

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

Implementación de un Programa de Atención Farmacéutica dirigida a Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

-Seguimiento Farmacoterapéutico y Educación Sanitaria-


Osmar Kevin Morales Lainfiesta

Químico Farmacéutico

Guatemala, Febrero 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a man in a red and white robe, possibly a saint or scholar, holding a book. Above him is a golden dome with a cross. The seal is surrounded by Latin text: "ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CÆTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA".

Implementación de un Programa de Atención Farmacéutica
dirigida a Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la
Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna,
que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

-Seguimiento Farmacoterapéutico y Educación Sanitaria-

Informe de Tesis.

Presentado por

Osmar Kevin Morales Lainfiesta

Para optar al título de

Químico Farmacéutico

Guatemala, Febrero 2013

JUNTA DIRECTIVA

Oscar Cóbar Pinto, Ph. D.	Decano
Lic. Pablo Ernesto Oliva Soto, M.A.	Secretario
Licda. Liliana Vides de Urizar.	Vocal I
Dr. Sergio Alejandro Melgar Valladares	Vocal II
Lic. Luis Antonio Gálvez Sanchinelli	Vocal III
Br. Fayver Manuel De León Mayorga	Vocal IV
Br. Maily Graciela Cordova Audón	Vocal V

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser el centro de enseñanza mas importante.

A la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Por ser mi segundo hogar y por haberme formado profesionalmente.

A los Catedráticos, por haberme transmitido sus conocimientos y ser parte de mi formación académica.

A mi asesora de tesis Licda. Eleonora Gaitán por su apoyo, orientación, dedicación y ayuda en la elaboración de esta investigación, así también por su valiosa amistad.

A mi coasesor, Dr. Gilberto Recinos, por la orientación, ayuda, apoyo y por permitirme realizar la investigación en la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna.

A mi revisora de tesis Dra. Amarillis Saravia por su ayuda en la elaboración de este trabajo de investigación, consejos y por su valiosa amistad.

A la Unidad de de Nefrología del Hospital Roosevelt, por haberme permitido elaborar dicha investigación, especialmente a los pacientes de dicha Unidad, por su participación y colaboración durante el período en el que se llevó a cabo la investigación.

A la Señora Herlinda, por los consejos y valiosa ayuda en la programación de las citas de los pacientes.

DEDICATORIAS

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS: Por darme el don de vida, ser la fuente inagotable de sabiduría, ser mi fortaleza, la luz de mi vida y por nunca soltarme en los momentos más difíciles.

A LA VIRGEN MARIA: Por ser la intercesora de mis plegarias a Dios, acompañarme y protegerme en todo momento, ser mi refugio, guía y fortaleza.

A MIS PADRES: Haydee Lainfiesta y Osmar Morales, por ser el mayor ejemplo de lucha, constancia, perseverancia. Por su protección, los valores inculcados, por darme la gran oportunidad de estudiar y su amor incondicional.

A MI HERMANO: Fernando Morales Lainfiesta, por ser la principal motivación en mi vida y por ser ejemplo de amor, alegría e inocencia.

A MIS ABUELOS: Por su amor, ayuda y sabios consejos.

A MIS TIOS: Por su cariño, ayuda y sabios consejos.

A MIS PRIMOS: Por su apoyo y cariño.

A MIS GRANDES HERMANAS: Fabiola Esquite, Christy Tavico, Mirna Rocha, Andrea Calderón y Karen Gómez, porque juntos emprendimos este sueño y al que llegamos triunfantes, ya que lo realizamos en equipo, con amor, entusiasmo, dedicación, apoyo mutuo y superando todo obstáculo.

A MIS AMIGOS: Noemí Morales, Judith Ortega, Carlos Iguardia, Pablo Galindo, Karen Vanessa C, Gerber Solorzano y Margarita Portillo, por su gran amistad y apoyo incondicional.

A CADA UNO DE USTEDES: Por compartir conmigo el triunfo alcanzado.

ÍNDICE

1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	2 - 3
3. Antecedentes.....	4 - 66
3.1 Atención Farmacéutica.....	4 - 9
3.2 Problemas Relacionados con los medicamentos.....	9 - 14
3.3 Seguimiento Farmacoterapéutico.....	15 - 22
3.4 Educación Sanitaria.....	22 - 24
3.5 Seguimiento de la Prescripción Médica.....	24 - 25
3.6 Investigaciones Realizadas.....	25 - 28
3.7 El Riñón.....	28 - 37
3.8 Insuficiencia Renal Crónica.....	38 - 66
4. Justificación.....	67
5. Objetivos.....	68
6. Hipótesis.....	69
7. Materiales y métodos.....	70 - 77
7.1 Universo y Muestra del estudio.....	71
7.2 Metodología.....	71 - 76
7.3 Diseño de Investigación.....	76
7.4 Análisis de Resultados.....	77
8. Resultados.....	78 - 91
9. Discusión.....	92 - 98
10. Conclusiones.....	99 - 100
11. Recomendaciones.....	101
12. Referencias.....	102 - 108
13. Anexos.....	109 - 176

1. RESUMEN

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC), es el resultado final de una serie de situaciones patológicas que finalmente ocasionan un daño irreversible sobre las diversas estructuras del riñón y la pérdida progresiva de la función renal hasta ocasionar la muerte del paciente, si éste no recibe tratamiento de reemplazo renal (diálisis) o trasplante renal. Sin embargo el paciente puede tomar ciertas medidas para que se prolongue la función de los riñones. (Torres, A. 2011)

Por tal razón se implementó un Programa de atención farmacéutica dirigida a pacientes con insuficiencia renal crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt, con el objetivo de capacitar al paciente en cuanto a mejorar los conocimientos en relación a su enfermedad, tratamiento farmacológico y no farmacológico, y buenos hábitos de alimentación, por medio de la educación sanitaria. Así como también contribuir a que los pacientes obtengan los mejores resultados sobre su terapia farmacológica por medio de la detección y resolución de resultados negativos de la medicación a través del Seguimiento Farmacoterapéutico.

En cuanto a la Educación Sanitaria se desarrolló por medio de charlas informativas y material didáctico los cuales incluían información sobre la enfermedad, medicamentos y dieta. Se evaluó y se evidenció que los pacientes aumentaron su conocimiento en casi 4.5 puntos de promedio. Además según las pruebas estadísticas llevadas a cabo, se pudo comprobar que el programa tiene validez.

Por medio del Seguimiento Farmacoterapéutico basado en la Metodología Dader se detectaron Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), representados por seguridad (46.6%), necesidad (33.3%) y efectividad (30%) los cuales se resolvieron en un 100%, mostrando la importancia de la integración del Químico farmacéutico al equipo de salud en el área hospitalaria.

2. INTRODUCCIÓN

La esperanza de vida y la calidad de la misma se han visto incrementadas de forma espectacular en los últimos años, y estos logros se deben a varios factores, entre los que sobresale la existencia de miles de medicamentos disponibles para ser utilizados por los pacientes. Esta utilización de medicamentos ha conseguido evitar la mayoría de las causas de las muertes prematuras, además de poder controlar enfermedades y aliviar sus síntomas. Sin embargo con el uso de medicamentos no siempre se consiguen resultados positivos en la salud de los pacientes, sino que en ocasiones la farmacoterapia falla. Falla cuando provoca daños adicionales y también falla cuando no se consiguen los objetivos terapéuticos buscados.

Estos fallos de la farmacoterapia tienen un costo en la salud de los pacientes y un costo en recursos sanitarios y sociales, lo que los convierten en un auténtico problema de salud pública. Es por eso mismo que la Carrera de Química Farmacéutica ha venido teniendo una serie de transformaciones a nivel mundial, con el fin de satisfacer las necesidades de los pacientes y los demás miembros del equipo de salud, y es así como se han introducido varios conceptos orientados al paciente y a mejorar su calidad de vida. Entre ellos está la Atención farmacéutica la cual está integrada por el Seguimiento Farmacoterapéutico y la Educación Sanitaria. (Garrido, 2010)

El Seguimiento Farmacoterapéutico es ahora una de las filosofías más modernas en la cual la profesión ha evolucionado, y es aquella en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con medicamentos mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con medicamentos (PRM's) de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

Un método para realizar el Seguimiento Farmacoterapéutico es el método Dáder, desarrollado en la Universidad de Granada en el año 1999, el cual está siendo utilizado

en distintos países por cientos de farmacéuticos asistenciales en miles de pacientes. (Garrido, 2010) (Faus, 1999).

El seguimiento Farmacoterapéutico también va relacionado con la Educación Sanitaria. Ya que se ubica entre el conjunto de actividades cuyo fin es aportar, de manera directa o indirecta, una actuación profesional que contribuya a elevar la salud de las personas que usan medicamentos. Trata de otorgarle autonomía y poder de decisión responsable a los pacientes para la prevención o el mejor control de la enfermedad. Pero el éxito no se consigue con la exclusiva aplicación de conocimientos científicos de los profesionales, sino que hay que tomar en cuenta al paciente. Este proceso va ir planificado y sistematizado orientado a hacer fácil la adquisición, elección y mantenimiento de las prácticas saludables y hacer difíciles las prácticas de riesgo. (González, 2011)

Estas dos actividades complementarias de la Atención Farmacéutica destinadas a Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica son muy importantes en función de mejorar la calidad de vida del paciente, asegurándose que reciban el mejor tratamiento posible para el control de su enfermedad y la minimización de sus síntomas. Así como también detectar, solucionar y prevenir resultados negativos asociados a la medicación. Además de ofrecer la información necesaria para que conozca más de esta enfermedad crónica y el tratamiento de esta como el de las complicaciones relacionadas a la enfermedad. Ya que la ausencia de estos conlleva a la falta de autocuidado del paciente, el incumplimiento de terapias, abandono del régimen terapéutico fijado, que traen consigo alteraciones físicas que pueden llegar hacer fatales. Esto se alcanzó mediante el programa de Seguimiento Farmacoterapéutico y Educación Sanitaria a los pacientes de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina interna, que acudieron a la consulta externa del Hospital Roosevelt.

3. ANTECEDENTES

3.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica consiste en considerar al paciente como eje de la actuación profesional, controlando el cumplimiento de su tratamiento, detectando posibles errores relacionados a los medicamentos y comprometiéndose con los resultados obtenidos de la farmacoterapia. Este modelo de práctica profesional lleva implícita la prevención y la educación sanitaria. Con la Atención Farmacéutica, el medicamento deja de ser un fin en sí mismo, convirtiéndose en un medio para conseguir los objetivos terapéuticos previstos. (Dudik, 2006).

Por lo tanto es aquella provisión responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de alcanzar unos resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente y estos resultados son:

- Curación de la enfermedad.
- Eliminación o reducción de la sintomatología del paciente.
- Interrupción o enlentecimiento del proceso patológico.
- Prevención de una enfermedad o de una sintomatología.

La Atención Farmacéutica implica el proceso a través del cual un farmacéutico coopera con un paciente y otros profesionales mediante el diseño, ejecución y monitorización de un plan terapéutico que producirá resultados terapéuticos específicos para el paciente. Esto a su vez supone tres funciones primordiales:

- 1) Identificación de PRM (problemas relacionados con los medicamentos) potenciales o reales.
- 2) Resolver PRM reales.
- 3) Prevenir PRM potenciales.

Se entiende por PRM cualquier problema de salud que presente un paciente y que sea producido o esté relacionado con su tratamiento farmacoterapéutico. (Helper, 1999)

3.1.1 Historia.

Es importante conocer algunos aspectos de los inicios y evolución histórica de la atención farmacéutica.

Los antecedentes más remotos de la atención farmacéutica, traducción libre del término Pharmaceutical Care, se encuentran en dos autores norteamericanos. En efecto, en 1966, D.C. Brodie proponía, en una ponencia titulada “El reto de la farmacia en tiempos de cambio, el término control de utilización de medicamentos” y lo definía como “El sistema de conocimientos, entendimiento, juicios, procedimientos, habilidades, controles y ética que garantizan la seguridad óptima en la distribución y uso de la medicación. En 1975, R.L. Mikeal y Cols, definieron la Atención farmacéutica como “La atención que un paciente concreto requiere y recibe que garantiza el uso seguro y racional de los medicamentos”. En 1980, de nuevo Brodie y Cols, consideraron que la Atención farmacéutica incluye la determinación de las necesidades de los pacientes. A partir de ese momento el nuevo concepto propuesto comenzó a adquirir relevancia entre los farmacéuticos. (Herrera, 2006)

En 1987, C.D. Hepler describió la Atención Farmacéutica como “Una relación adecuada entre un paciente y un farmacéutico, en la que este último realiza las funciones de control del uso de medicamentos basándose en el conocimiento y el compromiso respecto al interés del paciente”. (CGCOF, 2012)

En 1990, en una publicación titulada “Oportunidades y Responsabilidades en la Atención Farmacéutica”, los profesores Linda Strand y Douglas Hepler

de las Universidades de Minnesota y Florida respectivamente, proponen un nuevo modelo de ejercicio profesional, en el cuál el farmacéutico está implicado en la reducción de la morbilidad y la mortalidad asociadas al uso de los medicamentos. (Herrera, 2006)

Éste modelo profesional es lo que se llama “Pharmaceutical Care” y se define como la provisión responsable del tratamiento farmacológico con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. (Ramírez, 2003)

Los resultados deben ser:

- Curación de la enfermedad.
- Eliminación o reducción de la sintomatología de la enfermedad.
- Interrupción o enlentecimiento del proceso patológico.
- Prevención de la enfermedad o sus síntomas.

Esta filosofía establece específicamente, que la responsabilidad de los farmacéuticos consiste en identificar las necesidades relacionadas con la medicación de los pacientes y aceptar el compromiso de cubrir esas necesidades.

En 1993, el concepto del “Pharmaceutical Care” recibió un fuerte respaldo con la publicación del Informe de Tokio por parte de la OMS, en el cual se examinan las responsabilidades del farmacéutico en relación con las necesidades asistenciales del paciente y de la comunidad, englobándolas en el concepto de Atención Farmacéutica. (CGCOF, 2012)

Como se mencionó anteriormente en su inicio se denominó Pharmaceutical Care, que fue creada por sus padres, Hepler y Strand como “La provisión responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de alcanzar

unos resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente” (Helper, 1999)

Sin embargo, esta denominación de Atención Farmacéutica ha resultado ambigua en España, es decir, su traducción, pues todo puede caber en ella, todos aquellos servicios que el farmacéuticos puede prestar (Cipolle, 2000), por tanto y ante la discusión entre los farmacéuticos, de que atención farmacéutica es lo que han venido haciendo toda la vida, es que se convocó a un Consenso sobre Atención Farmacéutico en setiembre del 2001, de donde sale la nueva definición de Atención Farmacéutica y del Seguimiento del Tratamiento Farmacológico que vendría a ser la mejor traducción del concepto de *Pharmaceutical Care*.

Por lo tanto se define la *Atención Farmacéutica* como la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que promocionen buena salud y prevengan las enfermedades (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2001)

Se indica que las actividades del farmacéutico hacia los pacientes son tres y estas son:

- **Dispensación de especialidades farmacéuticas.** Éste es el servicio más demandado por el ciudadano que acude a una farmacia. Es la situación en la que el sujeto solicita un medicamento concreto, generalmente mediante una prescripción médica o sin ella en el caso de que desee automedicarse (de forma adecuada o no). La actuación profesional del farmacéutico en este caso va mucho más allá de la mera entrega del medicamento, sino que debe ir orientada a discriminar la posible existencia de problemas potenciales, e ir

acompañada de instrucciones sobre la adecuada utilización del medicamento.

- **Consulta o indicación farmacéutica.** Este servicio se realiza cuando el paciente consulta al farmacéutico sobre el posible tratamiento para un problema de salud concreto, es decir, le pregunta «¿*Qué me da para.....?*». En este caso estará siempre referido a aquellos síntomas o síndromes menores para los cuales la legislación permite la dispensación de un medicamento sin prescripción médica o supondrá la derivación al médico en caso necesario.

- **Seguimiento farmacoterapéutico personalizado.** Conforme a la definición, este servicio se realiza con el objetivo de conseguir la máxima efectividad de los medicamentos que el paciente ha de utilizar. (Cipolle, 2000)

Sin embargo también se distinguen otras actividades por estar orientadas a la asistencia del paciente en el manejo de los medicamentos antes que al medicamento en sí. Son actuaciones que están incluidas en una de las tres actividades antes mencionadas y el cual ofrecen una asistencia complementaria, y estas son: la prevención de la enfermedad, educación sanitaria, farmacovigilancia y todas aquellas otras que se relacionan con el uso racional del medicamento (Ramírez, 2003).

Figura No.1. Actividades de la Atención Farmacéutica

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo.

3.2 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS (PRM) Y RESULTADOS NEGATIVOS A LA MEDICACIÓN.

Los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) están vinculados al tratamiento farmacológico del paciente e interfieren o pueden interferir con los resultados esperados en su salud.

Como consecuencia de la prevalencia de los problemas derivados del uso de medicamentos, en 1990 se estableció el concepto de Problema Relacionado con Medicamentos (PRM). En España en 1998 se realizó un primer Consenso de Granada sobre PRM, en el que se definió este término y se estableció una clasificación en 6 categorías. Tras la experiencia con esta definición y con esta clasificación, se actualizó en el Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos, publicado en 2002.

En el tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), se asume la entidad de los PRM como elementos de proceso y como causas de RNM. Se definen a los PRM y RNM, se propone un listado de PRM y una clasificación de RNM. Finalmente se adapta la definición de Seguimiento Farmacoterapéutico del

Consenso sobre Atención Farmacéutica del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, publicado en 2001, utilizando los nuevos conceptos de PRM y RNM.

Es importante mencionar que en el Segundo Consenso de Granada, donde finalmente quedó enunciado como “problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados”. (Sabater, 2007).

3.2.1 Primer Consenso sobre Problemas Relacionados con Medicamentos.

En 1990 STRAND Y COL publicaron el primer artículo en el que se trató conceptualmente el término “drug-related problems”, que fue traducido al español como Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM). En el trabajo original se define como PRM a aquella experiencia indeseable del paciente que involucra a la terapia farmacológica y que interfiere real o potencialmente con los resultados deseados del paciente y se especifica que para que un suceso sea calificado de PRM deben existir al menos dos condiciones: 1) el paciente debe estar experimentando o debe ser posible que experimente una enfermedad o sintomatología, y 2) esta patología debe tener una relación identificable o sospechada con la terapia farmacológica.

Además de esta definición, los autores presentaron una clasificación de los PRM en 8 categorías, sin criterio de agrupación entre ellas, la cual modificaron en 1998 suprimiendo a las interacciones, por considerar que eran una causa de PRM más que un PRM en sí mismo. Como consecuencia de este cambio y en base a sus propios resultados, Álvarez de Toledo y col en 1999 (Comité de consenso, 1998, 51), propusieron una nueva modificación a esta segunda clasificación, donde se suprime al incumplimiento, por considerar que al igual que las interacciones tratan de una causa de PRM.

Con el objetivo de consensuar una definición y una clasificación de PRM, que permitieran poder comparar los resultados que mayoritariamente en aquel momento se estaban obteniendo en España en este campo de la práctica farmacéutica, en 1998 se celebró una reunión convocada por el Grupo de Investigación de Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, en la que se alcanzó un acuerdo que se publicó bajo la denominación de Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con medicamentos.

Tabla No.2. Clasificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) Primer Consenso de Granada 1998.

INDICACIÓN	
PRM 1	El paciente no usa los medicamentos que necesita.
PRM 2	El paciente usa medicamentos que no necesita.
EFECTIVIDAD	
PRM 1	El paciente usa medicamento que está mal seleccionado.
PRM 2	El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita.
SEGURIDAD	
PRM 1	El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita.
PRM 2	El paciente usa un medicamento que le provoca una reacción adversa al medicamento.

Fuente: Consensos de Granada sobre Problemas relacionados con Medicamentos. Panel de consenso, 2007.

3.2.2 Segundo Consenso sobre Problemas Relacionados con Medicamentos.

Diferentes interpretaciones de la definición original supusieron que el concepto se revisara nuevamente en el año 2002, en el Segundo Consenso de Granada y los define como problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados y establece seis tipos.

Tabla No.3 Clasificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM)
 Consenso de Granada 2002

INDICACIÓN	
PRM 1	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita.
PRM 2	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita.
EFECTIVIDAD	
PRM 1	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.
PRM 2	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.
SEGURIDAD	
PRM 1	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
PRM 2	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Fuente: Consensos de Granada sobre Problemas relacionados con Medicamentos. Panel de consenso, 2007.

3.2.3 Tercer Consenso sobre Problemas Relacionados con Medicamentos.

En el Tercer Consenso de Granada en Atención Farmacéutica 2007, se hace necesaria la redefinición de Seguimiento Farmacoterapéutico sobre los conceptos de PRM y RNM. La definición de PRM queda enunciado en el Tercer Consenso de Granada 2007 como aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación RNM. Los PRM son elementos de proceso (entendiendo como al todo lo que acontece antes del resultado), que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir un RNM. Y Resultados Negativos a la Medicación. Los RNM se define como: resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos. También se define como “sospecha de RNM” a la situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de

uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM.

Se propone una clasificación para los RNM en función de los requisitos que todo medicamento debe tener para ser utilizado: que sea necesario, efectivo y seguro. (Ver tabla No. 4)

Tabla No.4. Clasificación de Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). Tercer Consenso de Granada. 2007.

<p>NECESIDAD</p> <p>Problema de Salud no tratado. El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.</p> <p>Efecto de medicamento innecesario. El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.</p>
<p>EFFECTIVIDAD</p> <p>Inefectividad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.</p> <p>Inefectividad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.</p>
<p>SEGURIDAD</p> <p>Inseguridad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.</p> <p>Inseguridad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.</p>

Fuente: Consensos de Granada sobre Problemas relacionados con Medicamentos. Panel de consenso, 2007.

Tabla No. 5. Listado de Problemas Relacionados con los Medicamentos

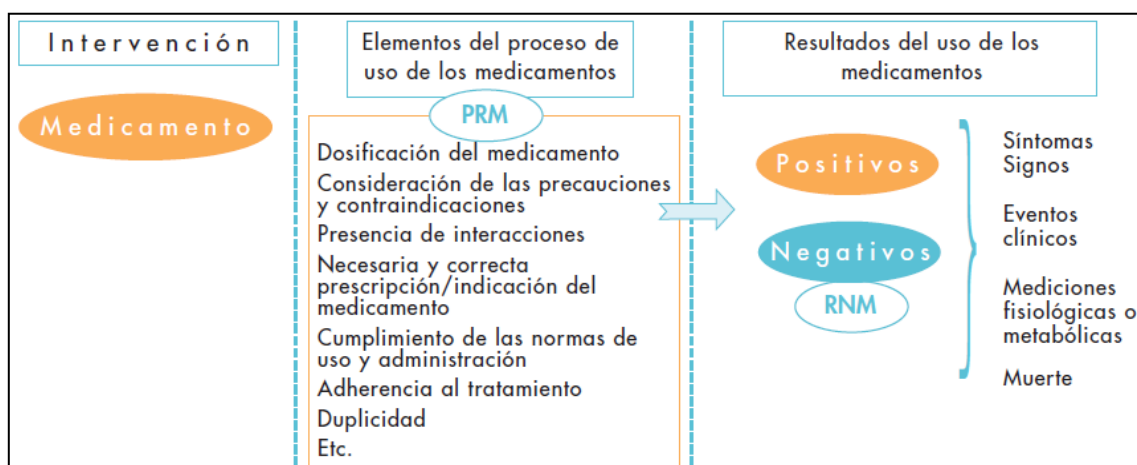
❖ Administración errónea del medicamento.
❖ Características personales.
❖ Conservación inadecuada.
❖ Contraindicación.
❖ Dosis, pauta y/o duración no adecuada.
❖ Duplicidad.

❖ Errores en la dispensación.
❖ Errores en la prescripción.
❖ Incumplimiento.
❖ Interacciones.
❖ Otros problemas de salud que afectan al tratamiento.
❖ Probabilidad de efectos adversos.
❖ Problema de salud insuficientemente tratado.
❖ Otros.

Fuente: Guía de seguimiento Farmacoterapéutico. Sabater, 2007

Los PRM pasan a ser todas aquellas circunstancias que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir RNM. En este momento, los PRM dejan de ser conceptualmente equivalentes a los RNM, quedando perfectamente diferenciados. (Sabater, 2007).

Figura No. 2. Diferenciación entre Problemas Relacionados con medicamentos y Resultados Negativos por la Medicación.



Fuente: Guía de seguimiento Farmacoterapéutico. Sabater, 2007

3.3 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO (SFT)

En el marco legal, el Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) presenta dos connotaciones claras: es un servicio esencial que se debe prestar al paciente y supone una responsabilidad con la que el farmacéutico ha de cumplir. (Ley 29/2006.)

Todo esto queda reflejado en la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. En ella se expone que el trabajo que los farmacéuticos y otros profesionales sanitarios realizan en los procedimientos de Atención Farmacéutica, tiene una importancia esencial ya que asegura la accesibilidad al medicamento ofreciendo, en coordinación con el médico, consejo sanitario, Seguimiento Farmacoterapéutico y apoyo profesional a los pacientes. En esta misma ley se indica que debe establecerse un sistema para el seguimiento de los tratamientos a los pacientes, el cual se realizaría como parte de los procedimientos de Atención Farmacéutica, contribuyendo a asegurar la efectividad y seguridad de los medicamentos.

Previamente a esta Ley, en el 2001, el Ministerio de Sanidad y Consumo de España, a través del Documento de Consenso en Atención Farmacéutica, estableció los procedimientos de Atención Farmacéutica como aquellas actividades asistenciales del farmacéutico orientadas al paciente, y determinó que el SFT era una de éstas. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2001)

Actualmente se define Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) como “el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente” (Machuca, 2003)

Tabla No. 1. Implicaciones del Seguimiento Farmacoterapéutico. Tercer consenso de granada.

Seguimiento Farmacoterapéutico.
Práctica profesional
Detectar problemas relacionados con los medicamentos para prevenir y resolver resultados negativos asociados a la medicación.
Implica un compromiso.
De forma continuada, sistematizada y documentada.
Colaborando con el paciente y con el resto del equipo de salud.
Alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida de los pacientes.

Fuente: Guía de seguimiento Farmacoterapéutico. Sabater, 2007

De esta definición de SFT es preciso que se consideren ciertos aspectos:

- El SFT constituye una actividad profesional, en la cual el farmacéutico tiene que asumir responsabilidades sobre las necesidades que los pacientes tienen con respecto a sus medicamentos. Por lo tanto, no se trata de una simple aplicación de conocimientos técnicos, sino que el farmacéutico tiene que ser capaz de utilizarlos y aplicarlos para evaluar e intervenir en cada situación.
- La detección, prevención y resolución de los resultados negativos asociados a la medicación conlleva inevitablemente la monitorización y evaluación continuada de los efectos de los medicamentos que utiliza el paciente. Esto convierte al SFT en una actividad clínica, en la que el farmacéutico va a detectar cambios en el estado de salud del paciente atribuibles al uso de la medicación. Para hacer este trabajo deberá utilizar y medir variables clínicas (síntomas, signos, eventos clínicos, mediciones metabólicas o fisiológicas) que permitan determinar si la farmacoterapia está siendo necesaria, efectiva y/o segura.
- La realización del SFT implica la necesaria colaboración e integración del farmacéutico en el equipo multidisciplinario de salud que atiende al paciente. Dentro de este equipo, el farmacéutico debe conocer y definir cuál

es su función en el manejo y cuidado de los problemas de salud del paciente y aportar su juicio clínico, elaborado desde la perspectiva del medicamento, cuando lo crea conveniente.

- El SFT ha de proveerse de forma continuada. Esto significa que el farmacéutico debe cooperar y colaborar con el paciente con verdadero compromiso. Para ello ha de implicarse no sólo en la prevención o resolución de los RNM, cuando éstos aparezcan, sino también en el tratamiento integral de los problemas de salud del paciente. Y desarrollar labores educativas, monitorizar los tratamientos y sus efectos o, en general, realizar cualquier actividad que permita optimizar el cuidado de los problemas de salud y obtener el mayor beneficio posible de la farmacoterapia que utiliza el paciente. Para promover su continuidad en el tiempo, el SFT integra el desarrollo de un plan de actuación destinado a preservar o mejorar el estado de salud del paciente, y evaluar continuamente los resultados de las intervenciones realizadas para alcanzar tal fin.
- El SFT se realiza de forma sistematizada. Esto significa que se ajusta a unas directrices o pautas, ordenadamente relacionadas entre sí, que contribuyen a que se alcance su objetivo: mejorar o mantener el estado de salud del paciente. Por tanto, el SFT necesita del diseño y desarrollo de procedimientos (métodos) 9-11, fácilmente aplicables en cualquier ámbito asistencial, que establezcan un modo estructurado y ordenado de actuar, y a la vez, centren el trabajo del farmacéutico. De esta forma, se pretende incrementar la eficiencia y la probabilidad de éxito del servicio de SFT.

En este sentido, el Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico desarrollado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada se presenta como una herramienta útil, que permite al farmacéutico seguir unas pautas claras y sencillas para realizar el SFT de forma sistematizada.

- El SFT debe realizarse de forma documentada. La documentación del SFT es un aspecto determinante en el desarrollo de esta práctica asistencial. Esto supone que el farmacéutico adopte un papel activo en la elaboración de sistemas de documentación adecuados, que permitan registrar la actividad. (Machuca, 2003) (Sabater, 2007).

