

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE FARMACIA



MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO
QUÍMICO FARMACÉUTICO

TEMA:

“Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017”.

Autores:

Br. Miriam Daniela Quezada Pereira.

Br. Gustavo Adolfo Villegas Reyes.

Tutora: Lic. Fania Valesca Valladares Silva.

Asesora: MSc. Yuraimi Ponce Hurtado.

León-Nicaragua, Enero, 2019

¡A la libertad por la Universidad!



DEDICATORIA

Con entusiasmo dedicamos este trabajo investigativo a *Dios*, por ser inspirador de nuestros pasos, a nuestros *familiares* por ser los guías de nuestras vidas y apoyarnos a lo largo de nuestras metas y en particular en este importante proyecto.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



AGRADECIMIENTO

Agradecemos profundamente a Dios, por habernos iluminado en el cumplimiento de las metas trazadas.

A nuestras familias, porque con abnegación y esmero nos brindaron su apoyo haciendo posible la culminación de nuestros estudios, de igual manera a nuestros compañeros de trabajo y amigos que con su buena voluntad nos motivaron y ayudaron a seguir adelante.

A nuestra tutora Lic. Fania Valesca Valladares Silva y MSc. Yuraimi Ponce Hurtado asesora, por habernos guiado con su conocimiento y experiencia en la realización de esta monografía.

A nuestra alma mater y todos los educadores que aportaron a nuestra formación profesional, permitiéndonos desarrollar nuestras capacidades.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



ABREVIATURAS

- AMOCSA:** Asistencia médica de occidente S.A.
- ARA:** Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II.
- Cr:** Creatinina Sérica.
- DPA:** Diálisis peritoneal automatizada.
- DPCA:** Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria.
- DTPA:** Ácido Dietilentriaminopenta-acético
- DW:** Dextrosa.
- ERC:** Enfermedad Renal Crónica.
- FG:** Filtrado Glomerular.
- HD:** Hemodiálisis.
- HDL:** Lipoproteína de Alta Densidad.
- HTA:** Hipertensión Arterial.
- IECAs/ IECAS:** Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.
- IRA:** Insuficiencia Renal Aguda.
- IRC:** Insuficiencia Renal Crónica.
- LDL:** Lipoproteína de Baja Densidad.
- MDRD:** Modification of Diet in Renal Disease.
- NF- κ B:** factor nuclear potenciador de las cadenas ligeras kappa de las células B activadas.
- OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
- PTH:** Parathormona/ Paratohormona. Hormona Paratiroidea.
- RMN:** Resonancia Magnética.
- SRA:** Sistema Renina Angiotensina.
- TAC:** Tomografía Axial Computarizada.
- TFG:** Tasa de Filtración Glomerular.
- TGF- β :** Factor de crecimiento transformante beta.
- Tg:** Triglicéridos.
- VO:** Vía oral.



INDICE

CONTENIDO	Página
1. Introducción.....	5
2. Planteamiento del Problema.....	8
3. Objetivos.....	9
4. Marco Teórico.....	10
4.1.¿Qué es la Enfermedad Renal Crónica?.....	10
4.2.Fisiopatología de la Enfermedad Renal Crónica.....	11
4.3.Progresión de la Enfermedad Renal Crónica.....	16
4.4.Situaciones de Riesgo de la Enfermedad Renal Crónica.....	21
4.5.Datos Epidemiológicos de Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua.....	21
4.6.Abordaje de la Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua.....	25
5. Diseño metodológico.....	47
6. Resultados y Análisis.....	53
7. Conclusión.....	63
8. Recomendaciones.....	64
9. Bibliografía.....	66
ANEXO I. Tabla de frecuencia de los resultados.....	71
ANEXO II. Términos y definiciones.....	75
ANEXO III. Instrumento de recolección de la información.....	82

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica afecta al 10% de la población mundial. Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las soluciones, la diálisis y el trasplante de riñón, ya son altamente invasivas y costosas. Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan.

"Los datos disponibles, aún insuficientes, sugieren una gran inequidad en el acceso al tratamiento para la enfermedad renal crónica en nuestra región, con una clara desventaja para los países y poblaciones con menores ingresos", señaló el asesor regional en prevención y control de enfermedades crónicas de la OPS/OMS en la región centroamericana, Pedro Ordoñez, y advirtió que "si no se toman acciones para prevenirla y evitar que progrese a sus estados avanzados, más personas la padecerán y los países tendrán que lidiar con mayores costos sanitarios en el futuro". (3)

En las dos últimas décadas en la región de Centroamérica se ha notificado un número creciente de casos de personas que sufren de enfermedad renal crónica (ERC) y fallecen por esa causa. Entre esos casos se ha notificado un tipo de ERC cuya etiología no está relacionada con las causas más frecuentes de la ERC, como son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. Este tipo de ERC presenta una frecuencia mayor a la observada en la Región de las Américas y tiene una tendencia creciente. (4)

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) en Nicaragua, es un problema creciente y grave de salud global. Los factores de riesgo conocidos de ERC, particularmente en países de renta alta, incluyen diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y obesidad. Sin embargo, en países empobrecidos o de renta baja algunas causas comunes de ERC se asocian con glomerulonefritis o nefritis intersticiales, relacionadas generalmente con agentes infecciosos o parásitos. (5)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Es demostrado que la enfermedad renal crónica (ERC) e insuficiencia renal crónica (IRC) son problemas crecientes en algunas regiones de Nicaragua. Los datos nacionales de mortalidad disponibles desde 1992 hasta 2005 indican que la tasa de mortalidad debido a ERC es mucho más alta en León y Chinandega que en otros departamentos. Además, estos datos muestran que la mortalidad en el país en su conjunto ha aumentado con el tiempo, de aproximadamente 4,5 por 100 000 habitantes en 1992 a 10,9 por 100 000 en el 2005; los mayores aumentos han ocurrido en León y Chinandega. (4)

Se han realizado diversos estudios sobre la ERC, entre ellos destaca un estudio caso-control de tipo analítico, que se realizó en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de León, a los pacientes que ingresaron al servicio de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, en el período comprendido de enero a diciembre del año 2000. En este estudio llegaron a la conclusión que la mayoría de pacientes con insuficiencia renal crónica, eran del sexo masculino. En relación a los factores de riesgos presentes, los hombres con exposición a plaguicidas, el uso de aminoglucósidos y antiinflamatorios no esteroides, tienen más riesgo de desarrollar insuficiencia renal crónica que los expuestos. (7)

Otros de los estudios que se destaca fue elaborado por un equipo de investigadores de la Universidad de Boston, que trabajaron desde el año 2009 hasta el 2011 en el Occidente de Nicaragua a través de un contrato con la Oficina de Cumplimiento, Asesoría y Ombudsman (CAO, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial. En este estudio realizaron entrevistas a médicos y farmacéuticos que trabajaban en el Occidente de Nicaragua y corroboraron la existencia de una epidemia de ERC; el propósito de estas entrevistas exploratorias fue identificar las creencias respecto a la ocurrencia, diagnóstico, tratamiento y prevención de la cistitis, las IVUs y la ERC, así como de las prácticas relacionadas con la prescripción y venta de medicamentos, con el objetivo de determinar si la asociación potencial entre ellos amerita más estudios de investigación así como para explorar otras hipótesis potenciales de causas de ERC (por ejemplo, el uso de remedios herbales).

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Las características de la epidemia tales y como las describieron los médicos y farmacéuticos son coherentes con los resultados de estudios de prevalencia comunitaria que se han llevado a cabo en la región (por ejemplo, más prevalente en hombres que en mujeres, comenzando en edades muy jóvenes y asociado con ocupaciones, principalmente con trabajo agrícola y diferentes cultivos, pero también con mención a los mineros y trabajadores de la construcción). (5)

Los pacientes diagnosticados con ERC son uno de los colectivos que mayor cantidad de fármacos toman en comparación con otros enfermos crónicos. Estas personas no siempre se atienen a las recomendaciones dadas por el personal sanitario en cuanto a su medicación, estilo de vida o dieta, por lo que no tienen una buena adherencia al tratamiento.

Según la Organización Mundial de la Salud, la definición de adherencia al tratamiento es: «El grado en que la conducta de una persona corresponde a las instrucciones acordadas con un prescriptor sanitario en los términos de toma de la medicación, seguimiento de la dieta recomendada y ejecución de cambios en el estilo de vida». (20)

No se cuenta con datos epidemiológicos desde hace aproximadamente 7 años sobre ERC, lo que impide tener una visión actualizada de la expansión o remisión de casos de ERC en el occidente del país, por lo tanto, es imprescindible continuar realizando investigaciones que puedan aportar en su seguimiento.

Dada la relevancia de esta problemática de salud se presenta el siguiente estudio a fin de proporcionar datos epidemiológicos veraces y actualizados acerca de la misma, de modo que puedan emplearse en otros estudios, de igual manera aportar al monitoreo del programa de atención a pacientes crónicos que brinda la clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega, siendo esta unidad de salud una de las que atiende a mayor cantidad de pacientes crónicos. Así mismo se pretende hacer un llamado de alerta a los pacientes acerca la importancia de la adherencia terapéutica para mejorar la calidad y pronóstico de vida del paciente.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos 7 años no se cuenta con estudios independientes o del Ministerio de Salud que informen acerca de la situación actual de la Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua, en especial en el occidente donde se concentran la mayor cantidad de casos según estudios anteriores, siendo de mucha importancia la continuidad de las investigaciones en esta área.

Así mismo, en los pacientes diagnosticados con ERC la adherencia al tratamiento se ha situado como un problema de salud pública y, como subraya la OMS, las intervenciones para eliminar las barreras a la adherencia terapéutica deben convertirse en un componente central de los esfuerzos para mejorar la salud de la población. (19). Es sabido que la no adherencia al tratamiento prescrito tiene implicaciones en la calidad de vida, la supervivencia de los pacientes y el coste económico de su tratamiento, siendo este un tema prioritario de salud pública. (12)

Partiendo de la necesidad de generar información actualizada acerca de la Incidencia y adherencia terapéutica en casos de ERC, se plantea esta indagación, con el propósito que pueda contribuir con datos de interés en futuros trabajos investigativos y como contribución al programa de crónicos que implementa la clínica AMOCSA Chinandega, a fin de hacer llegar los resultados al personal médico y a los pacientes.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia de casos de ERC y la adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017?

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



3. OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.

Objetivos Específicos:

- 1) Estimar la incidencia de casos de ERC en pacientes que asistieron a la clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.
- 2) Evaluar las características socio-demográficas de los pacientes diagnosticados con ERC en la clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.
- 3) Evidenciar la presencia de factores de riesgo en los pacientes diagnosticados con ERC en la clínica AMOSCA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.
- 4) Conocer el estadio de los pacientes al momento de ser diagnosticados con ERC en la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.
- 5) Establecer la adherencia terapéutica de los pacientes diagnosticados con ERC en la clínica AMOSCA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



4. MARCO TEÓRICO

4.1. ¿Qué es la Enfermedad Renal Crónica?

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) o Insuficiencia Renal Crónica (ICR) se define como la pérdida progresiva, generalmente irreversible, de la tasa de filtración glomerular que se traduce en un conjunto de síntomas y signos, denominado uremia y que en su estadio terminal es incompatible con la vida. La insuficiencia renal crónica es un problema de Salud Pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Como consecuencia cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis y/o trasplante renal y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención. Otra particularidad es que la edad de los pacientes que son admitidos a programa de hemodiálisis se va incrementando. (4)

Son múltiples las causas de insuficiencia renal crónica. Más que una enumeración de las causas que la originan, es pertinente destacar que las principales causas han ido cambiando con el tiempo. Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo, la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados seguido por la nefrosclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis. Hay razones que explican estos cambios, así la diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad pandémica que continúa en fase de crecimiento. Por otro lado, los constantes adelantos en el manejo adecuado de la glomerulonefritis están impidiendo que la enfermedad se haga crónica y por lo tanto su importancia en la génesis de la insuficiencia renal ha ido disminuyendo.

En relación con los mecanismos de progresión de la insuficiencia renal crónica se debe mencionar que una vez que la causa primaria ha ocasionado destrucción de un número de nefronas se pondrán en marcha mecanismos que tratarán de remplazar la función de las nefronas destruidas, como consecuencia se produce hipertrofia e hiperfiltración de los glomérulos restantes que si no se corrige terminarán por destruirlos progresivamente.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



La insuficiencia renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en desarrollo. Como consecuencia cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis y/o trasplante renal y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención. Otra particularidad es que la edad de los pacientes que son admitidos a programa de hemodiálisis se va incrementando. Por ejemplo, en Japón dos tercios del total de pacientes en diálisis están por encima de los 60 años y la mitad son mayores de 65 años.

De los dos tipos de diálisis, la más utilizada es la hemodiálisis (HD) alcanzando un 80 a 90%. La diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) se utiliza en un 10 a 20%, con algunas excepciones. Los estudios individuales y multicéntricos realizados en HD y DPCA muestran que no existen diferencias significativas entre ambas técnicas en cuanto a resultados se refiere. En la elección del tipo de diálisis usualmente se toma en cuenta factores como enfermedades coexistentes, situaciones vitales y sociales de cada paciente y también información de la comunidad nefrológica de las diferentes técnicas. Otros factores a considerar son preferencia del paciente y de la familia, capacidad de efectuar el procedimiento técnico en términos de seguridad y eficacia, costos, limitaciones anatómicas como hernias, lesiones vertebrales y limitaciones fisiológicas como el transporte peritoneal. (8)

4.2. Fisiopatología de la enfermedad Renal Crónica

La ERC se define como la existencia de lesión renal o filtrado glomerular (FG) <60 ml/min $1,73$ m² durante un período ± 3 meses. La distinción entre ERC e IRC pretende alertar del riesgo de progresión de la insuficiencia renal, cuando existe lesión renal crónica y factores predisponentes, aún con función renal normal. En sentido estricto, toda disminución del FG inferior a la normalidad podría considerarse como insuficiencia renal. Pero a efectos prácticos se entiende por insuficiencia renal un FG <60 ml/min $1,73$ m², que corresponde a las fases 3, 4 y 5. (9)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



También se puede definir como la presencia de daño renal persistente durante al menos 3 meses, secundario a la reducción lenta, progresiva e irreversible del número de nefronas con el consecuente síndrome clínico derivado de la incapacidad renal para llevar a cabo funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrino-metabólicas. (10)

Un aspecto importante a señalar es que la creatinina sérica (Cr) no es un buen indicador del grado de insuficiencia renal. Cuando el Cr empieza a ascender, ya existe una disminución de la función renal de aproximadamente un 50%. Por otra parte, un mismo nivel de Cr en individuos distintos no siempre se corresponde con un FG similar. El nivel de Cr depende de otros factores además de la tasa de filtrado, como la edad, sexo, raza o tamaño corporal. Por ello, se aconseja medir el FG, bien con la fórmula del aclaramiento o el estimado según las fórmulas de Cockcroft-Gault o MDRD. (9)

4.2.1. Manifestaciones clínicas y signos de ERC:

En general, las manifestaciones clínicas de la ERC aparecen de forma progresiva, manteniendo una gran variabilidad de un paciente a otro, en función de la velocidad de progresión y de la cantidad de masa renal funcionante.

Aclaramientos de creatinina inferiores a 30 ml/min marcan habitualmente la frontera en la que la ERC se hace sintomática, desarrollándose a partir de entonces un amplio espectro de manifestaciones clínicas paralelas al estadio evolutivo. Puntualizar que la clínica de la ERC en el anciano carece de rasgos propios y que en muchas ocasiones el hallazgo casual de cifras elevadas de urea y creatinina apuntan al diagnóstico. (10)

4.2.2. Diagnóstico y evaluación de la ERC:

Ante toda sospecha de deterioro de la función renal es indispensable la realización de una correcta investigación que ayude a diferenciarla de la IRA. La base diagnóstica se fundamenta en una exhaustiva historia clínica donde se recojan antecedentes personales y familiares, síntomas clínicos, parámetros analíticos y pruebas de imagen.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



4.2.2.1. Antecedentes personales y familiares: factores de riesgo cardiovascular, uso de drogas, exposición a elementos tóxicos, así como malformaciones o enfermedades hereditarias.

