento de las características demográficas, comorbilidades y estado nutricional se realizó mediante la construcción de una base de datos electrónica creada por medio del programa EpiData 3.1, en la cual se incluirán las variables del estudio. Posteriormente se analizaron los resultados por medio de estadísticas descriptivas para la elaboración de tablas y/o gráficas.

Diseño de la representación gráfica explicativa. Para comunicar los resultados del estudio a las autoridades de UNAERC se diseñó una herramienta visual (infografía) que incluya las estadísticas principales por medio de imágenes sintéticas explicativas y fáciles de entender y que faciliten su transmisión. Para diseñarla se utilizará el programa Canva, con el apoyo de un experto en pedagogía y diseñador gráfico. La infografía se validará técnicamente y poblacionalmente con tres profesionales de la salud y tres pacientes de UNAERC, respectivamente. La versión final de la infografía se entregará a las autoridades de dicha institución para los usos que le convengan.

Consideraciones éticas. La investigación para realizar se cataloga “sin riesgo a la salud de los participantes”, debido a que no se interactúa directamente con la población en estudio y a que no se divulgaran los datos personales de los mismos. El manejo de estos datos será confidencial y tendrán acceso a ellos únicamente la investigadora y los asesores del estudio. Por las características de la investigación no es requerida la firma de un consentimiento informado, sin embargo, sí se realizarán las gestiones correspondientes antes de recolectar los datos para contar con la autorización de dirección y departamentos involucrados a quienes se les informará oportuna y efectivamente el avance y resultados de la investigación.

Resultados

A continuación, se presentan los datos obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes con insuficiencia renal crónica con tratamiento de diálisis peritoneal. Los 125 casos estudiados fueron clasificados por variables como estado nutricional, procedencia, escolaridad, ocupación, estado civil, comorbilidades y grupo etario. Los resultados se presentan en forma de gráficas para mejor visualización a través de las gráficas 1 a la 9.

Respecto al sexo de los pacientes que formaron parte de la muestra, la mayoría son mujeres, como se muestra en la Figura 3.

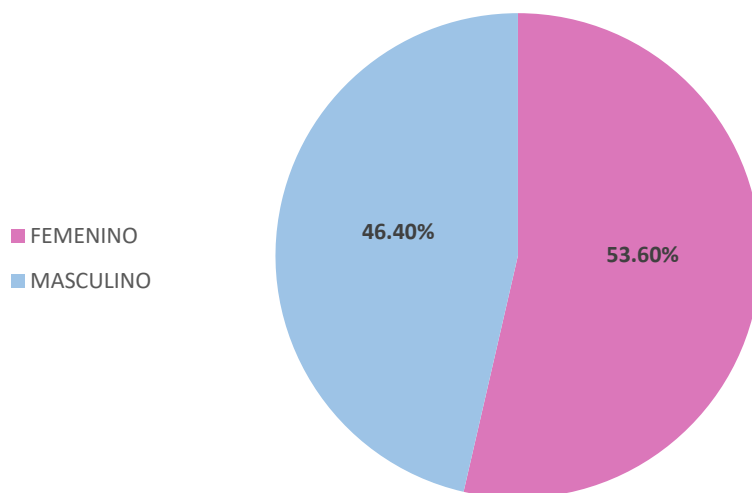


Figura 3. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según sexo. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Respecto a la edad de los pacientes que formaron parte de la muestra, predominan los mayores de 51 años, como se muestra en la Figura 4.