3.3.1 Metodología Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico.

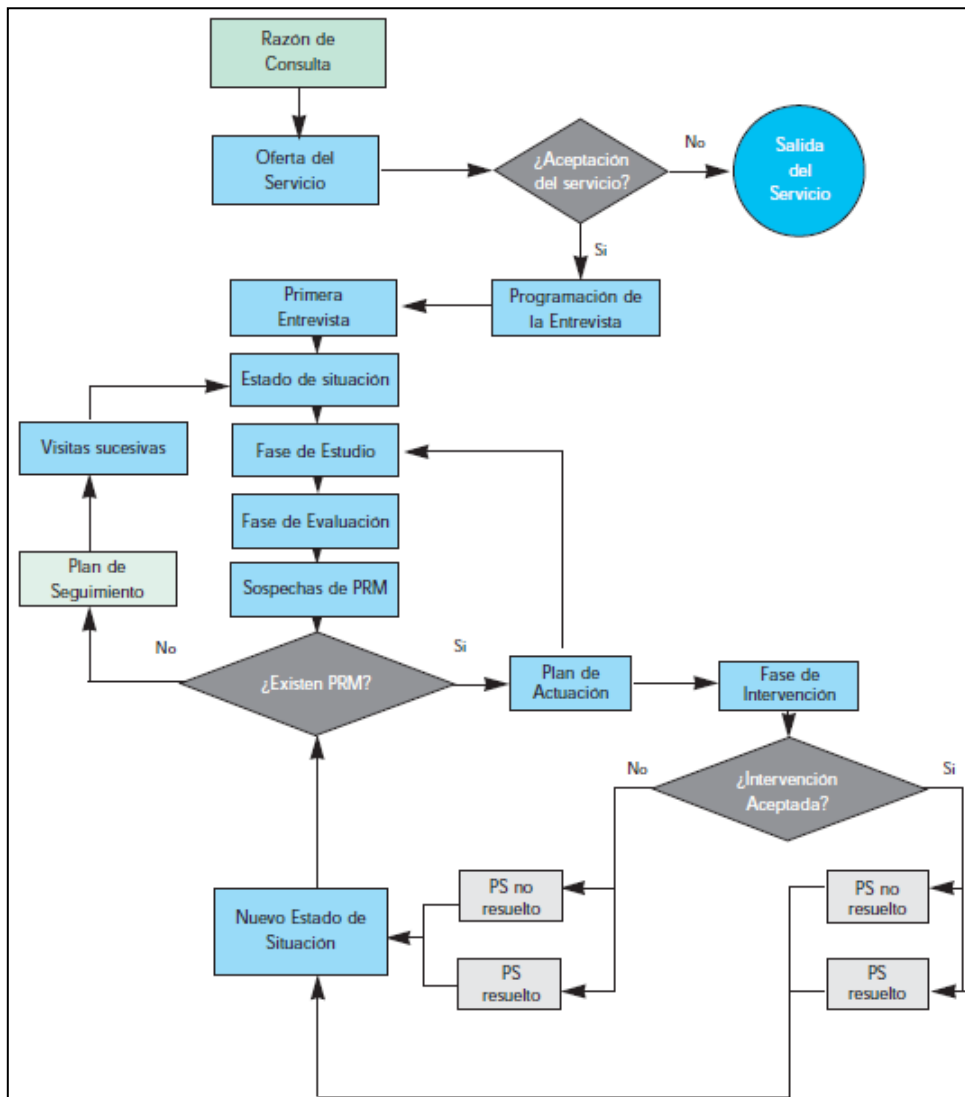
El Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico es un procedimiento operativo sencillo que permite realizar SFT a cualquier paciente, en cualquier ámbito asistencial, de forma sistematizada, continuada y documentada. Su desarrollo permite registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente. (Machuca, 2003)

El Método Dáder se basa en obtener información sobre los problemas de salud y la farmacoterapia del paciente para ir elaborando la historia farmacoterapéutica. A partir de la información contenida en dicha historia se elaboran los estados de situación del paciente, que permiten visualizar el “panorama” sobre la salud y el tratamiento del paciente en distintos momentos del tiempo, así como evaluar los resultados de la farmacoterapia. Consecuencia de la evaluación y del análisis de los estados de situación se establece un plan de actuación con el paciente, dentro del cual quedarán enmarcadas todas aquellas intervenciones farmacéuticas que se consideren oportunas para mejorar o preservar su estado de salud. (Sabater, 2007)

Por otra parte, el Método Dáder también se distingue por evolucionar (mejorar) y adecuarse a los requerimientos de una actividad clínica, el SFT, que se encuentra en continuo desarrollo. Esto quiere decir que el método va a sufrir reformas o innovaciones (actualizaciones) derivadas de la experiencia adquirida en la práctica del SFT, como por ejemplo el presente trabajo de Tesis.

- ❖ El procedimiento de SFT consta de las siguientes fases:
 - Oferta del servicio.
 - Primera Entrevista.
 - Estado de Situación.
 - Fase de Estudio.
 - Fase de Evaluación.
 - Fase de Intervención

Figura No.2. Etapas del procedimiento de Seguimiento Farmacoterapéutico.



Fuente: Guía de seguimiento Farmacoterapéutico. Machuca, 2003

3.3.1.1 Etapas del proceso del Seguimiento Farmacoterapéutico.

❖ **Oferta del Servicio:**

La oferta del servicio consiste en explicar, de forma clara y concisa, la prestación sanitaria que va a recibir el paciente: qué es, qué pretende y cuáles son sus principales características. Claramente, su propósito será captar e incorporar al paciente al servicio de SFT. El destinatario de la oferta del servicio es el paciente. Es quien va a recibir la asistencia y, por tanto, quien debe tomar la decisión última de aceptar o no, la prestación que se le ofrece.

❖ **Entrevista farmacéutica: Primera entrevista**

Las entrevistas farmacéuticas con el paciente constituyen la base del SFT. El progreso y los resultados de esta práctica asistencial dependen, en buena medida, de cómo el farmacéutico y el paciente se comuniquen.

En las entrevistas, el paciente va a ofrecer su visión particular sobre los problemas de salud que padece y su tratamiento, aportando información valiosa al respecto (información subjetiva), que el farmacéutico ha de recoger, comprender e interpretar. Es importante tener presente y entender que las entrevistas con el paciente constituyen la principal fuente de información durante el SFT.

Por lo tanto se va a obtener la información inicial de los problemas de salud y los medicamentos del paciente, que permita inaugurar la historia farmacoterapéutica del paciente.

❖ **Estado de situación.**

El estado de situación es un documento que muestra, a modo de resumen, la relación de los problemas de salud y los medicamentos del paciente a una fecha determinada.

Se trata de una herramienta que permite analizar una “foto del paciente” a una fecha concreta.

El estado de situación se elabora con la información de la historia farmacoterapéutica del paciente, la cual se organiza de forma estructurada en el documento. Finalmente se obtiene una “esquemmatización” de los problemas de salud y los medicamentos del paciente que permite disponer de una “visión general” sobre el estado de salud del mismo.

❖ **Fase de estudio.**

Es un documento que muestra, a modo de resumen, la relación de los problemas de salud y los medicamentos del paciente a una fecha determinada. El fin de la elaboración del estado de situación puede ser evaluar la farmacoterapia del paciente, visualizar el panorama sobre el estado de salud el paciente o exponer un caso en una sesión clínica.

Por lo tanto se evaluarán dos partes:

- Los problemas de salud
- Los medicamentos.

❖ **Fase de evaluación.**

El objetivo de la fase de evaluación es identificar los resultados negativos asociados a la medicación que presenta el paciente (tanto aquellos manifestados como las sospechas de RNM).

❖ **Fase de intervención: Plan de actuación**

El objetivo de la fase de intervención es diseñar y poner en marcha el plan de actuación con el paciente.

El plan de actuación es un programa de trabajo continuado en el tiempo, diseñado en conjunto con el paciente, en el que quedarán fijadas las

diferentes intervenciones farmacéuticas que van a emprenderse para mejorar o preservar el estado de salud del paciente.

Una intervención farmacéutica es cualquier “acción (actividad), que surge de una toma de decisión previa, y que trata de modificar alguna característica del tratamiento, del paciente que lo usa o de las condiciones presentes que lo envuelven”.

Su finalidad será:

- 1) Resolver o prevenir los RNM.
- 2) Preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados.
- 3) Asesorar o instruir al paciente para conseguir un mejor cuidado y seguimiento de sus problemas de salud y un mejor uso de sus medicamentos.

3.4 EDUCACIÓN SANITARIA

Una de las primeras definiciones válidas de Educación sanitaria la elaboró Wood en 1926, hace cerca de 60 años. Para este autor, la Educación Sanitaria es “La suma de experiencias que influyen favorablemente sobre los hábitos, actitudes y conocimientos relacionados con la salud del individuo y de la comunidad”

Para Derryberry, la Educación Sanitaria es fundamentalmente “Un proceso de aprendizaje encaminado a modificar de manera favorable las actitudes y a influir en los hábitos higiénicos de la población”.

Para Grout, la Educación Sanitaria es el “procedimiento que entraña traducir los conocimientos acumulados acerca de la salud en normas de comportamiento adecuadas individuales o comunitarias, valiéndose de la educación.

Para Gilbert, uno de los expertos más importantes en Educación Sanitaria del Canadá francófono en los años 40 y 50, la Educación Sanitaria de la población

consiste en “instruir a las personas en materia de higiene, de tal forma que apliquen los conocimientos adquiridos al perfeccionamiento de su salud”. Según este autor, la Educación Sanitaria pretende inculcar actitudes sanas y formar una mentalidad de salud, apoyada en sólidas convicciones, como guía para la elección de las reglas higiénicas de vida.

Para Seppili, la Educación Sanitaria es una intervención social que tiende a modificar conscientemente y de forma duradera los comportamientos relacionados con la salud. Ello presupone el conocimiento del patrimonio cultural del grupo y la focalización de sus intereses subjetivos, y requiere la remoción de las resistencias que el grupo opone a la intervención.

En todas las definiciones clásicas, encontramos el concepto común de modificar positivamente los conocimientos, actitudes y hábitos relacionados con la prevención de las enfermedades y el fomento de la salud. Ello se pretende conseguir con acciones educativas y persuasivas dirigidas exclusivamente al individuo, sin incidir para nada sobre el medio ambiente físico o social en el que vive inmerso y que hoy en día se sabe que influye de forma importante sobre los comportamientos que adopta.

El comité de Expertos de la O.M.S declaró unos de los principales objetivos en materia de Educación Sanitaria y es “Ayudar a las personas a alcanzar la salud mediante sus propios actos y esfuerzos”. Pero también señaló otros objetivos generales de la Educación Sanitaria y los cuales son:

- Hacer de la salud un patrimonio de colectividad.
- Capacitar a la personas en el desempeño de las actividades que deben emprender por sí mismas, ya sea individualmente o en pequeños grupos, con el fin de alcanzar plenamente el estado de salud.
- Fomentar el establecimiento y utilización apropiados a los servicios de salud.

Por su parte, el comité de Expertos de la O.M.S, en planificación y evaluación de los Servicios de Educación Sanitaria declaró a su vez: “La Educación Sanitaria representa esencialmente una acción ejercida sobre los individuos para llevarles a modificar sus comportamientos”. De una manera general, la Educación Sanitaria pretende que los individuos adquieran y conserven hábitos de salud sanos, y que estén capacitados para tomar, individual o colectivamente, las decisiones que implican la mejora de su estado de salud y saneamiento del medio en que viven. (Salleras, 1990).

3.5 SEGUIMIENTO DE LA PRESCRIPCIÓN MÉDICA

La prescripción médica es un acto científico, ético y legal. Mediante esta acción el médico utilizará un producto biológico, químico o natural que modificará las funciones bioquímicas y biológicas del organismo de una persona con el objetivo de alcanzar un resultado terapéutico efectivo.

Hay un factor muy importante dentro de la prescripción médica el cual es, la adherencia terapéutica (apego al medicamento), y el cual se refiere al proceso a través del cual el paciente lleva a cabo adecuadamente las indicaciones del médico, es decir, cuando cumple con las prescripciones recibidas. Por el contrario, la falta de adherencia terapéutica describe aquella situación en la que el paciente no sigue, por alguna razón, el programa terapéutico establecido por su médico o terapeuta para el manejo de su enfermedad o padecimiento.

Es importante mencionar que existen varias causas que llevan al incumplimiento de la prescripción médica y entre estas están: El paciente no obtiene el medicamento, suspende prematuramente el medicamento, no toma el medicamento según se prescribió o toma inapropiadamente el medicamento. Por lo que la importancia y el significado de la falta de apego a los programas

terapéuticos, resulta en grandes pérdidas en lo personal, en lo familiar y en lo social.

3.6 INVESTIGACIONES REALIZADAS:

En el 2011 González Cameros, V.M, presentó el estudio sobre “Atención Farmacéutica a Pacientes adultos con Leucemia linfoblástica Aguda (LLA) de la Consulta Externa de la Unidad Hematología-Oncológica del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt”. En esta investigación los pacientes evidenciaron el conocimiento adquirido (92.9% de diferencia) a través del programa, principalmente sobre la Leucemia Linfoblástica Aguda, su tratamiento y los efectos adversos. Además emitieron opiniones positivas sobre el Programa demostrando la utilidad del mismo y la necesidad de implementación en otras patologías.

Dicho programa incluyó además el Seguimiento Farmacoterapéutico, con el cual se logró mejorar la calidad de vida de los pacientes al evaluar la necesidad, seguridad y efectividad de los medicamentos administrados a los pacientes. A través de él se detectaron resultados negativos asociados a la medicación

En el 2010 Espinoza Osorio, L.M, presentó la “Elaboración de un Procedimiento de Atención Farmacéutica utilizando el Método Dader y de una Guía Educativa dirigidos a los Pacientes Diabéticos que asisten a la Consulta Externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourth de Antigua Guatemala”. Donde se logró aumentar la adherencia al tratamiento a través del Seguimiento farmacoterapéutico, detectando así efectos adversos de los medicamentos y disminuyendo los niveles de glucosa. A través de la Educación Sanitaria se logró capacitar al paciente, aumentando los conocimientos, y buenos hábitos de alimentación. Por tanto dicho programa de Atención Farmacéutica fue validada.

En el 2010 Guerra Vega, M.J, "Implementación de un programa de Atención Farmacéutica destinado a pacientes hipertensos que acuden a la consulta externa del Hospital Roosevelt". En el cual se detectaron Resultados Negativos de la Medicación, los cuales fueron sobre: Seguridad (40%), necesidad (40%)(incumplimiento de la medicación), y efectividad (20%). Mediante la Educación sanitaria, se logró capacitar al paciente y así aumentar su conocimiento y autocuidado. Por tanto es importante dicho programa así como también afirmar la intervención del Químico farmacéutico como un profesional de apoyo para aquellos pacientes que necesitan la orientación de un profesional capacitado.

En el 2008 Xajil Ramos, L. Y. , presentó el "Diseño e Implementación de un programa de Atención Farmacéutica dirigida al Paciente con Leucemia Linfoblástica Aguda de UNOP". Se realizo en tres meses con 44 pacientes. De esta validación se obtuvieron resultados que demuestran que la metodología es aceptada por los pacientes y profesionales. Este estudio también hizo evidente la necesidad de programas de atención farmacéutica en dicha unidad.

En el 2007 Figueroa Ávila, C. S., presentó la "Actualización de la Guía Educativa dirigida al paciente diabético que asiste a la Consulta Externa de Endocrinología del Hospital Roosevelt". Donde se evaluó el conocimiento que tenía el paciente sobre la enfermedad por medio de entrevistas. Se elaboró una guía y se validó con los que tenían poco conocimiento, teniendo como resultado una mejora y que la guía cumplió con las expectativas.

En el 2006 García Morales M. J. realizó un "Seguimiento Farmacoterapéutico en Pacientes Hospitalizados en el Servicio de Ortopedia del Hospital General de Accidentes del IGSS". Se llevó a cabo mediante la metodología Dader para personalizar la atención a afiliados. Se detectó, identificó y resolvieron los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y resolviéndose cada uno de los PRM.

En el 2005, Villeda Salazar, C. A. realizó una investigación sobre los “Beneficios de la intervención farmacéutica en la detección de pacientes con valores alterados de glucosa”. Se evaluó la medición cuantitativa de glucosa capilar preprandial en química seca con glucómetro. La cual se realizó por medio de 3 sesiones de intervención farmacéutica, la primera fueron con 125 pacientes, la segunda se tomaron a las personas con glucosa mayo a 110 mg/dl. La tercera y última medición fueron a 219 pacientes. Se relacionaron por medio del peso, dieta, ejercicio, etc. Con la intervención farmacéutica se disminuyeron los valores de glucemia de los pacientes diagnosticados con hiperglucemia y/o diabetes mellitus, así como también a los no diagnosticados.

En el 2005 Martínez Flores, I. C. realizó un “Seguimiento Farmacéutico a los pacientes hospitalizados. Identificación y resolución de los PRM en el Servicio de Medicina de Infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”. Se hizo una adaptación del Método Dader para seguimiento farmacoterapéutico en pacientes hospitalizados. Se hicieron 24 intervenciones farmacéuticas y 22 fueron aceptadas. Viendo que si fue efectivo el método según los resultados.

En noviembre de 1999 Gonzáles Velázquez, E. D., presentó y validó una “Guía Educativa dirigida al Club del Paciente Hipertenso, Artrítico y Diabético del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP)”. Se hizo un análisis previo para determinar que medicamentos se usaban en el CAMIP. A partir de esto se elaboró una guía para educar sobre el uso correcto de los medicamentos geriátricos de mayor consumo. También se llevó a cabo una entrevista a profesionales y pacientes, dando a notar que no tienen conocimiento de medicinas ni de la enfermedad. Basado en lo anterior se elaboró un folleto educativo y se validó con un grupo de personas.

En Granada, España en el 2011. Chemello, C. Realizó la “Atención Farmacéutica al Paciente con Insuficiencia Renal Crónica: Seguimiento Farmacoterapéutico y Farmacogenética”. En donde se comprobó que la intervención farmacéutica, a

través del Cegamiento farmacoterapéutico, es efectiva para prevenir y resolver los problemas de salud relacionados con los medicamentos, y así mejorar la adherencia al tratamiento.

En el 2006. Rivera y López Orozco implementaron un “Servicio de Educación Sanitaria” en un Hospital Pediátrico Mexicano. El principal objetivo de este servicio fue el de proporcionar información objetiva, independiente, actualizada y evaluada de manera sencilla, clara, concisa y precisa, sobre el uso correcto de los medicamentos a los padres o tutores de los pacientes egresados, familiares y a la comunidad en general. El estudio demostró que los padres o tutores aumentaron el grado de conocimiento sobre la enfermedad y tratamiento, después de recibir educación sanitaria.

3.7 EL RIÑÓN

El riñón es un órgano de estructura compleja que lleva a cabo funciones elementales. Es el órgano encargado de mantener la homeostasis del medio interno. La Nefrona es la unidad funcional. (Manual CTO, 2006).

Los riñones son órganos vitales tradicionalmente relacionados con la excreción de productos de desecho del organismo. Sin embargo estos órganos tan complejos, poseen otras muchas funciones fundamentales. Sobre todo, tienen a su cargo el mantenimiento del volumen y la composición de los líquidos corporales dentro de límites fisiológicos aceptables. Actúan asimismo en la regulación de la presión arterial y en la conservación del volumen de eritrocitos. Son determinantes clave de la farmacocinética de numerosas drogas y el sitio blanco primario de fármacos. La pérdida de la función renal total o parcial, acarrea consecuencias fisiopatológicas que van desde cambios bioquímicos asintomáticos hasta la muerte. (Llyd H, 1988)

3.7.1 Anatomía del Riñón.

Macroscópicamente, los riñones humanos son dos vísceras de color pardo-rojizo, y contornos lisos, que se localizan en la parte posterior del peritoneo, junto a la columna vertebral, y están rodeados por abundante tejido fibroadiposo. Tienen forma de frijol y en el centro de su borde medial cóncavo aparece una profunda depresión denominada hilio. Los riñones miden en el adulto unos 11 cm de alto por 6 cm de ancho y 3 cm de grosor, situándose la porción más alta a nivel de la parte superior de la decimosegunda vértebra dorsal y la más baja, a la altura de la tercera vértebra lumbar. Aparecen orientados hacia abajo y hacia afuera en cuanto a sus ejes longitudinales y, en general, el riñón izquierdo está un poco más elevado que el derecho. Su peso oscila, aproximadamente, entre 150 y 160 g en el hombre, siendo ligeramente menor en la mujer. (Hernando, 2008)

El hilio renal está limitado por dos labios, uno anterior y otro posterior y se continúa con una cavidad denominada seno renal que se extiende hacia el interior. Por esta zona discurren los grandes vasos y los nervios renales, así como el extremo terminal superior del uréter, que tiene forma de embudo y que se denomina *pelvis renal*. El resto del seno renal está relleno de tejido fibroadiposo. En una visión anterior de los riñones se observa la vena renal en primer plano, tras ella aparece la arteria renal, localizándose la pelvis renal por detrás de los grandes vasos. (Herrad, 1983)

Las paredes del seno renal están tapizadas por tejido conjuntivo de la cápsula renal y presentan numerosas protrusiones denominadas *papilas renales*. La pelvis del uréter se divide en dos o tres grandes ramas, que se conocen como *cálices mayores* y, a su vez, cada uno de éstos se bifurca en varias ramas más cortas o *cálices menores*. Existen en total de 7 a 14 cálices menores, cada uno de ellos con su extremo dilatado y acoplado alrededor de una a tres papilas renales. En los vértices de cada papila desembocan los tubos colectores

mayores, que perforan tanto la papila como el extremo del cáliz correspondiente, originando el *área cribosa papilar*. (Loolman, Jan. 2004)

La grasa y el tejido conjuntivo fibroso perirrenales se condensan formando una envoltura llamada *fascia renal*, que, además, otorga al riñón puntos de anclaje con las estructuras cercanas. No obstante, son las vísceras vecinas las que influyen decisivamente para que el riñón se mantenga en la posición correcta.

3.7.2 Histología del Riñón

La unidad morfo-funcional del riñón es la *nefrona*. En un hombre adulto existen de 1,5 a 2 millones de nefronas repartidas por toda la corteza renal, y en ellas se pueden distinguir dos componentes principales: el glomérulo y el sistema tubular córtico-medular.

Las nefronas están situadas en la corteza renal siguiendo un patrón establecido que se repite periódicamente y que se denomina *lobulillo renal*. Este lobulillo está constituido por la subunidad de corteza comprendida entre dos arterias interlobulillares contiguas, y en el centro presenta un rayo medular que, a modo de eje, aparece surcado por un conducto colector principal que desciende verticalmente hacia las pirámides, recibiendo la orina concentrada en las nefronas situadas a ambos lados del rayo medular.

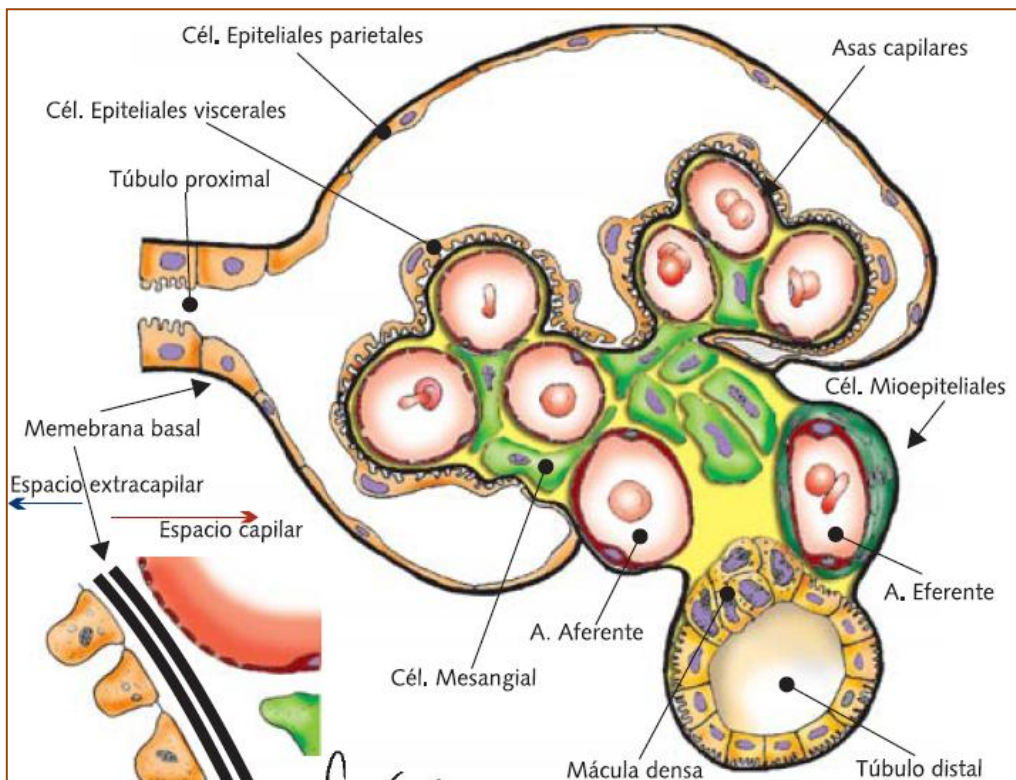
Se reconocen cuatro subdivisiones en la porción tubular de la nefrona: el *túbulo proximal*, el *túbulo intermedio* (constituido por una parte de lo que clásicamente se ha denominado como asa de Henle), el *túbulo distal* y el *sistema colector*. Cada una de las citadas porciones se subdivide, a su vez, en diferentes segmentos. (Hernando, 2008)

El extremo ciego de la porción proximal del sistema tubular aparece dilatado e invaginado, formando una estructura hueca, de finas paredes epiteliales, denominada *cápsula de Bowman*. La concavidad externa de dicha cápsula está

ocupada por el ovillo capilar glomerular, y el conjunto compuesto por este ovillo más la cápsula de Bowman se conoce como *corpúsculo renal*, estructura que, junto al sistema tubular, completa la nefrona.

El corpúsculo renal está envuelto por la *cápsula de Bowman*, estructura a modo de copa de doble pared, compuesta por un epitelio externo o parietal. Este epitelio presenta células muy finas y se refleja, a nivel del polo vascular, hacia el interior, originando una capa interna o visceral, cuyas células se aplican íntimamente contra los capilares glomerulares. (Manual CTO, 2006).

Figura. No. 3. Corpúsculo renal.



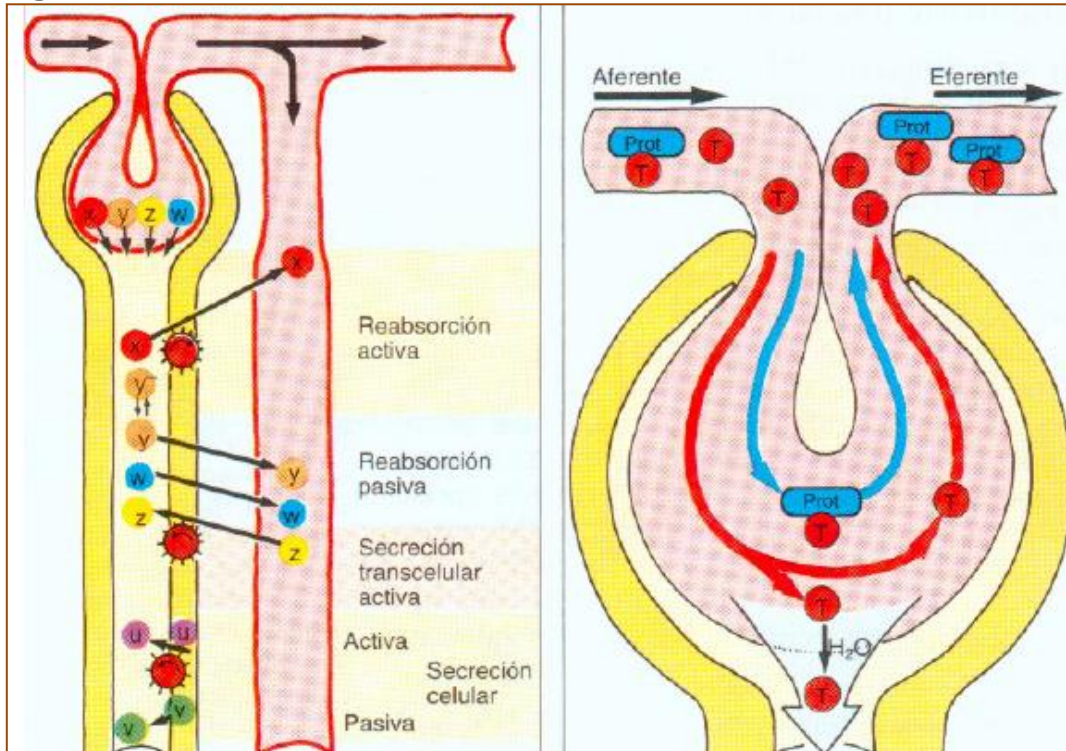
Fuente: Manual CTO de Medicina y Cirugía, 2006

El epitelio visceral de la cápsula de Bowman, junto con la pared de los capilares, constituye un dispositivo muy especializado, que permite que la sangre que llega hasta los capilares glomerulares sea sometida a un proceso de ultrafiltrado, con el fin de controlar el equilibrio hidroelectrolítico del

organismo y eliminar productos de desecho. Este dispositivo se denomina: *barrera de filtración glomerular* y está constituido específicamente por la pared del endotelio capilar, la membrana basal glomerular y los pedicelos de los podocitos. (Manual CTO, 2006).

3.7.3 Filtración Glomerular

Consiste en la formación de un ultrafiltrado a partir del plasma que pasa por los capilares glomerulares. Se denomina ultrafiltrado, pues sólo contiene solutos de pequeño tamaño capaces de atravesar la membrana semipermeable que constituye la pared de los capilares. Ésta permite libremente el paso de agua y de sustancias disueltas, con peso molecular inferior de 15000; es totalmente impermeable, en condiciones normales, a solutos con peso molecular superior a 70000 y deja pasar en cantidad variable los de peso molecular entre 15000 y 70000. La orina primitiva, que se recoge en el espacio urinario del glomérulo, y que a continuación pasa al túbulo proximal, está constituida, pues, por agua y pequeños solutos en una concentración idéntica a la del plasma; carece no obstante, de células, proteínas y otras sustancias de peso molecular elevado. (Montero, 2006)

Figura No.4 Filtración Glomerular

Fuente: Svibel de Mizdraji. G (2006).

3.7.4 Función Tubular

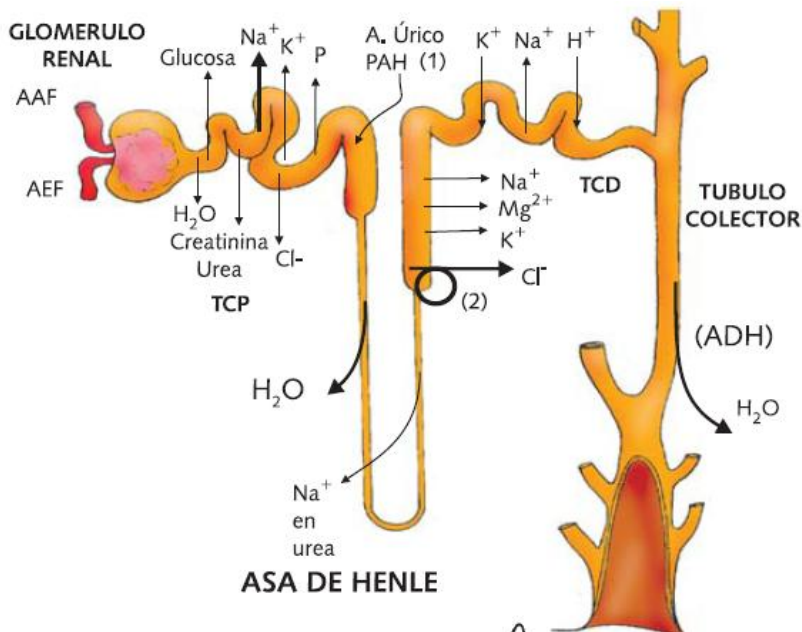
Gran parte del volumen de agua y solutos filtrados por el glomérulo son reabsorbidos en el túbulo renal. Si no fuera así, y teniendo en cuenta el filtrado glomerular normal, el volumen diario de orina excretada podría llegar a 160L. En lugar del litro y medio habitual. En las células tubulares, como en la mayoría de las del organismo, el transporte de sustancias puede efectuarse por mecanismos activos o pasivos. En el primer caso el proceso consume energía, en el segundo no y el transporte se efectúa gracias a la existencia de un gradiente de potencial químico o electroquímico. No obstante la creación de este gradiente, puede precisar un transporte activo previo. Por ejemplo, la reabsorción activa de sodio por las células del túbulo renal, crea un gradiente osmótico que induce la reabsorción pasiva de agua y también de urea.