4.2.2.2. Síntomas clínicos: previamente descritos. Destacar que en numerosas ocasiones la ausencia de síntomas o clínica inespecífica pueden estar presentes, sin olvidar que la clínica urémica se manifiesta en fases muy avanzadas.

4.2.2.3. Parámetros analíticos: es frecuente observar las siguientes alteraciones:

A. Hematología y metabolismo:

- **Anemia:** normocítica, normocrómica (déficit de eritropoyetina). En ocasiones patrón microcítico (relación con sangrado o intoxicación por aluminio) o macrocítico (relacionado con déficit de ácido fólico o vitamina B₁₂).
- **Tiempo de hemorragia:** alargado (toxinas urémicas).
- **Lípidos:** Tg y LDL con \uparrow de HDL (alteración del catabolismo).
- **Hidratos de carbono:** intolerancia a la glucosa con glucemia normal.

B. Productos del metabolismo proteico: aumentan con la disminución de la función renal.

- **Creatinina:** niveles en relación directa con masa muscular. Es preciso una reducción del 20-30% del FG para que se incremente su valor.
- **Urea:** influenciado por múltiples factores, como el aporte de proteínas en la dieta, la deshidratación, fármacos-diuréticos y corticoides, no siendo considerada como cifra única, parámetro idóneo que traduzca el FG.
- **Ácido úrico:** puede reflejar exclusivamente una alteración del metabolismo de las purinas.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Es importante conocer que la elevación de la creatinina en sangre y la disminución de su aclaramiento estimado son predictores tanto de muerte como de futuros eventos cardiovasculares.

C. Iones:

- **Sodio y potasio:** cifras normales hasta fases avanzadas. Hipo e hipernatremia en situaciones de sobrecarga y depleción de volumen. Hiperpotasemia en fases avanzadas (salvo en nefropatía diabética y nefropatía intersticial crónica).
- **Calcio:** normal o bajo en relación al hiperparatiroidismo secundario.
- **Fósforo:** hiperfosforemia con ERC moderada-severa. Depósito de fosfato cálcico favorecido por hiper PTH.
- **Magnesio:** hipermagnesemia ligera.
- **Acidosis metabólica:** mal manejo de bicarbonato e incapacidad renal para excretar aniones orgánicos.

4.2.2.4. Técnicas de imagen: importantes a la hora de aportar información complementaria:

- **Ecografía:** considerada como la prueba de elección, permite visualizar ecogenicidad, tamaño, asimetrías, posición, estado del sistema y diferenciación cortico-medular.
- **Rx simple de abdomen:** traduce tamaño, alteraciones groseras del contorno y calcificaciones.
- **Urografía intravenosa:** aparte del tamaño y la situación, valora la vía excretora.
- **TAC:** visualización del retroperitoneo y aproximación diagnóstica de masas.
- **RMN:** alteraciones vasculares.
- **Arteriografía renal selectiva:** sospecha de estenosis de arteria o infarto renal. Ocasionalmente utilizado como método terapéutico (stent y dilataciones).
- **Biopsia renal:** indicado cuando el resultado justifique tanto el pronóstico como el tratamiento.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



4.2.2.5. Factores reversibles: en todo diagnóstico es vital determinar situaciones que puedan acelerar la progresión de la ERC y cuyo tratamiento resuelva dicho estado. Entre dichos factores caben destacar alteraciones metabólicas, hemodinámicas o hidroelectrolíticas, sin olvidar sustancias nefrotóxicas y procesos infecciosos. (10)

4.2.2.6. Métodos de estimación de Filtrado Glomerular (FG): La valoración del FG es el mejor índice para evaluar la función renal. Hay múltiples formas de valorar con exactitud el FG (aclaramiento de inulina, iotalamato, iohexol), si bien representan técnicas complejas. Es por ello por lo que en la práctica clínica se recomienda la estimación del FG mediante fórmulas basadas en la creatinina sérica.

La inulina ha sido, desde su introducción, la sustancia ideal para medir la filtración glomerular, ya que es un compuesto que satisface todos los requisitos para ser el marcador ideal, sin embargo, su aplicación clínica es poco práctica.

Por otra parte, durante mucho tiempo se ha utilizado la creatinina sérica con este fin; no obstante, se conoce que sus valores pueden ser modificados por la masa muscular, la edad, el sexo y por su absorción variable y secreción tubular. Además, su determinación puede verse alterada por la interferencia con cromógenos durante su cuantificación.

Asimismo, se ha demostrado que no es un método fiable, ya que una reducción aproximada del 50% de la TFG puede ser necesaria para ocasionar un incremento de sus niveles séricos, lo cual impide una detección temprana de insuficiencia renal, por lo que se ha recomendado no utilizar a la creatinina sérica en forma aislada para estimar la TFG.

La TFG puede ser estimada a partir de ecuaciones de predicción como la de Cockcroft-Gault, una de las usadas más ampliamente, propuesta en 1976, y más recientemente la ecuación MDRD desarrollada por Levey como parte del estudio MDRD (Modification of

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Disease), pero cualquier fórmula que utilice el nivel de creatinina sérica, será dependiente de la calibración y variabilidad del método utilizado para la medición de la misma.

La fórmula derivada del estudio MDRD ha sido evaluada en diversos estudios y ha mostrado resultados contradictorios en los diferentes grupos estudiados. Además, ha resultado ser menos precisa en pacientes sanos, pacientes diabéticos sin proteinuria y en pacientes con insuficiencia renal, pero con niveles de creatinina sérica normales.

La utilización de Tecnecio (^{99m}Tc) unido a DTPA se inició aproximadamente en 1970, cuando Hauser publicó su uso en la evaluación de la función cerebral y renal; posteriormente apareció en más estudios apoyando su utilidad al respecto. Además, se han comparado los resultados de la depuración con tecnecio con la depuración de iotalamato, mostrando una adecuada correlación. Cabe comentar que el tecnecio se elimina exclusivamente por vía renal y se une a proteínas plasmáticas en un rango de 5-10%, lo que explica la subestimación de la TFG en comparación con inulina, la cual se filtra libremente.

- Fórmula de Cockcroft y Gault:

$$FG = [(140 - \text{edad (años)}) \times \text{Peso (kg)}] \div [\text{Cr plasma } (\mu\text{mol/l}) \times 0,81]$$

- Fórmula de MDRD-4 (abreviada): (11)

$$FG = 186 \times \text{Cr}^{-1,154} \times \text{edad}^{-0,203} \times (0,742 \text{ si mujer y/o } 1,210 \text{ si afroamericanos})$$

4.3. Progresión de la enfermedad Renal Crónica:

Su progresión suele seguir un patrón constante, dependiente de la etiología y de las características del paciente; sin embargo, dicha evolución puede verse acelerada por diferentes factores patológicos y ralentizados por medidas terapéuticas pautadas. (10)

La ERC tiende a progresar a la uremia terminal en un tiempo más o menos prolongado, aunque no persista la causa de la nefropatía inicial. Existen dos mecanismos básicos

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



responsables de esta tendencia. En primer lugar, las lesiones estructurales residuales producidas por la enfermedad causal. En segundo lugar, datos de modelos experimentales y clínico epidemiológicos abogan por una fisiopatología común (teoría de la hiperfiltración), independiente de la causa primaria.

La reducción de la masa nefrónica desencadena una serie de cambios adaptativos en las nefronas restantes. A nivel glomerular, se produce vasodilatación de la arteriola aferente, aumento de la presión intraglomerular y aumento de la fracción de filtración. Todo ello, aunque inicialmente es un mecanismo de compensación, va seguido de proteinuria, hipertensión e insuficiencia renal progresiva. La traducción histológica es una glomerulosclerosis glomerular y fibrosis túbulo-intersticial. La restricción proteica en la dieta tiene un efecto protector al disminuir la presión intraglomerular. También es beneficioso el bloqueo del SRA con inhibidores del ECA (IECA) o antagonistas de la Ang II (ARA II). Estos fármacos disminuyen la presión intraglomerular al producir la vasodilatación de la arteriola eferente.

Los fenómenos de glomerulosclerosis y fibrosis túbulo-intersticial están inducidos por la Ang II, que activa diferentes factores de crecimiento. El más importante es el factor transformador del crecimiento (TGF- β), que inhibe la degradación de la matriz extracelular glomerular y facilita la síntesis de proteínas profibróticas. La Ang II también activa el factor de transcripción NF- κ B, que estimula la síntesis de citoquinas proinflamatorias y moléculas de adhesión. Otra vía patogénica, de creciente interés en los últimos años, es la de la aldosterona. Se especula que su síntesis podría estimularse tras el insulto renal por el SRA y potasio. La aldosterona actuaría induciendo hipertensión arterial (HTA) mediante la retención de sodio y expansión del espacio extracelular. Asimismo, por un mecanismo más directo, estimula la producción de TGF- β de actividad profibrótica sobre riñón y corazón.

Otros mecanismos coadyuvantes son la proteinuria, la oxidación de lipoproteínas a nivel glomerular y la hipoxia. Todos ellos inducen la síntesis de factores proinflamatorios y profibróticos que favorecen la esclerosis renal. (9)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



4.3.1. Estadios de la Enfermedad Renal Crónica:

4.3.1.1. Estadios 1 y 2: Daño renal con: FG 90 ml/min/1,73 m² y FG 60-89 ml/min/1,73 m², respectivamente.

En esta situación se encontrará: micro-albuminuria/proteinuria, alteración en el sedimento urinario y en las pruebas de imagen. Aproximadamente el 75% de los individuos mayores de 70 años se encuentran en este estadio.

La función renal global es suficiente para mantener al paciente asintomático, debido a la función adaptativa de las nefronas. Los casos con ERC estadios 1 y 2 son subsidiarios de beneficiarse del diagnóstico precoz y del inicio de medidas preventivas de progresión de la ERC y de la patología cardiovascular.

4.3.1.2. Estadio 3: FG 30-59 ml/min/1,73 m².

Los datos de daño renal pueden estar ausentes o presentes pues ya no se constituyen en parámetros necesarios para el diagnóstico de este estadio. (12)

Puede acompañarse de las siguientes alteraciones: aumento de urea y creatinina en sangre, alteraciones clínicas (hipertensión, anemia), alteraciones de laboratorio (hiperlipidemia, hiperuricemia), alteraciones leves del metabolismo fosfo-cálcico y disminución de la capacidad de concentración urinaria (poliuria/nicturia).

La ERC, estadios 2-3, aumenta con la edad, siendo la prevalencia mayor en mujeres con una tendencia de aparición en edades medias, persistiendo en edades mayores de 65 años. Con el método Cockcroft-Gault, casi la mitad de las mujeres mayores de 65 años tienen una ERC estadio 3 frente a un tercio de los varones.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Una vez alcanzado el estadio 3, comienzan a aparecer signos clínicos que demuestran la vulnerabilidad renal. La totalidad de los pacientes deben someterse a una valoración nefrológica global, con el fin de recibir tratamiento específico preventivo y detectar complicaciones.

4.3.1.3. Estadio 4: $FG\ 15-29\ \text{ml/min}/1,73\ \text{m}^2$.

En este estadio se produce una intensificación de alteraciones clínicas: anemia intensa refractaria, hipertensión acentuada, trastornos digestivos, circulatorios neurológicos. Tanto el riesgo de progresión de la insuficiencia renal al estadio 5, como el riesgo de que aparezcan complicaciones cardiovasculares son muy elevados. (12)

Puede haber acidosis metabólica, alteraciones moderadas del metabolismo fosfo-cálcico y prurito. Se conserva, no obstante, la excreción adecuada de potasio. En dicho estadio además de instauración de terapéutica específica se hace indispensable la valoración de la instauración duna preparación para el tratamiento renal sustitutivo.

4.3.1.4. Estadio 5: $FG < 15\ \text{ml/min}/1,73\ \text{m}^2$.

Cursa con osteodistrofia renal y trastornos endocrinos y dermatológicos sobreañadidos a las alteraciones previas. Dicho estadio corresponde al síndrome urémico, en el que además de las medidas previas es obligada la valoración del inicio del tratamiento renal sustitutivo: diálisis-peritoneal/hemodiálisis o trasplante renal.

Es conocido que los pacientes pertenecientes al estadio 5 no reciben una atención adecuada en estadios anteriores, y que en un alto porcentaje son remitidos tardíamente a los servicios de nefrología desde los centros de Atención Primaria y especializada. Entre los motivos destacan: edad avanzada, severa comorbilidad, ausencia de síntomas, factores económicos y un diagnóstico tardío. (10)

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



Tabla N° 1: Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica (ERC) según las guías K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation.

Estadio	Descripción	FG (ml/min/1,73 m ²)
-----	Riesgo aumentado de ERC	≥60 con factores de riesgo*
1	Daño renal † con FG normal	≥90
2	Daño renal † con FG ligeramente disminuido	60-89
3	FG moderadamente disminuido	30-59
4	FG gravemente disminuido	15-29
5	Fallo renal	< 15 ó diálisis

* **Factores de riesgo de ERC:** edad avanzada, historia familiar de ERC, hipertensión arterial, diabetes, reducción de masa renal, bajo peso al nacer, enfermedades autoinmunes y sistémicas, infecciones urinarias, litiasis, enfermedades obstructivas de las vías urinarias bajas, uso de fármacos nefrotóxicos y bajo nivel educativo o social.

†**Daño renal:** alteraciones patológicas o marcadores de daño, fundamentalmente una proteinuria/albuminuria persistente (índice albúmina/creatinina > 30 mg/g aunque se han propuesto cortes sexo-específicos en > 17 mg/g en varones y 25 mg/g en mujeres); otros marcadores pueden ser las alteraciones en el sedimento urinario y alteraciones morfológicas en las pruebas de imagen. (12)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



4.4. Situaciones de riesgo de ERC

Las principales situaciones de riesgo para ERC se sintetizan en la siguiente tabla: (12)

Tabla N° 2: Situaciones de riesgo aumentado de enfermedad renal crónica	
Edad 60 años	Antecedentes familiares de enfermedad renal crónica.
Infecciones sistémicas.	FG o Cr estimados levemente disminuidos, entre 60 y 89 ml/min/1,73 m ² .
Infecciones urinarias.	Enfermedades autoinmunes.
Litiasis urinarias.	Hipertensión arterial.
Enfermedades obstructivas del tracto urinario.	Diabetes.
Toxicidad por fármacos, sobre todo antiinflamatorios no esteroideos.	Enfermedad cardiovascular.
Nivel socioeconómico bajo.	Trasplante renal.
Minorías raciales.	Masa renal reducida.
Otros factores de riesgo cardiovascular como obesidad, dislipemia y tabaquismo.	Bajo peso al nacer.

4.5. Datos epidemiológicos acerca de la Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua

En una investigación realizada en el centro de salud de Sutiava, en la ciudad de León Se estudiaron un total de 253 pacientes que asistieron al componente de crónicos del centro de salud de Sutiava (sin enfermedad renal diagnosticada), que cumplían con los criterios de inclusión establecidos en el diseño metodológico del estudio en el periodo comprendido entre Marzo-Agosto 2010.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Se observó un predominio del sexo femenino correspondiendo a un 58,2% para un total de 147 pacientes de la población en estudio. En relación a la variable edad predominaron los pacientes entre las edades de 50 a 59 años que constituyeron 41,6% y en menor frecuencia se presentaron los que tenían entre 30 a 39 años correspondiendo a 2,4%, es decir 6 pacientes, y más de la mitad de la población, el 66,8 % que corresponde a 169 pacientes son de procedencia urbano. Con respecto a la profesión u oficio, se observó que la mayor parte de la población en estudio se dedicaban a actividades de ama de casa correspondiendo a un 29,2% y 2,8% trabajaban o trabajaron en minas y canteras. (Ver tabla N°3). (15)

Tabla N° 3: Características sociodemográficas de los pacientes que acuden al componente de crónicos de la unidad de salud Sutiava en el periodo comprendido de Marzo – Agosto 2010.