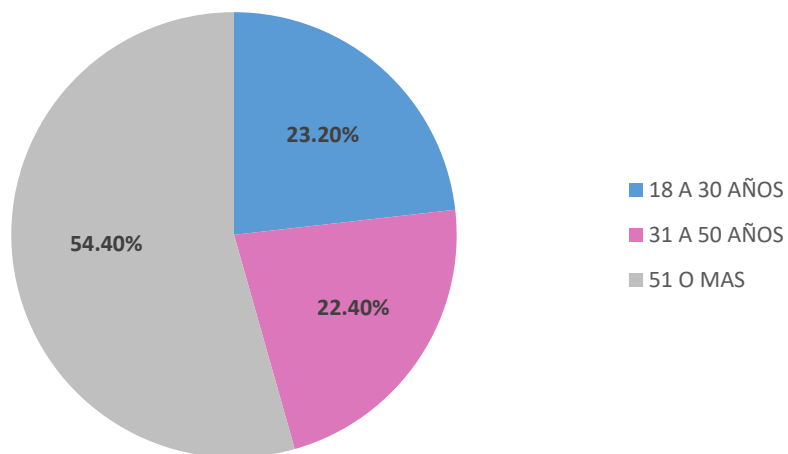


Figura 4. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según la edad en grupo. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Respecto a estado civil de los pacientes que formaron parte de la muestra, predominan los que se encuentran casados, seguidos por los solteros y en tercer lugar los unidos, como se muestra en la Figura 5.

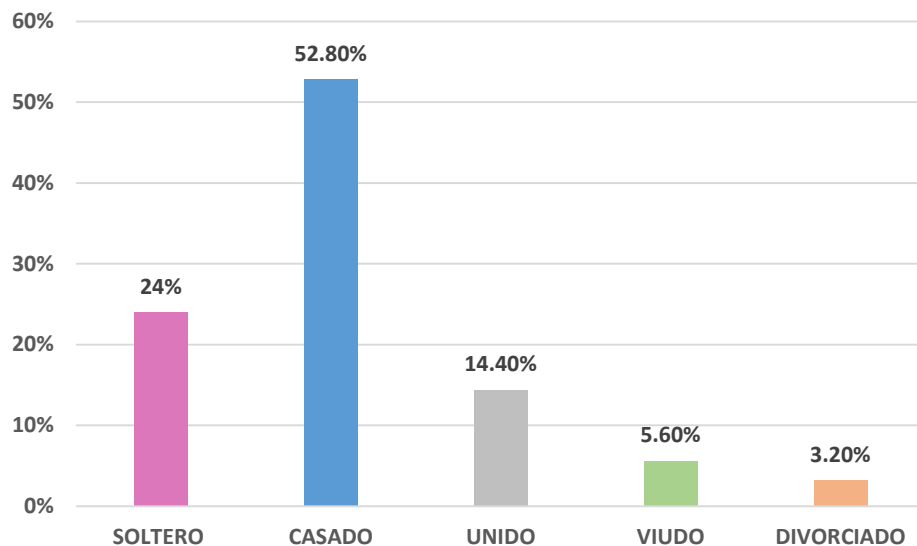


Figura 5. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según estado civil. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Respecto al lugar de procedencia de los pacientes que formaron parte de la muestra, predominan los procedentes del departamento de Guatemala (26.40%), seguido por los departamentos de San Marcos y Jutiapa, como se muestra en la Figura 6.