Por uno u otro de estos mecanismos, la mayor parte del agua y sustancias disueltas que se filtran por el glomérulo son reabsorbidas y pasan a los capilares peritubulares y de esta forma nuevamente al torrente sanguíneo. Así como existe la capacidad de reabsorber sustancias, el túbulo renal también es capaz de secretarlas pasando desde el torrente sanguíneo a la luz tubular. Mediante estas funciones, reguladas por mecanismos hemodinámicos y hormonales, el riñón produce orina en un volumen que oscila entre 500 y 2.000 cc. al día, con un pH habitualmente ácido pero que puede oscilar entre 5 y 8, y con una densidad entre 1.010 y 1.030. Estas variables, así como la concentración de los diversos solutos, variarán en función de las necesidades del organismo en ese momento. (Faber. 2007)

En el túbulo proximal se reabsorbe del 65 al 70% del filtrado glomerular. Esto se produce gracias a una reabsorción activa de sodio en este segmento, que arrastra de forma pasiva el agua. Además de sodio y agua, en este segmento se reabsorbe gran parte del bicarbonato, de la glucosa y aminoácidos filtrados por el glomérulo.

El asa de Henle tiene como función, por sus características específicas, el crear un intersticio medular con una osmolaridad creciente a medida que nos acercamos a la papila renal; en este segmento se reabsorbe un 25% del cloruro sódico y un 15% del agua filtrados, de tal forma que el contenido tubular a la salida de este segmento es hipoosmótico respecto al plasma (contiene menos concentración de solutos). Finalmente, en el túbulo distal, además de secretarse potasio e hidrogeniones (estos últimos contribuyen a la acidificación de la orina), se reabsorben fracciones variables del 10% de sodio y 15% de agua restantes del filtrado glomerular.

Figura. No 4. Transporte y manejo de iones y agua en la nefrona. AAF: arteria aferente; AEF: Arteriola eferente; (I): ácido paraaminohipúrico; (2): intercambiador $\text{Na}^+2\text{Cl}^-:\text{K}^+$



Fuente: Manual CTO de Medicina y Cirugía, 2006

3.7.5 Fisiología del Riñón

El riñón es el órgano encargado de mantener la homeostasis del medio interno, para lo cual recibe el 20 % del gasto cardíaco. Diariamente se filtran aproximadamente 180Lts de agua, de los que sólo se excreta un 1%. Tras la filtración en el glomérulo, los túbulos se encargan de reabsorber y secretar iones y otros elementos, hasta formar la orina definitiva, que no es más que un ultrafiltrado del plasma, sin proteínas ni elementos formes (eritrocitos, leucocitos y trombocitos). (Gerhard, 1983)

Las funciones principales del riñón son:

1. Excreción de productos de desecho del metabolismo. Por ejemplo, urea, creatinina, fósforo, etc.
2. Regulación del medio interno cuya estabilidad es imprescindible para la vida. Equilibrio hidroelectrolítico y acidobásico.

3. Función endócrina. Síntesis de metabolitos activos de la vitamina D, sistema Reninaangiotensina, síntesis de eritropoyetina, quininas y prostaglandinas.

Estas funciones se llevan a cabo en diferentes zonas del riñón. Las dos primeras, es decir, la excretora y reguladora del medio interno, se consiguen con la formación y eliminación de una orina de composición adecuada a la situación y necesidades del organismo. Tras formarse en el glomérulo un ultrafiltrado del plasma, el túbulo se encarga, en sus diferentes porciones, de modificar la composición de dicho ultrafiltrado hasta formar orina de composición definitiva, que se elimina a través de la vía excretora al exterior. (Loolman, 2004)

A continuación se ampliará más sobre las principales funciones que el riñón realiza.

- **Eicosanoides:** Se trata de un grupo de compuestos derivados del ácido araquidónico, entre los que se incluyen las prostaglandinas E2 y F2, prostaciclina y tromboxano. Se sintetizan en diferentes estructuras renales (glomérulo, túbulo colector, asa de Henle, células intersticiales, arterias y arteriolas). Determinadas sustancias o situaciones aumentan su producción, como la angiotensina II, hormona antidiurética, catecolaminas o isquemia renal, mientras que otras inhiben su producción, como los antiinflamatorios no esteroideos.

Actúan sobre el mismo riñón de varias formas:

- Control del flujo sanguíneo y del filtrado glomerular: en general producen vasodilatación.
- Ejercen un efecto natriurético, inhibiendo la reabsorción tubular de cloruro sódico.
- Aumentan la excreción de agua, interfiriendo con la acción de la HAD.
- Estimulan la secreción de renina.

- **Eritropoyetina:** Esta sustancia que actúa sobre células precursoras de la serie roja en la médula ósea, favoreciendo su multiplicación y diferenciación, se sintetiza en un 90% en el riñón, probablemente en células endoteliales de los capilares periglomerulares. El principal estímulo para su síntesis y secreción es la hipoxia.

- **Sistema renina-angiotensina.:** La renina es un enzima que escinde la molécula de angiotensinógeno, dando lugar a la angiotensina I. En el pulmón, riñón y lechos vasculares, ésta es convertida en angiotensina II, forma activa de este sistema, por acción de conversión de la angiotensina. La renina se sintetiza en las células del aparato yuxtglomerular (agrupación de células con características distintivas situada en la arteriola aferente del glomérulo), en respuesta a diferentes estímulos como la hipoperfusión.

La angiotensina II actúa a diferentes niveles, estimulando la sed en el sistema nervioso central, provocando vasoconstricción del sistema arteriolar y aumentando la reabsorción de sodio en el túbulo renal al estimular la secreción de aldosterona por la glándula suprarrenal.

- **Metabolismo de la vitamina D:** El metabolito activo de la vitamina D, denominado 1,25 (OH)₂ colecalciferol, se forma por acción de un enzima existente en la porción cortical del túbulo renal, que hidroxila el 25(OH) colecalciferol formado en el hígado. La producción de este metabolito, también denominado calcitriol, es estimulada por la hipocalcemia, hipofosforemia y parathormona. La hipercalcemia, en cambio, inhibe su síntesis. El calcitriol, por su parte, actúa sobre el riñón aumentando la reabsorción de calcio y fósforo, sobre el intestino favoreciendo la reabsorción de calcio y sobre el hueso permitiendo la acción de la parathormona. (Rodney, 1997) (Beers, 2006) (Manual CTO, 2006)

3.8 INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un deterioro progresivo y a largo plazo de la función renal. Este proceso fisiopatológico se debe a múltiples causas, cuya consecuencia es la pérdida inexorable del número y el funcionamiento de nefronas, y que a menudo desemboca en insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) (Harrison, 2009). La IRC se caracteriza también por tener más de tres meses de duración con la acumulación en la sangre de productos de desecho normalmente excretados por los riñones. (Ferri, 2006). La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) se corresponde a los estadios 3-4. Los síntomas se desarrollan lentamente e incluyen anorexia, náuseas, vómitos, estomatitis, disgeusia, nicturia, cansancio, fatiga, prurito, disminución de la agudeza mental, calambres y contracturas musculares, retención de agua, malnutrición, úlceras y sangrado digestivo, neuropatías periféricas y convulsiones. El diagnóstico se basa en las pruebas de laboratorio de función renal, seguidas en ocasiones de biopsia renal. El tratamiento va a dirigido principalmente a la causa subyacente pero incluye el control de líquidos y electrolitos. Y muchas veces diálisis y/o trasplante. (Ribes, 2004)

3.8.1 Signos y síntomas de la insuficiencia renal crónica.

- **Hematopoyético:**

Al perderse masa renal disminuye la producción de eritropoyetina. La falta de estímulo de eritropoyetina reduce la producción de eritrocitos. Además, las toxinas urémicas reducen la producción de eritrocitos en forma directa y también acortan la vida de los mismos.

Aún cuando por lo común el recuento plaquetario es normal, la función plaquetaria está alterada debido a las toxinas urémicas. La función plaquetaria anormal puede contribuir a problemas hemorrágicos, los que a su vez complican la anemia de la insuficiencia renal crónica.

Generalmente la anemia de la insuficiencia renal crónica es una anemia normocrómica, pero puede convertirse en hipocrómica y microcítica si la pérdida de sangre es importante.

- **Neurológico:**

Se observa tanto disfunción del sistema nervioso central como neuropatía periférica. Estas complicaciones responden a diálisis energética y, en consecuencia, se considera que obedecen a toxinas urémicas y no a pérdida de nutrientes esenciales.

- **Cardiovasculares:**

La hipertensión es una complicación común de la insuficiencia renal crónica. Aunque puede resultar de la excesiva producción de renina, la hipervolemia es un factor más importante en la mayoría de los pacientes. La presencia de hipertensión, así como una mayor incidencia de hipertrigliceridemia, contribuyen a la aceleración de la aterosclerosis. La hipertrigliceridemia o hiperlipoproteinemia de tipo 4 es consecuencia de la deficiencia de eliminación de triglicéridos de la circulación. La combinación de hipertensión, hipervolemia, anemia e isquemia del miocardio produce, por lo común, insuficiencia cardíaca congestiva.

Además, la pericarditis, una forma de serositis, es clásicamente un proceso fibrinoso que produce un ruido de fricción pericárdica intenso. La pericarditis puede ser dolorosa. En una pequeña proporción de pacientes puede provocar derrames severos en grado suficiente como para ocasionar trombos.

- **Musculoesquelético:**

Cuando se habla de osteodistrofia renal se refieren a las anomalías óseas de la insuficiencia renal crónica. Estas anomalías comprenden osteítis fibrosa generalizada como consecuencia de hiperparatiroidismo secundario; osteomalacia, como resultado de la producción insuficiente de 1,25-dihidroxitamina D3; osteoclerosis, sobre todo en el esqueleto axial, de

etiología inexplicable; y retardo del crecimiento, en parte como consecuencia del balance neto positivo de ion hidrógeno.

Muchos síntomas articulares y periarticulares evolucionan junto con la insuficiencia renal crónica. Las anomalías mejor definidas son la gota y la pseudogota (precipitación de cristales de pirofosfato de calcio). En pacientes con grado severo de retención de fosfato puede ocurrir calcificación metastásica del tejido blando.

- **Endócrino:**

La disfunción endócrina más importante, aparte del hiperparatiroidismo secundario, es el desarrollo de la intolerancia a los hidratos de carbono. La intolerancia a los hidratos de carbono es consecuencia de un aumento de la resistencia de los tejidos periféricos a la acción de la insulina, o de un aumento de la concentración del glucagón plasmático. Los pacientes con diabetes mellitus pueden necesitar menos insulina con el desarrollo de la insuficiencia renal crónica, dado que también hay un deterioro de la degradación de la insulina en combinación con la uremia.

La hipergastrinemia de origen inexplicable aumenta la posibilidad de enfermedad úlcera péptica, y tanto en el hombre como en la mujer puede estar reducida la fertilidad. Aún cuando en pacientes con uremia se han registrado niveles anormales de hormona del crecimiento, hormona tiroidea y esteroides suprarrenales, no parece existir ninguna disfunción clínicamente importante de estos órganos en la insuficiencia renal crónica.

- **Gastrointestinal:**

Son comunes las náuseas y los vómitos. Las úlceras pépticas y la ulceración colónica (colitis urémica) pueden sangrar y contribuir a la anemia de la insuficiencia renal. También se ha registrado pancreatitis con mayor frecuencia en pacientes con uremia.

- **Inmunológico:**

Está reducida la respuesta de hipersensibilidad retardada en pacientes con uremia. Esta alteración de la inmunidad celular puede ser revertida, en parte, mediante diálisis.

- **Pulmonar:**

Durante la uremia puede aparecer una forma de serositis en la pleura. La pleuritis urémica puede ser hemorrágica y se produce con pericarditis o sin ella. Se ha comunicado una forma de edema pulmonar denominada neumonitis urémica.

- **Cutáneo:**

En forma típica, la piel de pacientes con IRC está hiperpigmentada. No se conocen el mecanismo que conducen a un aumento de la producción de melanina. Además el prurito es una complicación molesta de la insuficiencia renal. Puede ser consecuencia, en parte, del depósito de cristales de urea en los folículos dérmicos y en parte del hiperparatiroidismo secundario. (Farreras, 2010) (Ferri, 2006).

Tabla No.6. Manifestaciones clínicas y bioquímicas de la insuficiencia renal crónica.

Sistema	Manifestación
Sistema nervioso	Encefalopatía
	Polineuropatía periférica
	Disfunción del sistema autónomo
Sistema hematológico	Anemia
	Disfunción plaquetar
	Hipercoagulabilidad
	Inmunodeficiencia humoral y celular: infecciones y neoplasias
Sistema cardiovascular	Hipertensión
	Miocardopatía
	Cardiopatía isquémica
	Pericarditis

	Vasculopatía periférica
	Accidentes cerebrovasculares
Aparato osteoarticular	Enfermedad ósea de remodelado alto
	Enfermedad ósea de remodelado bajo
	Amieloidosis por depósitos de microglobulina
	Artritis gotosa
	Pseudogota cálcica
Sistema respiratorio	Derrame pleural
	Edema pulmonar
	Calcificaciones pulmonares
Sistema digestivo	Anorexia
	Náuseas, vómitos
	Ascitis
	Úlcera gastroduodenal
	Angiodisplasia de colon
	Diverculitis
Estado nutricional	Desnutrición
Sistema endócrino y metabolismo	Hiperinsulinemias
	Resistencia periférica a la insulina
	Tasas alteradas de: glucagon, TSH, T3, T4, cortisol, LH, FSH, Prolactina, GH y leptina
Esfera Sexual	Disfunción eréctil
	Amenorrea
Piel	Prurito
	Hiperpigmentación
	Xerosis
	Pseudoporfiria
	Foliculitis perforante
	Calcifilaxis
Psicológicas	Depresión

Bioquímicas	Retención nitrogenada (urea, creatinina)
	Hiperuricemia
	Hiponatremia
	Hiperpotasemia
	Hipopotasemia
	Acidosis metabólica
	Alcalosis metabólica
	Hipocalcemia
	Hiperfosfatemia
	Tasas alteradas de enzimas cardiacos, hepáticos, pancreáticos y tumorales.

Fuente: Insuficiencia Renal Crónica. Ribes, 2004

3.8.2 Etiología

Las causas de Insuficiencia Renal Crónica se pueden clasificar en varios grupos, siendo los principales:

- ❖ Trastornos Inmunológicos:
 - ❖ Glomerulonefritis crónica
 - ❖ Poliarteritis nudosa.
 - ❖ Lupus eritematoso.
- ❖ Trastornos Metabólicos:
 - ❖ Diabetes mellitus.
 - ❖ Amiloidosis.
- ❖ Trastornos Vasculares Renales:
 - ❖ Aterosclerosis.
 - ❖ Hipertensión Arterial.
 - ❖ Nefrosclerosis.
- ❖ Infecciones:
 - ❖ Pielonefritis.

- ❖ Trastornos tubulares primarios:
 - ❖ Nefrotoxinas (analgésicos, metales pesados)

La causa más importante es el uso de antibióticos nefrotóxicos o potencialmente nefrotóxicos, solos o en combinación con otras drogas nefrotóxicas. Entre estas se encuentran principalmente los aminoglicósidos usados solos o en combinación con cefalosporinas o furosemida y anfotericina B.

- ❖ Obstrucción de la vía urinaria:
 - ❖ Cálculos renales
 - ❖ Hipertrofia de próstata
 - ❖ Constricción uretral
- ❖ Trastornos Congénitos:
 - ❖ Enfermedad poliquística
 - ❖ Ausencia congénita de tejido renal (hipoplasia renal) (12).

3.8.3 Fisiopatología.

La fisiopatología de la IRC implica mecanismos iniciadores específicos de la causa, así como una serie de mecanismos progresivos que son una consecuencia común del decremento de la masa renal, cualquiera que sea la etiología. Dicha reducción de la masa renal causa hipertrofia estructural y funcional de las nefronas supervivientes. Esta hipertrofia compensadora es mediada por moléculas vasoactivas, citocinas y factores de crecimiento, y se debe inicialmente a hiperfiltración adaptativa, a su vez mediada por aumento de la presión y el flujo capilares glomerulares. Con el tiempo, estas adaptaciones a corto plazo se revelan desfavorables, ya que predisponen a la esclerosis de la población residual de nefronas viables. El aumento de la actividad intrarrenal del eje renina-angiotensina parece contribuir tanto a la

hiperfiltración adaptativa inicial como a las posteriores hipertrofia y esclerosis perjudiciales. (Harrison, 2009).

3.8.4 Clasificación

La clasificación de la IRC se basa en el grado de disminución de la función renal valorada por la TFG (tasa de filtrado glomerular). Esta última constituye el mejor método para medir la función renal en personas sanas y enfermas. La TFG varía de acuerdo a la edad, sexo y tamaño corporal.

El valor normal en adultos jóvenes es de 120-130 mL/min/1.73 m², el cual disminuye con la edad.

Por otro lado, una TFG menor de 60 mL/min/1.73m² representa la pérdida de más del 50% de la función renal normal en adultos, y por debajo de este nivel la prevalencia de las complicaciones propias de la IRC aumenta. La determinación de creatinina sérica no debe ser utilizada como único parámetro para evaluar la función renal. La estimación de la TFG mediante ecuaciones matemáticas basadas en la cifra de creatinina sérica, constituye el mejor método disponible en la práctica clínica para evaluar la función renal. En este sentido, la ecuación de la MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) es la recomendada por la KDIGO para estimar la TFG (TFGe). Por lo tanto la IRC va evolucionando en diferentes estadios o etapas en los que se van incrementando las manifestaciones clínicas. Dichos estadios se establecen basados en la función renal medida por el filtrado glomerular estimado. (K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease, 2010)

Estas etapas ayudan a orientar el criterio clínico, diagnóstico y terapéutico. Es importante que primero, se identifiquen los factores que incrementan el riesgo de IRC, incluso en los individuos con una Velocidad de Filtrado Glomerular normal. Estos factores consisten en antecedentes familiares de enfermedad renal hereditaria, hipertensión, diabetes, enfermedad autoinmunitaria, edad avanzada, crisis previa de insuficiencia renal aguda y pruebas actuales de

lesión renal con Velocidad de filtrado glomerular normal o incluso incrementada. (Harrison, 2009)

Tabla No.7. 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)
1	Albuminuria persistente. Existe un daño renal pero con un filtrado glomerular normal.	> 90
2	Daño renal con FG normal.	60 a 89
3	FG moderadamente disminuido.	30 a 59
4	FG gravemente disminuido.	15 a 29
5	Fallo renal y es necesaria el tratamiento sustitutivo.	< 15

Fuente: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease. (2010)

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

En esta situación podemos encontrar: Microalbuminuria/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. El correcto plan de actuación en ambos estadios radica en el diagnóstico precoz y en el inicio de medidas preventivas con el fin de evitar la progresión.

- **Estadio 3:** FG 30-59ml/min/1,73 m². 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. Casi la mitad de las mujeres mayores de 65 años tienen una ERC estadio 3 frente a un tercio de los varones. 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.

- **Estadio 4:** FG 15-29ml/min/1,73m². En este estadio se produce una intensificación de alteraciones clínicas: Anemia intensa refractaria, hipertensión acentuada, trastornos digestivos, circulatorios y neurológicos. 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 la instauración de terapéutica específica se hace indispensable la valoración de la instauración de una preparación para el tratamiento renal sustitutivo.
- **Estadio 5:** FG < 15 ml/min/1,73 m². 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.

3.8.5 Pruebas de Laboratorio para identificar la IRC

- Aumento del nitrógeno ureico sanguíneo (NUS) y de la creatinina; disminución del aclaramiento de creatinina.
- Análisis de orina: Puede revelar proteinuria y cilindros eritrocíticos

- Química sérica: Además del aumento del NUS y de la creatinina, puede presentar hipercalcemia, hiperuricemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia, hiperglucemia, disminución del bicarbonato.
- Estudios Especiales: Inmunolectroforesis del suero y la orina (si se sospecha mieloma múltiple), anticuerpos antinucleares (si se sospecha lupus eritematoso sistémico). (Ferri, 2006)

3.8.6 Tratamiento:

Se sabe que la IRC está asociada a un elevado número de complicaciones, por lo que su diagnóstico precoz puede ralentizar el nivel de progresión de la IRC y disminuir la morbilidad. La identificación y corrección precoz de los factores de riesgo cardio-vasculares clásicos tales como la hipertensión arterial (HTA), la Diabetes Mellitus, la obesidad, el tabaquismo y los factores emergentes como la anemia, la hiperhomocisteinemia, el hiperparatiroidismo secundario pueden disminuir la alta tasa de mortalidad, especialmente cardiovascular, de estos pacientes.

El tratamiento de la insuficiencia renal crónica comprende cuatro aspectos:

- 1. Tratamiento específico:** En la fase de uremia el tratamiento de la enfermedad de base no modifica la progresión pero si puede hacerlo en fases iniciales de insuficiencia renal. Por ejemplo el control de la hipertensión arterial en la nefroangiosclerosis o en la nefropatía diabética
- 2. Tratamiento conservador:** Tiene como objetivos prevenir la aparición de síntomas de la IRC, minimizar las complicaciones y preservar la función renal. En esta se encuentra la modificación, restricción y suplementación de la dieta.
- 3. Prevención y tratamiento de las complicaciones:** Requiere la individualización del tratamiento según la afectación de distintos

órganos y aparatos por la IRC. Destacan: anemia, enfermedad cardiovascular y alteraciones del metabolismo fosfocálcico.

- 4. Depuración extrarrenal:** En la IRC terminal o fase de uremia avanzada el único tratamiento posible es la hemodiálisis, diálisis peritoneal o el Trasplante renal (donante vivo o cadáver) (Ribes, 2004).

A continuación se ampliará más sobre el tratamiento conservador y el tratamiento de prevención, así como también las complicaciones. Ya que es muy importante para disminuir la morbilidad del paciente.

3.8.6.1 Tratamiento conservador

a. Tratamiento dietético:

La ralentización de la progresión de la insuficiencia renal pasa parcialmente por una dieta con cierta restricción proteica pero controlada, puesto que tiene el riesgo añadido de llevar al paciente a un estado de malnutrición. La **dieta hipoproteica** retrasa la aparición de los síntomas de uremia al reducir la producción de residuos nitrogenados: prurito, insomnio, alteraciones neurológicas, neuromusculares, gastrointestinales. Este efecto es especialmente útil en $GFR < 25$ ml/min. No deben indicarse dietas sin suplementos (vitaminas hidrosolubles, hierro) con una cantidad de proteínas $< 0,8$ g/Kg/día.

Dietas con un aporte menor de proteínas pueden ocasionar un balance nitrogenado negativo que contribuya a la mencionada desnutrición y a la pérdida de masa muscular.

A los pacientes que sigan una dieta hipoproteica se les debería controlar cada 1-2 meses:

- ❖ Parámetros antropométricos: Índice de masa corporal, pliegue tricipital y circunferencia del brazo.

❖ **Parámetros bioquímicos:** Albúmina, colesterol y linfocitos en sangre.

En los individuos sanos la dieta hipoproteica e hipocalórica no les produce hipoalbuminemia.

El aporte calórico adecuado es importante para evitar la malnutrición. Se ha descrito en los pacientes con IRC una disminución de la grasa corporal, lo que demuestra un aporte bajo de calorías. El aporte de alrededor de 35 Kcal/kg/día repartida por igual entre hidratos de carbono y lípidos, junto con una moderada restricción proteica, proporciona una dieta adecuada con riesgo escaso de desnutrición. Las alteraciones lipídicas que con frecuencia aparecen en la IRC pueden contribuir al desarrollo de una arteriosclerosis precoz e incluso acelerar la progresión de la IRC.

Para mantener a los pacientes con IRC correctamente nutridos también se debe tomar en cuenta la ingesta de agua, sal, potasio, calcio, fósforo, oligoelementos y vitaminas.

3.8.6.2 Prevención y tratamiento de las complicaciones

a. Anemia

La anemia es una complicación de la IRC que comienza cuando el GFR (filtrado glomerular) disminuye por debajo de 30-40ml/min. Se caracteriza por ser normocítica y normocrómica. Esta anemia está causada principalmente por una deficiencia en la síntesis de eritropoyetina endógena (EPO). El cual es una hormona glucoproteica producida en las células túbulo intersticiales del riñón junto con un aumento de la destrucción y pérdida de eritrocitos.

La detección y tratamiento precoz de la anemia puede prevenir o mejorar diferentes condiciones adversas asociadas a esta patología

como la hipertrofia ventricular izquierda, la cardiopatía isquémica o disminuyendo la morbi-mortalidad y favoreciendo la rehabilitación del paciente. Además, parece que el tratamiento precoz no acelera la pérdida de función renal sino que puede incluso hacerla más lenta en pacientes no diabéticos.

Desde 1985 el déficit de EPO endógena se puede corregir con la administración de Eritropoyetina humana recombinante (r-HuEPO). La vía de administración puede ser subcutánea (sc) o intravenosa (iv) con una frecuencia de 2-3 veces por semana. Recientemente ha aparecido una nueva proteína estimuladora de la eritropoyesis (NESP) o Darbepoetina alfa. Difiere de la r-HuEPO en sus propiedades farmacocinéticas y su vida media más larga hace que se administre menos frecuentemente: 1 vez por semana o 1 vez cada 2 semanas. La vía de administración puede ser sc. o iv.

La utilización de un fármaco u otro dependerá del nefrólogo.

Todos los pacientes con IRC deben tener los depósitos de hierro correctos para poder ser tratados con r-HuEPO o NESP. Los niveles óptimos de hierro vienen dados por:

- Ferritina: 200-500 µg/L
- Hematíes hipocromos <2.5%
- Índice de saturación de transferrina >20%

El objetivo del tratamiento es conseguir Hemoglobina (Hb) 11g/dl-12g/dl, aunque debe individualizarse para cada paciente. Sólo de esta forma se consigue el máximo beneficio. La instauración precoz del tratamiento permite evitar las consecuencias negativas de la anemia y mejorar la calidad de vida.

Tabla No.8. Efectos adversos de Eritropoyetina recombinante Humana y Darbeopetina alfa.

Fármaco	Efectos adversos	Interacciones.
<p>Eritropoyetina humana recombinante (r-HuEPO).</p> <p>Fase de corrección: Dosis inicial 50 a 100 U/kg 3 veces a la semana vía IV o SC</p> <p>Reducir dosis cuando: 1) Cuando el hematocrito se encuentre cerca al 36% 2) Cuando el hematocrito incremente >4 puntos en un periodo de 2 semana</p> <p>Fase de mantenimiento: Disminuir en forma gradual realizando reducciones cada 4 semanas de 25 U / kg. Hasta llegar a la dosis más baja.</p>	<p>Las complicaciones habitualmente encontradas en adultos y niños con IRT incluyen: síndrome gripal, hipertensión arterial, encefalopatía hipertensiva, convulsiones, trombosis del acceso vascular y desarrollo de anticuerpos anti-Epo. El más frecuente es la hipertensión, con una incidencia global de 33% en niños y adultos. El síndrome gripal tiene una incidencia similar. Está contraindicado en Hipertensión arterial no tratada</p>	<p>No hay interacciones medicamentosas significativas.</p>
<p>Darbeopetina alfa.</p> <p>Fase de corrección: 0,45 mcg/kg/sem (dosis única, SC o IV), No dializados: 0,75 mcg/kg/2 sem (dosis única, SC); Si en 4 sem el aumento Hb < 1 g/dl, aumentar en un 25%; Si es > a 2 g/dl o si rebasa los 12 g/dl, reducir en un 25%.</p> <p>Fase mantenimiento. Administrar como iny. única 1 vez/sem o cada 2 sem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fatiga • Hinchazón • Náusea • Vómito • Diarrea • Fiebre • Pérdida del aliento 	<p>Ajustar dosis (a medida que Hb aumente) y monitorizar niveles de: ciclosporina, tacrolimús.</p>

Fuente: (Donato, 2006) (Katzung, 2010)

b. Enfermedad cardiovascular

Cuanto mayor es la tensión arterial (TA), más posibilidades de experimentar infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, accidente cerebro vascular e insuficiencia renal. Del mismo modo, sabemos que entre un 80-90% de pacientes con IRC avanzada tienen hipertensión arterial (HTA).

Es importante un control estricto de la TA, ya que puede retrasar la progresión de la IRC, además de prevenir el desarrollo de eventos cardiovasculares. A destacar los buenos resultados del tratamiento con IECAS o ARAII. El objetivo diana es conseguir cifras de TA < 130/80 y TA < 125/75 si la proteinuria > 1 g /24 h., por lo que puede ser necesaria la asociación de 2 o más fármacos antihipertensivos así como la modificación del estilo de vida (restricción de sal, ejercicio físico, tabaquismo, alcohol).

c. La hipertrofia ventricular izquierda (HVI)

Es otro factor de riesgo cardio-vascular. Se sabe que tanto la asociación de anemia e hipertensión arterial sistólica como la pérdida de la función renal y la progresión de la anemia desarrolla HVI. La masa ventricular izquierda es influida por la anemia, independientemente de la presión sistólica, pues la demanda de oxígeno tisular disminuye las resistencias periféricas que conducen a un aumento del trabajo del ventrículo izquierdo. La HVI puede mejorar al corregir la anemia (eritropoyetina o darbepoetina), ya que disminuye los diámetros sistólico y diastólico ventriculares y también de la masa ventricular.

La HVI es la alteración cardiovascular más común en la IRC (54-100%) y se considera un factor de riesgo independiente de morbi-mortalidad.

Sus consecuencias clínicas son: enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias e hipotensión en hemodiálisis (HD).

Su tratamiento se basa en la corrección de la anemia, en el control de la tensión arterial y la insuficiencia cardíaca. También es importante la regulación electrolítica, especialmente la del potasio y el tratamiento de la dislipemia. (Ribes, 2004)

d. Enfermedad coronaria :

Es la expresión más importante de la arteriosclerosis. Puede afectar a un 30% de los pacientes y a un 50-60% de los pacientes diabéticos.