<i>Variables sociodemográficas</i>	<i>Número de pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Sexo		
Femenino	147	58,2%
Masculino	106	41,9%
Edad		
20-29	16	6,3%
30-39	6	2,4%
40-49	38	15,0%
50-59	105	41,6%
60 a más	88	34,7%
Procedencia		
Urbana	169	66,8%
Rural	84	33,2%
Ocupación		
Actividad no especificada	24	9,5%
Agricultor	18	7,1%
Ama de casa	74	29,2%

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



Comercio	33	13,1%
Construcción	27	10,7%
Finanzas	14	5,5%
Mina y Canteras	7	2,8%
Ninguna	56	22,1%
Total	253	100%

Entre las diferentes enfermedades crónicas figuraron los pacientes hipertensos, que correspondían al 32,9% de la población en estudio, seguida por la Diabetes Mellitus tipo 2, con un 25,3% y los diabéticos e hipertensos con 13,4%. (Ver tabla N° 2).

Tabla N° 4: Porcentaje de pacientes que acuden a la unidad de salud Sutiava en el periodo comprendido Marzo – Agosto 2010 que presentan las diferentes enfermedades crónicas.

Enfermedad	No de pacientes	Porcentajes %
HTA	83	32,9 %
Diabetes	64	25,3 %
Diabetes Mellitus + Hipertensión	34	13,4 %
Asma +Hipertensión	10	4,0 %
Artritis + Hipertensión	15	5,9 %
Artritis	17	6,7 %
Asma	15	5,9 %
Epilepsia	15	5,9 %
Total	253	100 %

En relación a la variable sociodemográfica se encontró que la mayoría de los casos eran pacientes entre 50 a 59 años del sexo femenino, de ocupación ama de casa y de procedencia urbana.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



La prevalencia de daño renal fue más importante entre los pacientes hipertensos de ambos sexos y se encuentra una prevalencia similar en hombres y mujeres con antecedentes de artritis, asma y epilepsia. (15)

En un estudio que se llevó a cabo en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el 2007 se encontró una prevalencia de ERC de un 70% en la consulta externa y la sala de nefrología y el 72,3% de la población que se estudió procede de la región del Pacífico.

En el Hospital Infantil de Nicaragua Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” se encontraron registrados 127 niños con insuficiencia renal crónica en el período de enero 2002 a junio del 2006, de los cuales, más del 50% de ellos tienen procedencia rural, siendo las glomerulopatías la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica, seguida de las de origen no determinadas y las uropatías. En este mismo estudio se encontró que el diagnóstico de la insuficiencia renal es tardío, ya que en el 86% de los casos acuden con tasa de filtración glomerular menor de 30mL/min.

La insuficiencia renal crónica ha figurado entre las dos primeras causas de muerte del SILAIS Chinandega en los últimos seis años, presentando un promedio de 110 muertes anuales por este problema, lo cual representa un 3% del total de muertes reportadas para todas las causas del departamento. Ha sido la primera causa de muerte reportada entre los habitantes mayores de 35 años. Por otro lado, según estudios de análisis recientes por medio de un censo realizado en el año 2005 por el MINSA la tasa de mortalidad por IRC afecta principalmente a Departamentos en orden descendentes: León, Chinandega, Granada y Managua. Según el mismo reporte revela que los municipios más afectados en occidente son: en el Departamento de Chinandega: Chichigalpa, Chinandega y El Viejo, en el departamento de León; Larreynaga, La paz Centro y Nagarote.

Torres C. estudió en el 2008 sobre la prevalencia de la Enfermedad renal crónica en la Comunidad La Isla y el Reparto Candelaria Chichigalpa revela resultados indican que alrededor del 40% de la población tiene algún grado de daño renal. Además, los hombres

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



muestran más casos de disminución de la función renal en términos de frecuencia y gravedad. La razón hombre / mujer fue 12:1 para los niveles 1 y 2 de la enfermedad y 22:1 para los niveles irreversibles. El 11 a 12% de la población tiene daño renal irreversible no se asocia con factores de riesgo conocidos (Como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial), aunque algunos han consumido alcohol y tabaco en el pasado. El estudio también encontró una relación con factores relacionados con el trabajo, tales como el trabajo agrícola y la exposición a los plaguicidas. (16)

En el estudio “Enfermedad renal crónica y personas expuestos a sustancias químicas ambientales de 20 a 60 años de edad en 4 Esquinas de Amayo Municipio El Viejo, Chinandega, Abril a Septiembre 2007; se encontró que la prevalencia de ERC estadios 3-5 en la Comunidad fue muy alta con un 17,4 % en donde los hombre se ven más afectados que las mujeres, coincidiendo con el estudio realizado a nivel nacional por Marín Ruiz Hospital Lenin Fonseca, un estudio realizado sobre factores de riesgo para el desarrollo de insuficiencia renal en los años 2002-2003 donde el sexo masculino fue el más afectado con una prevalencia del 83,3 % hombres con ERC.

Los grupos etarios se observa que va aumentando a medida que es mayor, los más afectados fueron 40 a 59 años con 0,04% en estadio III - V; pero en un Estudio realizado por el programa de Epidemiología de campo en el occidente del País (Chinandega), sobre insuficiencia renal como un problema de Salud Pública, revelo los grupos más afectados fueron las edades entre 35-50 años en el 56% de los pacientes que tienen similitud con nuestro estudio revelando que las personas jóvenes son los que tienen mayor exposición a ERC. (16)

4.6. Abordaje de la Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua. (18)

La Ley General de Salud establece que es competencia del Ministerio de Salud (MINSa) expedir las normas de organización y funcionamiento técnico administrativo, operativo y científico de las instituciones proveedoras de servicio de salud.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



En el reglamento de la misma Ley (Arto. 218) refiere que corresponde al MINSA elaborar manuales para la prevención y atención de las enfermedades de alto costos.

Con el fin de enfrentar la problemática del manejo de las patologías de alto costo el Ministerio de Salud adoptó en 2009 la Norma de manejo de la Enfermedad Renal Crónica (ERC), con el objetivo de alcanzar un impacto positivo en la salud de los pacientes y lograr mayor eficiencia en el manejo de los recursos, al definir los contenidos más costos efectivos para la atención de dicha enfermedad.

La incidencia y prevalencia de la enfermedad renal crónica (ERC) está en ascenso. Esta enfermedad de alto costo es frecuentemente subdiagnosticada y subtratada, esto último como resultado de una pobre prevención y captación temprana.

Este padecimiento con mal pronóstico y de alto costo en nuestro país afecta principalmente a personas con escasos recursos económicos. Los pocos recursos humanos especializados en el tema, así como la escasez de materiales han llevado a la necesidad de elaborar una normativa para el abordaje de ERC con el objetivo de proporcionar una herramienta y dar cumplimiento a una atención solidaria, integral, eficaz y de calidad a las personas que padecen esta enfermedad.

Un mejor control de la ERC reducirá el número de episodios cardiovasculares. La solución de este problema pasa por la prevención a través de la educación sanitaria de la población y el diagnóstico precoz de la enfermedad renal por de los médicos de atención primaria y los especialistas.

La prevención y detección precoz de la enfermedad permite la puesta en marcha de un equipo multidisciplinario que mejora sustancialmente la calidad de vida del usuario. La información sobre enfermedad renal y opciones de tratamiento renal sustitutivo, en usuarios programados, han demostrado que la persona con ERC llega en mejores condiciones al tratamiento renal sustitutivo, pero además permite “amortiguar” el “choque emocional” que

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



supone la detección de la enfermedad y asimilar las opciones de tratamiento para elegir la que mejor se adapta a su ritmo de vida. La atención integral, en los ámbitos sanitario, psicológico, social y laboral permite optimizar la calidad de vida y, además, reduce los costos sociales asociados a la enfermedad renal.

Tabla N° 5: Seguimiento de la ERC (18)

Estadio	Descripción	Cita abierta ¿Qué debe evaluarse siempre?	Frecuencia mínima para realizar prueba laboratorio
1	<i>TFG Normal</i> TFG > 90 mL/min/1,73m ² con otra prueba de daño renal crónico*	-Interrogatorio y Examen Físico. -Investigar adherencia a medicación/ complicación. -EGO. Valorar progresión de proteinuria.	Cada 3 meses: -Creatinina. -Ácido úrico. -Hematocrito y hemoglobina. -Calcio y fósforo sérico. -Glucemia. Cada 12 meses: -Perfil lipídico.
2	<i>Insuficiencia Leve</i> TFG 60 – 89 mL/min/1,73m ² con otra prueba de daño renal crónico*	-Interrogatorio y Examen Físico. -Investigar adherencia a medicación/complicación. -Dieta. -Hipertensión arterial. -EGO. -Anemia. -Fósforo sérico aumentado.	Cada 2 meses: -Creatinina. -Ácido úrico. -Hematocrito. -Glucemia. -Calcio y fósforo séricos. Cada 6 meses: -Perfil lipídico.
3	<i>Insuficiencia Moderada</i> TFG 30 – 59	-Calcio sérico disminuido. -Acidosis metabólica.	Cada 2 meses: -Creatinina y UN. -Glucemia.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



	mL/min/1,73m ²		<ul style="list-style-type: none"> -Ácido úrico. -Hematocrito. -Calcio y fósforo séricos. <p>Cada 6 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hierro sérico. -Hb glucosilada (diabético)
4	<p><i>Insuficiencia Severa</i></p> <p>TFG 15 – 29 mL/min/1,73m²</p>		<p>Cada 2 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Creatinina y UN. -Glucemia. -Ácido úrico. -Hematocrito. <p>Cada 4 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gasometría. -Calcio, fósforo, sodio y potasio séricos. <p>Cada 6 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hb glucosilada (diabético).
5	<p>Insuficiencia Renal Establecida</p> <p>TFG < 15 mL/min/1,73m² o en diálisis.</p>	<p>Cada 2 meses (cita abierta a consulta externa, pero si presenta descompensación debe acudir a emergencia).</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interrogatorio y Examen Físico. -Investigar adherencia a medicación/complicación. -Dieta. -Hipertensión arterial. -Anemia. 	<p>Cada mes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Creatinina y UN. -Glucemia. -Ácido úrico -Hematocrito. -Gasometría. -Calcio, fósforo, sodio, potasio y magnesios séricos. <p>Cada 6 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hb glucosilada (diabético).

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



		<p>-Fósforo sérico aumentado.</p> <p>-Calco sérico disminuido.</p> <p>-Acidosis metabólica.</p> <p>-Usuarios en hemodiálisis cada dos semanas y los usuarios con DPCA cada mes.</p>	
<p>*La “otra prueba de daño renal crónico” puede ser una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Persistencia de microalbuminuria. ▪ Persistencia de proteinuria. ▪ Persistencia de hematuria (después de excluir otras causas, ej. enfermedad urológica). ▪ Anormalidades estructurales del riñón demostrado por ultrasonido u otra prueba radiológica, ej. enfermedad poliquística del riñón, neuropatía de reflujo. ▪ Glomerulonefritis crónica demostrada por biopsia. ▪ Usuarios con una TFG 60 – 89 mL/min/1,73 m² sin una de esas condiciones no debe considerarse ERC, no debe ser objeto de más investigación (al menos que exista razones adicionales para realizar esto). <p>**Estable = < 2 mL/min/1,73 m² en 6 meses o más.</p>			

Tabla N° 6: Plan de actuación en los distintos estadios de la enfermedad. (18)

Estadio	Descripción	Plan de actuación
-----	Situaciones de riesgo de la enfermedad renal.	Evaluación periódica y manejo adecuado de cada situación de riesgo para prevenir la enfermedad renal.
1	TFG > 90mL/min/1,73m ² con otra prueba de daño renal crónico.	Diagnóstico y tratamiento adecuado a cada causa; tratamiento de las condiciones comórbidas; medidas para frenar la progresión de la enfermedad renal. Prevención cardiovascular.
2	TFG 60-89/min/1,73m ² con otra	Diagnóstico y tratamiento adecuado a

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



	prueba de daño renal crónico.	cada causa; tratamiento de las condiciones comórbidas; medidas para frenar la progresión de la enfermedad renal. Prevención cardiovascular y estimación de la progresión de la enfermedad renal.
3	TFG 30-59/min/1,73m ²	Diagnóstico y tratamiento adecuado a cada causa; tratamiento de las condiciones comórbidas; medidas para frenar la progresión de la enfermedad renal. Prevención cardiovascular y estimación de la progresión de la enfermedad renal. Evaluación y tratamiento de las complicaciones de la ERC.
4	TFG 15-29/min/1,73m ²	Diagnóstico y tratamiento adecuado a cada causa; tratamiento de las condiciones comórbidas; medidas para frenar la progresión de la enfermedad renal. Prevención cardiovascular y estimación de la progresión de la enfermedad renal. Evaluación y tratamiento de las complicaciones de la ERC. Preparación para el tratamiento renal sustitutivo si el caso aplica.
5	TFG <15/min/1,73m ²	Tratamiento renal sustitutivo y prevención cardiovascular.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



4.6.1. Tratamiento: (18)

4.6.1.1. Identificar y controlar las causas que deterioren la función renal, estas son:

- Identificar factores de riesgo.
- Diabetes mellitus.
- Hipertensión.
- Glomerulopatías.
- Malformaciones renales y de vías urinarias.
- Enfermedades autoinmunes.
- Infecciones sistémicas.
- Infecciones del tracto urinario.
- Cálculos renales.
- Obstrucción del tracto urinario bajo.
- Neoplasias.
- Reducción de la masa renal.
- Exposición a medicamentos nefrotóxicos, ej. AINES, antibióticos, quimioterapia, etc.
- Exposición a químicos y condiciones ambientales, ej. trabajo agrícola.
- Baja educación.

4.6.1.2. Manejo no farmacológico: (18)

Antes de iniciar el tratamiento farmacológico, los usuarios deberán ser educados en estilos de vida saludables, incluyendo dejar de fumar, aumentar la actividad física, reducción de sodio/sal en la dieta, reducción de peso en esas personas con sobrepeso u obesos y moderar el consumo de alcohol.

Los materiales educativos sobre enfermedad renal crónica, hipertensión, diabetes y enfermedad cardiovascular deberán ser aprobado y distribuidos por el Ministerio de Salud.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



4.6.1.2.1. *Dieta:*

- **Hiposódica:** En adulto calcular la ingesta de sodio a 4-6 g al día. En niños se debe calcular solo en los casos que cursen con pérdidas excesivas de sodio, hipertensión, sobrecarga hídrica y glomerulonefritis.
- **Hipoproteica:** En adulto calcular la ingesta de proteínas 0,6-0,8 g/Kg/día. En niños calcular la ingesta de proteínas a 0,8 g/Kg/día en adolescente.
- **Hipercalórica:** En adulto calcular a 35-40 Cal/Kg/día. En niños estará en dependencia de edad, talla y actividad física.
- **Hipopotásica o hipokálica:** Evitar ingesta excesiva de frutas con alto contenido de potasio. La ingesta debe ser menor de 1 ó 2 g/día. Por ejemplo: disminuir ingesta de banano, naranja, etc.

4.6.1.2.2. *Líquidos:*

Evitar deshidratación. Tratar de igualar la ingesta de líquidos con las pérdidas por orina. Debe establecerse restricciones en la ingesta de líquido, de acuerdo con las características del usuario (edema, insuficiencia cardiaca, etc).