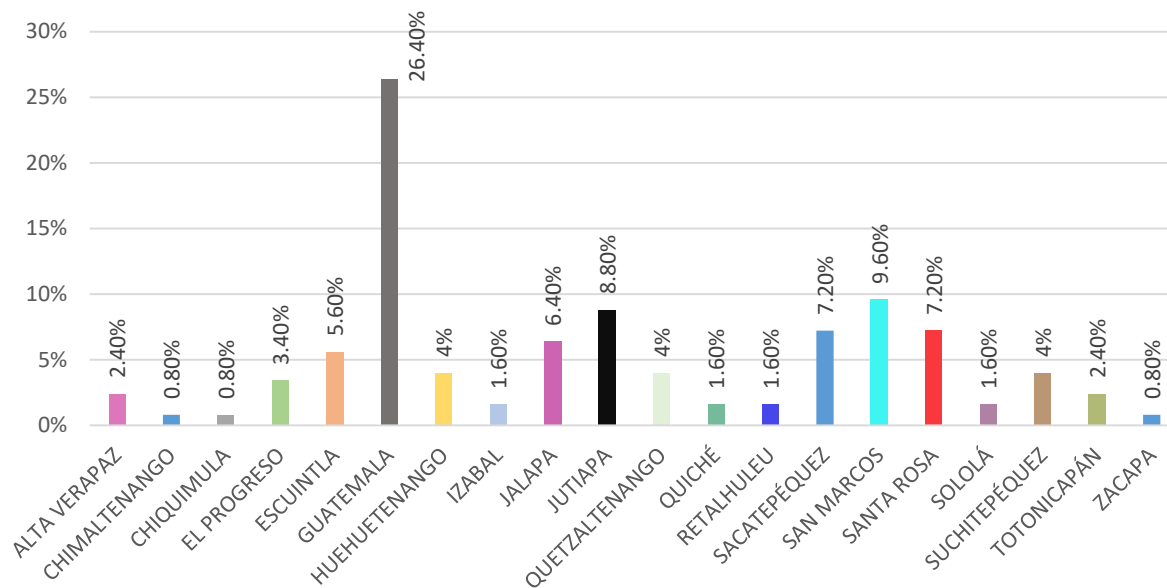


Figura 6. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según lugar de procedencia. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Respecto al nivel educativo de los pacientes que formaron parte de la muestra, predominan los que tienen un nivel educativo de primaria como se muestra en la Figura 7.

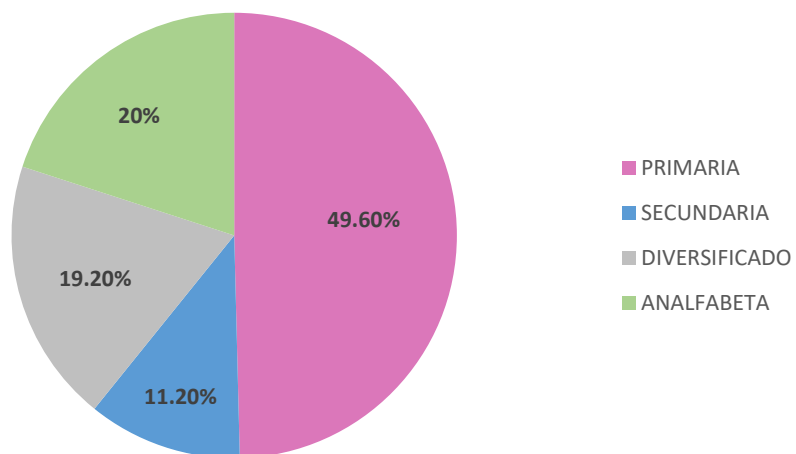


Figura 7. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según Nivel Educativo más alto. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Respecto a la actividad laboral principal de los pacientes que formaron parte de la muestra, predominan las se dedican a ser amas de casa como se muestra en la Figura 8.

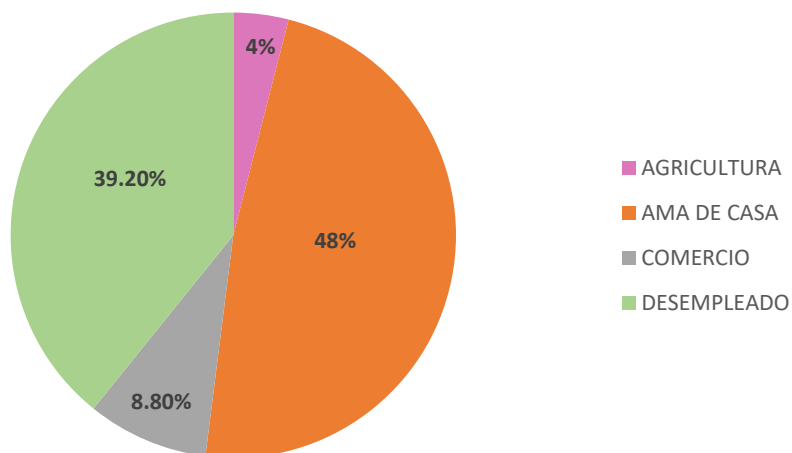


Figura 8. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según actividad laboral principal. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Según la Figura 9, la mayoría (52%) de pacientes que formaron parte de la muestra con Insuficiencia Renal Crónica, presentaron un IMC dentro del rango de normalidad, los demás presentaron malnutrición por exceso o deficiencia.