De este modo, el infarto de miocardio representa la mitad de las causas de muerte de origen cardiovascular en esta población. En la población general existe una relación directa entre los niveles de colesterol y el riesgo de enfermedad coronaria. Asimismo, el tratamiento de la dislipemia disminuye la morbi-mortalidad cardiovascular.

Tabla No.9. Elementos al considerar la selección de un determinado fármaco cardiovascular

• Impacto de un determinado fármaco sobre la morbimortalidad cardiovascular y total
• Impacto sobre las lesiones de órganos diana (lesión orgánica)
• Impacto sobre otros factores de riesgo cardiovascular co-existentes
• Impacto sobre patología acompañante e interacción con su tratamiento
• Costos y accesibilidad
• Tolerabilidad clínica y calidad de vida
• Duración de acción

Fuente: Insuficiencia Renal Crónica. Ribes, 2004

Tabla No.10. Eficacia de los antihipertensivos en función de la actividad renina plasmática (ARP).

ARP	Baja	Media	Alta
Betabloqueantes	+	+++	++++
IECA	+	+++	++++
ARA II	+	+++	++++
Alfabloqueantes	+++	++	+
Diuréticos	++++	++	+
Calcioantagonistas	++++	++	+

Fuente: Insuficiencia Renal Crónica. Ribes, 2004

Tabla No.11. Fármacos destinados a problemas cardiovasculares

FARMACOS	DOSIS(mg) / intervalo de dosis (hrs)	INDICACIÓN
DIURÉTICOS		
Diuréticos tiazídicos		<p>Insuficiencia cardiaca, hipertensión arterial sistólica aislada, diabetes insípida nefrótica, osteoporosis y nefrolitiasis.</p> <p>Los del Asa de Henle también son útiles en: Hipercalcemia, hiperpotasiemia aguda y edema periférico.</p>
Clortalidona	12,5 -50/ 28-48	
Hidroclorotiazida	12,5-50/ 24	
Indapamida	1,25-2.5/ 24	
Xipamida	10-20/ 24	
Diuréticos de asa		
Furosemida	40-240/ 8-12	
Torasemida	2,5-20 /12-24	
Diuréticos distales		
Amiloride	2,5-5 / 24	
Espironolactona	25-100 /12-24	
Triamterene	25 -100/ 12-24	
BETABLOQUEANTES		
Betabloqueantes		
Atenolol	25-100 / 12-24	
Bisoprolol	2,5-10 / 24	
Carteolol	2,5-10 / 24	
Metoprolol	50 -200/ 24	

Nebivolol	2,5-5 / 24	Cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, taquiarritmias, angina, fibrilación auricular, hipertiroidismo y temblor esencial.
Oxprenolol	160-480 / 12-24	
Propranolol	40 -320/ 8-12	
Alfa-Betabloqueantes		
Carvedilol	12,5 -50/ 12	
Labetalol	200-1,200 / 8-12	
ANTAGONISTAS DE CALCIO		
Dihidropiridínicos		Hipertensión arterial sistólica aislada en anciano, cardiopatía isquémica y arteriosclerosis carotídea. También puede ser recomendado en fibrilación auricular.
Amlodipino	2,5-10 / 24	
Barnidipino	10 -20/ 24	
Felodipino	2,5-20 / 24	
Lacidipino	2 -6/ 24	
Lercanidipino	5-20 / 24	
Manidipino	10-20 / 24	
Nicardipino	60 -120/ 8-12	
Nifedipino	30-90 / 12-24	
Nisoldipino	10-40 / 12-24	
Nitrendipino	10-40 / 12-24	
No dihidropiridínicos		Profilaxis de angina, hipertensión.
Diltiazem	120-360 / 8-12	
Verapamil	120-480 / 12-24	
IECA		
Benazepril	10-40 / 24	Nefropatía diabética en diabetes mellitus tipo 1 y no diabética, insuficiencia cardiaca, disfunción sistólica, pacientes de alto riesgo vascular e hipertensión.
Captopril	25-150 / 8-12	
Cilazapril	1-5 / 12-24	
Enalapril	5-40 / 12-24	
Espirapril	3 -6/ 24	
Fosinopril	10-40 / 24	
Imidapril	2,5-10 / 12	
Lisinopril	5-40 / 24	Nefropatía diabética en diabetes mellitus tipo 1 y no diabética, insuficiencia cardiaca,
Perindopril	2-8 / 24	
Quinapril	5-80 / 24	

Ramipril	1,25- 10 / 24	disfunción sistólica, pacientes de alto riesgo vascular e hipertensión.
Trandolapril	0,5-4 / 24	
ARA II		
Candesartán	8-32 / 24	Nefropatía diabética (diabetes mellitus tipo 2), insuficiencia cardiaca, disfunción sistólica e hipertrofia ventricular izquierda. Son útiles cuando los IECA son intolerados por la tos.
Eprosartán	600-1,200 / 24	
Irbesartán	75-300 / 24	
Losartán	25-100 / 24	
Olmesartán	10-40 / 24	
Telmisartán	40-80 / 24	
Valsartán	80-320 / 24	
ALFABLOQUEANTES		
Doxazosina	1-16 / 12-24	Hipertrofia benigna de próstata, dislipidemia en combinación e hipertensión.
Prazosina	1-15 / 12	
Terazosina	1-20 / 12-24	
Urapidil *	60-180 / 12	
VASODILATADORES ARTERIALES		
Hidralacina	50-300 / 8-12	Hipertensión arterial.
Minoxidil	2,5-40 / 12-24	

Fuente: Insuficiencia Renal Crónica. Ribes, 2004

Tabla No.12. Efectos adversos e interacciones de los fármacos para problemas cardiovasculares.

FÁRMACO	EFFECTOS SECUNDARIOS	INTERACCIONES
Diuréticos Tiazidicos	<p>Casi nunca causan trastornos del sistema nervioso central (Vértigo, cefalalgia, parestesias, xantopsia, debilidad).</p> <p>Gastrointestinales (anorexia, náuseas, vómito, cólicos, diarrea, estreñimiento, colecistitis, pancreatitis).</p> <p>Hematológicos (discrasias sanguíneas)</p> <p>Sexuales (impotencia y libido reducida).</p>	<p>Disminuyen los efectos de anticoagulantes, uricosúricos usados en la gota, sulfonilureas e insulina.</p> <p>Incrementa efectos de anestésicos, diazóxido</p> <p>glucósidos digitálicos, litio,</p>

	<p>Dermatológicos (fotosensibilidad, exantemas cutáneos).</p> <p>Hipotensión, hipopotasemia, hiponatremia, hipocloremia, alcalosis metabólica, hipomagnesemia, hipercalcemia e hiperuricemia.</p>	<p>diuréticos de asa y vitamina D.</p> <p>Quizá los efectos diuréticos se disminuyan por antiinflamatorios no esteroideos, secuestradores de ácidos biliares.</p>
Diuréticos del ASA.	<p>Son infrecuentes y algunos se deben a anormalidades electrolíticas. .</p> <p>Disminución grave del Na⁺ corporal total. Es posible que esto se manifieste como hiponatremia o disminución de líquido extracelular, hipotensión, filtración glomerular reducida, colapso circulatorio, episodios de tromboembolia. Alcalosis hipoclorémica. Hipopotasemia, arritmias cardiacas.</p> <p>Hipomagnesemia e hipocalemia</p>	<p>Con Aminoglucósidos aumenta la ototoxicidad.</p> <p>Aumenta efecto anticoagulante, incrementa arritmias con glucósidos digitálicos, aumenta concentración de propanolol, disminuye diuresis con antiinflamatorios no esteroideos y aumenta diuresis con Tiazídicos.</p>
Diuréticos ahorradores de potasio (distales)	<p>Hiperpotasemia, ginecomastia (espirinolactona) y acidosis metabólica</p>	<p>Con otros diuréticos ahorradores de potasio, quienes recién IECAS, antiinflamatorios no esteroideos. Pueden causar hiperpotasemia.</p>
Betabloqueantes	<p>Bradycardia, astenia, frialdad de extremidades, broncoconstricción, dislipidemia, intolerancia a la glucosa</p>	<p>Con antidepresivos, Inyecciones antialérgicas, antidiabéticos, antiasmáticos, y los que se utilizan en bronquitis crónica y el enfisema.</p>
Calcioantagonistas	<p>Edemas en extremidades inferiores, cefalea,</p>	<p>Su acción se añade a la de</p>

	palpitaciones, sofocos, enrojecimiento facial, nicturia, estreñimiento con verapamil e hipotensión	otros vasodilatadores
IECA	Tos (5-20%), hiperpotasemia, deterioro agudo de función renal, hipertensión de primera dosis en pacientes con depleción de volumen, rash, disgeusia, edema angioneurótico y teratogenicidad.	Antiácidos pueden reducir la biodisponibilidad, la capsaicina empeora la tos, disminuye acción por los antiinflamatorios no esteroideos y diuréticos ahorradores de K ⁺ Complementos de K ⁺ exacerbaban la hiperpotasemia. y aumentan la hipersensibilidad al alopurinol.
ARA II	Similar a IECA pero no causan tos. El edema angioneurótico es muy poco frecuente.	La administración concomitante con fenobarbital disminuye los niveles de losartán en 20%. El fluconazol inhibe la formación del metabolito EXP-3174. Puede producir incremento en los niveles de digoxina
Alfabloqueantes	Hipotensión de primera dosis, hipotensión ortostática.	Puede potenciar los efectos vasculares de los antagonistas del calcio, especialmente las dihidropiridinas.
Vasodilatadores arteriales.	Taquicardia, retención de líquidos y síndrome lupoide.	Diuréticos o con otros antihipertensivos puede ocasionar efectos hipotensores aditivos. Simpaticomiméticos como

		<p>la cocaína, dobutamina, epinefrina, norepinefrina, fenilpropanolamina, metaraminol, metoxamina y efedrina pueden antagonizar los efectos antihipertensivos de la hidralazina si se administran simultáneamente.</p>
--	--	--

Fuentes: Katzung, B G. (2010); Goodman, L S (1996) y Goicoechea A. (2004)

e. *Dislipemia*

Se manifiesta en la IRC como hipertrigliceridemia (más común) e hipercolesterolemia (menos frecuente). El descenso del HDL colesterol se aprecia en el 50-75% de los pacientes, por lo que se deben aplicar las mismas medidas generales y farmacológicas que en la población general. El tratamiento con **Estatinas** no sólo mejorará el perfil lipídico sino que se habla del efecto renoprotector (no tiene efecto adverso sobre el riñón) y cardioprotector en fases no avanzadas de ERC, aunque este hecho no está completamente demostrado. Se evitará la asociación de **estatinas y gemfibrozilo** por el riesgo que comporta de rabdomiolisis. (Castro, B A. et.al. 2002) (Ribes, 2004)

Tabla No.13. Fármacos para tratar dislipidemias y efectos adversos.

Fármaco	Efectos adversos	Interacciones
<p>Niacina Dosis inicial: 10mg/día Dosis Máxima: 80 mg</p>	<p>Manifestaciones dermatológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Enrojecimiento facial. ○ Piel seca. ○ Piel con erupciones que incluyen acantosis nigricans. <p>Manifestaciones gastrointestinales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispepsia (indigestión). <p>Toxicidad en hígado</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fallo hepática fulminante. ○ Hiperglicemia. ○ Arritmias cardíacas. ○ Defectos de nacimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bebidas alcohólicas, alimentos o bebidas calientes (exacerba la vasodilatación). • La aspirina puede inhibir el aclaramiento plasmático. • Puede presentar problemas si se combina con vasodilatadores.
<p>Lovastatina 10-80 mg/día</p> <p>Pravastatina 10 - 40 mg / día</p> <p>Simvastatina 5-40 mg/ día</p> <p>Fluvastatina 20 - 40 mg /día</p> <p>Atorvastatina 10-80 mg/día</p> <p>Cerivastatina 0,3 mg / día</p> <p>Rosuvastatina 10 a 40 mg/día</p>	<p>Trastornos gastrointestinales. Estreñimiento, flatulencia, dispepsia, náuseas y <i>diarrea</i>.</p> <p>Trastornos del sistema nervioso. Dolor de cabeza, mareo, parestesias, hipoestesia.</p> <p>Piel Erupción cutánea y prurito.</p> <p>Trastornos musculoesqueléticos. Mialgia, artralgias y miopatía</p> <p>Trastornos endocrinos Alopecia, hiperglucemia, hipoglucemia, pancreatitis.</p> <p>Psiquiátricos Insomnio y amnesia</p>	<p>El riesgo de hepatotoxicidad o miotoxicidad de las estatinas aumenta al tomar simultáneamente fármacos que se metabolizan también por los sistemas enzimáticos del CYP-450</p>
<p>Colestiramina Inicio: 4 g / 2 veces x día Dosis Máxima:</p>	<p>Estreñimiento, diarrea, náuseas, vómitos y molestias gastrointestinales. La hipertrigliceridemia puede empeorar</p>	<p>Puede secuestrar y reducir las concentraciones plasmáticas de numerosos fármacos, entre ellos las tiazidas</p>

24 g/divididos		diuréticas, la furosemida, la penicilina G, el propranolol, las tetraciclinas, la vancomicina, las vitaminas lipófilas y los análogos de las vitaminas A y D. Afecta a la absorción de la vitamina K,
----------------	--	---

Fuente: Castro, B A. et.al. (2002)

Tabla No.14. Interacciones de las Estatinas

Interacciones farmacológicas de las Estatinas.	
Inhiben 3A4	Ciclosporina Antibióticos macrólidos Azoles antifúngicos Inhibidores de las proteasas Zumo de uva Verapamil
Inhiben 2C9	Amiodarona Cimetidina Ticlopidina Trimetoprim-sulfametoxazol Azoles antifúngicos
Inhiben o compiten con el CYP-450	Fibratos Niacina
Inducen 3A4 y 2C9	Rifampicina Fenitoína Barbitúricos
Disminuyen absorción gastrointestinal	Colesteramina

Fuente: Castro, B A. et.al. (2002)

f. Alteraciones del metabolismo fosfocálcico:

Cuando el filtrado glomerular desciende por debajo de 60-40 ml/min se puede observar un descenso de los niveles de calcitriol, una moderada hipocalcemia y un aumento del fósforo sérico. El fósforo es un factor importante en la patogénesis del hiperparatiroidismo

secundario porque disminuye la producción de calcitriol, favorece la hipocalcemia y estimula directamente la producción y secreción de la hormona paratiroidea.

Las consecuencias clínico-patológicas de las alteraciones del metabolismo fosfocálcico no sólo se manifiestan sobre el tejido óseo (osteodistrofia renal) sino también sobre el sistema cardiovascular en forma de calcificaciones vasculares y valvulares o en su expresión más extrema, la calcifilaxis.

Se debe administrar carbonato cálcico para mantener el calcio en >7.5 mg/ ml. Además se requieren suplementos de vitamina D y quelantes del fosfato para evitar el hiperparatiroidismo y la osteodistrofia renal en general. (Castro, B A. et.al. 2002)

Tabla No.15. Fármacos utilizados en alteraciones del metabolismo fosfocálcico.

Fármaco	Dosis	Efectos adversos	Interacciones.
Carbonato cálcico (si desciende el calcio plasmático)	0.5 - 1.5 g/día Alejado de las comidas.	Náusea, vómito, flatulencia y pérdida de apetito.	Puede potenciar el efecto tóxico de digoxina y antagonizar los efectos de bloqueadores de canales del calcio.
Carbonato cálcico (si aumenta fósforo plasmático)	0.5 - 1.5 g/día Con las comidas.		Disminuye efecto de tetraciclina, Doxicilina y Ketoconazol
Vitamina D Activa. (en aumento de la concentración de la PTH)	0.125 µg/día.	Hipercalcemia, reacciones cutáneas.	Efecto reducido por: barbitúricos o anticonvulsivantes, corticosteroides. Riesgo de hipercalcemia con: diuréticos tiazídicos.

Fuente: Goicoechea A. (2004)

g. Alteración del equilibrio hidroelectrolítico.

La diuresis osmótica necesaria para eliminar todos los solutos produce un fallo en la capacidad de concentración de la orina, que se traduce en poliuria y nicturia. Además, los productos urémicos inhiben la reabsorción de Na⁺, lo que contribuye a la poliuria.

Según la filtración glomerular disminuye, el paciente pasa a tener oligoanuria (si hay filtración, no se forma orina). La retención progresiva de Na⁺ y agua expande el volumen intravascular, lo que origina edemas e Hipertensión arterial volumen dependiente.

Necesidades diarias de fluidos iguales a la orina excretada+500ml. En la fase de sobrecarga líquida, se restringe el aporte hidrosalino y se administran diuréticos (de elección diuréticos del asa). (Ribes, 2004)

h. Hiperpotasemia.

No se presenta hasta que la tasa de filtración ha caído a <15ml/min.

Implica mal pronóstico y la necesidad de iniciar diálisis. Se produce por la pérdida de capacidad de secretar potasio por el túbulo distal en fases muy avanzadas. Los fármacos como los betabloqueantes, AINES, IECAS y los diuréticos ahorradores de K⁺ favorecen esta situación

El tratamiento corresponde a la restricción del K⁺ en la dieta. (Rodicio, JL. 1993)

i. Acidosis metabólica

Las causas más importantes de acidosis metabólica en la IRC son:

- Retención de aniones.
- Lesión del túbulo distal.
- Acidosis tubular tipo IV.
- Lesión en el túbulo proximal.
- Disminución de la amoniogénesis.

- Disminución de la reabsorción de HCO_3^- .

El tratamiento consiste en controlar con 20 mmol/día/ vía oral de bicarbonato sódico.

Si la bicarbonatemia venosa es menor de 23 mEq/l:

- ❖ Aportar carbonato de calcio 1 – 2 g/día. Se debe controlar calcemia y fosforemia.

Si persiste bicarbonatemia venosa menor de 23 mEq/l:

- ❖ Indicar bicarbonato de sodio 1 – 1.5 mEq/kg/día (2 - 6 g/día) y se debe controlar presión arterial.

Recordar: 100 mEq de Bicarbonato de sodio = 8.4 g.

Tratamientos alternativos:

- ❖ Solución de Shohl (citrato de sodio)
- ❖ Citrato de potasio o citrato de calcio
- ❖ (no administrar aluminio). (Rodicio, JL. 1993)

Tabla No.16. Fármacos usados en acidosis metabólica.

Fármaco	Dosis	Efectos adversos	Interacciones.
Carbonato de calcio	1 – 2 g/día	Náusea, vómito, flatulencia y pérdida de apetito.	Puede potenciar el efecto tóxico de digoxina y antagonizar los efectos de bloqueadores de canales del calcio. Disminuye efecto de tetraciclina, Doxicilina y Ketoconazol
Bicarbonato de sodio	1 – 1.5 mEq/kg/día (2 - 6 g/día)	Cardiovasculares: edema, hemorragia cerebral (sobre todo con inyección rápida de solución de NaHCO_3 hiperosmolar en lactantes) Endocrinas y metabólicas: alcalosis metabólica, hipernatremia, hipopotasemia, Hipocalcemia.	Clorpropamida, litio, metotrexate, salicilatos y tetraciclinas tienen mayor depuración renal con la orina alcalina

Solución de Shohl (citrato de sodio)	70-140 ml al día.	Problemas respiratorios, dolor en el pecho, pulso cardiaco rápido, irregular, convulsiones, hinchazón de los tobillos, pies o manos temblores, diarrea, náuseas y vómitos.	Cloruro de amonio, antiácidos que contienen hidróxido de aluminio o carbonato de calcio, ciprofloxacina, norfloxacino, litio y metenamina
Citrato de potasio	150mg/día Inicialmente 1.08g (10mEq)/3veces al día con las comidas.	Confusión, arritmias, entumecimiento y hormigueo en manos, piernas o labios, disnea, ansiedad, cansancio o debilidad no habitual (alcalosis metabólica), debilidad o pesadez de las piernas, mal sabor de boca, cambios en el estado de ánimo o mental, dolor o contracción muscular, nerviosismo o inquietud.	Anfetaminas, efedrina o pseudoefedrina, quinidina, antiácidos, en especial el carbonato cálcico o el bicarbonato de sodio. Leche y otros productos lácteos. Glucósidos digitálicos, diuréticos ahorradores de potasio. Medicamentos que contienen potasio, sustitutos de la sal, laxantes, levodopa, litio, metenamina, salicilatos, medicamentos que contienen sodio.

Fuente: Rodicio, JL. (1993) y Goicoechea, A. (2004)

4. JUSTIFICACIÓN

La Atención Farmacéutica es usada para prevenir los Problemas Relacionados con los Medicamentos a través de Seguimiento Farmacoterapéutico, con lo cual, el farmacéutico puede obtener del paciente toda la información sobre el uso de sus medicamentos y sus problemas de salud.

Por otro lado, la Educación Sanitaria es un método que ayuda al paciente a adquirir ciertos conocimientos con criterio científico sobre los problemas de salud que padece y los comportamientos necesarios para obtener una calidad de vida máxima.

El Seguimiento farmacoterapéutico y la Educación Sanitaria, por lo tanto, son herramientas complementarias de la Atención Farmacéutica, la cual se centra en el cuidado de los pacientes para mejorar sus resultados clínicos.

Basado en esto, el presente trabajo tiene su orientación al cuidado farmacológico del grupo de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en los estadios 3 y 4. Ya que todo paciente tiene derecho a ser informado sobre el proceso patológico que padece, a ser formado y educado para poder intervenir en la medida que sea posible en su propio tratamiento y así alcanzar una mejor calidad de vida.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

- 5.1.1 Capacitar a los Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt mediante la implementación de un Programa de Atención Farmacéutica.
- 5.1.2 Determinar el nivel de conocimiento que poseen los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que asisten a la consulta externa del Hospital Roosevelt sobre su enfermedad y tratamiento.

5.2 Objetivos Específicos

- 5.2.1 Identificar la edad, sexo y estadio más prevalentes en los pacientes con Insuficiencia renal crónica de la Unidad de Nefrología.
- 5.2.1 Diseñar material educativo adecuado con información objetiva, clara y sencilla en relación a la enfermedad, medicamentos y buenos hábitos de alimentación.
- 5.2.2 Promover actividades de Educación Sanitaria, para aumentar el conocimiento por parte de los pacientes en cuanto a su tratamiento farmacológico y no farmacológico por medio de la Atención Farmacéutica.
- 5.2.5 Detectar, identificar y resolver resultados negativos asociados a la medicación (RMN) a través del Seguimiento Farmacoterapéutico individualizado.
- 5.2.5 Describir a través del Seguimiento farmacoterapéutico los problemas de salud mas frecuentes que presentan los pacientes con Insuficiencia renal crónica.

6. HIPÓTESIS

El conocimiento aumenta en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt debido a la implementación del Programa de Atención Farmacéutica.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

Dentro de las especialidades del Hospital Roosevelt que se atienden a través de la consulta externa están: Ortopedia, Medicina y Cirugía, entre otras. Y presta atención médica especializada a la población guatemalteca en el horario de 6:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes.

Dentro del área de Medicina, se encuentran varias especialidades, una de ellas es la de Nefrología de adultos, la cual presta este servicio los días lunes y jueves, en donde se sigue un proceso para que puedan ser atendidos los pacientes y este es:

- ❖ En el horario de 6:00-8:00 am los pacientes se presentan a la ventanilla de medicina 3 para que se les asigne un número, el cual indica el turno correspondiente.
- ❖ Luego el médico inicia a recibir a los pacientes en el horario de 8:30 am - 12:00 pm. Son atendidos en una de las clínicas disponibles.
- ❖ El día jueves por motivos de sesión de médicos, los atiende de 8:30-9:00 am. Iniciando de nuevo con la consulta de 10:30 am-12:00 pm.
- ❖ El médico lo evalúa y les asigna un nuevo mes en el historial clínico para la próxima cita.
- ❖ El expediente es entregado a una de las enfermeras encargadas, para que le programen una fecha específica según el espacio disponible en la nómina, ya que cada día de consulta solo se reciben como máximo 15 pacientes.
- ❖ Por lo tanto el Programa de Atención Farmacéutica se realizaba antes de que los pacientes iniciaban a pasar con el médico, así como también después de que fueron atendidos.
- ❖ Dicho programa impartió a los pacientes en una de las clínicas disponibles.

7.1 Universo y muestra del estudio.

7.1.1 Universo (Población)

Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt

7.1.2 Muestra

Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acudieron a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt que aceptaron participar en el programa de Atención Farmacéutica, en un período de 4 meses y que cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio.

7.2 Metodología

7.2.1 Plan General:

Se estableció un Programa de Atención Farmacéutica, en el cual se realizó un Seguimiento Farmacoterapéutico utilizando el Método Dáder y Educación Sanitaria dirigidos a pacientes con Insuficiencia Renal Crónica con el cual se identificaron y resolvieron los problemas relacionados con los medicamentos (PRM), así como también para que el paciente tuviera una mayor adherencia a su tratamiento y consiguiera los mejores resultados en salud.

Se realizó un Seguimiento de la Prescripción Médica el cual llevó como objetivo que el paciente indicara si adquirió su medicamento y si no es así se evaluó por qué razón no lo hizo.

7.2.2 Educación Sanitaria

Se programaron charlas durante 4 meses consecutivos, se realizó un conteo de las personas presentes en cada actividad así como de la frecuencia y tipo de dudas resueltas durante la actividad. Se preparó material educativo los cuales son trifoliales informativos, que se distribuyeron durante las charlas a los pacientes.

Estos trifoliales incluyeron información referente a:

- ❖ ¿Qué es el Riñón?
- ❖ Funciones del Riñón
- ❖ Insuficiencia Renal Crónica.
 - Síntomas.
 - Causas.
 - Como se detecta.
 - Tratamiento correcto (de forma general y sencilla)
- ❖ Información Nutricional.
- ❖ Información general sobre los medicamentos.
 - Uso correcto
 - Precauciones durante el uso.
 - Forma correcta de almacenarlos.
 - ¿Qué son los efectos farmacológicos?
 - ¿Qué son los efectos adversos?
 - ¿Qué son las interacciones farmacológicas?
 - Importancia de no abandonar el tratamiento farmacológico y no farmacológico.

También se realizó un cartapacio el cual es un material didáctico usado para la presentación de información en forma de exposiciones. Este

incluyó la información que está en cada uno de los trifoliales y que se expuso los pacientes.

Para evaluar el grado de conocimiento, se distribuyó una encuesta al principio del programa y al finalizar el mismo a cada uno de los pacientes y así se aseguró que lo contenido en dicha guía cumple con las necesidades de información.

7.2.3 Seguimiento de la Prescripción médica

Ya que existen varias causas que llevan al incumplimiento de la prescripción médica se evaluó por medio de una encuesta si el paciente estuvo adquiriendo los medicamentos o siguiendo el tratamiento prescrito. Y si no era así, se identificó la causa del incumplimiento.

7.2.4 Seguimiento Farmacoterapéutico

El Seguimiento Farmacoterapéutico incluyó la búsqueda, identificación, clasificación y notificación de reacciones adversas a medicamentos para su posterior resolución. Se dividió en varias fases que se describieron más adelante y se dieron con una duración de 4 meses.

FASES QUE SE REALIZARÁN EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO SEGÚN LA MÉTODO DÁDER

Fase I: Ofrecimiento del programa, en esta fase el farmacéutico informa al paciente enfermo renal sobre la existencia del Servicio de seguimiento farmacoterapéutico en donde el objetivo es conseguir la máxima efectividad de los medicamentos que toma. Se informa que el farmacéutico no va a sustituir a ningún otro profesional de la salud en su función, sino que va a trabajar en equipo, y que no va a iniciar o suspender ningún tratamiento, ni modificar pautas que haya prescrito su médico, al que se

acudió cuando exista algún aspecto susceptible que pueda mejorarse de la farmacoterapia. Se debió sensibilizar al paciente con la idea de colaboración. Se debió evitar especialmente, centrar la oferta en los efectos adversos de los medicamentos.

Si el paciente aceptó, se programó una cita, a una hora cómoda, que permitiera hablar aproximadamente 15 minutos, sin interrupciones. En la primera entrevista se le pidió al paciente la bolsa de medicamentos y por último, debió llevar la documentación clínica disponible.

Fase II: Primera entrevista. Se utilizó el modelo de Historia farmacoterapéutica del paciente y se dividió en dos fases:

1. Fase de preocupaciones y problemas de salud: Se logró que el paciente expresara sus problemas de salud que más le preocupan, comenzando con una pregunta abierta.
2. Medicamentos que usa el paciente: Este fue con el fin de tener una idea del grado de conocimiento que el paciente tiene sobre sus medicamentos y su cumplimiento terapéutico. (Ver anexos)

Fase III: Estado de situación, se define como la relación entre sus problemas de salud y medicamentos, a una fecha determinada. Representa una “foto” del paciente en relación a estos aspectos. También es el documento utilizado para presentar casos en sesiones clínicas. Ahí se reflejaron aquellos aspectos singulares del paciente que puedan particularizar especialmente dicho Estado de Situación como la edad, el sexo, las alergias a medicamentos o el Índice de Masa Corporal (IMC), que pueden influir a la hora de ponderar el Estado de Situación. Si hubo algún otro aspecto a resaltar se utilizó el apartado de observaciones situado en la zona inferior del documento. El cuerpo central consta de cuatro importantes apartados: Problemas de Salud, Medicamentos, Evaluación, Intervención Farmacéutica. (Ver anexos).

Fase IV: Fase de estudio. El objetivo de esta fase fue obtener la información necesaria de los problemas de salud y medicamentos reflejados en el Estado de Situación, para su evaluación posterior. Seguidamente se analizó las dos partes diferenciadas del Estado de Situación:

(I) *Problemas de Salud:* Signos y síntomas a controlar o parámetros consensuados de control, mecanismos fisiológicos de aparición de la enfermedad, causas y consecuencias del problema de salud. Se debió de reconocer si el problema requiere una intervención inmediata, o si es intermedia.

(II) *Medicamentos:* Los aspectos más relevantes a tomar en cuenta fueron indicaciones autorizadas, acciones y mecanismo de acción, posología, rango de utilización, farmacocinética, interacciones, interferencia analítica, precauciones, contraindicaciones, problemas de seguridad. (Ver anexos).

Fase V: Fase de evaluación. El objetivo de esta fase fue establecer las sospechas de RNM que el paciente pudo estar experimentando. Se debió revisar en conjunto y después de haberlo hecho, se realizó una estrategia farmacoterapéutica para un problema de salud. Esta estrategia debió responder a tres propiedades básicas: necesidad, efectividad y seguridad. (Ver anexos).

Fase VI: Fase de intervención: Plan de actuación. El objetivo de la fase de intervención fue diseñar y poner en marcha el plan de actuación con el paciente.