4.6.1.3. Manejo farmacológico de las complicaciones de la ERC: (18)

A. *Aspectos Generales:*

- El tratamiento farmacológico debe dirigirse al bloqueo del sistema renina angiotensina (IECA o ARA II), con la finalidad de conseguir una presión arterial por debajo de 120/80 mmHg y reducir la albuminuria.
- Los diuréticos y otros antihipertensivos deberán ser adicionados, si es necesario.
- La vigilancia de la glucosa con control dietético y antiglicémicos, estos últimos no deben ser indicados en los casos con ERC clínica y/o TFG disminuida (menor de 50mL/minuto). La metformina está contraindicada en usuarios adultos con creatinina sérica >1.4mg/dL para ambos sexos. El médico tratante deberá educar al

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



usuario para el uso de insulina, ya que de continuar con hipoglicemiante el riesgo puede ser mayor que el beneficio.

- El control de lípidos con restricción dietética puede ser parte de un manejo multifactorial. Las estatinas deben ser incluidas en el plan de manejo cuando estén indicadas. En los usuarios diabéticos y los que tienen riesgo de complicaciones cardiovasculares, se debe adicionar aspirina en el plan de tratamiento.
- Se debe adicionar las vitaminas hidrosolubles (principalmente vitamina B6, B12 y ácido fólico) de forma precoz con el objetivo de mejorar la anemia, evitar el aumento de homocisteína que es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular.
- La indicación para la utilización de hormona del crecimiento en niños se hará exclusivamente por el especialista en nefrología pediátrica.

B. Aspectos Específicos:

B.1. Tratamiento de la Hiperuricemia.

❖ *Alopurinol:*

Adulto: Administrar alopurinol, dosis inicial 100 - 200 mg/día (si creatinina sérica mayor de 1,7 mg/dL prescribir 100 mg/día), por vía oral hasta alcanzar valores séricos normales; ajustar dosis para mantener niveles de ácido úrico < 7,6 mg/dL, se debe realizar seguimiento cada 4 semanas por seis meses y luego cada 8 semanas en los siguientes seis meses, vigilando efectos adversos del medicamento. Según la condición del usuario se debe utilizar el Alopurinol combinado con Colchicina para evitar crisis de gota.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Niños: De 1 mes a 15 años administrar Alopurinol en dosis de 10-15 mg/kg/día preferiblemente después de la comida, la dosis máxima no debe ser mayor a 400mg/día. Si el niño menor de 15 años tiene una tasa de filtración glomerular menos de 10 mL/min se deberá reducir la dosis a 7 mg/kg/día. En niños de 15 a 18 años iniciar con dosis de 100 mg/diario e incrementar dosis según respuesta, la dosis no debe ser mayor a 900 mg al día.

B.2. Tratamiento de la Anemia.

La anemia se presenta más frecuentemente y en su forma severa en etapas finales de la enfermedad renal crónica. El tratamiento con eritropoyetina recombinante humana cuando la concentración de hemoglobina descienda a menos de 10g/dL en análisis repetidos y cuando se han excluido otras causas de anemia. Se debe tomar una decisión individual para cada usuario, de acuerdo con la repercusión clínica de la anemia. Esto es aplicable tanto a usuarios en diálisis como en prediálisis.

❖ *Eritropoyetina recombinante humana:*

El tratamiento de la anemia de origen renal comprende dos fases:

- Fase de corrección que puede efectuarse mediante la administración subcutánea (SC) o intravenosa (IV) de la eritropoyetina.
- Fase de mantenimiento que tiene por objeto mantener la hemoglobina entre 10-12 g/dl, posteriormente se ajustará la dosis de forma individual de acuerdo a la respuesta.

Adulto: La dosis inicial es de 50-100 unidades (UI)/kg de peso corporal, 2 - 3 veces por semana. La dosis de sostén de acuerdo a la respuesta del paciente.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Niño: La vía SC se usa con más frecuencia por tener una vida media más prolongada aplicándose de 1 a 3 veces por semana. La dosis inicial y de mantenimiento es de 50-100 UI/Kg, dosis máxima de 150 UI/Kg.

❖ **Hierro:**

La terapia de la eritropoyetina es más efectiva cuando los depósitos de hierro son adecuados. Para alcanzar esta meta es necesaria la suplementación terapéutica con hierro por vía oral o parenteral.

• **Hierro Oral.**

El hierro oral ofrece las siguientes ventajas: simplicidad para el cumplimiento, bajo costo y seguridad; pero en usuarios en hemodiálisis limita la respuesta a la eritropoyetina.

Adulto: La dosis recomendada en adulto es de 200 mg de hierro elemental diariamente dividida en dos a tres dosis. Existen varias sales, pero la más utilizada es la del sulfato ferroso. Todos estos agentes causan efectos secundarios (Por ejemplo: gastrointestinales tales como dispepsia, estreñimiento).

Tabla N° 7: Sales de Hierro.

Suplemento de hierro	Tabletas (mg)	Cantidad de hierro elemental
Gluconato ferroso	325	35
Sulfato ferroso	325	65
Fumarato ferroso	325	108

Niños: La dosis recomendada es de 2-3 mg/kg/día una dosis máxima de 6mg/kg/día de hierro elemental dividido en 2 a 3 dosis.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



- **Hierro Parenteral.**

Debido a la pobre eficacia de los suplementos orales de hierro en usuarios con hemodiálisis, con frecuencia se administra hierro intravenoso. Existen agentes intravenosos que se utilizan con frecuencia tales como el hierro sucrosa y gluconato férrico. Diversos estudios han demostrado la eficacia del hierro intravenoso en usuarios en hemodiálisis; aumentando los niveles de hemoglobina con dosis menores de eritropoyetina. En estos usuarios será necesario el monitoreo con ferritina, saturación de hierro y transferrina.

Adulto: 100 mg/dosis intravenosa de 1 – 3 veces por semana al final de cada sesión, con ésta se mejora la respuesta a la eritropoyetina.

Niños: 1 a 2 mg/kg/dosis IV 1 - 3 veces por semana al final de cada sesión.

B.3. Tratamiento de la Hipervolemia:

Adulto: Bolo inicial de furosemida, 40 – 100 mg IV. Dosis de mantenimiento, 40 – 100 mg IV C/6 – 8horas; sin embargo, el médico debe valorar la respuesta clínica y las características individuales de cada usuario. Dosis de mantenimiento para usuarios ambulatorios 40-120 mg VO diario.

Niños: Bolo inicial de 5-10mg/kg/dosis. Dosis de mantenimiento de 1 – 2 mg/Kg/dosis IV. Para usuarios ambulatorios la dosis es de 1mg/kg/dosis cada 8-12horas. Sin embargo, el médico debe valorar la respuesta clínica y las características individuales de cada usuario.

B.4. Tratamiento de la Hiperpotasemia:

Tres pasos son necesarios para el tratamiento de la hiperpotasemia, estos son:

- a) Estabilizar el miocardio.
- b) Movilizar el potasio hacia el espacio intracelular.
- c) Disminuir el total de potasio corporal.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



El manejo farmacológico dependerá del nivel de elevación de potasio y las manifestaciones clínicas del usuario.

Tabla N° 8: Abordaje de tratamiento de Hiperpotasemia en ERC. (18)

Grados	Tratamiento de hiperpotasemia en ERC
<p>Leve: 5,5-6,5 mmol/L</p>	<p>Objetivo: Disminuir el total de K corporal. Medir Bicarbonato, Ca, K y Na. Tomar EKG.</p> <p>Niños (manejo hospitalario):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diuréticos: Furosemida 1-2 mg/Kg/dosis VO cada 12 horas. ▪ Resinas de intercambio catiónico 1 g/Kg/dosis VO o rectal en 50 mL de agua cada 12 horas. <p>Adulto: Si está miccionando, entonces el manejo puede ser ambulatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dieta baja en potasio (frutas). ▪ Suspender y evitar fármacos que incrementan el potasio sérico tal como IECAs, ARA II y Beta bloqueadores no selectivos. ▪ Minimizar episodios de ayuno. ▪ Diuréticos: Furosemida 40-80mg VO una a dos veces al día.
<p>Moderado: >6,5-7,5 mmol/L</p>	<p>Además de las medidas anteriores</p> <p>Objetivo: Movilizar K hacia el espacio intracelular</p> <p>Adulto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dextrosa al 50% (50 mL) más insulina cristalina* 10 unidades IV a pasar en 15 minutos. Luego infusión Dw 10% (300 mL) más 10 unidades de insulina cristalina IV para 24 horas. ▪ Salbutamol (albuterol)* 10-20 mg en nebulización en 5 mL de

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



	<p>SSN en 15 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resinas de intercambio catiónico 15 g en 50 mL de agua VO o rectal cada 8 horas de acuerdo a la respuesta del paciente. <p>Niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salbutamol (albuterol)* 10-20 mg en nebulización en 5 mL de SSN en 15 minutos cada 4 horas y/o ▪ Dextrosa al 50% (100 mL) más insulina cristalina* 5 unidades IV a pasar a 0.1 UI/Kg/hora. <p>Pacientes con acidosis, además del tratamiento anterior:</p> <p>Adultos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bicarbonato de sodio 50 mmol IV en 5 minutos. Los pacientes con nefropatías en fase terminal rara vez responden a este tratamiento, además de que no tolerarán la sobrecarga de Na y la consiguiente expansión de la volemia (en estos casos valorar diálisis). <p>Niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bicarbonato 1-2 mmol/Kg/dosis a pasarse en 1 hora.
<p>Severa: >7,5 mmol/L con EKG alterado</p>	<p><i>Además de las medidas anteriores</i></p> <p>Objetivo: Proteger el miocardio</p> <p>Adulto:</p> <p>Gluconato de calcio+ (IV por vía periférica) en solución al 10% administrar 10 mL a pasar en 3 a 5 minutos y con monitoreo cardiaco. Se puede repetir dosis si no hay cambios en el electrocardiograma después de pasado 10 minutos de la administración del medicamento y/o dejar infusión de 2 – 4 g/24 horas.</p> <p>Niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gluconato de calcio ++ (por vía periférica) al 10% a dosis de 100 mg/Kg/dosis a pasar en 20 a 30 minutos y con monitoreo cardiaco. Se puede repetir la dosis si no hay cambios en el

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



	<p>electrocardiograma después de pasado 10 minutos de la administración del medicamento.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ No administrar cuando se sospeche de intoxicación digitalica.▪ No mezclar nunca con bicarbonato sódico (por riesgo de precipitación).
<p>* Tratamiento de primera línea para el manejo de la hipercalemia en emergencia. Ref: Mahoney BA, Smith WAD, Lo D, Tsoi K, Tonelli M, Clase C. Emergency interventions for hyperkalaemia. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> 2005, Issue 2. Art. No.: CD003235. DOI: 10.1002/14651858.CD003235.pub2.</p>	

B.5. Prevención de la Hiperpotasemia en la Insuficiencia Renal Crónica:

- a) Dieta baja en potasio (menor de 1 g/día).
- b) Suspender y evitar fármacos que incrementan el potasio sérico tal como IECAs, ARA II y Beta bloqueadores no selectivos.
- c) Minimizar episodios de ayuno.

B.6. Tratamiento de la Hiperfosfatemia e Hipocalcemia:

Generalmente, los trastornos en los minerales van asociados, tales como la hiperfosfatemia con la hipocalcemia. La hiperfosfatemia crónica es la más común en la ERC, el tratamiento debe ir orientado a disminuir la ingesta de productos dietéticos ricos en fósforo y administrar quelantes de fósforo, como sales de calcio y mantener un producto $P \times Ca \leq 55$.

Adulto:

- **Carbonato de Calcio:** 500 mg PO C/6-8h o acetato cálcico 500 mg – 1 g VO c/8 hrs, la dosis depende de las cifras de fósforo y calcio.
- **Vitamina D3 (Calcitriol):** 0,25 – 0,50 $\mu\text{g/día}$.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Niños:

- **Carbonato de calcio:** 100-300 mg/kg/día (dosis máxima 2 500 mg/día de calcio elemental) como quelante de fósforo a dosis suficientes para mantener el fósforo sérico entre 5-6 mg/dL en menores de 1 año y entre 4-5 mg/dL en niños mayores.
- **Vitamina D3 (Calcitriol):** facilita la absorción de calcio a nivel intestinal y previene la hipocalcemia y trastornos óseos secundarios. Se administrará dosis de 0,25 µg/día en niños mayores de tres años y si es necesario se puede aumentar a 0,5 µg/día.

B.7. Tratamiento de la Acidosis metabólica.

Adultos: Bicarbonato de Sodio, bolo inicial 1mmol/Kg IV, luego valorar dosis adicional cada 30 -60 min, previa evaluación clínica (gasometría, si está disponible).

Niños: Bicarbonato de Sodio a dosis de 1-2 mmol/Kg en bolo diluido en 10 mL/Kg de peso del usuario en solución salina.

Dependiendo de la evolución del usuario se valora el uso de bicarbonato en líquidos IV de mantenimiento. De no responder considerar diálisis.

B.8. Tratamiento de la Hipertensión Arterial:

Los IECAS y ARA II reducen la proteinuria, retardan el deterioro renal y mejora la sobre vida en usuarios con enfermedad cardiovascular. El parámetro para no indicar IECAS o ARA II es la elevación significativa del potasio y aumento de creatinina de más del 30% comparado con el basal a 1 mes del tratamiento (sospecha de estenosis bilateral de arteria renal).

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



- **IECAS: Enalapril.**

Adultos: dosis de 10-40 mg/día dividido en una o dos dosis. En usuarios diabéticos la dosis inicial es de 5 mg y la dosis de mantenimiento de 10-40mg divididas en una a dos dosis.

Niños:

- *Neonatos:* dosis de 0,1 mg/kg/día cada 24 horas.
- *Infantes y niños:* 0,1 mg/kg/día dividido en 1 a 2 dosis aumentar en 2 semanas si se requiere a un máximo 0,5 mg/kg/día.
- *Adolescentes:* igual que dosis de adulto.

- **ARA II.**

En usuarios con reacciones adversas a los IECAS, en niños menores de 6 años no se conoce la seguridad y en un estudio de eficacia se demostró que el Ibesartan tenía pocos efectos benéficos en niños hipertensos.

Adulto: La dosis de Ibesartan es de 150-300 mg/día en una sola dosis. En usuarios diabéticos la dosis de inicio es de 150 mg y la dosis de mantenimiento de 150-300mg día dividido en 1 a 2 dosis. Losartan en dosis inicial es de 25-50 mg/día, divididos en dosis de 2 veces al día; la dosis de mantenimiento es de 25-100 mg/día dividido en una a dos dosis.

Niños: de 6-16 años, dosis de Losartan de 0.7 mg/kg/día dividido en 1-2 dosis (no deberá excederse de 50 mg/día)

Probablemente los usuarios necesitarán una combinación de 2 ó más fármacos (IECA +/- β -bloqueador +/- bloqueador de los canales de calcio +/- diuréticos de asa +/- agentes de acción central alfa adrenérgico), antihipertensivo, en estos casos las opciones pueden ser:

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



- **Calcio Antagonistas: Nifedipina de liberación sostenida.**

Adulto: dosis de 30-120 mg/día.

Niños: nifedipina de liberación sostenida para el tratamiento de hipertensión existe poca información en niños. La dosis de nifedipina en niño es de 0.25-0.5mg/kg/día divididas en una a dos dosis.

Existen otras opciones como amlodipina y otros que pueden ser utilizados de acuerdo con la disponibilidad del fármaco.

- **β -Bloqueador:**

Adulto: Atenolol: dosis de 25–100 mg/día por vía oral divididas en 1 a 2 dosis.

Niños: Propranolol: dosis de 1-3 mg/kg/día divididos en 3 dosis al día.

- **Diurético de asa: Furosemida.**

Adulto: dosis de 40–120 mg/día por vía oral.

Niños: dosis de 0.5-2 mg/kg por vía oral, en niños de 12-18 años de 20-40 mg diario. La dosis depende de la característica del usuario.

- **Agentes de acción central alfa adrenérgicos: Alfametildopa.**

Adulto: dosis de 500 a 3000 mg/día por vía oral divididos en una a dos dosis.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Niños: En niños de 12 a 18 años dosis inicial de 250 mg de dos a tres veces al día, deberá incrementarse paulatinamente hasta alcanzar las dosis máximas que no debe ser superior a 3g al día. No hay suficiente evidencia de su uso en niños menores de 12 años.