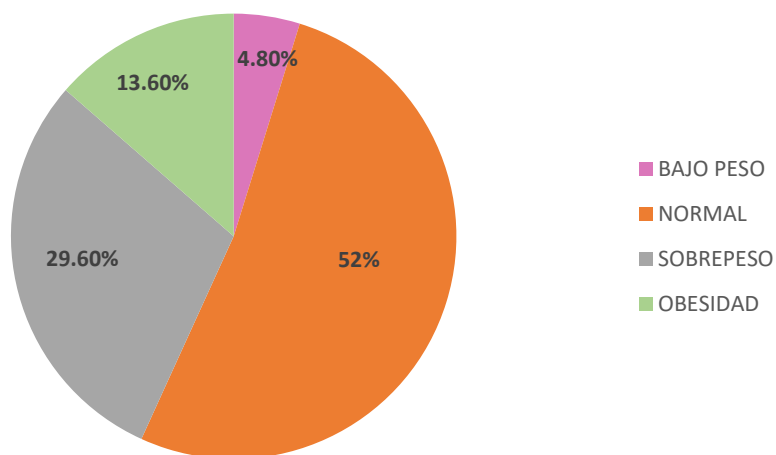


Figura 9. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según diferentes niveles de IMC. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Respecto a las comorbilidades que presentaron los pacientes que formaron parte de la muestra, predominan la Hipertensión arterial y Diabetes mellitus (41.6%) como se muestra en la Figura 10.

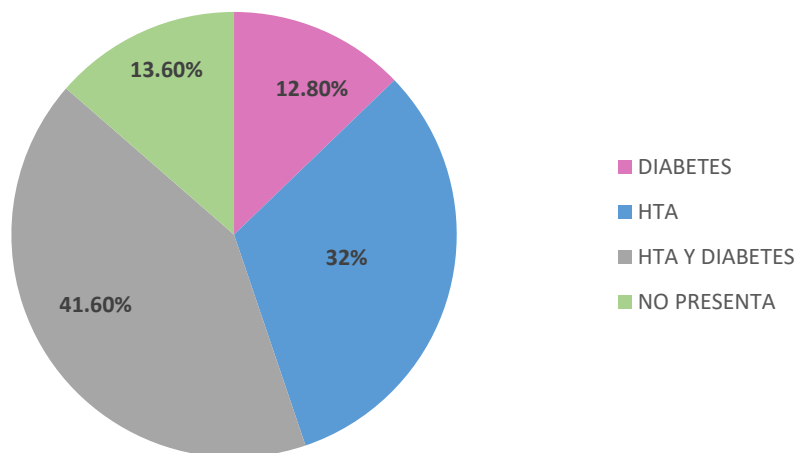


Figura 10. Distribución de los 150 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según clasificación de comorbilidades de todos los pacientes. Hospital UNAERC central, 2018. Fuente: Boleta de recolección de datos.

Además, se elaboró una infografía en donde de forma gráfica se describen los resultados obtenidos en la investigación, para ello se utilizó la plataforma Canva. (Apéndice 1).

Discusión de resultados

De los 125 expedientes 67 corresponden al sexo femenino, el resto de los pacientes fueron de sexo masculino. Esta información concuerda con los casos evaluados en UNAERC en el 2009 y 2011 donde predominó el sexo femenino, así como el estudio de Alonzo et al. (2011) en donde el mayor porcentaje fue del sexo femenino las cuales en su mayoría procedían del departamento de Guatemala cuya ocupación eran amas de casa. En diversos estudios se demuestra lo anterior y este caso UNAERC podría poner en práctica campañas de concientización enfocadas en la salud de la mujer, así como hacer énfasis en la no automedicación y una buena alimentación.