El plan de actuación fue un programa de trabajo continuado en el tiempo, diseñado en conjunto con el paciente, en el que quedaron fijadas las diferentes intervenciones farmacéuticas que pudieron emprenderse para mejorar o preservar el estado de salud del paciente.

Una intervención farmacéutica es cualquier “acción (actividad), que surge de una toma de decisión previa, y que trata de modificar alguna característica del tratamiento, del paciente que lo usa o de las condiciones presentes que lo envuelven”.

Su finalidad fue:

- 1) Resolver o prevenir los RNM.
- 2) Preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados.
- 3) Asesorar o instruir al paciente para conseguir un mejor cuidado y seguimiento de sus problemas de salud y un mejor uso de sus medicamentos. Cumpliendo así con su tratamiento farmacológico y no farmacológico. (Ver anexos).

7.3 Diseño de Investigación.

7.3.1 Diseño de Estudio.

Estudio analítico longitudinal ya que la medición se hizo más de una vez.

7.3.1 Diseño Estadístico.

Diseño Pareado.

Se describieron los datos en tablas y gráficas para organización, resumen, análisis e interpretación de datos. El nivel de significancia fue de $\alpha=0.05$

7.3.3 Diseño de Muestreo y Tamaño de Muestra

El diseño de muestreo se realizó por conveniencia debido a la naturaleza de la enfermedad y cantidad de casos que se atienden, ya que los pacientes que padecen Insuficiencia Renal Crónica, pueden cambiar de estadio según el Índice de Filtrado Glomerular por lo tanto varía el número de pacientes y no hay un dato establecido de Pacientes en estadio III y IV de su enfermedad. Por lo tanto se estableció una muestra de 1-15 pacientes.

a. Criterios de Inclusión:

- Educación Sanitaria: Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III o IV de su enfermedad, de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina

Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

- b. Criterios de Exclusión:** Pacientes que no quieran participar dentro del estudio, con base a la hoja de consentimiento informado.

7.4 Análisis de Resultados.

Se utilizó estadística descriptiva para organizar, resumir y analizar los hallazgos más relevantes y de las variables generales de la muestra, estos son: edad promedio, sexo, zona donde vive y profesión.

Sobre la eficacia del programa se evaluó por medio de t de Student Pareada a una cola, con un nivel de significancia ($\alpha= 0.05$). Para probar que la media de las diferencias en los puntajes obtenidos en el cuestionario que cada uno de los pacientes respondió, antes de iniciar el programa y después de concluido. (Después – antes). En el cual el resultado debe ser mayor a cero.

Ho: $\mu_{dif} \leq 0$

Ha: $\mu_{dif} > 0$

8. RESULTADOS

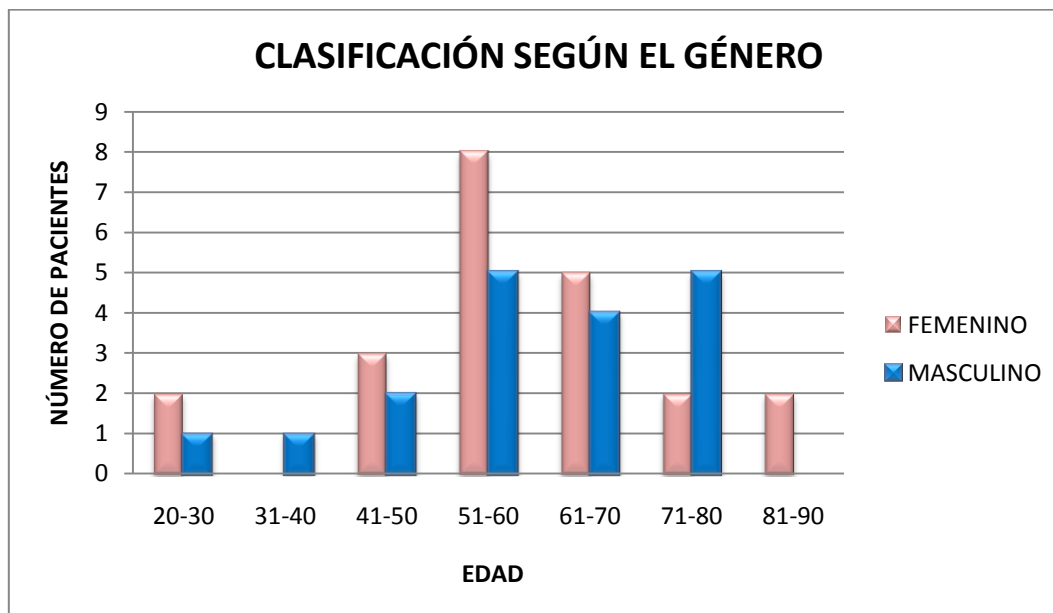
RESULTADOS RECOLECTADOS DURANTE EL PROGRAMA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA DIRIGIDA A PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE NEFROLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA, QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT.

Tabla No.1. Clasificación según género y grupo etáreo de Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

GENERO	EDAD	Número de pacientes por edad.	%
Femenino	20-30	2	5
	31-40	0	0
	41-50	3	7.5
	51-60	8	20
	61-70	5	12.5
	71-80	2	5
	81-90	2	5
	Total por género		22
Masculino	20-30	1	2.5
	31-40	1	2.5
	41-50	2	5
	51-60	5	12.5
	61-70	4	10
	71-80	5	12.5
	81-90	0	0
	Total por género		18
TOTAL		40	100

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.1. Clasificación según sexo y grupo etario de Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad, atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



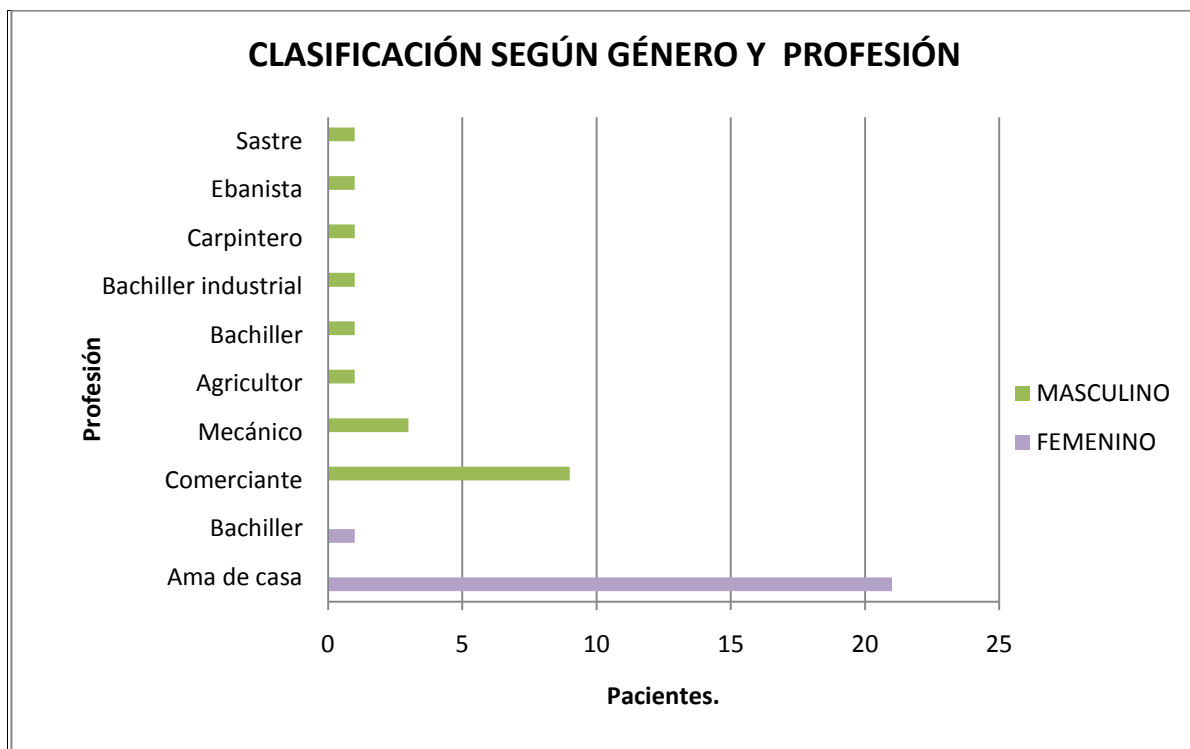
Fuente: Tabla No.1

Tabla No.2. Clasificación según género y profesión de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

GÉNERO	PROFESIÓN	TOTAL	TOTAL %
Femenino	Ama de casa	21	52.5
	Bachiller	1	2.5
Masculino	Comerciante informal	9	22.5
	Mecánico	3	7,5
	Agricultor	1	2,5
	Bachiller	1	2,5
	Bachiller industrial	1	2,5
	Carpintero	1	2,5
	Ebanista	1	2,5
	Sastre	1	2,5
TOTAL DE PACIENTES		40	100

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.2. Clasificación según género y profesión de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



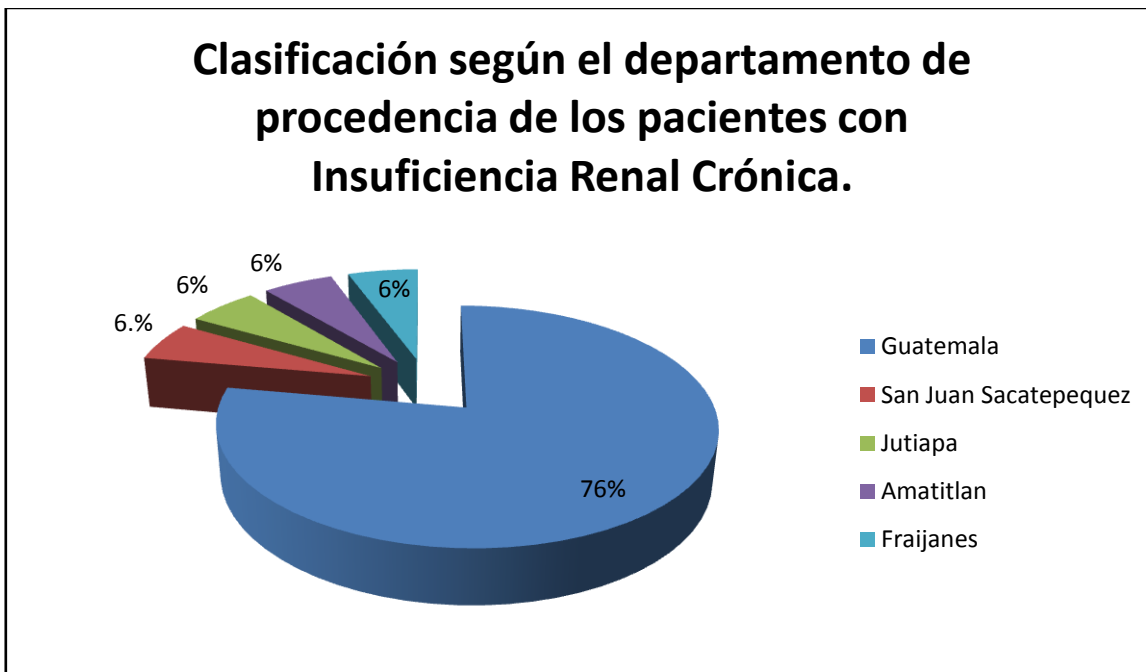
Fuente: Tabla No. 2

Tabla No.3. Clasificación según el lugar de procedencia de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

Departamento	Frecuencia	Porcentaje (%)
Guatemala	14	76
San Juan Sacatepéquez.	1	6
Jutiapa	1	6
Amatitlan	1	6
Fraijanes	1	6

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.3. Clasificación según el lugar de procedencia de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



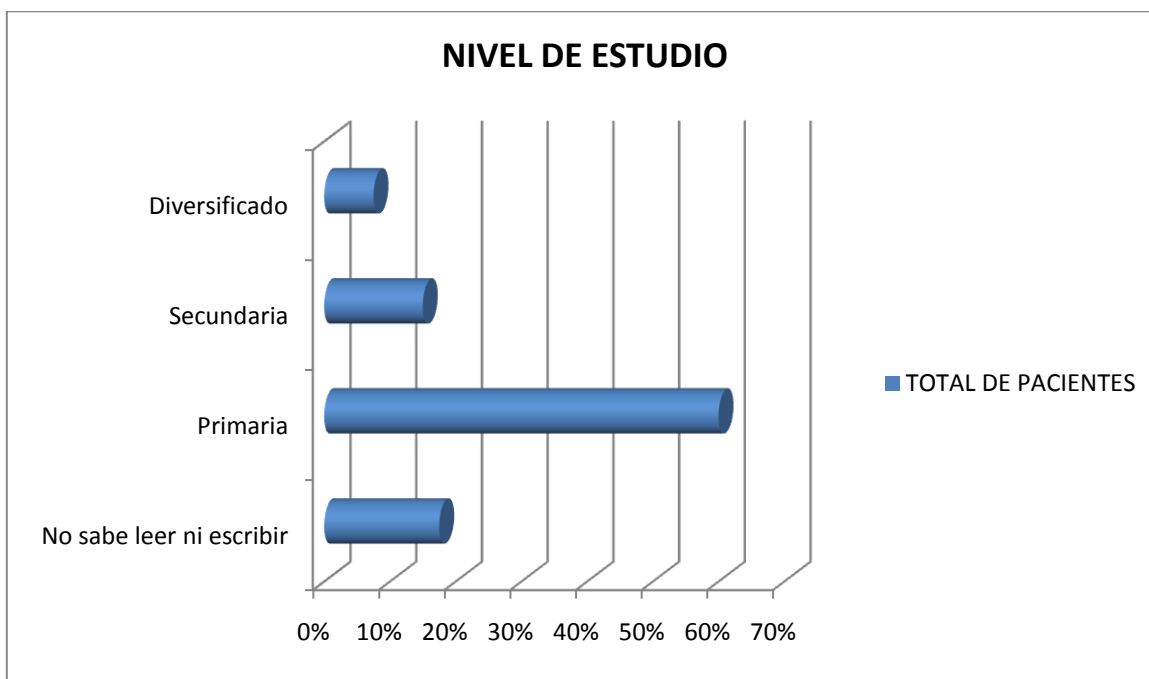
Fuente: Tabla No.3

Tabla No.4. Clasificación según el nivel de estudio en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

NIVEL DE ESTUDIO	NÚMERO DE PACIENTES	%
No sabe leer ni escribir	7	17.5
Primaria	24	60
Secundaria	6	15
Diversificado	3	7.5
TOTAL	40	100

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.4. Clasificación según el nivel de estudio en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



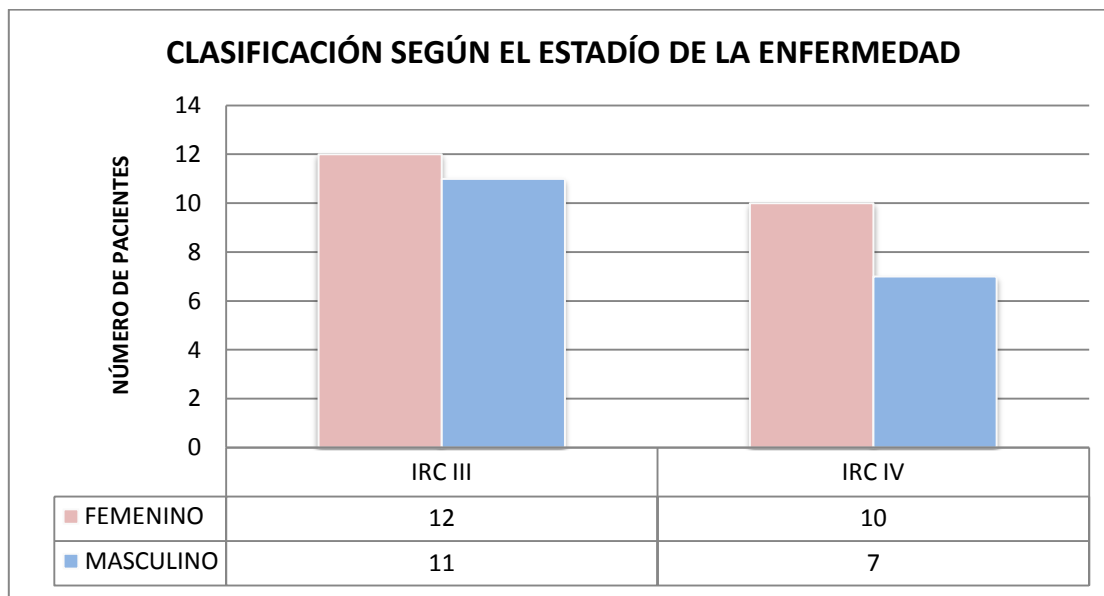
Fuente: Tabla No.4

Tabla No.5. Clasificación de los Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica según el estadio de su enfermedad vrs. género atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

GENERO	IRC III	%	IRC IV	%
Femenino	12	52	10	59
Masculino	11	48	7	41
Total	23	100	17	100
Total %	57.5	100	42.5	100

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.5. Clasificación de pacientes con Insuficiencia renal crónica según el estadio de su enfermedad vrs. Género atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



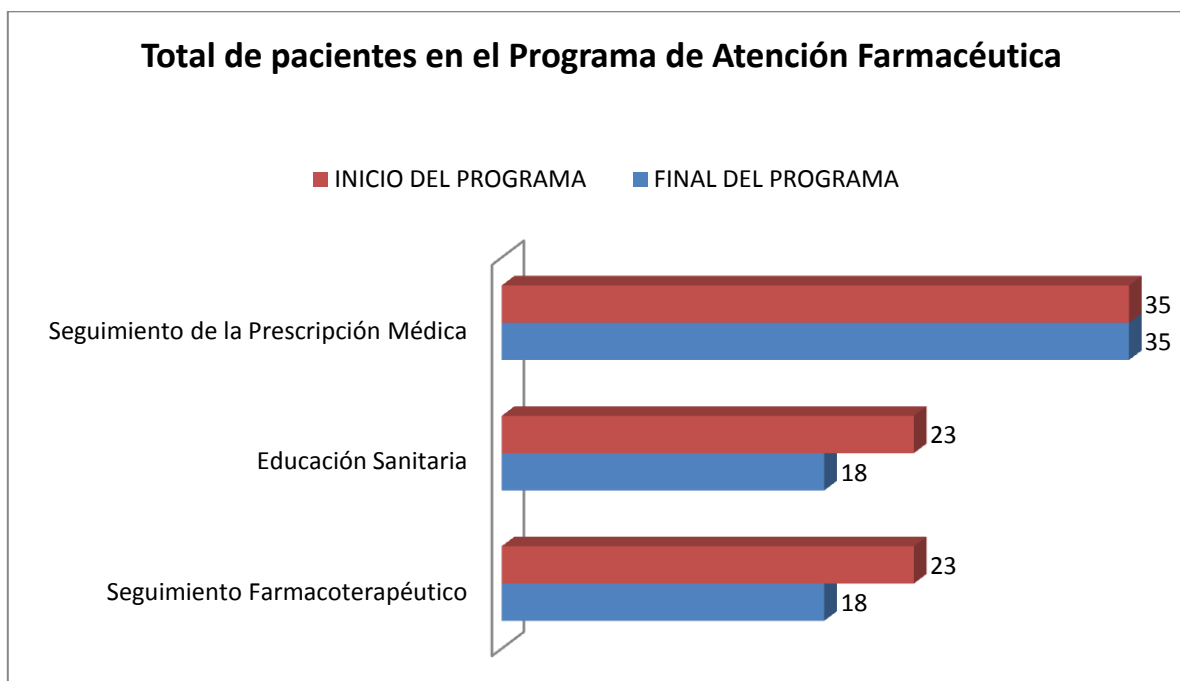
Fuente: Tabla No.5

Tabla No.6. Total de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en el programa de atención farmacéutica.

	Seguimiento Farmacoterapéutico	Educación Sanitaria	Seguimiento de la prescripción médica.
Inicio del programa	23	23	35
Final del Programa.	18	18	35
Total de pacientes que no asistieron.	5	5	0

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.6. Total de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en el programa de Atención farmacéutica.



Fuente: Tabla No.6

Tabla No.7. Causa por la cual no asistieron a las citas programadas por el médico.

Causa	Número de pacientes.	%
Falta de dinero	5	62.5
Llegar tarde	2	25
No contestaron el teléfono para preguntar la causa.	1	12.5
Total	8	100

Fuente: Datos experimentales.

Tabla No.8. Clasificación de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV según la nota de la encuesta realizada antes y después de la Educación Sanitaria. (pre-entrevista y post-entrevista)

NOTA	EVALUACIÓN	TOTAL DE PACIENTES AL INICIO DEL PROGRAMA	%	TOTAL DE PACIENTES AL FINAL DEL PROGRAMA	%
0-4	Desconocimiento total	0	0	0	0
5-8	Bajo	3	17	0	0
9-12	Regular	13	72	3	17
13-16	Bueno	2	11	7	39
≥17	Excelente	0	0	8	44
Total	total	18	100	18	100

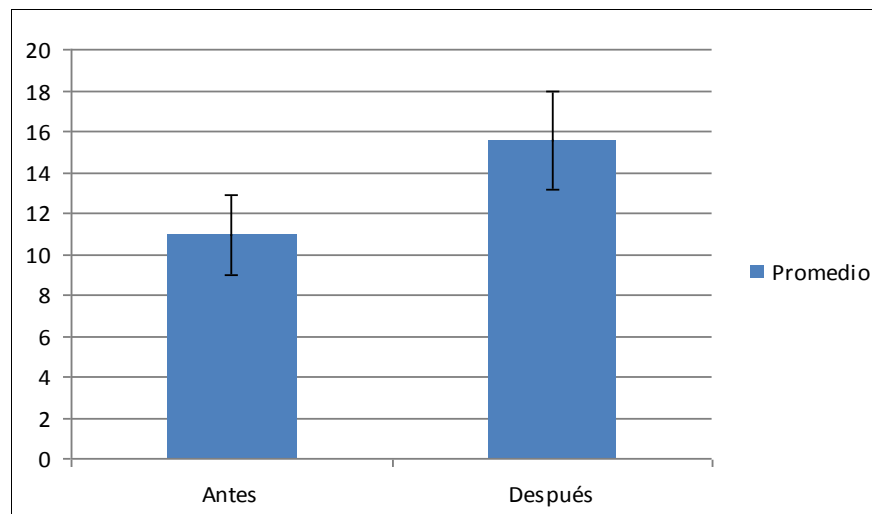
Fuente: Datos experimentales.

Tabla No.9. Puntuaciones promedio antes y después del programa de Atención Farmacéutica en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

Medición	Promedio	Desviación estándar
Antes	10.9	2.0
Después	15.5	2.4

Fuente: Tabla No. 8

Gráfica No.7. Puntuaciones promedio antes y después del programa de Atención Farmacéutica en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



Fuente: Tabla No. 9

Interpretación: Se observa que el conocimiento aumentó en casi 4.5 puntos en promedio luego de la intervención de atención farmacéutica en la muestra de 18 personas.

Tabla No.10. Prueba de T pareada para evaluar las puntuaciones antes y después de la intervención (nivel de significancia 5%).

Estadístico t	-7.89896913
Valor p una cola	2.1688E-07
Valor crítico de t (una cola)	1.73960672

Fuente: Datos experimentales elaboración en Excel 2007.

-7.89 zona de rechazo de la hipótesis nula.

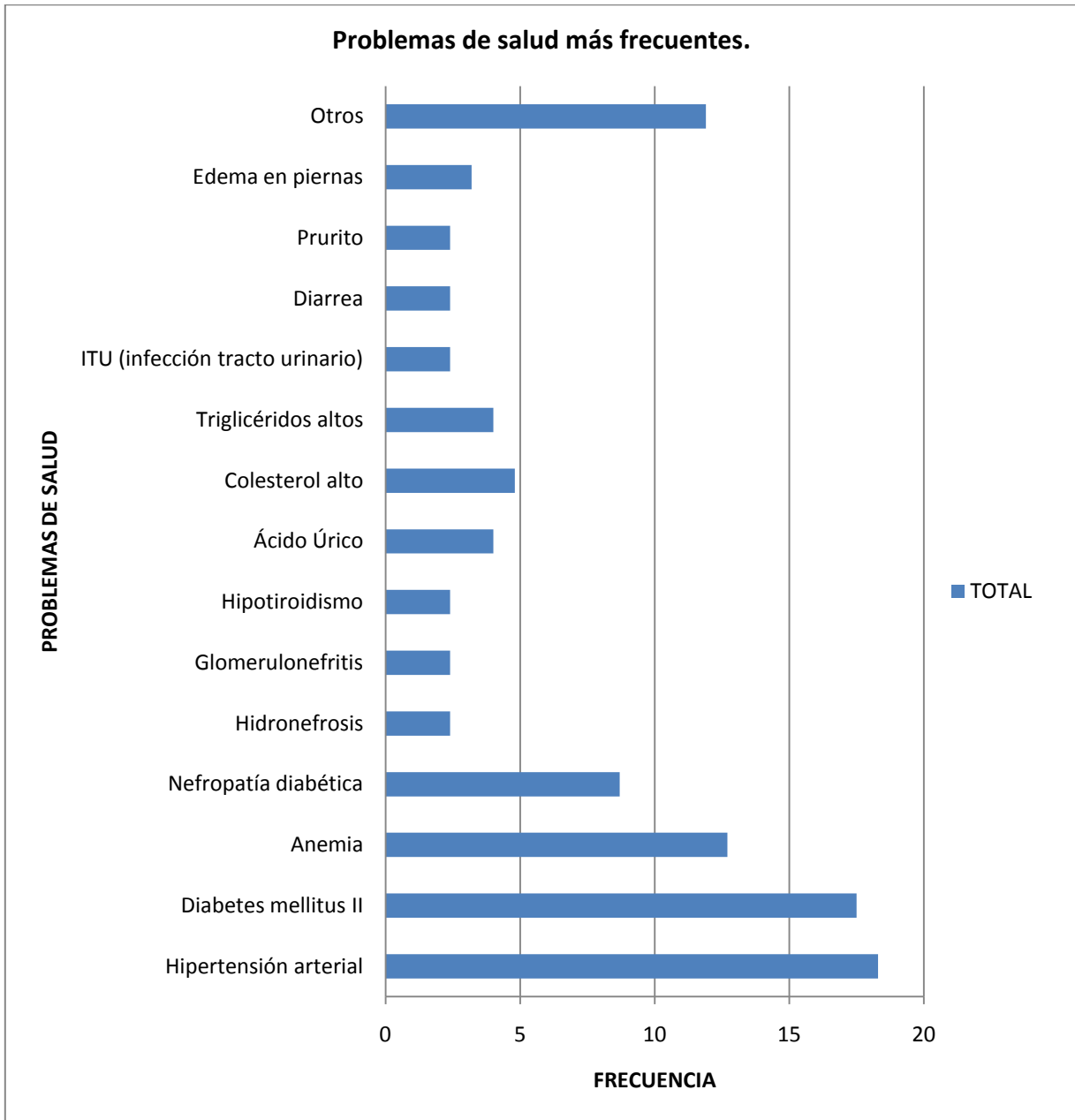
Interpretación: Con un nivel de confianza de 95% se rechaza la hipótesis nula que indica que la media de las diferencias de las puntuaciones antes y después de la intervención fue igual o menor, hay suficiente evidencia para indicar que el conocimiento aumentó después de la intervención en la población de la que se extrajeron los datos.

Tabla No.11. Clasificación de los problemas de salud más frecuentes en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

PROBLEMA DE SALUD	FRECUENCIA	%
Hipertensión arterial	23	18,3
Diabetes mellitus II	22	17,5
Anemia	16	12,7
Nefropatía diabética	11	8,7
Hidronefrosis	3	2,4
Glomerulonefritis	3	2,4
Hipotiroidismo	3	2,4
Ácido Úrico	5	4,0
Colesterol alto	6	4,8
Triglicéridos altos	5	4,0
ITU (infección tracto urinario)	3	2,4
Diarrea	3	2,4
Prurito	3	2,4
Edema en piernas	4	3,2
Otros	15	11,9
TOTAL	126	100

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.8. Frecuencia de los problemas de salud más frecuentes en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



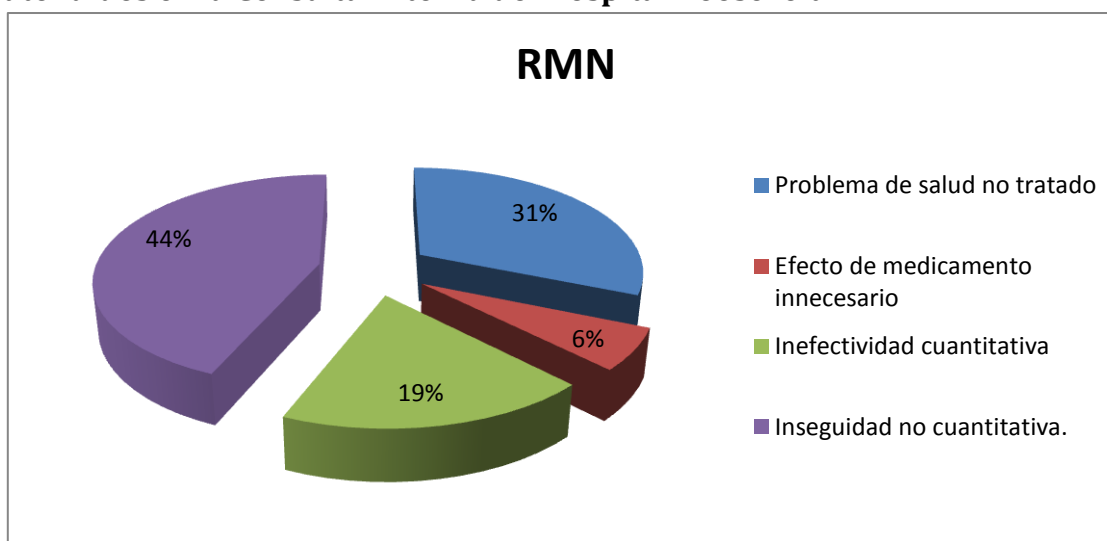
Fuente: Datos tabla No.11

Tabla No.12. Frecuencia de los Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM) reportados en el Seguimiento Farmacoterapéutico brindado a 40 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

RNM		FRECUENCIA	%	%
Necesidad	Problema de salud no tratado	5	31	37
	Efecto de medicamento innecesario.	1	6	
Efectividad	Inefectividad no cuantitativa	3	19	19
	Inefectividad cuantitativa	0	--	
Seguridad	Inseguridad no cuantitativa	7	44	44
	Inseguridad cuantitativa	0	---	
TOTAL		16	100	100

Fuente: Datos experimentales

Gráfica No.9. Frecuencia de los Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM) reportados en el Seguimiento Farmacoterapéutico brindado a 18 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.