B.8. Tratamiento de hiperlipidemia.

La hipertrigliceridemia puede dañar aún más la función renal residual. Se recomienda el manejo con dosis bajas de estatinas y fibratos tomando todas las precauciones al respecto.

B.9. Tratamiento de Pericarditis Urémica.

- Diálisis.
- Indometacina 100 mg rectal diario por 3 días (sólo en adultos).

B.10. Tratamiento del Sangrado en la Uremia

Adulto:

- Paquete globular 500 mL/IV (vigilar potasio sérico).
- Plasma Fresco Congelado, 500 mL/IV.
- Vitamina K 10 mg/IV o IM.
- Plaquetas.
- Crioprecipitado 10 UI /IV cada/12 - 24horas.
- Desmopresina 0,3mg/Kg/IV. Diluir en 50 mL. de SSN 0.9% y administrar durante 15-30 min.
- Diálisis.

Niños:

- Corrección de la anemia con paquete globular a 5 mL/kg.
- Plasma fresco congelado 5 mL/kg.
- Plaquetas.
- Vitamina K 10 mg/IV o IM.
- Crioprecipitado de 1 a 2 unidades/por cada 10 Kg.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



- Desmopresina 0,3 µg/kg SC o IV a pasar en una hora.
- Diálisis.

B.11. Tratamiento del Prurito.

▪ **Antihistamínicos:**

Adultos:

- Loratadina: 10 mg PO una vez al día.
- Difenhidramina: 25 – 50 mg PO cada 4 a 6 horas.

Niños:

▪ **Loratadina:**

- *Peso menor de 30 Kg:* 5 mg PO (5 ml de jarabe de 5 mg/ 5 ml) una vez al día.
- *Peso mayor de 30 Kg:* 10 mg PO (10 ml de jarabe de 5 mg/ 5 ml) una vez al día.

▪ **Difenhidramina:**

- *Menores de 6 años:* 1 – 1.5 mg/Kg/dosis PO cada 6 horas de 5 a 7 días, según sea necesario.
- *Mayores de 6 años:*
12.5 – 25 mg PO cada 6 horas (dosis máxima, 150 mg/día).
Baños de sol antes de las 7 am (no indicado en pacientes con fotosensibilidad).
Diálisis (en prurito resistente).

B.12. Tratamiento Sustitutivo.

- **Diálisis:** Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Indicaciones para diálisis:

- Neuropatía periférica progresiva.
- Pericarditis urémica.
- Desnutrición severa.
- Insuficiencia Cardíaca Congestiva.
- Hipertensión severa.
- Hiperpotasemia severa y refractaria.
- Acidosis metabólica.
- Síndrome urémico.
- Depuración de Creatinina < 10 mL/min en usuarios asintomático ó < 15 mL/min en pacientes diabéticos o usuarios sintomáticos.

Indicaciones para iniciar diálisis en usuarios con Enfermedad Renal Crónica (ERC):

- Índice de Filtración Glomerular < 15 mL/min/ 1.73 m² (ERC estadio 5).
- Síntomas; Anorexia, náuseas, vómitos, pérdida de peso persistente.
- Pericarditis Urémica.
- Sobrecarga de líquidos, desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base y edema pulmonar resistente al tratamiento con diuréticos.
- Síndrome Urémico, especialmente cuando se manifiesta como encefalopatía urémica (inquietud, insomnio, ansiedad, dificultades con la memoria, confusión, asterixis).
- Hipertensión no controlada, en especial, cuando se relaciona con sobrecarga de
- líquidos.

Los usuarios candidatos a hemodiálisis crónica se deben preparar con anticipación con el objetivo de garantizar el funcionamiento adecuado del acceso vascular (fístula arterio venosa).

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Criterios para inclusión de los usuarios en Diálisis peritoneal continúa ambulatoria (DPCA) y Diálisis peritoneal automatizada (DPA).

DPCA:

- Edad menor de 50 años.
- Tener al menos un familiar que se responsabilice del cuidado y la atención del usuario.

DPA:

- En algunos centros se continuará este tipo de terapia ya que no se cuenta con suficientes cupos para hemodiálisis y DPCA.
- Debido a la complejidad de la misma en nuestro medio tenemos limitantes para el uso de la misma.

❖ Referencia al especialista: La nota de referencia al especialista deberá incluir:

- Historia clínica general incluyendo medicación recibida.
- Examen físico: nunca debe faltar la presión arterial, peso, talla, edema, vejiga palpable u otro hallazgo positivo.
- Cinta reactiva para identificar sangre y proteína en orina.
- En usuarios diabéticos con albúmina negativa en cinta reactiva habitual efectuar relación albúmina/creatinina para microalbuminuria (en muestra de orina preferiblemente de la mañana).
- Biometría Hemática Completa.
- Sodio, potasio, albúmina, calcio, fósforo, colesterol y creatinina sérica.
- Hemoglobina glicosilada (en diabéticos).
- Todos los resultados de creatinina sérica con sus fechas respectivas.
- Resultados de ultrasonido renal si está disponible. (18)



5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal, retrospectivo.

5.2. Área de estudio: Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega.

5.3. Período de estudio: De Enero a Diciembre del Año 2017.

5.4. Población de estudio: 157,086 pacientes atendidos en la Clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017.

5.5. Muestra de estudio: 98 pacientes que fueron diagnosticados con ERC en la clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017.

5.6. Tipo de muestreo: Por conveniencia.

5.7. Criterios de inclusión y exclusión de la muestra de estudio:

5.7.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes afiliados a la clínica AMOCSA Chinandega.
- Pacientes que asistieron a la clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017.
- Pacientes diagnosticados con ERC en el año 2017.

5.7.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes no afiliados a la clínica AMOCSA Chinandega.
- Pacientes que no asisten a la clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017.
- Pacientes no diagnosticados con ERC en el año 2017.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



5.8. Variables de estudio:

- Incidencia.
- Características sociodemográficas.
- Factores de Riesgo.
- Estadio de ERC.
- Adherencia al tratamiento.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



5.9. Operacionalización de variables:

Variable	Dimensión	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador	Escalas	Instrumento
<i>Incidencia</i>	-----	Número de casos nuevos de ERC en la población determinada en el periodo de estudio.	Cuantitativa discreta	Casos diagnosticados con ERC en el año 2017	Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre	Expediente clínico
<i>Características Socio-demográficas</i>	Edad	Edad del paciente en el momento que fue diagnosticado con ERC	Cuantitativa discreta	Edad en años del paciente con ERC	20-29 30-39 40-49 50-59 ≥ 60	Expediente clínico

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Características Socio-demográficas	Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina.	Cualitativa Dicotómica	Sexo del paciente del paciente con ERC	Masculino Femenino	Expediente clínico
	Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo.	Cualitativa Dicotómica	Lugar de procedencia del paciente con ERC	Urbano Rural	Expediente clínico
Factores de Riesgo	Ocupación	Trabajo, empleo, oficio.	Cualitativa Nominal	Ocupación del paciente con ERC	Agricultor Ama de casa Obrero Seguridad Otros Sin datos	Expediente clínico
	Antecedente familiar de ERC	Desarrollo de ERC en alguno de los miembros del núcleo familiar.	Cualitativa Dicotómica	Antecedente indicado en el expediente	Si No	Expediente clínico

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



<i>Factores de Riesgo</i>	Patologías asociadas	Alteración más o menos grave de la salud, desarrollada antes del diagnóstico de ERC.	Cualitativa Nominal	Historia clínica del paciente	-Cardiopatía. -Diabetes. -HTA -Obesidad. -Otros.	Expediente clínico
<i>Estadio de ERC</i>	-----	Período o fase de ERC en que se encuentran los pacientes.	Cualitativa Ordinal	Diagnóstico del médico	Estadio I Estadio II Estadio III Estadio IV Estadio V	Expediente clínico
<i>Adherencia al tratamiento</i>	-----	Tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito; y la persistencia y tomar la medicación a lo largo del tiempo.	Cualitativa Dicotómica	Respuesta indicada por el paciente	Si No	Expediente clínico

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



5.10. Fuentes de información:

5.10.1. Fuentes primarias:

- Expedientes médicos de los pacientes diagnosticados con ERC en el año 2017.
- Resultados obtenidos luego de la aplicación del formato diseñado para la recolección de información.

5.10.2. Fuentes secundarias:

- Documentos empleados en la elaboración del marco teórico: revistas médicas, informes de entrevistas, investigaciones en salud y artículos científicos.
- Diccionario médico.
- Diccionario de la Real Academia Española.
- Libros de Metodología de la Investigación.

5.11. Procedimiento para recolectar la información:

Se solicitó la autorización a la Gerencia de la clínica AMOCSA, Dr. Bladimir Fornos para revisión de los expedientes de pacientes diagnosticados con ERC en el año 2017, una vez obtenida dicha autorización se solicitó al departamento de estadística la entrega de los expedientes, posteriormente se realizó el llenado del formato diseñado para la recolección de datos y una vez finalizado se ingresaron los datos al programa estadístico Microsoft Excel 2016.

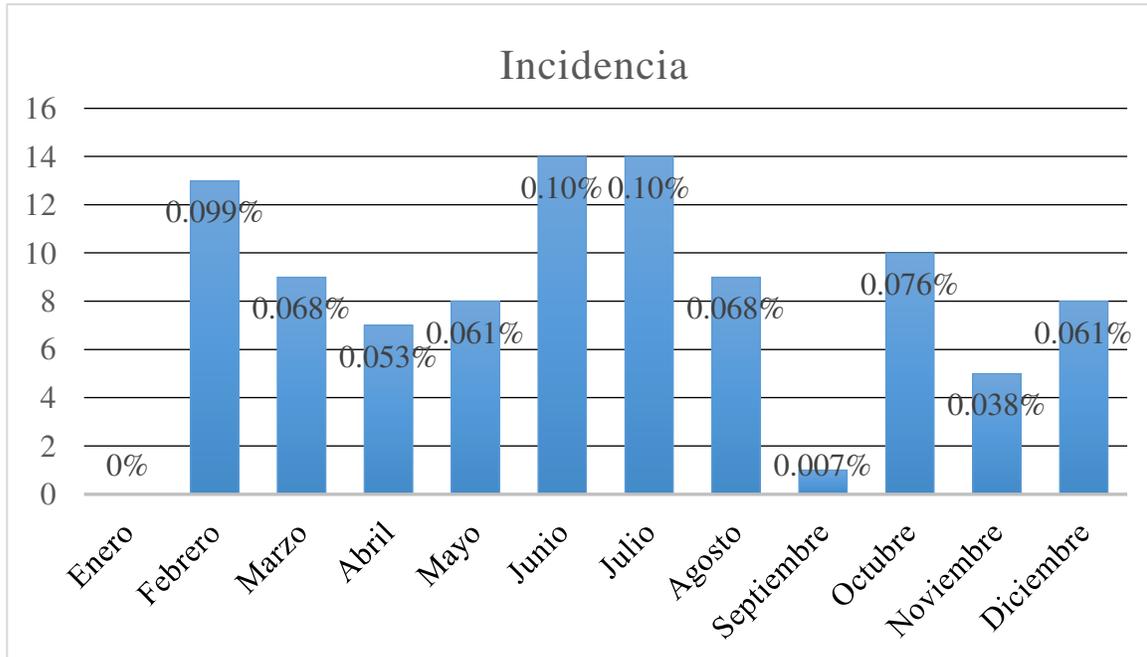
5.12. Plan de análisis:

Una vez obtenidos los datos se realiza una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016, ingresando cada uno de los ítems del formulario utilizado en la recolección de datos, luego se realizarán tablas para el cruce de variables y tablas individuales según se requiera para realizar los gráficos necesarios para la presentación de los resultados.



6. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 Gráfico N°1. Incidencia de casos ERC año 2017 en clínica AMOCSA Chinandega.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

6.1.1. Análisis:

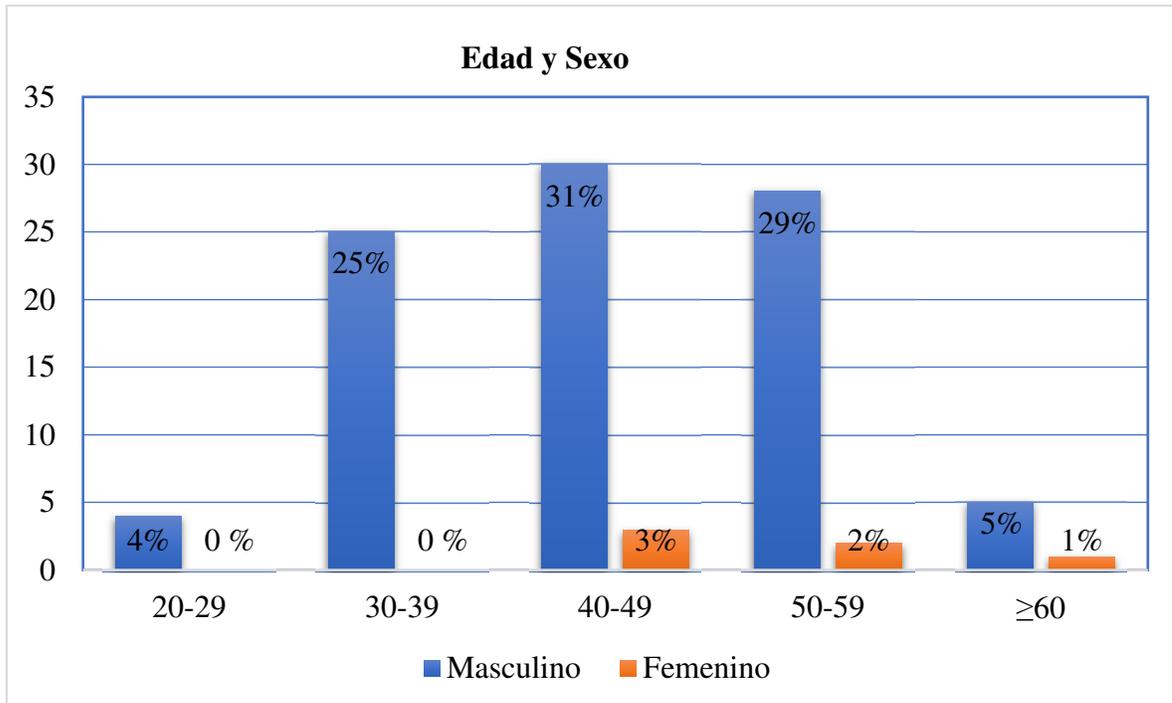
En el año 2017, la incidencia de casos de ERC fue de 0,062%, correspondiente a 98 pacientes de un total de 157 086 pacientes registrados en el año, siendo los meses de Junio y Julio donde se presentó la incidencia más alta de pacientes diagnosticados, con 0,106% por mes que equivalen a 14 pacientes cada uno, seguido de los meses de Febrero y Octubre con 0,099% y 0,076% equivalente a 13 y 10 pacientes diagnosticados con ERC respectivamente.