Respecto a la edad de los pacientes, 68 (54.4%) se encontraba en el grupo de edad adulto de 51 años o más, seguido por adulto de 18 a 30 años y por último de 31 a 50 años. Cabe resaltar que este grupo etario está incluido dentro de la población económicamente activa. Los hallazgos del presente estudio demuestran lo contrario a lo encontrado por Castillo en el IGSS de Escuintla en el año 2009, acerca de la caracterización de la enfermedad renal crónica, donde se determinó que el 70% de los pacientes con ERC se encuentran entre las edades de 31 a 60 años. Esta diferencia se puede deberse al tipo de establecimiento en que se realizaron ambos estudios, ya que, al IGSS consultan principalmente población económicamente activa, mientras que, las personas que consultan el establecimiento UNAERC en su mayoría, son desempleados o amas de casa.

El análisis estadístico del estado civil de las personas que recibieron tratamiento por ERC, evidencia que el 58.2% de mujeres casadas, de las cuales 86.6% son amas de casa. Esto

puede deberse a que las mujeres casadas y amas de casa priorizan el cuidado de la familia y hogar, dejando a un lado su propia salud. Esto implica que las autoridades de salud deben enfocarse más en campañas educativas de prevención dirigidas a este grupo de población.

Según los resultados de este estudio, la mayoría de pacientes que se atendieron en la sede central de UNAERC, en el 2018, procedían del departamento Guatemala lo cual puede deberse a que el lugar en que la sede central está ubicada es la ciudad de Guatemala lo que facilitó el acceso a los procedentes de este lugar. Además, los resultados obtenidos permiten evidenciar que los pacientes atendidos en UNAERC central también residen en regiones con temperatura ambiental elevada, que podría predisponer a cuadros de deshidratación intensa y permanente con el consecuente desarrollo de ERC. Cabe mencionar que muchos de los pacientes procedentes de otros departamentos han migrado hacia la región central para disminuir el costo del tratamiento de la enfermedad, por lo que, una forma de disminuir la migración de los pacientes y el costo económico que conlleva, sería abrir clínicas en las regiones en donde se encuentran más casos de ERC a nivel nacional.

En esta investigación también se puede observar que respecto al nivel educativo de los pacientes con ERC, que formaron parte de la muestra, predomina el nivel de primaria (53.7% género femenino y 44.8% género masculino), seguidos de los pacientes analfabetas, lo cual puede implicar una baja adhesión a la terapéutica medicamentosa y alimentaria, ya que puede ser que el paciente no comprenda su enfermedad y la importancia del tratamiento, lo cual lleva a un agravamiento de algunas complicaciones de la ERC como son anemia, osteoartritis renal, diabetes e hipertensión. (Osuna, 2016). Esto implica que UNAERC debe adaptar sus planes educacionales dirigiéndose a personas con bajo nivel educativo o ninguno

para obtener mejor impacto en los tratamientos multidisciplinarios. Cabe resaltar que no se encontró pacientes con grado de escolaridad superior.

En el campo de la ocupación, es donde se percibe aún más la brecha entre géneros, 86.6% mujeres son amas de casa, 9.0% se encuentran desempleadas. El género masculino 74.1% se encuentran desempleados y 22.4% en el trabajo informal. Con estos resultados, es innegable que en Guatemala existe una crisis desde hace muchos años, que entre varias cosas provoca se debe mencionar la limitación al acceso a la educación como observamos anteriormente un alto porcentaje de la población con ERC presenta un bajo nivel educativo y, por ende, una limitación laboral. Esto refleja que la mayoría de pacientes no son capaces de costear una alimentación con los nutrientes necesarios para obtener una buena salud, generando patologías que posteriormente conllevan a la enfermedad renal. (Jiménez-Carrión, 2011, citado en Rivera, 2014