Fuente: Tabla No.12

Tabla No.13. Medicamentos asociados a los Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM) reportados en el Seguimiento Farmacoterapéutico brindado a 18 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

RNM		Problema de salud y/o medicamento asociado al PRM	Total
Necesidad	Problema de salud no tratado.	Ácido úrico Anemia Colesterol	3 1 1
	Efecto de medicamento innecesario.	Espirinolactona	1
Efectividad	Inefectividad no cuantitativa	Felodipino Metformina Intrafer	1 1 1
	Inefectividad cuantitativa	-----	0
Seguridad	Inseguridad no cuantitativa	Meformina Diclofenaco Antiácido (bicarbonato de sodio y sulfato de magnesio). Glibenclamida Amlodipina	3 1 1 1 1
	Inseguridad cuantitativa	-----	
TOTAL			16

Fuente: Datos experimentales.

Tabla No.14 Vía de comunicación para la Notificación de Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RMN) reportados en el Seguimiento Farmacoterapéutico brindado a 18 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV de su enfermedad atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

Forma de notificación	TOTAL	%	Total de intervenciones aceptadas	%	Total de problemas de salud resueltos	%
Verbal farmacéutico-paciente.	7	44	7	100	7	100
Escrito farmacéutico-médico.	1	6	1	100	1	100
Verbal farmacéutico-paciente-médico.	7	44	7	100	7	100
Escrita farmacéutico-paciente-médico.	1	6	1	100	1	100
Total.	16	100	16	100	100	100

Fuente: Datos experimentales.

9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Químico Farmacéutico es un profesional importante del equipo multidisciplinario de la salud el cual da apoyo en cuanto a la adherencia , tratamiento y el mejoramiento de la calidad de vida, sobre todo en enfermedades crónicas como lo es la Insuficiencia Renal Crónica, para poder detectar y prevenir efectos secundarios, interacciones medicamentosas, incumplimiento del tratamiento y abandono del régimen terapéutico, que puedan hacer el tratamiento farmacológico poco o nada eficiente, además que puede dar un buen soporte a través de la Educación Sanitaria para un mejor auto cuidado y así no hayan consecuencias físicas que puedan llegar hacer fatales.

Se consideró necesaria la implementación de un Programa de Atención Farmacéutica Dirigida a Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt. El programa se realizó por 4 meses en los cuales se diagnosticaron 40 pacientes en el estadio III y IV de su enfermedad. De los cuales 23 de ellos estuvieron incluidos en la Educación Sanitaria y solo 18 lo concluyeron. En cuanto al Seguimiento Farmacoterapéutico 18 pacientes estuvieron incluidos. La causa principal por la cual no asistieron fue por la falta de dinero (Tabla 7). Se pudo observar también que el mayor porcentaje según el estadio de su enfermedad correspondió al estadio III (57.5%) y el mayor porcentaje fue en mujeres (52%) (Tabla 5 Y Grafica 5).

Del total de los pacientes diagnosticados, el 55% fueron del sexo femenino, mientras que el 45% fue del sexo masculino (Tabla 1 Y Grafica 1). En ambos sexos el mayor número de pacientes están entre las edades de 51 a 60años, el cual corresponde a un 20% para el sexo femenino y un 12.5% para el sexo masculino (Tabla 1). Es importante destacar que el segundo grupo con mayor porcentaje en cuanto a las mujeres en edad de 61 a 70 fue del 12.5%. Estos resultados concuerdan con la

literatura, ya que la mayor prevalencia es en mujeres y para ambos las edades mas frecuentes es mayor de 50 años (K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease, 2010). Ya que el filtrado glomerular normal varía en función de la edad, el sexo y el tamaño corporal. (Górryz 2011).

Con respecto a la profesión u oficio se pueden observar que la mayoría de las mujeres son amas de casa con un 52.5% y en hombres el 22.5% corresponden a comerciantes informales (Tabla 2 y Gráfica 2). Y la mayoría provenían del departamento de Guatemala correspondiente al 76% (Tabla 3 y Gráfica 3).

En cuanto al nivel de educación se observó que el 60% solo tuvo acceso a educación primaria (Tabla 4 y Gráfica 4). Y esto concuerda con lo señalado por la UNESCO que las enfermedades crónicas son proporcionales al nivel educacional, ya que un nivel bajo representa una mala salud y esto es por las malas condiciones de vida y trabajo, y poco acceso a una buena salud preventiva y curativa (Cecilia 1997).

Una de las estrategias para cumplir los objetivos del programa de educación sanitaria fue medir el nivel de conocimiento por medio de una pre-entrevista así evaluar dicho nivel y comparar el resultado obtenido de la misma encuesta (post-entrevista) luego de capacitarlos por medio de las charlas.

La encuesta se dividió en cinco secciones donde se evaluaron los conocimientos generales, complicaciones, dieta, hábitos higiénicos y tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica. El puntaje de evaluación iba de 0 a 20 puntos, lo que corresponden a un 0 y 100% respectivamente. Por lo tanto fue un estudio analítico longitudinal porque la medición de los conocimientos se realizó dos veces, en cuanto a los resultados estos se evaluaron por medio de un diseño estadístico pareado.

Los resultados obtenidos evaluados por medio de la pre-encuesta muestran que los mayores porcentajes corresponden a notas de 9-12puntos (conocimiento regular); 5-8 puntos (conocimiento bajo) y 13-16puntos (conocimiento bueno), siendo estos 72%, 17% y 11% respectivamente (Tabla 8). El promedio de las puntuaciones

obtenidas corresponden a 10.9 (Tabla 9). Por lo tanto se determina que el nivel de conocimiento fue regular.

Para lograr mejorar los resultados y que el mayor porcentaje correspondieran a un conocimiento bueno o excelente (9-12; ≥ 17 puntos) se capacitó al paciente y para ello tuvo que asistir cada mes, hasta completar un total de 4 citas, las cuales coincidían con las programadas por el médico. La información se difundía por medio de trifoliales y material visual (cartapacio) (Anexo IV). Ambos incluían los conocimientos generales sobre el riñón, funciones, su patología y las complicaciones que trae consigo la insuficiencia renal crónica, así también recomendaciones para una buena dieta, un buen ejercicio (proporcionado por el área de nutrición del Hospital Roosevelt) e información respecto al tratamiento de su enfermedad. Y así el paciente tomó conciencia de un buen autocuidado y prolongar la función de los riñones.

Al evaluar de nuevo su nivel de conocimiento adquirido luego de terminar el programa (post-entrevista) se observaron resultados satisfactorios ya que el mayor porcentaje correspondieron a un conocimiento bueno y excelente (39% y 44%) (Tabla 8). Siendo el promedio de los resultados 15.5 (Tabla 8). Comparando ambos promedios se observó que el conocimiento aumentó en casi 4.5 puntos de promedio luego de la intervención de educación sanitaria (Gráfica 7).

Además según las pruebas estadísticas llevadas a cabo, se pudo comprobar que el programa tiene validez, ya que la probabilidad de que los valores sean diferentes antes y después de la realización es mayor al 95% que representa el nivel de confianza ($p=2.1688E-07$). (Tabla 10).

Así también se efectuó una prueba de t student para evaluar si existía diferencia significativa entre los resultados antes y después de la intervención, para lo cual se estableció diferencia significativa con un $p=2.1688E-07 < 0.05$. (Tabla 10).

Por tal razón hay suficiente evidencia para indicar que el conocimiento aumentó después de la intervención en la población de la que se extrajeron los datos. Por lo que la atención brindada a los pacientes fue de suma importancia durante la implementación de la misma. Esto demuestra que las herramientas utilizadas en la educación sanitaria fueron eficientes y satisfactorias, alcanzando así los objetivos planteados. Las respuestas de cada pregunta se pueden observar en el anexo II. En la cual se expresa como aumentaron las respuestas correctas de cada una.

Estudios realizados han demostrado que la Educación Sanitaria dirigida a diferentes tipos de pacientes han sido eficientes y satisfactorias, como por ejemplo la Educación Sanitaria a pacientes que acuden a la consulta externa de ginecología del departamento de maternidad del Hospital Roosevelt, dando una diferencia de las medias antes y después de 46.12 (Estrada, B. 2010). Así también la Atención Farmacéutica dirigida a pacientes adultos con Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) de la Consulta Externa de la Unidad Hematología-oncológica del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt. La cual evidenció el aumento de los conocimientos por parte de los pacientes en el estudio. (González, V. 2011).

Con respecto al Seguimiento Farmacoterapéutico este se basó en cuatro etapas, la primera etapa fue el ofrecimiento del programa, tanto para este como para la Educación Sanitaria, firmando así el consentimiento informado (Anexo III). Las siguientes etapas consistieron en: fase de estudio, de evaluación e intervención, en los cuales se obtuvieron los siguientes resultados (Anexo V).

En la fase de estudio (segunda etapa) los pacientes mencionaron los problemas de salud que les preocupaba, siendo estos: hipertensión arterial (20%), diabetes mellitus II (19%), anemia (14%), nefropatía diabética (10%), hipercolesterolemia (5%) e hipertrigliceridemia (4%). (Tabla 11 y Gráfica 8). Estos problemas de salud presentados concuerdan con la literatura. Las primeras dos patologías están relacionadas ya que las personas más propensas a desarrollar IRC son aquellas que

sufren hipertensión arterial y diabetes mellitus. La primera se asocia al riesgo de enfermedad renal debido a la transmisión de la hipertensión arterial sistémica al ovilleo glomerular, por lo que se considera que un ligero aumento, tanto de la presión arterial sistólica (PAS) como de la presión arterial diastólica (PAD) puede constituir un factor de riesgo independiente para el daño renal. Ya que el paciente hipertenso responde con una vasoconstricción aferente de defensa ante un aumento de la PA para impedir que esta se transmita al glomérulo, pero este mecanismo se agota con el paso de los años, bien por la pérdida del tono o por el daño de dicha arteriola, lo cual permite se eleve la presión capilar glomerular y que el riñón quede expuesto a su efecto nocivo. (Fernandez, 2009).

En relación de la diabetes mellitus II y la IRC se debe a que la diabetes produce un engrosamiento de la pared de los capilares glomerulares afectando así la función depuradora de la sangre. (Rodriguez, 2009). Y como consecuencia de esta se desarrolla una macroalbuminuria llamada también nefropatía diabética, pero rara vez se desarrolla antes de los diez años de padecer diabetes mellitus. También se pueden observar que las complicaciones más frecuentes en los pacientes debido a la disminución de las funciones de los riñones y como se mencionó anteriormente fueron: anemia, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y ácido úrico elevado (Tabla 11 y Gráfica 8).

Posteriormente a través de la fase de evaluación (tercera etapa) se pudieron detectar 16 resultados negativos de la medicación (RNM). De los cuales el 44% corresponden a inseguridad no cuantitativa (Tabla 12). Se debe tener en cuenta que fue por automedicación y por Metformina (Tabla 12), ya que están contraindicados en pacientes con IRC por tener efectos indeseados hacia el riñón. Seguidamente por problemas de salud no tratado, el cual corresponde a 31% (Tabla 12). Es importante resaltar que por el tipo de patología las manifestaciones clínicas se van suscitando y el médico evalúa la necesidad de prescribir el medicamento.

En cuanto a Inefectividad no cuantitativa se realizó intervención ya que el medicamento no estaba haciendo el efecto esperado, y el problema de salud no mejoraba, siendo estos, hipertensión arterial, diabetes mellitus II y anemia (Tabla 12). Y está representada por un 19%. Existieron otros efectos secundarios pero no se podían atribuir en un 100% al medicamento ya que el efecto adverso era edema en las extremidades inferiores, pero como sabemos el edema también es una complicación de la insuficiencia renal crónica, pero de igual forma se notificó al médico para su evolución y si era conveniente incluir un fármaco diurético.

La cuarta fase consistió en la realización de las intervenciones, la cual en su mayoría fueron verbal farmacéutico-paciente-médico (44%) y verbal farmacéutico-paciente (44%) (Tabla 14). Aceptadas las intervenciones en un 100%, resolviéndose los resultados negativos a la medicación (RNM). Se comprobó que las intervenciones realizadas mejoró el estado de situación de cada paciente, reflejándose así tanto en los resultados de laboratorio como en el comentario de cada paciente.

Por tanto se cumplió con el objetivo planteado en cuanto a contribuir a que las pacientes obtengan los mejores resultados sobre su terapia farmacológica por medio de la detección y resolución de resultados negativos de la medicación a través del Seguimiento Farmacoterapéutico individualizado.

Los resultados obtenidos concuerdan con estudios realizados en los cuales se detectaron, identificaron y resolvieron los resultados negativos asociados a la medicación (RNM) a través del Seguimiento farmacoterapéutico, siendo estos: Atención farmacéutica a pacientes con hipertensión arterial que acuden a la consulta externa del Hospital Roosevelt (Guerra, M. 2010); Intervención farmacéutica a pacientes del Club de Diabéticos del Hospital Nacional de Chimaltenango (Guzmán, M. 2007); Programa de Atención farmacéutica destinado a Mujeres embarazadas que acuden a la Consulta Externa de Maternidad del Hospital Roosevelt (Garrido, M. 2010) Y Atención farmacéutica a pacientes adultos con Leucemia Linfoblástica Aguda de la consulta externa del Hospital Roosevelt (González, V. 2011).

En el estudio realizado se observaron otros factores importantes que influyen en que el paciente cumpla con su terapia farmacológica y así mejorar los problemas de salud, este es la adherencia al medicamento, la cual el paciente lleva a cabo adecuadamente las indicaciones del médico, es decir, cuando cumple el programa terapéutico establecido por su médico o terapeuta. Por tal razón se realizó por medio de una encuesta, y evaluar algunas de las causas del incumplimiento, y así sea de utilidad para estudios posteriores.

Los resultados obtenidos demuestran que el paciente no toma el medicamento por falta de dinero representado por el 57% de los casos, así también porque se agotó el medicamento (17%) ya que la mayoría lo adquiere en alguna de las dos farmacias del Hospital Roosevelt (PROAM y Patronato) (40 y 31%). Otro dato importante es que el paciente no lee su receta médica (69%) y por ende no pregunta la función de cada uno de ellos. Algunas veces el médico no informa sobre la indicación o función de cada medicamento. (40%) (Anexo II).

Es también importante que el médico le explique por cuanto tiempo tomar el fármaco, para que la persona sepa que debe de comprar más si este se le llegara a terminar. Por tal razón este tema se incluyó en la Educación Sanitaria, así crear conciencia de la importancia de tomar el medicamento y preguntar las dudas al médico antes de retirarse de la clínica, por si al médico ha olvidado esta información y así poder aumentar la adherencia.

Con esta investigación se demuestra la importancia del Químico Farmacéutico a nivel hospitalario, y en cuanto a la Consulta Externa mucho mas importante ya que cuando asisten a sus citas generalmente los atiende un médico diferente, y muchas veces no se da un estricto seguimiento a cada paciente por la cantidad que asiste, por lo cual implementar el Programa de Atención Farmacéutica beneficiará al paciente.

10. CONCLUSIONES.

- 10.1 Se implementó un programa de Atención Farmacéutica adecuado a las circunstancias y necesidades, dirigido a Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt, tomando una muestra de 18 pacientes diagnosticados con dicha enfermedad durante 4 meses. A los cuales se les realizó seguimiento farmacoterapéutico y se les capacitó en cuanto a generales del riñón, funciones, patología, complicaciones e información respecto al tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- 10.2 El nivel de conocimiento al inicio del programa de los pacientes con Insuficiencia renal crónica que asistieron a la consulta externa del Hospital Roosevelt fue regular en el 72% de los casos y bajo en el 17% de los casos.
- 10.3 La edad más prevalente en ambos sexos es de 51 a 60 años, representada con un 20% en el sexo femenino y un 12.5% para el sexo masculino.
- 10.4 El estadio III de la Insuficiencia Renal Crónica fue el de mayor prevalencia, representada por un 57.5%, siendo también el sexo femenino el de mayor porcentaje siendo este 52%.
- 10.5 Se capacitó a los pacientes incluidos en el programa de Atención Farmacéutica sobre la Insuficiencia renal crónica y su tratamiento en quienes se observó un aumento de conocimiento ya que hubo una diferencia estadísticamente significativa, $p=2.1688E-07$ con un nivel de confianza del 95%, para la diferencia promedio de las puntuaciones al cuestionario antes y después de la intervención.

- 10.6 Se promovió actividades de Educación Sanitaria por medio de material educativo sobre la Insuficiencia Renal Crónica, tratamiento farmacológico y no farmacológico, buenos hábitos y estilos de vida; con información objetiva, clara y sencilla.
- 10.7 A través del Seguimiento Farmacoterapéutico se detectaron Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), representados por seguridad en el 44% de los casos, necesidad en un 37% de los casos y efectividad en el 19% de los casos, los cuales se resolvieron en un 100%, por tanto se demuestra la importancia de la integración del Químico farmacéutico al equipo de salud en el área hospitalaria y así disminuir los RNM.
- 10.8 Los dos problemas de salud más frecuentes y los cuales se asocian a la principal causa de desarrollar Insuficiencia renal crónica es la hipertensión arterial (18.3%) y la diabetes mellitus II (17.5%).
- 10.9 Se logró identificar las complicaciones más frecuentes en los pacientes debido a la disminución de las funciones de los riñones, siendo estas: anemia (14%), nefropatía diabética (10%), hipercolesterolemia (5%) e hipertrigliceridemia (4%).

11. RECOMENDACIONES

- 11.1 Continuar con el seguimiento a los pacientes del presente estudio y los cuales sigan asistiendo a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt por parte de los estudiantes que están realizando la Experiencia Docente con la Comunidad (EDC hospitalario), para mejorar la utilización de medicamentos y por consiguiente la calidad de vida de los pacientes.
- 11.2 Implementar el Programa de Atención Farmacéutica dirigido a los pacientes que se encuentran en los estadios I y II de la Insuficiencia renal crónica, de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.
- 11.3 Poder implementar un programa de Atención farmacéutica dirigido a pacientes con Insuficiencia renal crónica en otras instituciones públicas.
- 11.4 Realizar nuevos programas de Atención Farmacéutica en las patologías más frecuentes que presentan los pacientes de Medicina Interna que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

12. BIBLIOGRAFIA

- Ars Pharm (2007); **COMITÉ DE CONSENSO**. Tercer Consenso de Granada sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM). 48 (1): 5-17.
- Cabrera, S. (2004). **DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADÍOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. PREVALENCIA. CLAVES PARA EL DIAGNÓSTICO PRECOZ. FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**. NEFROLOGÍA. España.
- Castro, B A. et. al. (2002) **FARMACOLOGÍA DE LAS ESTATÍNAS**. Universidad de A Coruña. Recuperado el 15 de febrero de 2010 de. <http://www.cardioatrio.com>
- CGCOF (Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos). (2012). **ATENCIÓN FARMACÉUTICA**. Recuperado el 25 de enero de 2012, de <http://www.portalfarma.com>
- Chemello, C. (2011). **ATENCIÓN FARMACÉUTICA AL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA: SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO Y FARMACOGENÉTICA**. Universidad de Granada. España.
- Cipolle, R., Strand, L., Morley, P. (2000). **EL EJERCICIO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA**. España: editorial Mc Graw Hill.
- Donato. H y Ferro. H. (2006). **TRATAMIENTO CON ERITROPOYETINA HUMANA RECOMBINANTE**. Buenos Aires. Recuperado el 14 de febrero de 2012 de. <http://www.scielo.org.ar/>
- España, Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección general de farmacia y productos sanitarios. (2001) **CONSENSO SOBRE ATENCIÓN FARMACÉUTICA**. Madrid: Autor.

- Espinoza Osorio, LM. (2010). **ELABORACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA UTILIZANDO EL MÉTODO DÁDER Y DE UNA GUÍA EDUCATIVA DIRIGIDOS A LOS PACIENTES DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURTH DE ANTIGUA GUATEMALA.** Tesis para la obtención del título de Licenciada Química Farmacéutica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Faber. R L y Wilde S W. (2007). **KT/DA MANUAL DEL PACIENTE RENAL.** (4ª ed.). Nueva Inglaterra. Asociación de trasplantes de riñón y diálisis, INC.
- Faus M J, Martínez F: (1999). **LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN FARMACIA COMUNITARIA.: EVOLUCIÓN DE CONCEPTOS, NECESIDADES DE FORMACIÓN, MODALIDADES Y ESTRATEGIAS PARA SU PUESTA EN MARCHA-** Pharm Care Esp 1:52.
- Fernández, M A. (2009). **LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO CAUSA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA MEDIANTE ESTUDIOS DE PROTOCOLOS DE NECROPSIA.** Ciudad de La Habana. Hospital Hermanos Ameijeiras.
- Garrido, M L. (2010). **IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA DESTINADO A MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO Y EDUCACIÓN SANITARIA.** Tesis para la obtención del título de Licenciada Química Farmacéutica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Gerhard Thews, Ernst Mutschler, Peter Vaupel. (1983). **ANATOMIA, FISIOLOGÍA Y PATOFISIOLOGÍA DEL HOMBRE.** Editorial Reverté.S.A. Barcelona

Goicoechea A, Gorostidi M y Marin R. (2004). **RIÑÓN Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**. Revista Index Medicus y Medline. Guías SEN. España. No.6.

González, V M. (2011). **ATENCIÓN FARMACÉUTICA A PACIENTES ADULTOS CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA (LLA) DE LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD HEMATOLOGÍA-ONCOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT**. (EDUCACIÓN SANITARIA). Tesis para la obtención del título de Licenciada Química Farmacéutica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Goodman, L S. (1996). **LAS BASES FARMACOLÓGICAS DE LA TERAPÉUTICA**. (9ª edición). Vol I. McGraw Hill interamericana.

Guerra, M J. (2010). **IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA DESTINADO A PACIENTES HIPERTENSOS QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT**. Tesis para la obtención del título de Licenciada Química Farmacéutica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Guzmán, M. A. **INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA A PACIENTES DEL CLUB DE DIABÉTICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DE CHIMALTENANGO**. (2007) Tesis para la obtención del título de Licenciada Química Farmacéutica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Hepler C.D., Strand L.M. **OPORTUNIDADES Y RESPONSABILIDADES EN LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA**. Pharm Care Esp; 1:35-47,1999.

Hernando, Avedaño L. (2008). **NEFROLOGÍA CLÍNICA**. (3ª.ed.). Madrid, España: Editorial Médica Panamericana.

Herrera, J. (2006). **MANUAL DE FARMACIA CLÍNICA Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA**. Madrid, España: ELSEVIER.

K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: **EVALUATION, CLASSIFICATION, AND STRATIFICATION. KIDNEY DISEASE OUTCOME QUALITY INITIATIVE**. (2010) (No.39). Recuperado el 5 de abril de 2012, de <http://www.medigraphic.com>

Katzung, B G. (2010). **FARMACOLOGÍA BÁSICA Y CLÍNICA**. (11ª edición). Mexico: Mc Graw Hill. Interamericana.

Ley 29/2006, de 26 de julio, **DE GARANTÍAS Y USO RACIONAL DE LOS MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS**. BOE 2006; 178: 28122-28165.

Llyd H. Smith; Samuel o. Their. (1988). **FISIOPATOLOGÍA. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ENFERMEDAD**. (2ª edición). Editorial medica panamericana.

Loolman, Jan. (2004). **BIOQUÍMICA: TEXTO Y ATLAS**. (3ª edición). Editorial Médica panamericana. Madrid España.

López Abuin JM, Duque Valencia A, Olivares Martín J, Luna Morales A. (2001) **GUÍA CLÍNICA DE LA INSUFICIENCIA RENAL EN ATENCIÓN PRIMARIA. NEFROLOGÍA**.

López, F B. (2009). **ATENCIÓN FARMACÉUTICA DIRIGIDA A PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE RETINOBLASTOMA DE LA UNIDAD NACIONAL DE ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA**. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Machuca M. F, Fernández L y Faus M. J. (2003) **MÉTODO DÁDER. GUÍA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO**. Madrid, España: Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica (CTS-131). Universidad de Granada.

Manual CTO de Medicina y Cirugía. (2006) (6ª. ed. Tomo II). España: Mc Graw Hill: autor.

Mark H beers. Robert Porter. Thoas V jones. Justin L. Kaplan. Michael Berkwits MD. (2006) **EL MANUAL MERCK**. (11ª edición). Elsevier. Impreso en España. Traducción y producción editorial: Gea consultoría.

Martínez, I C. (2010). **IMPLANTACIÓN DE LA CONSULTA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA A PACIENTES EXTERNOS EN LA UNIDAD NACIONAL DE ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA**. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Melgarejo Kuchidakis, V R. (2008) **GUÍA EDUCATIVA DIRIGIDA A PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA Y/O AGUDA QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DE LA UNIDAD DE NEFROLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT**. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

MINISTERIO DE SALUD. (2005). **GUÍA CLÍNICA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL**. 1st Ed. Santiago: Minsal. Recuperado el 6 de febrero de 2011, de <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/INSuficienciaRenal.pdf>

Montero, G U. (2006). **FISIOLOGÍA**. (1ª ed.). San José, Costa rica: Editorial Universitaria.

P. Farreras Valentí; C. Rozman. F. Cardellach López. (2010). **MEDICINA INTERNA**. (16ª edición). Elsevier. Barcelona España. Impreso en España por Fareso, S.A.

Panel de consenso. (2007): **CONSENSOS DE GRANADA SOBRE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS**. Madrid, España: Pharmaceutical Care.

- Perea, V. (1996). **IMPORTANCIA DE LA EDAD Y EL NIVEL EDUCACIONAL EN LA EXPLORACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DE LA MEMORIA.** Revista de Psicología de la Universidad de Salamanca. No. 49, 221-232.
- Ramirez, H V. (2003). **ATENCIÓN FARMACÉUTICA. SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.** Universidad de Costa Rica: CIMED.
- Red Sudamericana de Atención Farmacéutica. (2008, mayo). **PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.** Revista Farmacéuticos (No. 335). Recuperado el 20 de noviembre de 2011, de <http://www.redsaf.org>.
- Ribes, A E. (2004). **INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.** Revista Española de Comunicaciones. Anales de Cirugía y Vascular. (10) 1-63.
- Rivera A. G. (2005). **INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN LA DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS.** Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Rodicio, J L. Martínez M. y Herrera J. (1993). **TRATADO DE NEFROLOGÍA.** (2ª edición). España: Ediciones Madrid.
- Rodney A. Rhoades, Geroge A. Tanner. (1997) **FISIOLOGÍA MÉDICA.** Barcelona: Edit. Masson- Little, Brown. S.A.
- Sabater, Hernández D, Castro Milena M, y Faus Dáder M. (2007). **MÉTODO DÁDER. GUÍA DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.** Madrid, España: Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica (CTS-131). Universidad de Granada
- Salleras, L S. (1990). **EDUCACIÓN SANITARIA.** (2ª. ed.) Madrid, España: Díaz Santos.

- Siguantay, A L. (2009). **ATENCIÓN FARMACÉUTICA DIRIGIDA A PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE LINFOMA DE HODGKIN DE LA UNIDAD NACIONAL DE ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA.** Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Svibel de Mizdraji. G (2006). **ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR EN DISTINTOS NIVELES DE FUNCIÓN RENAL.** Universidad de Argentina.
- Velar de Jurado, E. & Ávila Figueroa, C.; (2002). **EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA.** Revista de salud pública de México, No. 44, 349361.
- Villeda, C. A. (2005) **BENEFICIOS DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN LA DETECCIÓN DE PACIENTES CON VALORES ALTERADOS DE GLUCEMIA.** Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Wein, A. et.al. (2008). **CAMPBELL-WALSH UROLOGÍA.** (9ª edición). Tomo 2. Buenos aires: Editorial panamericana.
- Xajil, L Y. (2008). **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA DIRIGIDA A PACIENTES CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA DE LA UNIDAD NACIONAL DE ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA.** Facultad de Ciencias Químicas y Faracia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Zelada, J M. (2010). **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA A PACIENTES DIABÉTICOS QUE ASISTEN A LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT (SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO Y EDUCACIÓN SANITARIA).** Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

13. ANEXO I

Tabla 1. Evaluación de la eficacia del Programa de Atención Farmacéutica en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en estadio III y IV atendidos en la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

PACIENTE No.	NOTA PRIMERA ENCUESTA (antes)	NOTA SEGUNDA ENCUESTA (después)	NOTA: DESPUES-ANTES
1	11	18	7
2	10	17	7
3	11	14	3
4	12	18	6
5	12	13	1
6	11	12	1
7	12	17	5
8	9	16	7
9	12	15	3
10	11	17	6
11	8	18	10
12	8	11	3
13	12	14	2
14	9	16	7
15	8	12	4
16	15	19	4
17	14	16	2
18	12	17	5
Promedio	10.9	15.5	4.6

Fuente: Datos experimentales.

ANEXO II

ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS SOBRE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA (IRC)

Instrucciones: Marque con una "X" la respuesta correcta. Si no sabe cuál es la respuesta marque en el espacio donde dice NS.

Conocimientos generales

1. ¿En nuestro cuerpo tenemos solo un riñón?*Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

2. ¿La única función de sus riñones es eliminar las toxinas por medio de la orina?
Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

3. ¿La Insuficiencia Renal Crónica es una reducción brusca de días u horas de la función normal de los riñones?
Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

Complicaciones

4. ¿Las personas que padecen de diabetes o presión alta, tienen mayor riesgo de desarrollar Insuficiencia Renal Crónica?
Verdadero _____*___ Falso _____ NS___

5. ¿En la Insuficiencia Renal Crónica, el único examen de laboratorio importante es el de creatinina?
Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

6. ¿La anemia y la enfermedad a los huesos son complicaciones comunes de la insuficiencia Renal Crónica?
Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

7. ¿La Insuficiencia Renal Crónica puede ser causada por infecciones urinarias?
Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

8. ¿Una de las características de la Insuficiencia Renal Crónica es la coloración marrón en la piel?
Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

Dieta

9. ¿Si usted tiene Insuficiencia Renal Crónica puede consumir leche entera en polvo?

Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

10. ¿Si usted tiene Insuficiencia Renal Crónica puede consumir Salchichas?

Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

Hábitos higiénicos.

11. ¿El exceso de peso puede agravar la Insuficiencia Renal Crónica?

Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

12. ¿Es importante ir a las citas que mi médico me dejó?

Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

13. ¿Cree que el fumar empeora la evolución de la enfermedad?

Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

Ejercicio

14. ¿Realizar ejercicio diariamente es importante en la Insuficiencia Renal Crónica?

Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

Medicamentos.

15. ¿El medicamento que está tomando lo puede guardar en lugares húmedos?

Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

16. ¿Es importante tomar todos los medicamentos que el médico recetó?

Verdadero ___*___ Falso _____ NS___

17. ¿Si siente dolor, puede tomar cualquier clase de medicamentos?*

Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

18. ¿Cuándo la enfermedad está muy avanza el único tratamiento es el trasplante renal?

Verdadero _____ Falso ___*___ NS___

* Correcta: 2pts.