Cabe señalar que en el mes de Junio se da por terminada la temporada de siembra o zafra en algunos ingenios ubicados en el departamento de Chinandega, y algunas personas asisten a consultas médicas hasta que termina la zafra, lo que coincide con los meses de mayor cantidad de pacientes diagnosticados.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6.2. Gráfico N°2. Características sociodemográficas de los pacientes: Edad y Sexo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

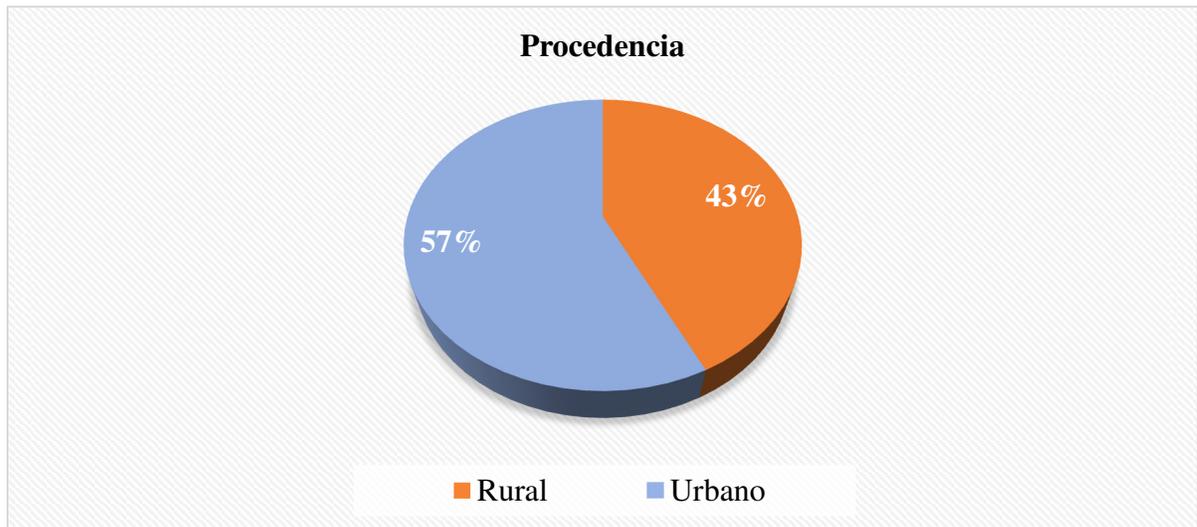
6.2.1. Análisis:

Se obtuvo que el 94 % de los pacientes que fueron diagnosticados con ERC son del sexo masculino, con un total de 92 pacientes, siendo el rango etario más grande el correspondiente a los 40-49 años; estos resultados podrían deberse a que los pacientes en estudio son personas que trabajan desde su juventud, en diferentes ocupaciones del sector obrero el cual se asocia a trabajos en condiciones rigurosas.

Dichos resultados se contraponen a los datos del estudio realizado en el barrio de Sutiava, en la ciudad de León en el período marzo – agosto 2010, donde las Mujeres en edades de 50-59 años fueron las más afectadas. Sin embargo, según estudios realizados en el departamento de Chinandega, citados en los antecedentes y marco teórico, los Hombres en edades de 50-59 años son quienes padecen ERC en mayor proporción, de conformidad con los resultados obtenidos en el presente trabajo.



6.3. Gráfico N°3. Características sociodemográficas: Procedencia



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

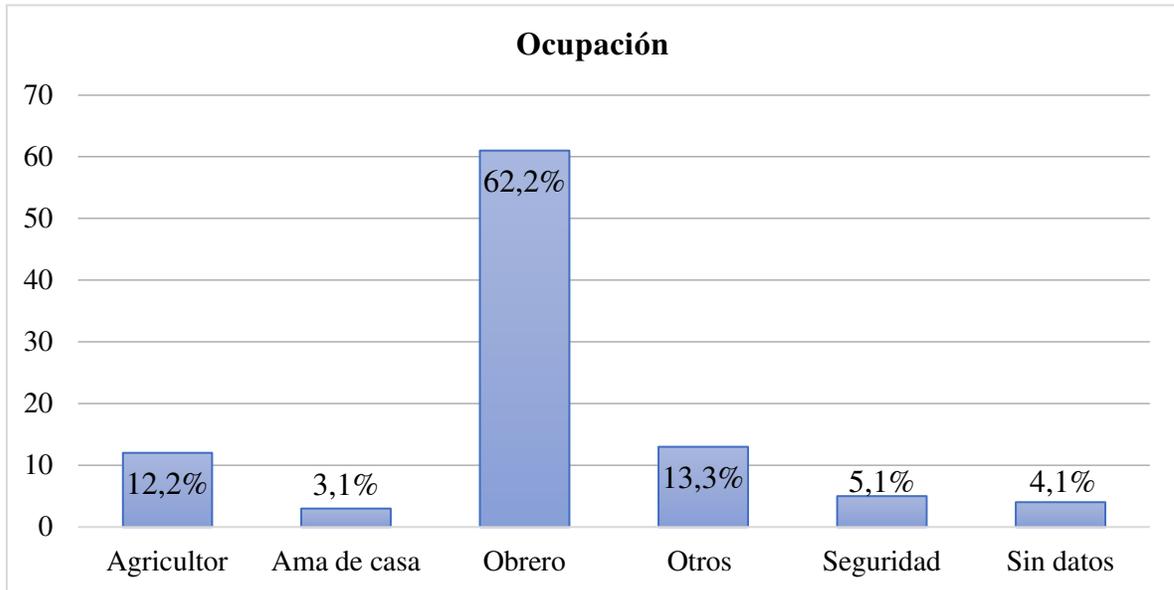
6.3.1. Análisis:

Se determinó que la mayoría de los pacientes diagnosticados con ERC en el año 2017 en la clínica AMOCSA Chinandega, proceden del área urbana, con 57%, en concordancia con los antecedentes y bibliografía consultada. Este resultado puede deberse a que los pacientes del área urbana tienen mejor accesibilidad a la clínica AMOCSA Chinandega, ubicada en el casco urbano de la ciudad, por tanto a los pacientes de dicha área se les facilita la asistencia a la Clínica en comparación con quienes viven en áreas rurales que deben movilizarse e incurrir en gasto de transporte, no así los pacientes del área urbana.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6.4. Gráfico N° 4. Factores de Riesgo: Ocupación de los pacientes.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

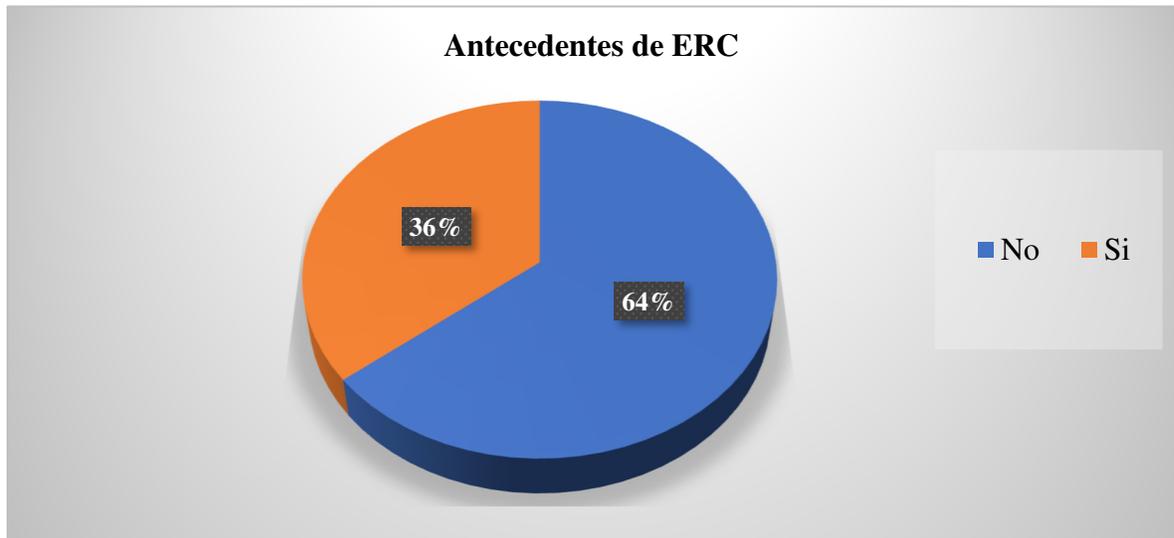
6.4.1. Análisis:

El 62,2% de los pacientes diagnosticados con ERC en el año 2017 son obreros que laboran en distintas empresas tanto del sector industrial, como empresas independientes y ministerios del estado.

La ocupación de los pacientes se puede señalar como uno de los factores que contribuye al desarrollo de la ERC citado ampliamente en la bibliografía consultada y los antecedentes, siendo las personas que tiene las condiciones de trabajo más rigurosas las que tienden a padecer la enfermedad debido a la carga laboral que poseen, señalándose a los obreros como el sector más afectado en especial las personas que laboran en el área agrícola y de la construcción.



6.5. Gráfico N°5. Factores de Riesgo: Antecedentes Familiares de ERC.



Fuente: Instrumento de recolección de datos

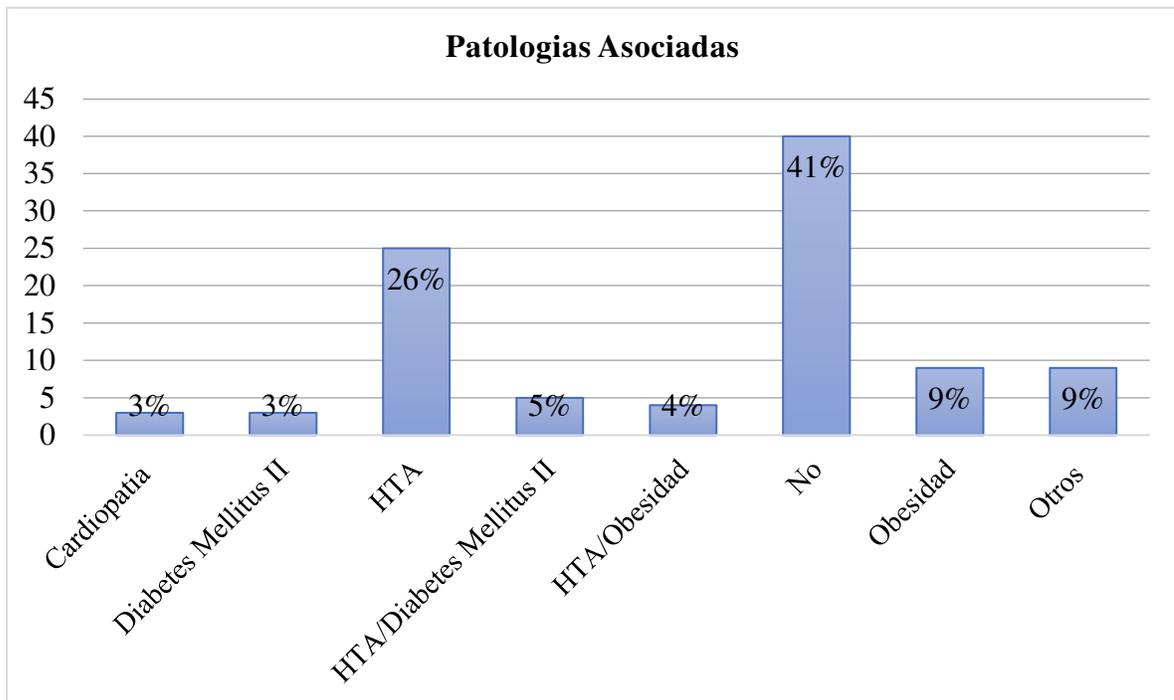
6.5.1. Análisis:

El 64% de la población estudiada no posee antecedentes familiares de ERC expresado en sus expedientes médicos, siendo este uno de los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad lo que nos lleva a considerar que la población en estudio ha estado expuesta a otros factores que los llevaron a desarrollar ERC, uno de ellos puede ser la ocupación, sin embargo, un 36% de los pacientes si presentan antecedentes familiares de ERC en sus expedientes médicos por tanto estos pacientes presentan una predisposición a desarrollar ERC.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6.6. Gráfico N° 6. Factores de Riesgo: Patologías asociadas a ERC.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

6.6.1. Análisis:

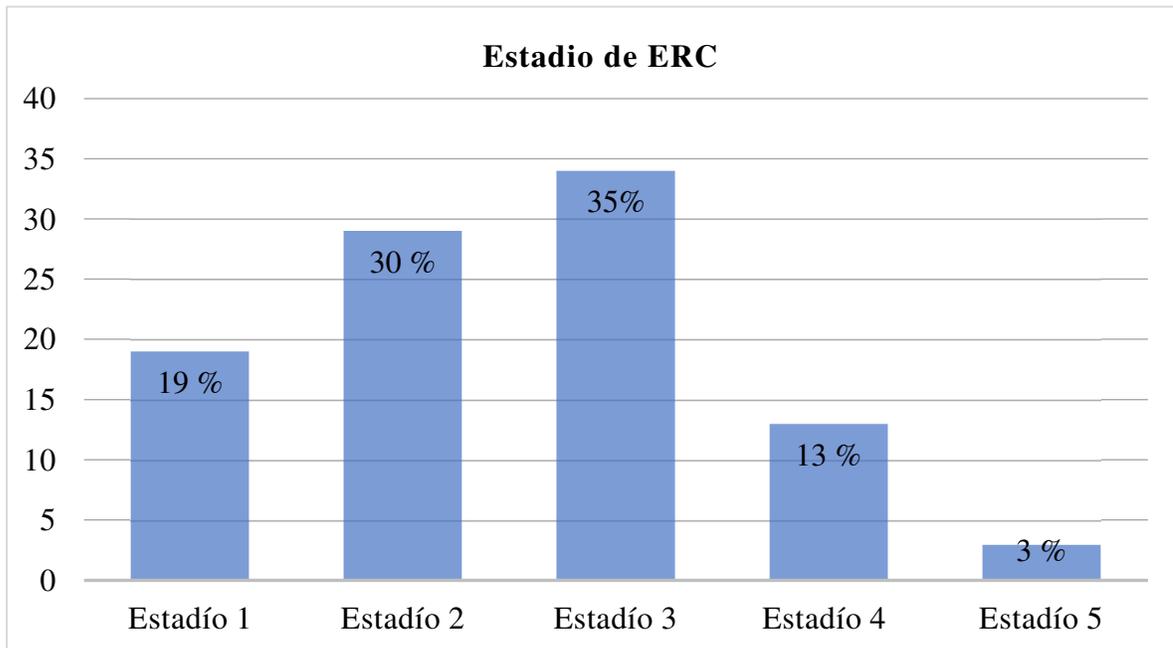
La HTA es la enfermedad asociada que padece el 26% de los pacientes que fueron diagnosticados con ERC en la clínica AMOCSA-Chinandega en el año 2017, lo que corresponde a la bibliografía consultada que nos indica que la enfermedad crónica que más afecta a las personas diagnosticadas con ERC es la HTA, sin embargo, en el gráfico podemos observar que la obesidad es otro factor que también afecta por si sola al 9% los pacientes a pesar de no ser tan mencionado en estudios citados.