En relación al IMC, esta investigación se obtuvo como resultado que la mayoría de pacientes que formaron parte de la muestra con Insuficiencia Renal Crónica presentaban un IMC dentro del rango de normalidad (52%), sin embargo un 29.60% de los pacientes presentaron sobrepeso, seguido de un 13.60% que presentaron obesidad y un 4.80% con bajo peso Según la teoría indica que los pacientes con ERC que reciben tratamiento de diálisis peritoneal al inicio del tratamiento presentan un peso considerado normal en relación al IMC, conforme avanzan en el tratamiento el peso va cambiando debido al medicamento y la alimentación de los pacientes, es por ello que considero que el mayor porcentaje de pacientes en este estudio presentan un IMC normal, ya que los datos fueron recolectados del expediente clínico en la primera consulta del paciente a UNAERC.

Respecto a las comorbilidades, la hipertensión arterial con diabetes mellitus fue el antecedente encontrado con mayor frecuencia (41.6%) entre los pacientes estudiados, seguida por los casos en donde los pacientes padecen hipertensión arterial (32%). Ambas enfermedades son prevenibles. El tratamiento precoz de la hipertensión arterial y su detección y tratamiento permitiría prevenir el incremento de la presión intraglomerular disminuyendo en el filtrado glomerular y la presencia de proteinuria previniendo la progresión del daño renal y un desarrollo de ERC. Así mismo el control y tratamiento precoz de la diabetes mellitus nos disminuiría el índice de mortalidad en ancianos con ERC. (Osuna, 2016). Esto implica que las autoridades sanitarias deberán reforzar sus campañas de prevención y tratamiento de la hipertensión para prevenir sus complicaciones.

Tomando en cuenta todo lo anterior se puede afirmar que, si un paciente ingresa a consulta a la UNAERC sede central, con el diagnóstico de ERC, para recibir tratamiento de diálisis peritoneal, tiene una alta probabilidad de ser paciente femenino, casada, de 51 años o más, con estudios de nivel primaria, ama de casa, proveniente del Departamento de Guatemala y con probable antecedente de hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Al finalizar el análisis de los resultados se elaboró la infografía “Características del paciente renal atendido en UNAERC central en el 2018”, en ella se presenta los principales resultados de la investigación utilizando imágenes y texto, lo cual permite un análisis rápido y favorece la comprensión del tema. (Apéndice 1)

Conclusiones

Las características demográficas de los pacientes adultos con diálisis peritoneal atendidos en UNAERC central, en el año 2018 son:

- Respecto al sexo, el 53.80% de la muestra son mujeres y el 46.60% son hombres.
- Respecto a la edad, el 54.40% pertenecían al rango de edad de 51 o más años, el 23.20% al rango de edad de 18 a 30 años y el 22.40% al rango de 31 a 50 años.
- Respecto al estado civil, el 52.80% son casados, seguido de un 24% solteros, un 14.40% unidos, un 5.60% viudos y un 3.20% divorciados.
- Respecto al lugar de procedencia, el 26.40% provienen del departamento de Guatemala, un 9.60% de San Marcos, un 8.80% de Jutiapa, un 7.20% de Sacatepéquez y Santa Rosa, un 6.40% de Jalapa, un 5.60% de Escuintla, un 4% de Huehuetenango, Suchitepéquez y Quetzaltenango, un 3.40% de El Progreso, un 2.40% de Alta Verapaz y Totonicapán, un 1.60% de Izabal, Quiché, Retalhuleu y Sololá, y un 0.80% de Chimaltenango, Chiquimula y Zacapa.
- Respecto al nivel educativo, el 49.60% cursó el nivel educativo de primaria, un 20% es analfabeta, el 19.20% cursó el nivel educativo de diversificado y un 11.20% el nivel educativo de secundaria.
- Respecto a la actividad laboral, el 48% se dedicaba a ser ama de casa, 39.20% estaba desempleada, 8.80% se dedicaba al comercio y un 4% se dedicaba a la agricultura.