Nombre: _____

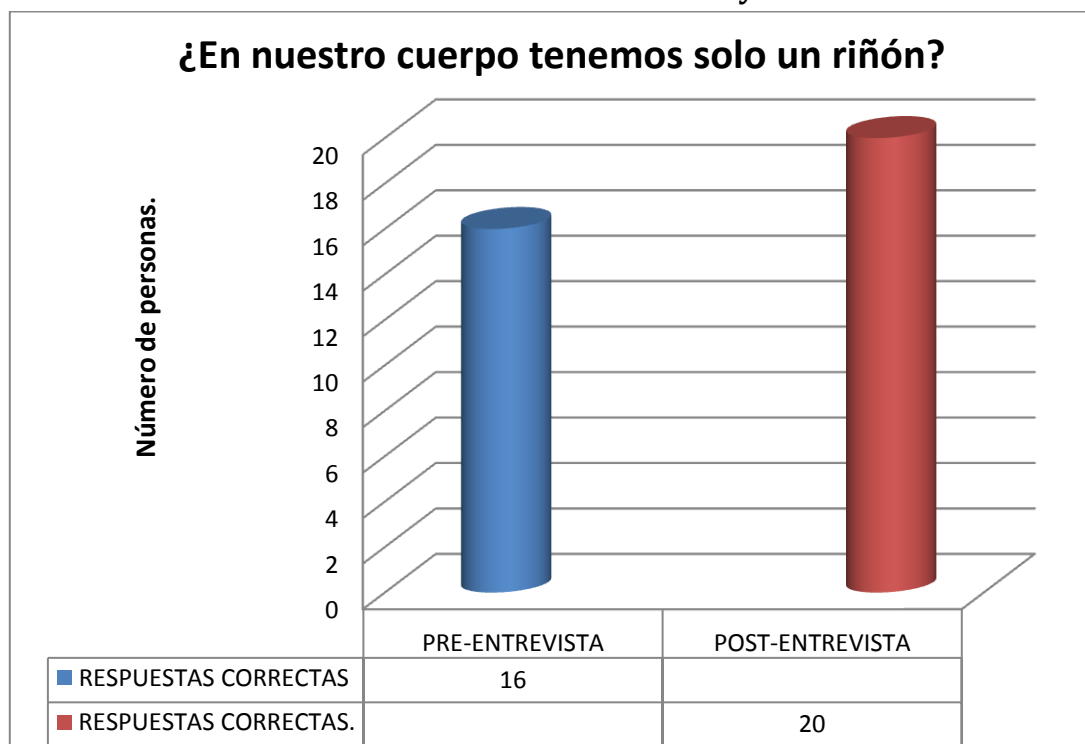
Nivel de estudio

- No sabe leer ni escribir.
- Educación primaria.
- Educación secundaria.
- Diversificado
- Estudios universitarios

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PRE-ENTREVISTA Y POST-ENTREVISTA REALIZADA A LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE LA CONSULTA EXTERNA I DEL HOSPITAL ROOSEVELT

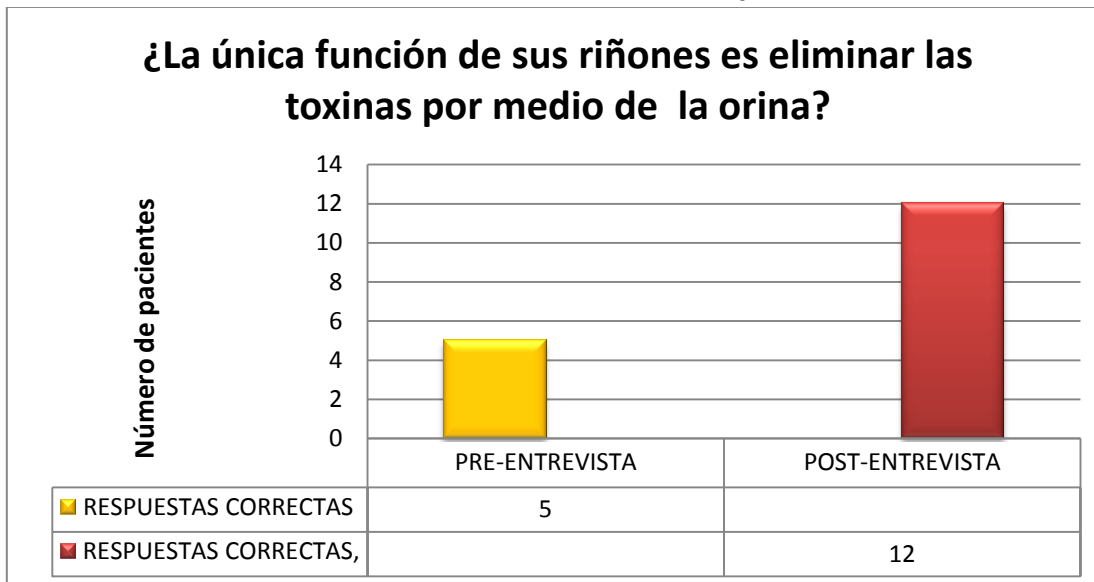
Conocimientos generales

Gráfica 1. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



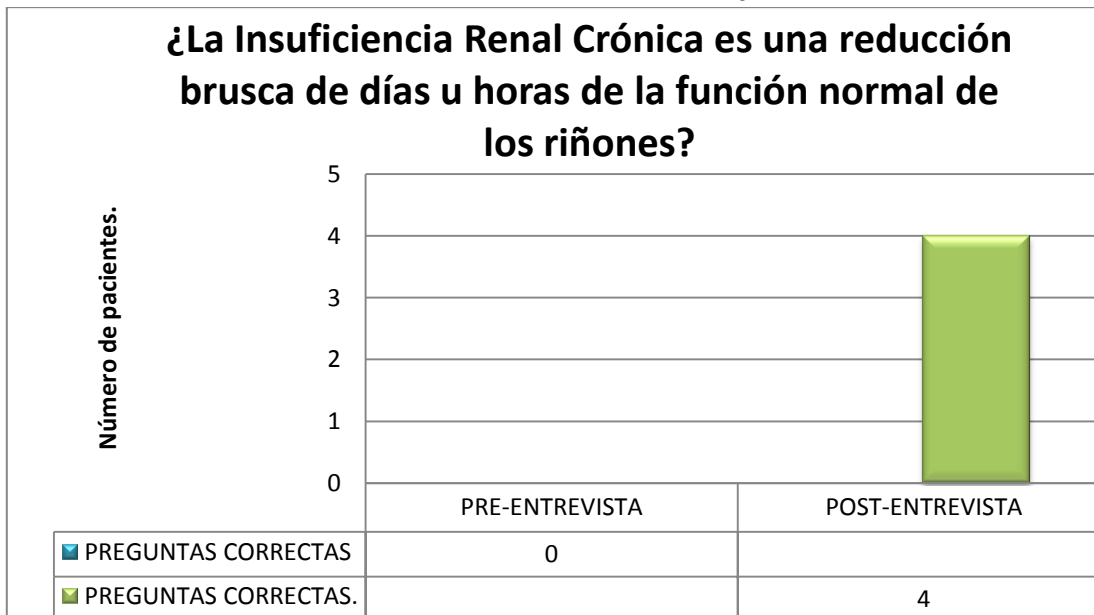
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 2. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

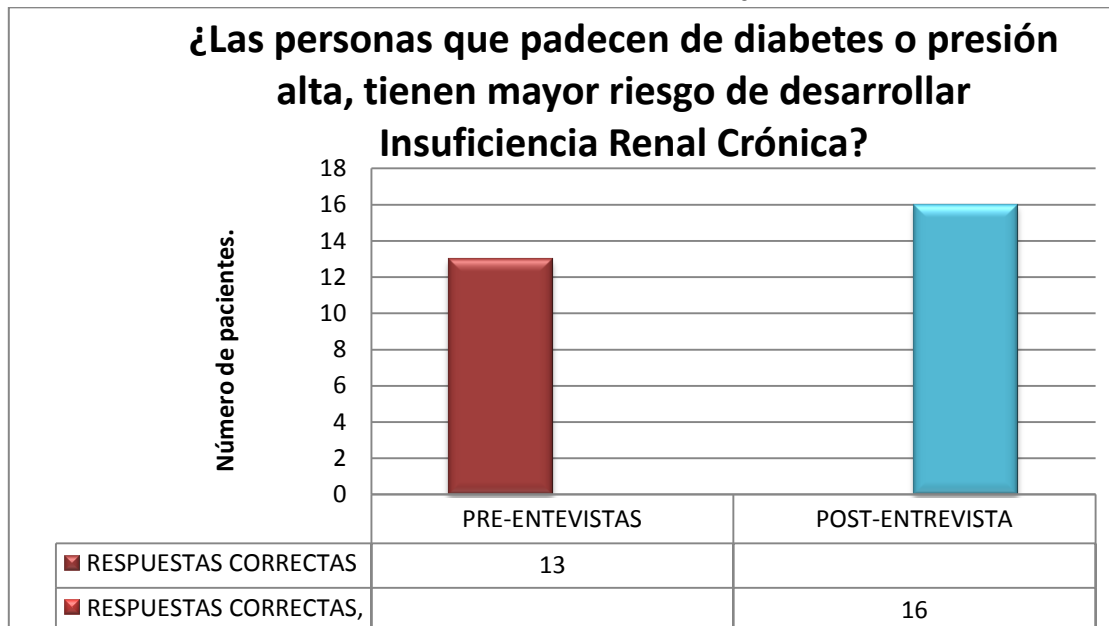
Gráfica 3. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

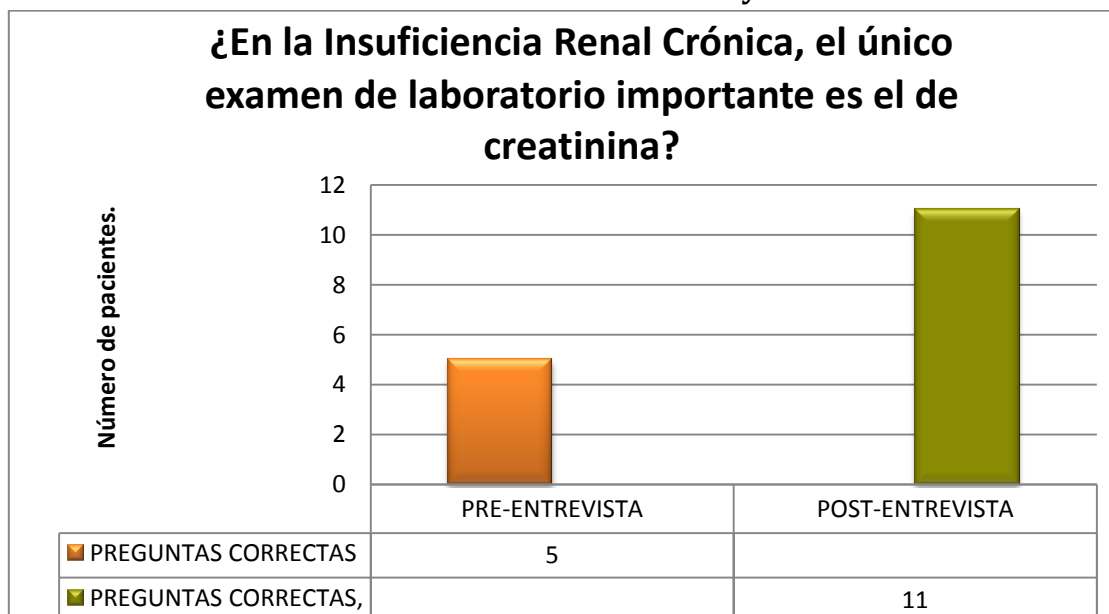
Complicaciones

Gráfica 4. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



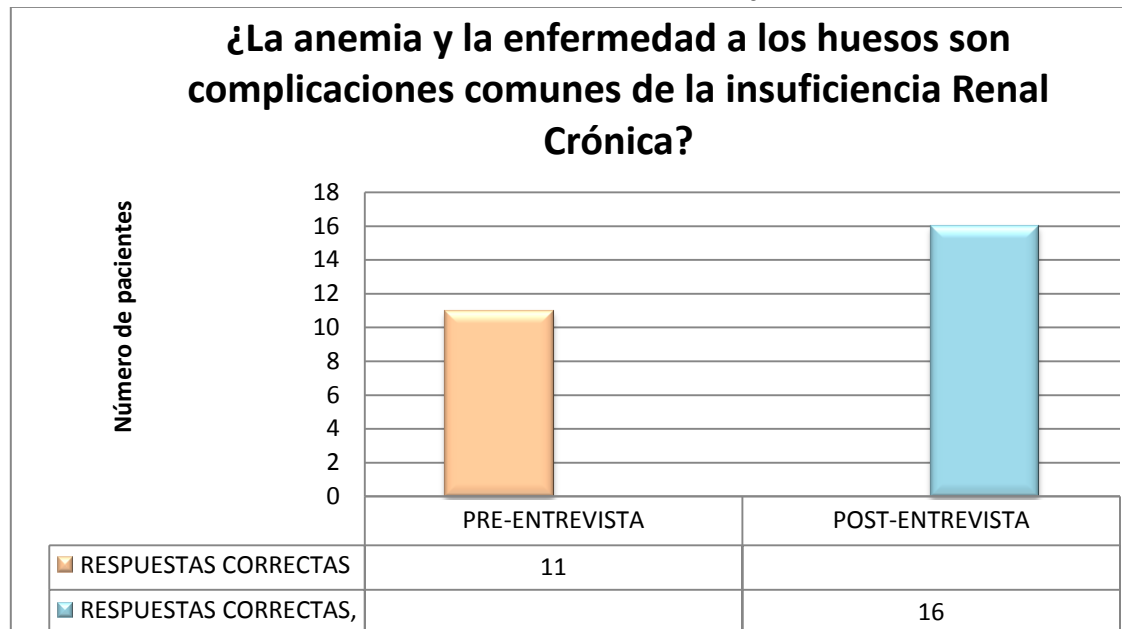
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 5. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



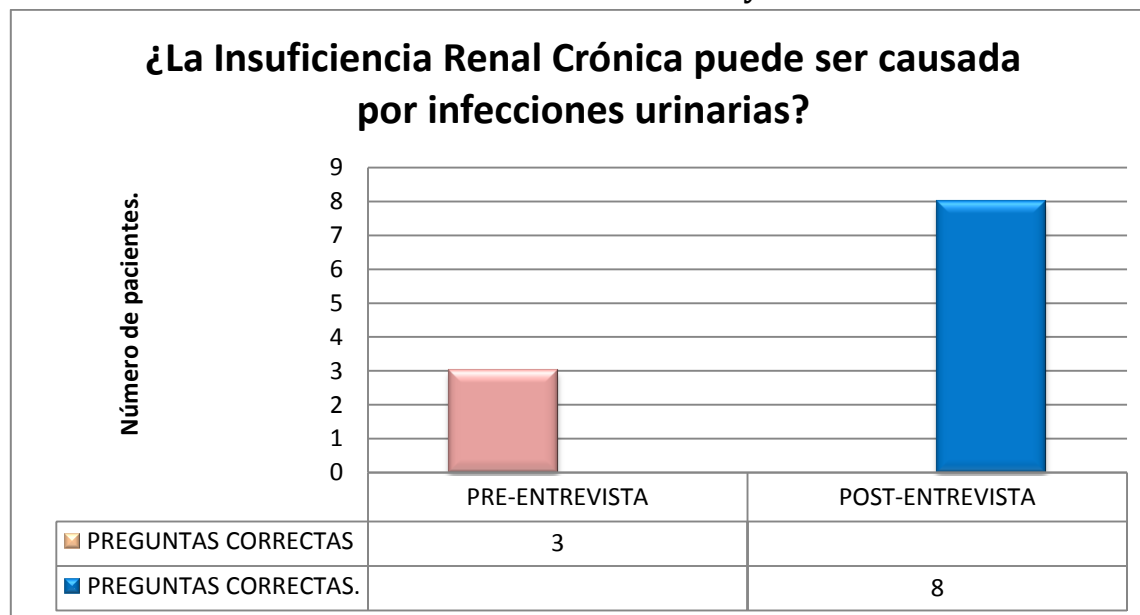
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 6. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



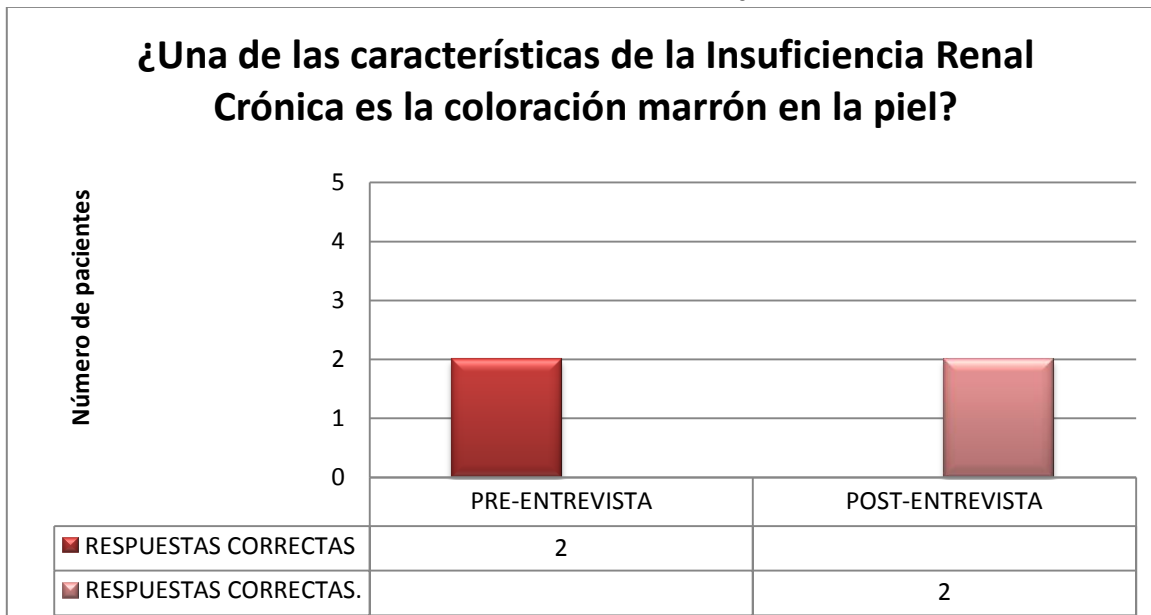
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 7. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

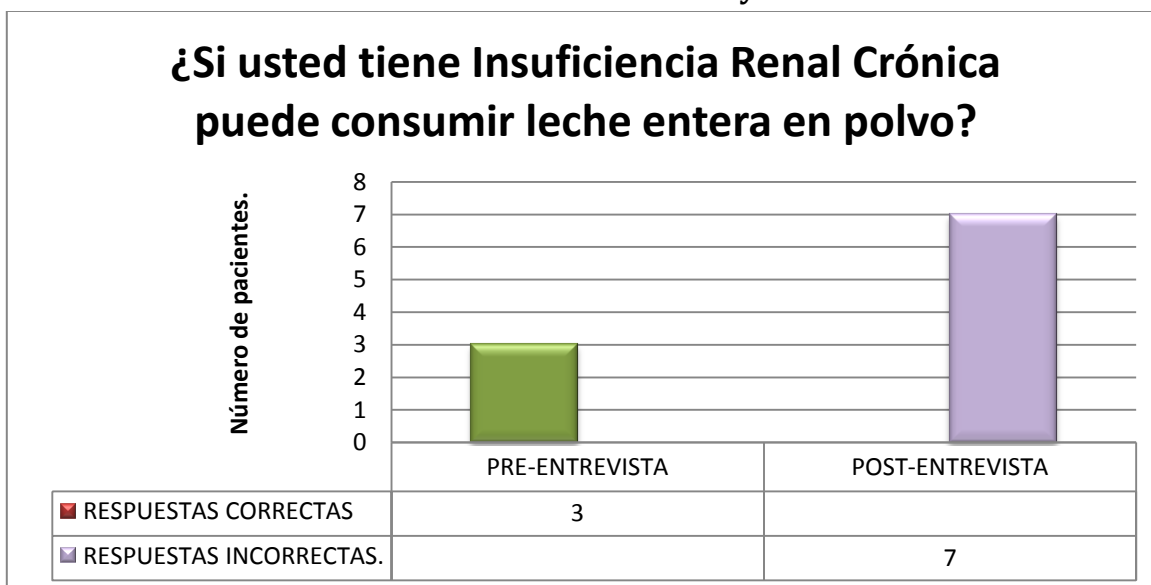
Gráfica 8. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

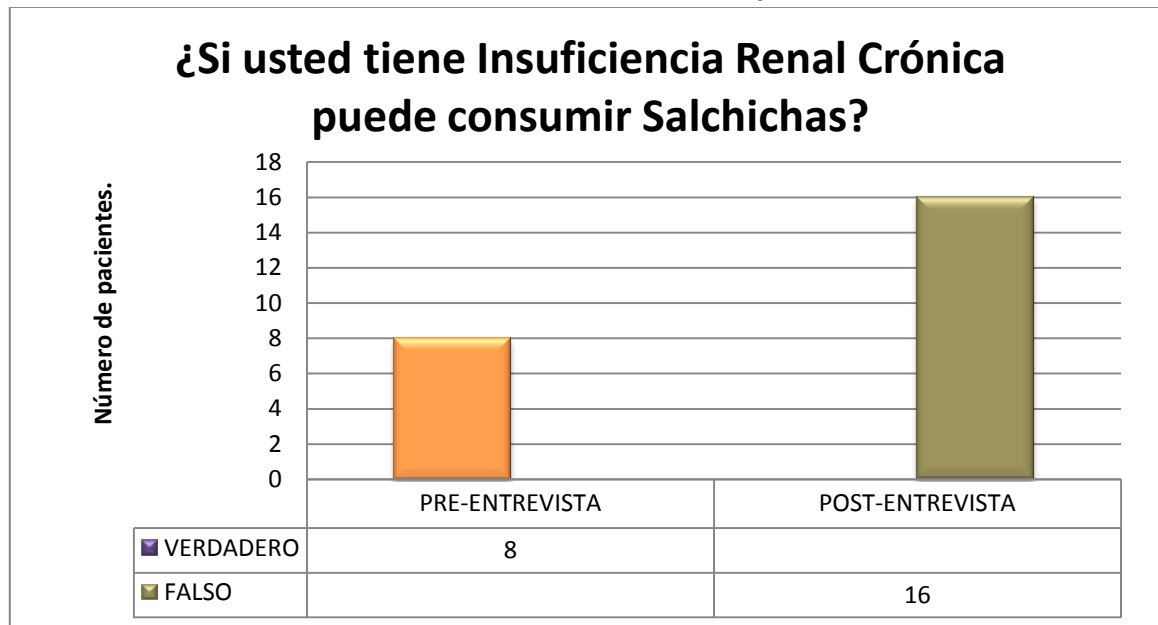
Dieta

Gráfica 9. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

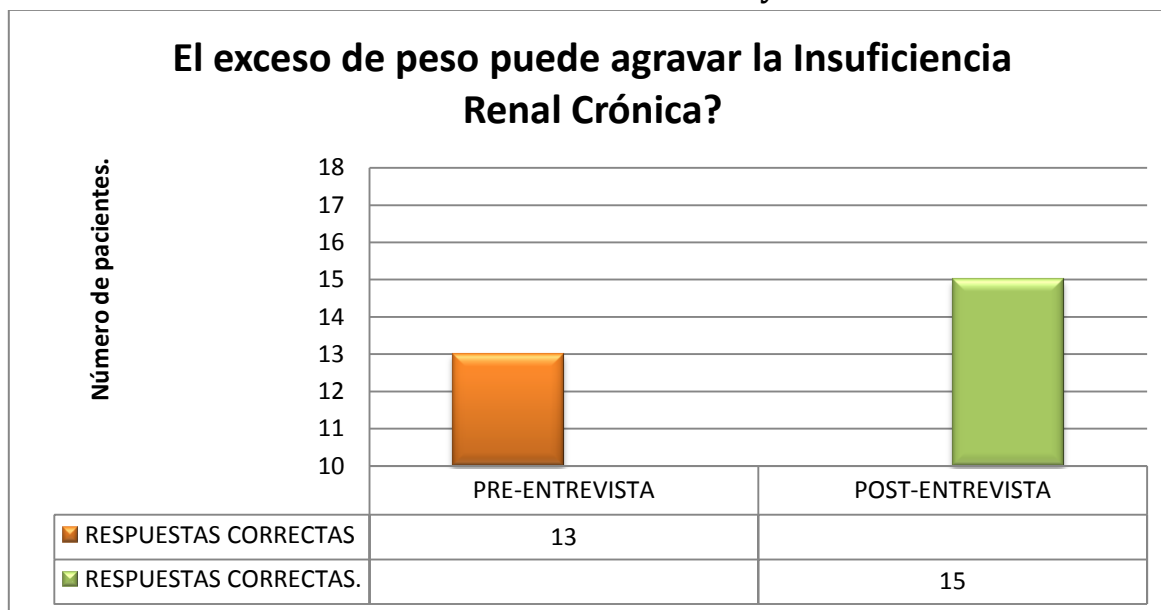
Gráfica 10. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

Hábitos higiénicos.

Gráfica 11. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 12. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



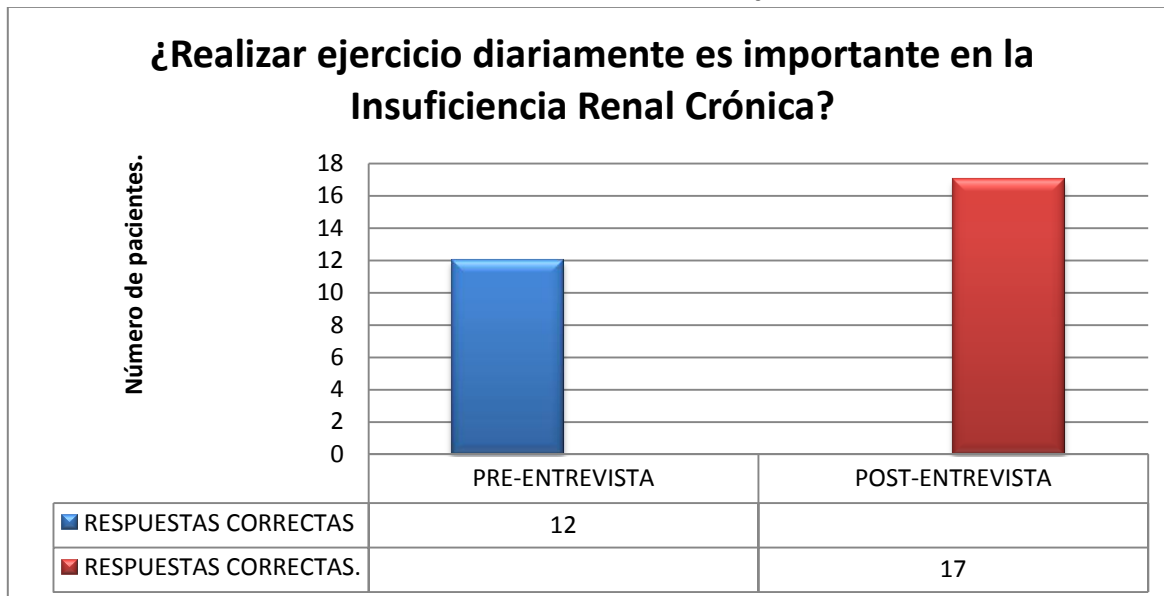
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 13. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

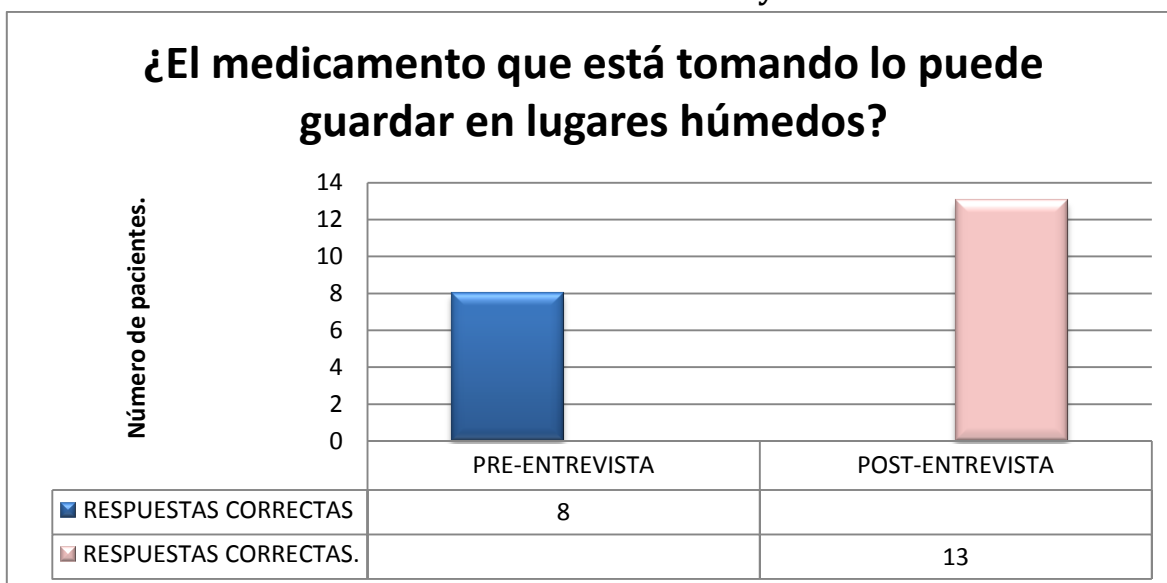
Gráfica 14. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

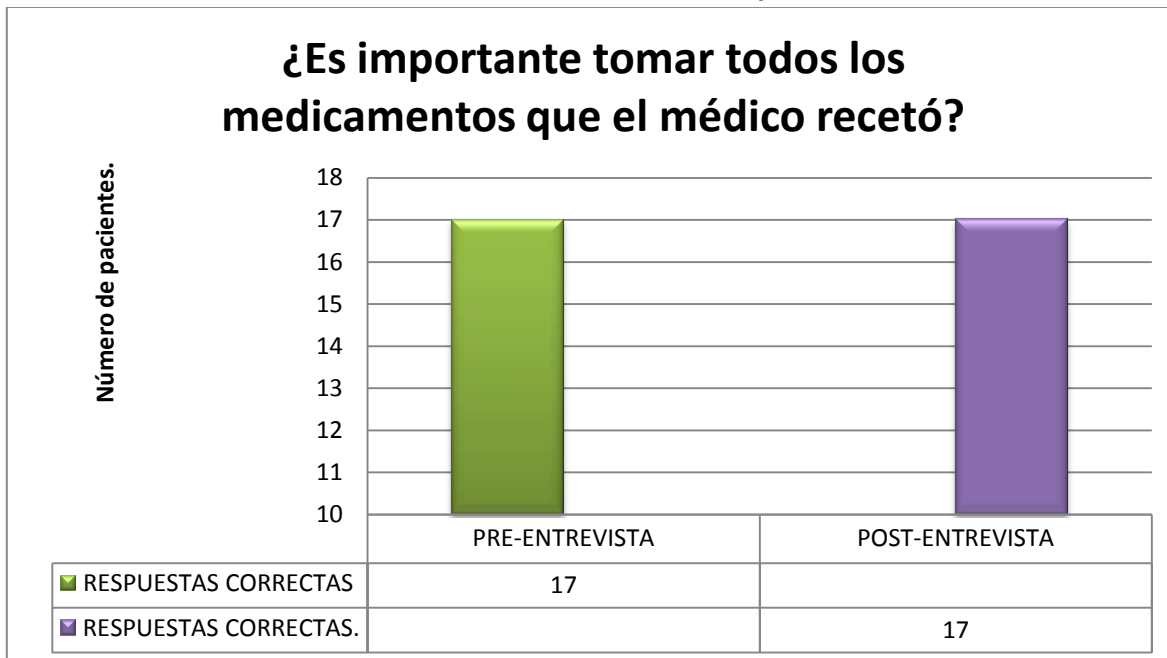
Medicamentos.