Por otro lado, un total de 41% pacientes no presentan patologías asociadas a ERC según sus expedientes, lo que sugiere nuevamente que la exposición a otros factores de riesgo los llevo a desarrollar la enfermedad. En la categoría de Otros se agruparon ciertas patologías expresadas en los expedientes, sin embargo, estas se presentan en menor proporción en la población estudiada. Las patologías mencionadas son: Neuropatía Diabética, Celulitis, Anemia, Hipocalemia y Síndrome de colon Irritable; siendo la Anemia e Hipocalemia patologías subsecuentes a ERC.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6.7. Gráfico N° 7. Estadios de ERC en que se encuentran los pacientes.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

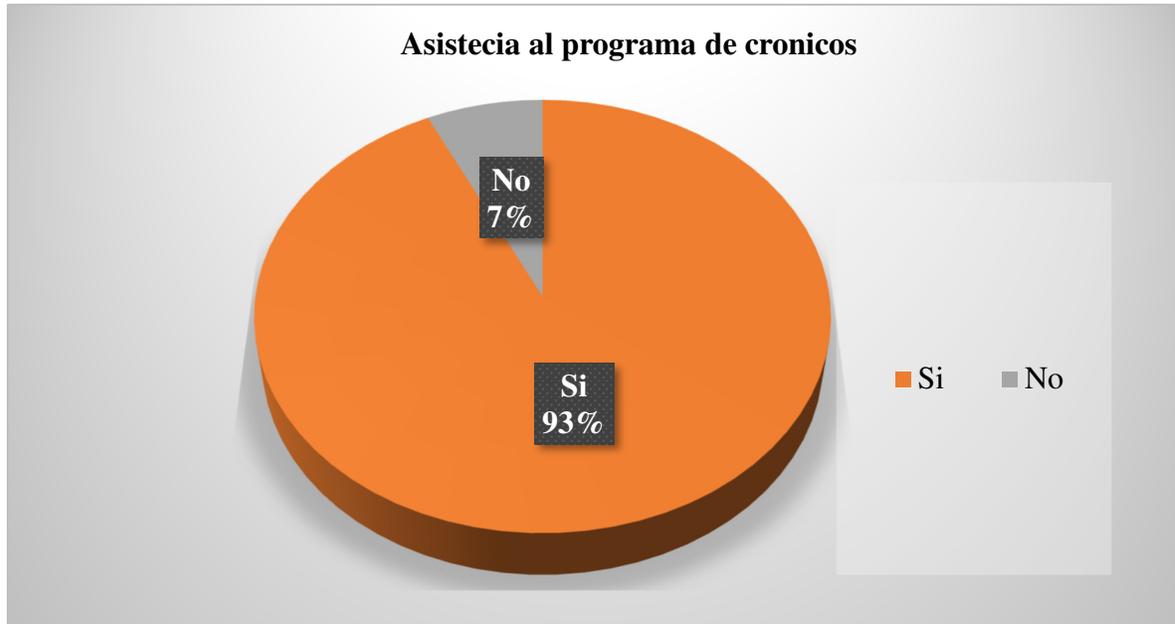
6.7.1. Análisis:

El 35% de los pacientes diagnosticados con ERC se encontraban en el Estadio 3, seguido de un 30% en Estadio 2 y un 19% en Estadio 1, correspondientes a las etapas iniciales de la enfermedad, lo que indica que los pacientes podrían tener un pronóstico favorable ya que la enfermedad no alcanzado su fase más agresiva, por lo que es necesario que el paciente desarrolle adherencia a su tratamiento para mejorar su calidad de vida, en lo que el personal de salud que brinda atención a los pacientes juega un papel fundamental, desde el médico que atiende la consulta hasta el farmacéutico que entrega la medicina realizando una adecuada dispensación, resolviendo las dudas del paciente en cuanto a su tratamiento y recordando la importancia de asistir a las consultas médicas.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6.8. Gráfico N°8. Adherencia al tratamiento: Asistencia regular a consulta en el programa de Crónicos para pacientes ERC.



Fuente: Instrumento de recolección de datos

6.8.1. Análisis:

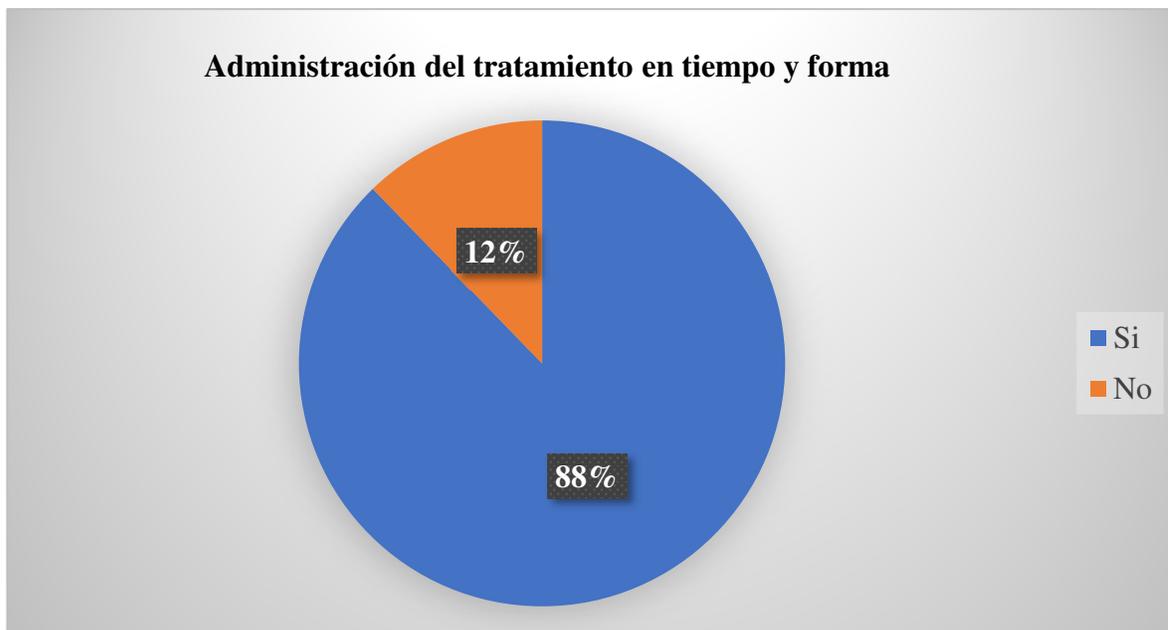
El 93% de la población en estudio muestran adherencia al tratamiento farmacológico de ERC prescrito por los médicos que atienden el programa de pacientes Crónicos en la Clínica AMOCSA Chinandega, lo que permite un mejor seguimiento y control de la enfermedad, sin embargo es necesario tener en cuenta que muchos de los pacientes son enviados por sus empleadores a recibir asistencia médica como un requerimiento establecido en sus políticas internas, sobre todo en los ingenios y empresas del sector agrícola.

Los pacientes que no siguen su tratamiento y no asisten a sus consultas con regularidad posiblemente tengan un domicilio muy alejado de la unidad de salud, lo que dificulta su asistencia a la misma, también puede que carezcan de recursos monetarios suficientes para movilizarse hasta la clínica, otra de las razones que puede afectar la asistencia es la falta de tiempo ya que muchos requieren permiso en sus trabajos.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6.9. Gráfico N° 9. Adherencia al tratamiento: Administración de tratamiento en tiempo y forma.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

6.9.1. Análisis:

El 88% de los pacientes ha tomado los medicamentos prescritos a la hora indicada por el médico, sin embargo 12% de los pacientes no se administró el tratamiento en tiempo y forma en más de una ocasión, justificando su conducta por haber olvidado tomar el medicamento mientras trabajaban o haberlo olvidado en casa, por lo que se requiere de una mejor participación del médico tratante durante la consulta, indicando la importancia de administrarse la medicación de manera adecuada, y las implicaciones que tiene la falta de adherencia terapéutica.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6.10. Gráfico N° 10. Adherencia al tratamiento: Pacientes que olvidaron alguna vez retirar el medicamento.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

6.10.1. Análisis:

El 91% de los pacientes no olvido retirar su medicamento en ocasiones anteriores, lo que manifiesta la importancia que tiene para los pacientes la medicación prescrita, sin embargo 9% pacientes olvidaron en alguna ocasión retirar el medicamento, una de las causas puede ser que no tenían tiempo de esperar en la farmacia, o la receta estaba vencida.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



7. CONCLUSIÓN

La incidencia de ERC en Clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017 fue de 0,062%, equivalente a 98 casos entre hombres y mujeres, siendo en los meses de Junio y Julio donde se dieron el mayor número de casos con un 0,106% correspondiente a un total de 14 pacientes cada mes.

Un 57% de los pacientes diagnosticados con ERC son de procedencia urbana; de género masculino con 94% y de ocupación obrera en 62,2%. Los pacientes fueron divididos por rangos etarios, observándose un elevado índice de pacientes a partir de los 30 años, sin embargo, el rango más afectado es el de los 40-49 años correspondiente al 31% de los pacientes.

El 64% de los pacientes no tiene antecedentes familiares de ERC, factor de riesgo que se ha sugerido en bibliografías consultadas, así como el desarrollo de patologías asociadas a la ERC, en este sentido se investigó las patologías asociadas que los pacientes presentaron siendo la HTA la más importante, con un 26% de pacientes, sin embargo, el 41% de los pacientes no presenta ninguna patología asociada.

El 93% de los pacientes asiste regularmente a consulta; y un 88% de ellos se administra el tratamiento correctamente lo que muestran adherencia al tratamiento farmacológico indicado, esto se traduce como una respuesta positiva por parte de los pacientes que siguen correctamente su tratamiento y las indicaciones médicas prescritas en las consultas; sin embargo, un factor que puede influir en dicha conducta es el manejo interno de las empresas en las que laboran los pacientes, ya que la mayoría de los afectados son hombres que trabajan como obreros del sector agrícola como los ingenios, en los cuales los empleadores envían a sus colaboradores a recibir asistencia y seguimiento médico por tanto el trabajador se ve obligado a cumplir con el requerimiento.



8. RECOMENDACIONES

A la clínica:

- Realizar charlas de concientización a la población, haciendo uso de los datos epidemiológicos aportados en el estudio, efectuando un llamado de alerta ante esta problemática de salud.
- Promover la prevención y detección temprana de ERC a fin de reducir el incremento de los casos en área occidente del país, siendo este el sector más afectado según la bibliografía.
- Fomentar la participación de las personas en el programa de atención a pacientes crónicos que desarrolla la Clínica AMOCSA Chinandega, con el fin de dar un mejor seguimiento.

Al personal de la clínica AMOCSA:

- Al departamento de estadística de la Clínica AMOCSA Chinandega, hacer uso de las herramientas tecnológicas al alcance para lograr una mayor organización facilitando su labor y haciéndola más eficiente.
- Al departamento de estadística de la Clínica AMOCSA Chinandega, realizar un monitoreo efectivo de los pacientes adscritos al programa de Crónicos a fin de lograr su permanencia.
- A Consulta Externa de la Clínica AMOCSA Chinandega, estructurar un sistema de clasificación de expedientes computarizado a fin de tener mejor acceso a ellos.
- Al personal médico y enfermeras, establecer buenas relaciones con los pacientes que faciliten la convivencia.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



A los pacientes:

- Tomar conciencia de la importancia que tiene el seguimiento médico y adherencia al tratamiento farmacológico en su condición de pacientes crónicos, de manera que puedan llevar una buena calidad de vida.
- No excluir información que pueda ser relevante en sus consultas, ya sea síntomas o reacciones a medicamentos.
- Adoptar hábitos de vida saludables que puedan mejorar los resultados de su tratamiento.
- Evitar la omisión de medicamentos esenciales en el esquema de tratamiento.



9. BIBLIOGRAFÍA

1. Universidad de Navarra, España. (2015). Diccionario Medico. Diciembre 9, 2017, de Clínica Universidad de Navarra Sitio web: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/invasivo>.
2. Alejandra Moreno-Altamirano, C.D., M. en C., (1) Sergio López-Moreno, M.C., (2) Alexander Corcho-Berdugo, M.C. (2000). Principales medidas en epidemiología. SciELO - Scientific Electronic Library Online, vol 42, 85.
3. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. (2015). La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. agosto 29,2017, de Organización Panamericana de la Salud Sitio web: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es
4. Jader Martín Barrios Ríos. Manuel Salvador Hidalgo Padilla. (2016). Enfermedad Renal Crónica. Agosto 19, 2017, de repositorio. Unan Managua. Sitio web: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/2157>
5. Oriana Ramírez Rubio, MD, MPH Madeleine Kangsen Scammell, DSc. (2012). ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN NICARAGUA: ANÁLISIS CUALITATIVO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS CON MÉDICOS Y FARMACÉUTICOS. Agosto 18, 2017, de Informe independiente preparado por el equipo de investigación de la Universidad de Boston Sitio web: www.cao-ombudsman.org/cases/.../BU_Informe_Entrevistas_FEB_2012_Esp.pdf

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



6. Víctor Lorenzo Sellarés. (2017). Enfermedad renal crónica OLD. Agosto 19,2017, de Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología Sitio web: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-enfermedad-renal-cronica-26>

7. Rugama, Emérita Mercedes. (2001). Insuficiencia renal crónica etología clasificación y complicaciones. Agosto 19, 2017., de Biblioteca virtual de salud. Br. Sitio web: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=298757&indexSearch=ID>

8. Torres Zamudio, Cesar. Profesor Principal Emérito de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. (2003). Insuficiencia renal crónica. agosto 29, 2017, de Revista Médica Herediana versión On-line ISSN 1729-214X Sitio web: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2003000100001&script=sci_arttext&tlng=en

9. Enrique Andrés Ribes. (2004). Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. Anales de Cirugía Cardíaca y Vasculard, 10, 8-12.

10. Ana Gómez Carracedo Estefanía Arias Muñana Concepción Jiménez Rojas. (2007). Tratado de geriatría para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología.

11. Roberto Alcázar Arroyo, M. Albalate Servicio de Nefrología. Hospital Infanta Leonor. Madrid. (2010). Nuevas fórmulas para estimar el filtrado glomerular. Hacia una mayor precisión en el diagnóstico de la enfermedad renal crónica. septiembre 2, 1017, de Nefrología (Madr.) vol.30 no.2 Cantabria 2010 Sitio web: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952010000200001

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



12. S. Soriano Cabrera. (2004). Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. nefrología, volumen 24, suplemento 6, 28-33.
13. Roberto Hernández Sampieri. Carlos Fernández Collado. Pilar Baptista Lucio. (2006). Definición del alcance de la investigación y Elección de diseño de investigación. En Metodología de la investigación. (102-210). México D.F.: McGraw Hill Interamericana.
14. Real Academia Española. (2017). Diccionario de la Lengua Española. Febrero 20, 2018, de Asociación de Academias de la Lengua Española Sitio web: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>.
15. Irean Gabriela Mitre. (2013). TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MÉDICO Y CIRUJANO. Mayo 9, 2018, de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua León Sitio web: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/1320>
16. Br. José Mauricio Román Parajón Br. Ergin Paúl Rodríguez Silva. (2007). Enfermedad renal crónica y personas expuestos a Sustancias Químicas Ambientales de 20 a 60 años de edad en 4 Esquinas de Amayo Municipio El Viejo, Chinandega, abril a septiembre 2007. Mayo 9, 2018, de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua León. Sitio web: riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3565/1/219563.pdf
17. Dra. Marianela Corriols, MSP, Phd. (2012). El Método. En METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD APLICADA A LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS (72.99). Managua: Proyecto Deliver. USAID.

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



18. EQUIPO DE COLABORADORES Y VALIDACIÓN DE LA NORMA: (2009). “NORMA Y PROTOCOLO PARA EL ABORDAJE DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA”. Octubre 10, 2018, de Ministerio de Salud. Nicaragua Sitio web: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2009/Normativa---016-Norma-y-protocolo-para-el-abordaje-de-la-enfermedad-renal-cr%C3%B3nica/>
19. Pfizer. (2009). LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO: CUMPLIMIENTO Y CONSTANCIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA. Octubre 22, 2018, de III Foro Dialogo Pfizer-Pacientes. Sitio web: https://www.pfizer.es/docs/pdf/asociaciones_pacientes/2009/FOROpfizer_2009.pdf
20. M. DEL PILAR HUERTAS-VIECO^b, MARÍA P. HUERTAS-VIECO^c, RAFAEL PÉREZ-GARCÍA^d, MARTA ALBALATE^d, PATRICIA DE SEQUERA^d, MAYRA ORTEGA^d, MARTA PUERTA^d, E. CORCHETE^e, ELENA CORCHETE^d, ROBERTO ALCÁZAR^d. (Julio, 2014). Factores psicosociales y adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes en hemodiálisis crónica. Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología, 34, 42.



ANEXOS

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



ANEXO I: TABLAS DE FRECUENCIA DE LOS RESULTADOS

Tabla de resultados No 1. Incidencia de casos ERC año 2017 en clínica AMOCSA Chinandega.

Mes	Número de pacientes	Porcentaje
Enero	0	0 %
Febrero	13	0,099%
Marzo	9	0,068%
Abril	7	0,053%
Mayo	8	0,061%
Junio	14	0,106%
Julio	14	0,106%
Agosto	9	0,068%
Septiembre	1	0,007%
Octubre	10	0,076%
Noviembre	5	0,038%
Diciembre	8	0,061%
Total	98	0,743%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla de resultados N° 2. Características sociodemográficas de los pacientes: Edad y Sexo.