El estado nutricional que presentaban los pacientes adultos con diálisis peritoneal atendidos en UNAERC central, en el año 2018, según IMC fue: el 52% se encontraba en el

rango de normalidad, un 29.60% en el rango de sobrepeso, un 13.60% en el rango de obesidad y 4.80% con bajo peso. El IMC fue el único indicador antropométrico reportado en las papeletas de los pacientes.

Las comorbilidades que predominaban en los pacientes adultos con diálisis peritoneal, atendidos en UNAERC central, en el año 2018 fueron: hipertensión arterial con diabetes mellitus (41.6%), hipertensión arterial (32%) y diabetes mellitus (12.80%). Cabe mencionar que el 13.6% de los pacientes que formaron parte de la muestra no presentaban comorbilidades en ese momento.

La infografía presenta los principales resultados de la investigación utilizando imágenes y texto, lo cual permite un análisis rápido y favorece la comprensión del tema.

Recomendaciones

Promover campañas a través de la Unidad Nacional del Enfermo Renal Crónico (UNAERC) con el apoyo de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), para que la población en general conozca la importancia de llevar un estilo de vida saludable y así evitar enfermedades crónicas degenerativas.

Promocionar programas eficaces con el objetivo de aumentar la prevención de la enfermedad renal crónica y así controlar los factores de riesgo con el fin de disminuir la progresión del daño renal.

Impulsar campañas sobre la importancia de mantener una adecuada hidratación, dirigidas a toda la población, con énfasis en la población que labora de manera informal.

Socializar en las redes de UNAERC los resultados de esta investigación a través de la infografía elaborada.

Referencias

- Ávila-Saldivar, M. N., Conchillos-Olivares, G., Rojas-Báez, I. C., Ordoñez-Cruz, A. E., & Ramírez-Flores, H. J. (2013). Enfermedad renal crónica: causa y prevalencia en la población del Hospital General La Perla. *Medicina interna de México*, 29(5).
- Castillo, F. d. (2009). *Caracterización de la Enfermedad Renal Crónica Terminal y Propuesta de Acciones Preventivas Para Disminuir su Incidencia En El Hospital del Instituto Guatemalteco De Seguridad Social De Escuintla*, Guatemala enero a marzo 2009. (Tesis inédita de maestría). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Crónico., U. N. (2015). *UNAERC*. Recuperado de <http://unaerc.gob.gt/>
- Cusumano, A. M., & Inserra, F. (2007). Enfermedad renal crónica: Necesidad de implementar programas para su detección precoz y prevención de su progresión. *Acta Cient. Estud*, 5(4), 139-46.
- de Redactores, G., Martínez-Castelao, A., Górriz-Teruel, J. L., Bover-Sanjuán, J., Segura-de la Morena, J., Cebollada, J., & Gràcia, S. (2014). Consensus document for the detection and management of chronic kidney disease. *Nefrología (English Edition)*, 34(2), 243-262. Recuperado de <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E567/P1-E567-S4577-A12455.pdf>
- Estadística, I.N. (2014). *Instituto Nacional de Estadística. INE*. Recuperado de <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadísticas/caracterización-estadistica>.

Guerrero, L., León, A., Mousalli, G., Quintero, H., & Bianchi, G. (2013), Construcción de un protocolo para conocer estilo de vida y salud. *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, 23(66). 71-84. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/705/70538668005.pdf>

Lora, C. M., Daviglius, M. L., Kusek, J. W., Porter, A., Ricardo, A. C., Go, A. S., & Lash, J. P. (2009). Chronic kidney disease in United States Hispanics: a growing public health problem. *Ethnicity & disease*, 19(4), 466.

Llutz C, Rutherford K. (2011). *Nutrición y dietoterapia*. México D.F: McGraw Hill México.