Edad	Masculino	Porcentaje	Femenino	Porcentaje
20-29	4	4%	0	0%
30-39	25	25%	0	0%
40-49	30	31%	3	3%
50-59	28	29%	2	2%
≥60	5	5%	1	1%
Total	92	94%	6	6%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



Tabla de resultados N° 3. Características sociodemográficas: Procedencia.

Procedencia	Número de pacientes	Porcentaje
Urbano	56	57%
Rural	42	43%
Total	98	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla de resultados N° 4. Factores de riesgo: Ocupación de los pacientes.

Ocupación	Número de pacientes	Porcentaje
Agricultor	12	12,2%
Ama de casa	3	3,1%
Obrero	61	62,2%
Otros	13	13,3%
Seguridad	5	5,1%
Sin datos	4	4,1%
Total	98	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla de resultados N°5. Factores de Riesgo: Antecedentes Familiares de ERC

Antecedentes familiares de ERC	Número de pacientes	Porcentaje
Si	35	36%
No	63	64%
Total	98	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



Tabla de resultados N° 6. Factores de Riesgo: Patologías asociadas a ERC.

Patologías Asociadas	Número de pacientes	Porcentaje
Cardiopatía	3	3%
Diabetes Mellitus II	3	3%
HTA	25	26%
HTA/Diabetes Mellitus II	5	5%
HTA/Obesidad	4	4%
No	40	41%
Obesidad	9	9%
Otros	9	9%
Total	98	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla de resultados N° 7. Estadios de ERC en que se encuentran los pacientes.

Estadio de ERC	Número de Pacientes	Porcentaje
Estadio 1	19	19%
Estadio 2	29	30%
Estadio 3	34	35%
Estadio 4	13	13%
Estadio 5	3	3%
Total	98	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



Tabla de resultados N°8. Adherencia al tratamiento: Asiste regularmente a consulta en el programa de Crónicos para pacientes ERC.

Adherencia al tratamiento		
<i>Asistencia</i>	<i>N° paciente</i>	<i>Porcentaje</i>
Si	91	92.9 %
No	7	7.1 %
Total	98	100 %

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla de resultados N° 9. Administración de tratamiento en tiempo y forma

Administración del tratamiento en tiempo y forma.	Número de Pacientes	Porcentaje
Si	86	88%
No	12	12%
Total	98	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla de resultados N° 10. Adherencia al tratamiento: Pacientes que han olvidado retirar el medicamento.

Pacientes que olvidaron retirar el medicamento.	Número de pacientes	Porcentaje
Si	9	9%
No	89	91%
Total	98	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.



ANEXO II: TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Acceso vascular: Abordaje de un vaso sanguíneo con fines diagnósticos o terapéuticos, y en este caso para efectuar la hemodiálisis. Con esta última finalidad se practican fístulas arteriovenosas, generalmente en la muñeca, interna (fístula de Cimino-Brescia), o externa, interponiendo entre ambos vasos un puente de material sintético (shunt de Scribner). La fístula interna consiste en la arterialización de las venas superficiales del antebrazo, mediante anastomosis laterolaterales (o terminolaterales) de la arterial radial y de la vena cefálica. (18)

Aclaramiento: Cantidad de sustancias limpiadas del plasma por el riñón en unidad de tiempo. Se expresa en mililitros por minutos (mL/min). (18)

Adherencia: el cumplimiento del mismo; es decir, tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito; y la persistencia, tomar la medicación a lo largo del tiempo. (19)

Albuminuria: Presencia de albúmina sérica en orina por eliminación aumentada. Se cifra en tasas comprendidas entre 30-300 mg/24horas. Puede constituir un signo de afectación parenquimatosa renal e incluso un indicador pronóstico de afección vascular. En este sentido su valoración es útil en el tamizaje de la nefropatía diabética e hipertensiva. Puede aparecer también, con carácter reversible, tras la realización de ejercicio o en el curso de infecciones urinarias o descompensaciones hiperglucémicas. (18)

Alteraciones del Metabolismo Óseo y Mineral asociado a la enfermedad renal crónica: Son las alteraciones bioquímicas, esqueléticas y calcificaciones extraesqueléticas que ocurren como consecuencia de las alteraciones del metabolismo mineral en la enfermedad renal crónica. (18)

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



Se manifiesta por una, o la combinación de las siguientes: a) Anormalidades del calcio (Ca), fósforo (P), hormona paratiroidea (PTH) y Vitamina D; b) Alteraciones en el remodelado, mineralización, volumen, crecimiento o fragilidad del esqueleto, y c) Calcificaciones cardiovascular o de otros tejidos blandos. (18)

Anemia: Trastornos que se caracteriza por la disminución de la hemoglobina sanguínea hasta concentraciones inferiores a los límites normales. Hemoglobina menor de 12 g/dL y Hematocrito menor de 36% en mujeres y 42% en hombres. (18)

Antihipertensivo: Fármaco o medicamento utilizado para controlar la hipertensión arterial. (18)

Bacteriuria: Presencia de bacterias en orina. Presencia de más de 10² - 10⁵ (100 - 100.000) unidades formadoras de colonia por mililitro. (18)

BUN (Nitrógeno de Urea): Sustancia nitrogenada presente en la sangre en forma de urea. Índice de la función renal que aumenta en la insuficiencia de este órgano. (18)

Catéter de diálisis peritoneal: Tubo flexible o rígido que se coloca en el abdomen con el objetivo de permitir la entrada y salida del líquido de diálisis del cuerpo del usuario. (18)

Calcifilaxis: arteriopatía urémica calcificada. La Calcifilaxis se caracteriza por la ulceración isquémica de la piel secundaria a la calcificación de las pequeñas arteriolas subcutáneas, es una enfermedad poco frecuente, pero con mal pronóstico. (18)

Catéter de hemodiálisis: Tubo flexible que se coloca en vena central con el objetivo de permitir la entrada y salida de la sangre. (18)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Citoquinas (citocinas): son un grupo de proteínas de bajo peso molecular que actúan mediando interacciones complejas entre células de linfoides, células inflamatorias y células hematopoyéticas. (18)

Creatinina: Sustancia química producto del catabolismo de las proteínas que circula en la sangre y que se elimina en la orina. Las pruebas de creatinina en sangre (creatinemia) y orina (depuración de creatinina) muestran si el riñón funciona bien o si está enfermo. (18)

Diálisis peritoneal: Procedimiento realizado para corregir el desequilibrio hidroelectrolítico de la sangre o eliminar toxinas, fármacos u otros productos de desechos normalmente excretados por el riñón. Se utiliza como membrana de intercambio, el peritoneo. (18)

Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA): Aquella que consiste en tres o cuatro intercambios distribuidos durante el día, con períodos de estancia de unas cuatro horas o Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA) con ciclos nocturnos de diez horas y con volúmenes intraperitoneales de dos a tres litros. (18)

Edema: Es un signo que indica tumefacción. Se define como una acumulación anormal de líquido en las células, los tejidos o las cavidades del cuerpo. El edema clínico es una expansión del volumen de líquido intersticial. (18)

Eritropoyetina: Hormona sintetizada en el riñón, liberada en la corriente sanguínea en respuesta a la anoxia. Actúa estimulando y regulando la producción de eritrocitos y, en consecuencia, aumentado la capacidad transportadora de oxígeno en la sangre. (18)

Flujo de diálisis: Velocidad a la que pasa el dializante por el circuito interno de la máquina de hemodiálisis al dializador durante el procedimiento. (18)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Flujo sanguíneo: Velocidad a la que la sangre del usuario sale y es bombeada a través del dializador. (18)

Frecuencia: Medida de la frecuencia de los eventos de salud con el fin de hacer comparaciones entre distintas poblaciones o en la misma población a través del tiempo. (1)

Función renal: Se refiere a los procesos vitales que realiza el riñón para mantener la homeostasis. (18)

Glomerulonefritis: Enfermedad del glomérulo renal que se caracteriza por proteinuria, hematuria, hipertensión arterial, disminución de la producción de orina y edema. (18)

Hematuria: Presencia de sangre en la orina, que puede ser macroscópica o microscópica y que debe ser confirmada a través de examen citoquímico de la orina. (18)

Hemodiálisis: Procedimiento de depuración sanguínea utilizado en el tratamiento de la insuficiencia renal aguda o crónica y de diversas intoxicaciones con el objetivo de eliminar las impurezas o productos de desecho en la sangre y corregir transitoriamente el desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico. La sangre del usuario pasa a través de una máquina donde se difunde y se ultrafiltra para retornar a la circulación. (18)

Hiperazoemia: retención de cuerpos nitrogenados en sangre (urea, creatinina y ácido úrico). (18)

Hipercalcemia: Aumento de los niveles de calcio en la sangre. Calcio sérico mayor de 10.2 mg/dL ó mayor de 2.5mmol/L. (18)

Hiperkalemia (hiperpotasemia): Niveles de potasio en sangre por arriba del valor normal. Potasio sérico mayor o igual a 5 mmol/L. (18)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Hipermagnesemia: Aumento de los niveles de magnesio en sangre. Magnesio sérico mayor de 4 mg/dL o mayor de 1.7 mmol/L. (18)

Hiperuricemia: Aumento de los valores de ácido úrico en sangre. (18)

Hipocalcemia: Disminución de los niveles de calcio en sangre. Calcio sérico menor de 8 mg/dL o menor de 2 mmol/L. (18)

Hipokalemia: Disminución de los niveles de potasio en sangre. Potasio sérico menor de 3,5 mmol/L. (18)

Hipomagnesemia: Disminución de los niveles de magnesio en la sangre. Magnesio sérico menor de 1 mg/dL ó 0,4 mmol/L. (18)

Inulina: glúcidos complejos (polisacáridos), compuestos de cadenas moleculares de fructosa. Fructosano o fructano, que se encuentran generalmente en las raíces, tubérculos y rizomas de ciertas plantas fanerógamas como sustancia de reserva. (18)

Invasivo: Que tiene la capacidad de introducirse en el organismo. Se dice del procedimiento que se realiza mediante la introducción de aparatos o sondas en el organismo por accesos no naturales. (1)

Iotalamato/ Iodotalamato: Medio de contraste radiológico. (18)

Iohexol: Medio de contraste radiológico angio-cardiografía, urografía, TC y estudios gastrointestinales. (18)

Leucocituria: Recuento de glóbulos blancos o leucocitos en orina mayor a 5 por campo ó 5,000 por minuto. (18)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Líquido para diálisis peritoneal: Líquido de diálisis que se introduce en el peritoneo. El líquido que se infunde se denomina dializante; el líquido que se extrae se le denomina dializado. (18)

Microalbuminuria: Eliminación urinaria de albúmina entre 30 y 200 mg/día detectada por técnicas de radioinmunoensayo (RIA). No es detectable por las tiras reactivas por falta de sensibilidad. (18)

Morbilidad: f. Conjunto de complicaciones derivadas de un procedimiento médico. Pueden ser efectos secundarios o complicaciones de procedimientos técnicos (diagnósticos o terapéuticos). (1)

Mortalidad: f. Número total referido al total de habitantes. En el caso de una enfermedad, es el número de muertes producido por ella entre los que se han visto afectados por la misma. (1)

NF-kB: Complejo proteico que controla la transcripción del ADN. NF-kB se encuentra en la mayoría de tipos de células animales y está implicado en la respuesta celular frente a estímulos como el estrés, las citoquinas, radiación ultravioleta, LDL oxidadas y antígenos bacterianos o virales.

Osmosis: Movimiento de un solvente puro, como el agua, desde una solución que tiene una concentración de soluto más baja a otra que la tiene más alta y a través de una membrana semipermeable, es decir, permeable al solvente, pero no al soluto. (18)

Osteodistrofia renal: alteraciones de la morfología y arquitectura ósea propias de la enfermedad renal crónica. El diagnóstico de confirmación es la biopsia ósea. (18)

Peritonitis: Inflamación del peritoneo, producida por bacterias, hongos o sustancias irritantes introducidas en la cavidad abdominal. (18)

Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.



Prevalencia: Med. En epidemiología, proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio. (14)

Proteinuria: Cantidad de proteína mayor que 300 mg en la orina de 24 horas o mayor de 200 μ g/minuto en orina minutada. (18)

Prurito: Sensación de picor en la piel que hace desear rascarse. (18)

Quelante de fósforo: Medicamento o fármaco que bloquea la absorción de fósforo a nivel digestivo, eliminándose fácilmente del organismo por las heces. Ayuda a mantener el equilibrio de calcio y el fósforo en la sangre. (18)

Receptor: Usuario a quien se le va o se le ha transplantado un órgano. (18)

Riñón artificial: Sistema de control de la circulación extracorpórea y producción o almacenamiento de líquido dializante. Su función es eliminar el exceso de líquido y productos de desechos del organismo. También se conoce como riñón artificial al dializador. (18)

Urea: Producto de desecho nitrogenado formado por el metabolismo final de las proteínas en el organismo. (18)

Uremia: Medición de la concentración de urea en sangre. (18)

Síndrome Urémico: Es una alteración en las funciones bioquímicas y fisiológicas durante el desarrollo de insuficiencia renal en estadio terminal. Los signos y síntomas se deben en parte a la acumulación de solutos de retención urémica y toxinas urémicas. (18)

Tecnecio (^{99}TC): Trazador reactivo, utilizado en pruebas diagnósticas. (18)

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



ANEXO III. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Formato de recolección de datos

1. Edad:

20-29 30-39 40-49 50-59 >60.

2. Sexo:

Masculino Femenino

3. Procedencia:

Área rural

Área Urbana

4. Estadío de ERC (con base en valores de VFG).

>90% 60-85 30-59 15-29 <15 ó diálisis

5. Fecha de diagnóstico:

Enero Mayo Septiembre

Febrero Junio Octubre

Marzo Julio Noviembre

Abril Agosto Diciembre

6. Período de padecimiento:

≤1 año 1-2 años 3-4 años > 4 años.

**Incidencia de casos de ERC y adherencia terapéutica de pacientes que asistieron a la
Clínica AMOCSA de la ciudad de Chinandega en el año 2017.**



7. Ocupación:

Agricultor Ama de casa
Seguridad Otros
Obrero Sin datos

8. Antecedentes Familiares de ERC.

Si No

9. Patologías Asociadas de ERC.

Cardiopatía Obesidad.
HTA Otros.
Diabetes Mellitus II. No

*Otros: _____

10. Adherencia al tratamiento:

Asiste regularmente a consulta en el programa de Crónicos para pacientes ERC.

Si No

Toma siempre los medicamentos prescritos por el medico a la hora indicada.

Si No

Ha olvidado alguna vez retirar el medicamento.

Si No

**Frecuencia de ERC en pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA
Chinandega en el año 2017.**



ANEXO IV: FÓRMULA DE INCIDENCIA.

La fórmula de incidencia es una fracción cuyo numerador es el número de casos nuevos que se han presentado durante un periodo de tiempo y lugar determinado y cuyo denominador es la población en riesgo al principio de ese mismo intervalo temporal y lugar determinado.

- *Cálculo de incidencia de casos de ERC en pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017.*

$$\text{Incidencia de ERC en el año 2017} = \frac{\text{Número de casos nuevos de ERC}}{\text{Número de pacientes atendidos en el año 2017}} \times 100$$

Aplicando la fórmula:

$$\text{Incidencia de ERC en el año 2017} = \frac{98 \text{ pacientes diagnosticados en el año 2017}}{157,086 \text{ pacientes atendidos en el año 2017}} \times 100 = 0.062\%$$

- *Cálculo de incidencia de casos de ERC por mes en pacientes que asistieron a la Clínica AMOCSA Chinandega en el año 2017.*

$$\text{Incidencia Mensual de ERC en el año 2017} = \frac{\text{Número de casos nuevos de ERC en el mes}}{\text{Número de pacientes atendidos por mes}} \times 100$$

Ejemplo:

$$\text{Incidencia febrero 2017} = \frac{13}{13,090.5} \times 100 = 0.099\%$$