Mahan L, Escott-Stump S, Raymond J, Krause M. (2013). *Krause dietoterapia*. 13a edición. Barcelona, España: Elsevier.

Méndez-Durán, A., Méndez-Bueno, J. F., Tapia-Yáñez, T., Montes, A. M., & Aguilar-Sánchez, L. (2010). Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y trasplante*, 31(1), 7-11.

Ministerio de Salud de El Salvador. (2013). *Enfermedad Renal Crónica Causas No Tradicionales*. [Diapositiva Power Point]. <https://www.paho.org/resscad/images/stories/GUATEMALA/PRESENTACIONES/tema%207%20ppt%201%20carlos%20orantes%20ercnt%20els.pdf?ua=1>

OMS-OPS. *Enfermedad Crónica del Riñón*. [Internet]. Washington: OPS; 2002. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3710>

- Osuna Padilla, I.A. (2016). *Proceso del cuidado nutricional en la enfermedad renal crónica: manual para el profesional de la nutrición*. México D.F.: Editorial El Manual Moderno.
- Ovando Lavagnino, A. J. G., Gatica Figueroa, M. A., Fuentes Castañeda, A. R., Morales Andrade, D. O., Olivett Espina, R., & Mollinedo, J. A. (1993). Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en el Hospital General de Enfermedad Común, IGSS. *Rev. med. interna*, 23-5.
- Rivera, G. (2014). *Sistematización y Seguimiento de indicadores antropométricos en usuarios (as) del CAF de la escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida*. (Tesis inédita de posgrado). Universidad Nacional, Costa Rica.
- Roca, A. F. (1998). *Frecuencia Etiológica de Insuficiencia Renal Crónica Terminal*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Rodríguez A. (2008) *Características de los pacientes con enfermedad renal crónica estadios I, II, III, I*. Colombia: Instituto de ciencias de la Salud.
- Salud., O. M. (2015). *paho*. Recuperado de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&d=10542%3A2015-opsoms-so
- Salud, O. M. (27 de enero de 2016). *Estadísticas Mundiales*. Recuperado de http://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS2011_Full.pdf

Samayoa, P. (2017). *Caracterización de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes con tratamiento sustitutivo de función renal -hemodiálisis- en unidad nacional de atención al enfermo renal crónico -unaerc-. Guatemala 2017.* (Tesis inédita de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Social, I. G. (20 de abril de 2011). *Memoria de labores 2009.* Recuperado de [http://www.igssgt.org/subgerencias/Resumen Informe Anual 2009.pdf](http://www.igssgt.org/subgerencias/Resumen%20Informe%20Anual%202009.pdf)

Torres C, Gonzales M, Vanegas R, Aragon A. (2008). *Prevalencia de enfermedad renal crónica en el municipio de Chichiglapa. Nicaragua: Centro de Investigaciones de la Salud.*

Trabanino R, Aguilar R, Silva CR, Mercado Mo, Merino RL. (2011). End Stage renal disease among patients in a referral hospital in El Salvador. Panamá: *Revista Panamericana de Salud.* 40(5), 294-300.

Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico. (2016) Pacientes nuevos por programa. Estadísticas Guatemala: UNAERC. Recuperado de: <http://unaerc.gob.gt/estadisticas/pacientes-nuevos-por-programa/>

Villalobos, W. R. (2016). *Ansiedad y depresión en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento sustitutivo de hemodiálisis.* (Tesis inédita de licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Apéndices

Apéndice 1. Infografía

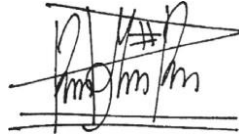
Infografía “Características del paciente renal atendido en UNAERC central en el 2018”





Karen Andrea Molina Morales

Autora



M.Sc. Ruth Maholia Rosales Pineda

Asesora



Lda. Lucia Isabel de la Roca Estrada

Asesora

Lda. Tania Emilia Reyes Rivas de Masselli

Directora

M.A. Pablo Ernesto Oliva Soto

Decano