Gráfica 15. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



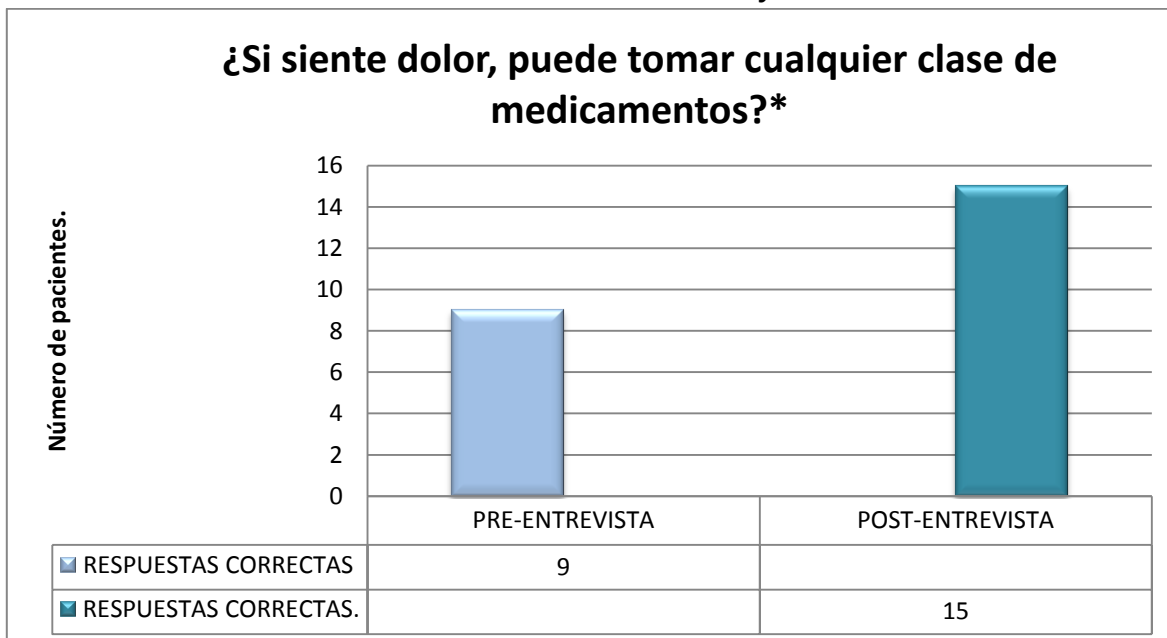
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 16. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



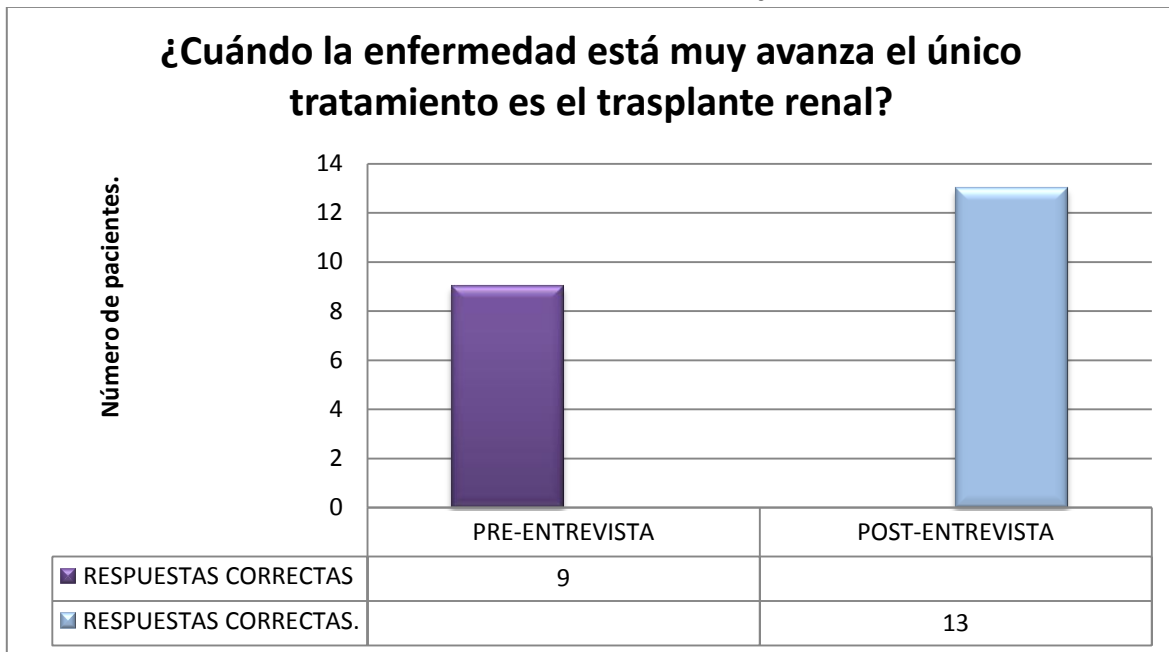
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 17. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 18. Resultados obtenidos en Pre-entrevista y Post-entrevista.



Fuente: Datos experimentales.

ANEXO III

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento de participación para un Programa de Atención Farmacéutica dirigida a Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Unidad de Nefrología del Departamento de Medicina Interna, que acuden a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.

El objetivo de la creación del programa de Atención Farmacéutica a pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que acuden a la consulta externa del Hospital Roosevelt es para mejorar la calidad de vida del paciente, dar información acerca de la enfermedad que padece, medicamentos que consumen, mejorar los conocimientos de los hábitos de vida y nutrición adecuada. Además, de detectar, identificar y resolver resultados Negativos a la medicación.

Declaración del paciente:

- a. Acepto libremente participar de este programa de Atención Farmacéutica desarrollado por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Me explicaron claramente los objetivos y estoy de acuerdo con ellos.
- b. Estoy en conocimiento que este servicio de Atención Farmacéutica es gratuito durante el tiempo que dure este estudio y que tengo la libertad de abandonarlo cuando lo estime conveniente.
- c. Me comprometo a que toda la información entregada por mí será cierta, y entiendo que ésta es confidencial y no podrá ser entregada a terceros sin mi autorización. Mi identificación no aparecerá en ningún informe ni publicación, resultantes del presente estudio.

Nombre del paciente: _____

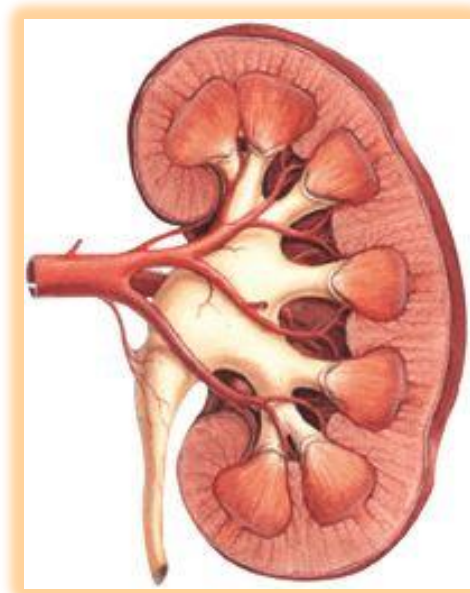
Teléfono: _____ Firma: _____ Fecha: ____/____/____

ANEXO IV

MATERIAL DIDACTICO UTILIZADO PARA REALIZAR LA EDUCACIÓN SANITARIA.



LOS RIÑONES Y SUS FUNCIONES



Los dos riñones son órganos vitales que realizan muchas funciones de limpieza y de mantener un equilibrio óptimo en el interior de nuestro cuerpo.



Los riñones tienen forma de fríjol y cada uno tiene el tamaño aproximado de una mano cerrada.

Están localizados en la parte media de la espalda.

FUNCIONES

Los riñones son una compleja maquinaria de purificación. A diario, purifican unos 200 litros de sangre. Los desechos y el exceso de agua se convierten en orina.



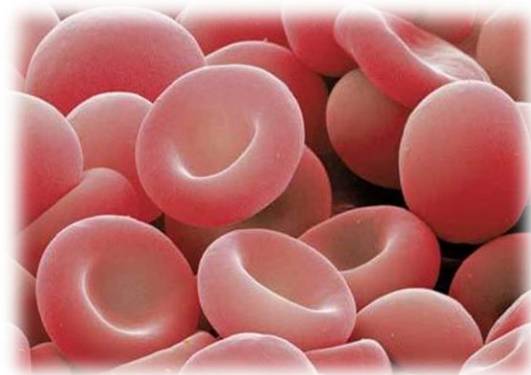
Produce la vitamina D que va a ayudar a mantener el calcio de nuestros huesos y así siempre sean fuertes.



Produce la renina, esta es una sustancia que va ayudar a que nuestra presión arterial sea normal.



Liberan eritropoyetina, que estimula la producción de glóbulos rojos, estos ayudan a que no suframos de anemia y también transportan el oxígeno.



INSUFICIENCIA RENAL



¿QUÉ ES?

Es cuando los riñones no son capaces de filtrar las toxinas y otras sustancias de desecho de la sangre.

TIPOS DE INSUFICIENCIA

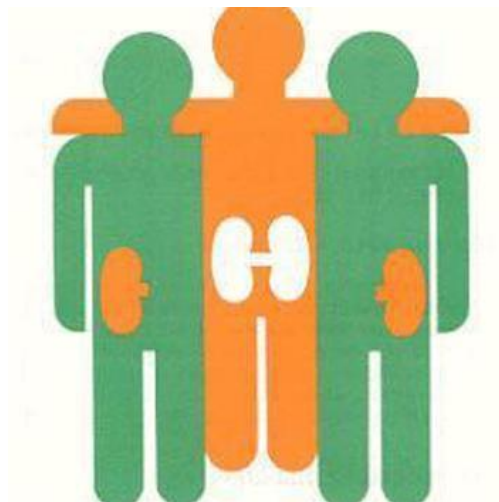
- **Insuficiencia Renal Aguda:**

Es una enfermedad en la que los riñones dejan de funcionar rápidamente y de una forma repentina.

- **Insuficiencia Renal Crónica.**

Cuando los riñones dejan de trabajar poco a poco, haciendo que el riñón deje de funcionar por completo.

INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA



¿Por qué puede suceder?



Hipertensión arterial y otras enfermedades del corazón.



Diabetes



Herencia



Mala alimentación.



Infecciones urinarias muy constantes y mal tratadas.



Medicamentos como: aspirina y diclofenaco.



Malformaciones cuando es bebe.

SÍNTOMAS

Al principio no se presentan muchas molestias, pero cuando la enfermedad esta avanzada se presentan las siguientes molestias:

- **Se siente más cansado y tiene menos energía.**



- **Tiene problemas para concentrarse.**



- **Tiene poco apetito.**



- **Tiene mal sabor de boca.**



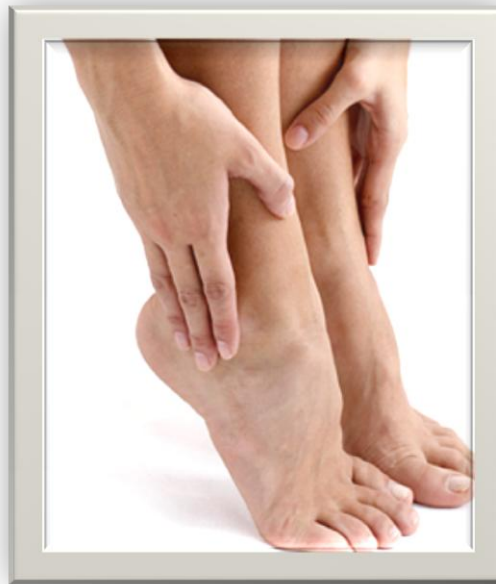
- **Tiene nauseas y vomita con frecuencia.**



- **Le cuesta dormir.**



- **Padece de calambres en las noches.**



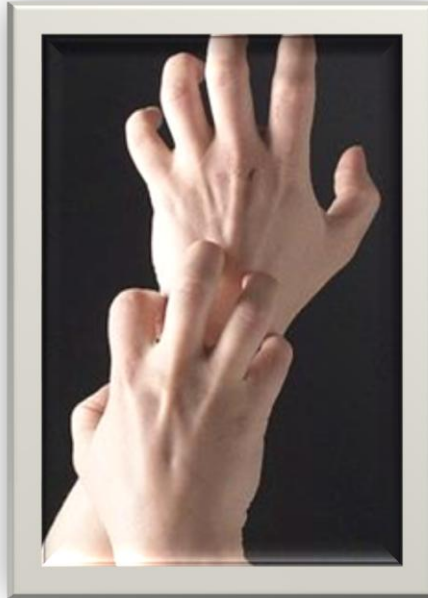
- **Sus pies y sus tobillos se hinchan.**



- **Sus parpados lucen hinchados, especialmente en las mañanas.**



- **Tiene piel seca y le pica.**



- **Su piel es de color marrón o amarillenta.**





TRATAMIENTO



TRATAMIENTO

El objetivo de su tratamiento es evitar que empeore su enfermedad.

- **Su médico le indicará el mejor tratamiento.**
- **Deberá tomar sus medicamentos de la forma en que el médico le indique.**
- **Debe preguntar a su médico si algo no le queda claro.**
- **Si presenta efectos secundarios se los tendrá que indicar al médico y farmacéutico.**

CONSEJOS

- Debe asistir constantemente al médico para que le realicen chequeos.
- ¿Qué preguntarle a su médico?
 - ¿Cuál es el factor causante?
 - ¿Cuáles son los resultados de los exámenes?
 - ¿Si es necesario bajar de peso?
 - ¿Qué ejercicios debe realizar?
 - ¿Que alimentos debe de consumir?
 - ¿Qué alimentos no debe consumir?



BUENOS HÁBITOS

EL OBJETIVO PRINCIPAL ES DISMINUIR LOS NIVELES DE CREATININA.

NO tomar gaseosas, leche chocolatadas, ni leche entera.

NO comer comidas chatarras. (Pizza, hamburguesas, tacos, ricitos. etc.)

NO comidas condimentadas.

NO alimentos enlatados.

Consumir poca sal.

NO café, ni té.

NO tomar bebidas alcohólicas.

NO fumar.

NO debe tomar medicamentos sin que su médico se los haya recetado. (No automedicarse).



COMA SANO Y MEJORARÁ SU CALIDAD DE VIDA

SI ESTÁ SUFRIENDO ALGUNAS DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES EL MÉDICO LE INDICARÁ CUAL ES EL MEJOR TRATAMIENTO.

Diabetes.

Presión alta.

Problemas del corazón.

Colesterol alto.

Triglicéridos altos en sangre.

Alta proteína en orina.

Alto o bajo potasio en su sangre.

Alto nivel de Nitrógeno en su sangre.

Anemia.

Hipertiroidismo.

Piernas, tobillos o pies hinchados.



INFORMACIÓN SOBRE EL USO CORRECTO DE LOS MEDICAMENTOS

IMPORTANTE!!!

- No debe automedicarse.
- Debe consultar con su médico antes de tomar cualquier otro medicamento.
- Pregunte a su médico sobre los analgésicos que puede tomar.
- Si otro médico le receta un medicamento, coménteles que padece de Insuficiencia Renal Crónica.
- Coménteles a su médico o químico farmacéutico si al tomar su medicamento está sintiendo efectos secundarios. Como por ejemplo: Dolor de cabeza, picazón, náuseas, etc.
- Siempre debe tomar su medicamento como el médico se lo indicó

USO ADECUADO

- **Lavarse las manos antes de tomar el medicamento.**
- **Debe leer la etiqueta.**
- **Debe verificar la fecha de vencimiento.**
- **No cambiar la dosis.**
- **Debe de tomárselo el tiempo que le indicó el médico, para que su enfermedad no empeore.**
- **Si se indica que se tome con la comida, esto quiere decir que es necesario tomar el medicamento durante o inmediatamente después de las comidas.**
- **No tomarlo con bebidas alcohólicas, gaseosas o café.**
- **Si toma varios medicamentos, debe anotar en un papel, a qué hora tomar cada uno.**
- **Si se le olvida tomar una dosis, no debe duplicarla la siguiente vez que se lo tome.**

COMO GUARDARLOS

Debe guardarlos en un lugar fresco y seco.

Mantenerlos siempre fuera del alcance de los niños.

Protéjalo de la luz directa del sol.

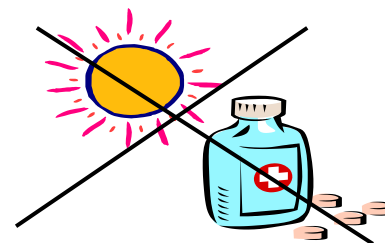
Protéjalo del calor.

No guardarlos en lugares húmedos como los baños.

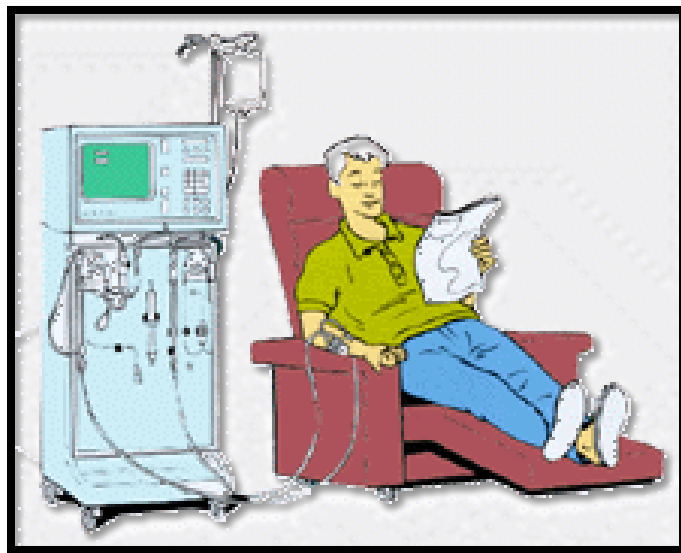
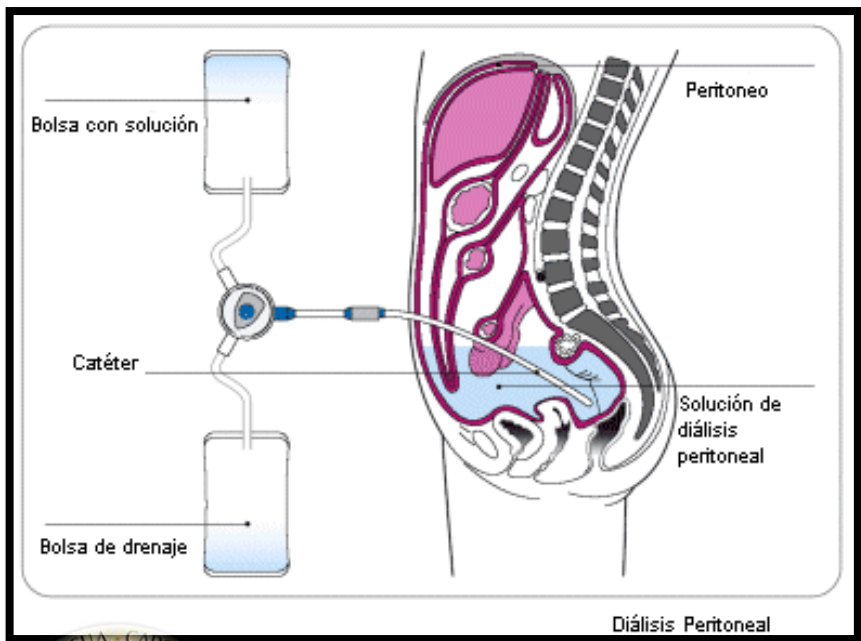
Solo guardarlos en la refrigeradora si el medicamento lo indica.

NO guardar los medicamentos vencidos o que ya no utilice.

Asegúrese de que la tapadera esté bien enroscada.



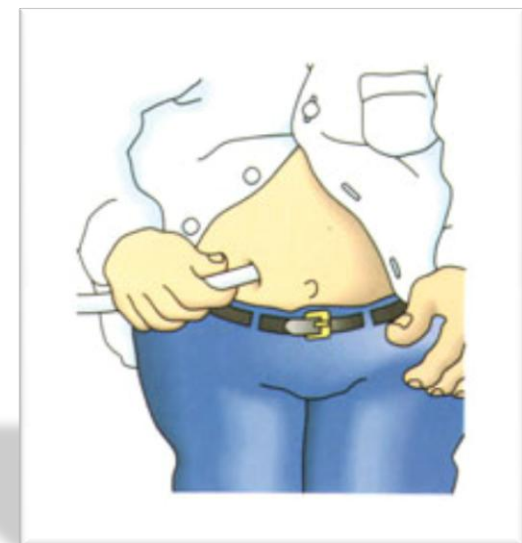
TRATAMIENTO SUSTITUTIVO



DIÁLISIS PERITONEAL

La Diálisis peritoneal es un procedimiento que permite limpiar su sangre por medio de la excreción de toxinas, electrolitos y líquido que ya no son útiles dentro del cuerpo. Utiliza el peritoneo como filtro y este hará el trabajo del riñón.

Se realiza por medio de un catéter que se inserta en la cavidad peritoneal, se hace pasar una solución de diálisis que es mantenida en el peritoneo por un tiempo, durante el cual, las sustancias tóxicas se quedan en el líquido que se introdujo y luego se saca el líquido con todos los desechos.



HEMODIÁLISIS

- **Es un tratamiento que ayuda a limpiar y eliminar sustancias que no son útiles en el cuerpo. Ayudando a mantener en la persona un control de la presión arterial y de la composición del organismo.**
- **La sangre pasa por un aparato llamado dializador, es decir un filtro de características especiales capaz de limpiar la sangre. Este aparato servirá como un riñón sustitutivo.**
- **Las sesiones de hemodiálisis se realizan tres veces por semana y requieren entre 2 y cuatro horas.**



Formación de glóbulos rojos.
Estos están en nuestra sangre, nos sirven en nuestro cuerpo para que no suframos de anemia y transportan el oxígeno.



Osmar Kevin Morales Lainfiesta



**NUESTROS
RIÑONES**

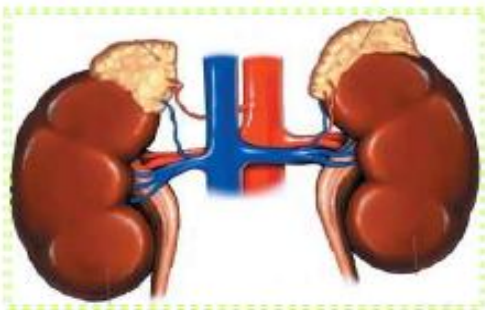


LOS RIÑONES

Son órganos encargados de mantener un equilibrio óptimo en el interior de nuestro cuerpo.

Tienen un color pardo-rojizo, y están junto a la columna vertebral. Tienen forma de frijol.

Cada riñón tiene, aproximadamente, el tamaño de un puño.



FUNCIONES

Diariamente los riñones filtran unos 200 litros de sangre para producir hasta 2 litros de orina.



Eliminar los productos de desecho que el cuerpo no necesita y se realiza por medio de la orina.



Produce la vitamina D que va a ayudar a mantener el calcio de nuestros huesos.



Produce la Renina que va a ayudar a que nuestra presión arterial sea normal.



- Siente mucho frío.
- El color de su piel es amarillenta o marrón.
- Sus pies y sus tobillos se hinchan.



- Sus ojos lucen hinchados, esto ocurre en las mañanas.
- Orina menos de lo normal.



- Su orina tiene sangre.
- Le cuesta dormir.
- Padece de calambres en las noches.



Osmar Kevin Morales Lainfiesta



INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA



Insuficiencia Renal Crónica

Es un daño de los riñones, en donde van dejando de funcionar lentamente. Se acumulan desechos en la sangre.



¿Por qué sucede?

Son varias causas por lo cual ocurre la Insuficiencia Renal Crónica.

- Diabetes (demasiada azúcar en su sangre)
- Hipertensión arterial. (Presión alta)

- Enfermedades del corazón



- Herencia.
- Infecciones urinarias muy constantes.
- Mala alimentación: obesidad y aguas gaseosas.



- Algunos medicamentos.
- Malformaciones que se originan en el bebé y no dejan que orinen normal y produce daño en los riñones.

¿Cuáles son los síntomas?

Usted puede notar que:

- Se siente más cansado y tiene menos energía.



- Tiene problemas para concentrarse.
- Tiene poco apetito.



- Tiene náuseas y vomita.
- Tiene mal sabor de boca.
- Tiene piel seca y le pica.

SI ESTA SUFRIENDO ALGUNAS DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES EL MÉDICO LE INDICARÁ CUAL ES EL MEJOR TRATAMIENTO.

- Diabetes.
- Presión alta.
- Problemas del corazón .
- Colesterol alto.
- Triglicéridos altos en sangre.
- Alta proteína en orina.
- Alto o bajo potasio en su sangre.
- Alto nivel de Nitrógeno en su sangre.
- Anemia.
- Hipertiroidismo.
- Piernas, tobillos o pies hinchados.



Osmar Kevin Morales Lainfiesta

Como evitar que mi Insuficiencia Renal Empeore.



¿Cuál es el tratamiento?



CONSEJOS

- Debe asistir al médico para que le realicen chequeos.
- ¿Qué preguntarle a su médico?
 - ¿Cuál es el factor causante?
 - ¿Cuáles son los resultados de los exámenes?
 - ¿Si es necesario bajar de peso?
 - ¿Qué ejercicios debe realizar?
 - ¿Que alimentos debe de consumir?
 - ¿Qué alimentos no debe consumir?

HÁBITOS

- No tomar gaseosas, ni leche chocolatadas.
- Consumir poca sal.
- No comer comidas chatarras.
- No comidas condimentadas.
- No alimentos enlatados.
- No tomar bebidas alcohólicas.
- No fumar.
- No debe tomar medicamentos sin que su médico se los haya recetado. (no automedicarse)



TRATAMIENTO

- El objetivo de su tratamiento es retrasar su insuficiencia renal o evitar que empeore.
- Su médico le indicará el mejor tratamiento.
- Deberá tomar sus medicamentos de la forma en que el medico le indique.



- No tomarlo con bebidas alcohólicas, gaseosas o café.
- Si toma varios medicamentos, debe anotar en un papel, a que hora tomar cada uno.
- Si se le olvida tomar una dosis, no debe duplicarla la siguiente vez que se lo tome.

COMO GUARDARLOS

- Mantenerlos siempre fuera del alcance de los niños.
- Protéjalo de la luz directa del sol.
- Protéjalo del calor.
- No guardarlos en lugares húmedos como los baños.
- Solo guardarlos en la refrigeradora si el medicamento lo indica.



Osmar Kevin Morales Lainfiesta

INFORMACIÓN SOBRE LOS MEDICAMENTOS



Los medicamentos son sustancias o preparados de origen animal o sintético.

Se utilizan para:

- Prevenir enfermedades
- Aliviar síntomas
- Curar enfermedades.



IMPORTANTE!!!

- No debe automedicarse.
- Debe consultar con su médico antes de tomar cualquier medicamento.

- Pregunte a su médico sobre los analgésicos que puede tomar. (quitan el dolor)
- Si otro médico le receta un medicamento, coméntele que padece de Insuficiencia Renal Crónica.
- Coméntele a su médico o químico farmacéutico si al tomar su medicamento está sintiendo efectos secundarios.

Como por ejemplo: Dolor de cabeza, picazón, náuseas.

USO ADECUADO

- Siempre debe tomar el medicamento como el médico le indicó.



- Lavarse las manos antes de tomar el medicamento.



- Debe leer la etiqueta.
- Debe verificar la fecha de vencimiento.
- No cambiar la dosis.
- Debe de tomárselo el tiempo que le indicó el médico, para que su enfermedad no empeore.
- Si se indica que se tome con la comida, esto quiere decir que es necesario tomar el medicamento durante o inmediatamente después de las comidas.

ANEXO V

MATERIAL UTILIZADO PARA LA REALIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.



Perfil Fármaco - terapéutico del Paciente



Fecha: _____

Nombre: _____

Registro: _____ **Edad:** _____ **Fecha de Nacimiento:** _____

Teléfono: _____ **Profesión:** _____

Dirección: _____

Medico de Cabecera: _____

Medico Especialista: _____

Problemas / preocupaciones de salud

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Hábitos:

Tabaco: _____ Alcohol: _____ Café: _____

Otros (atol, gaseosas, agua pura, refrescos): _____

Ejercicio: _____

Dieta: _____

Desayuno: _____

Almuerzo: _____

Cena: _____

Observaciones: _____



HOSPITAL ROOSEVELT
ATENCIÓN FARMACÉUTICA
CONSULTA EXTERNA DE NEFROLOGÍA
PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA



ESTADO DE SITUACIÓN		FECHA	
PACIENTE			
SEXO	EDAD	IMC	ALERGIAS

ESTADO DE SITUACIÓN												
PROBLEMA DE SALUD				MEDICAMENTOS				EVALUACIÓN				IF
INICIO	PROBLEMA DE SALUD	CONTROLADO	PREOCUPA	INICIO	MEDICAMENTO (P.A.)	PAUTA PRESCRITA	PAUTA USADA	N	E	S	SOSPECHA	FECHA

OBSERVACIONES	FECHA	PARÁMETRO



INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA
ATENCIÓN FARMACÉUTICA
PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA



REGISTRO DE PACIENTE

FECHA DE INICIO

PRM TIPO:

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

PRM: RIESGO DE PRM:

EDICAMENTO/S:

PROBLEMA DE SALUD.

DESCRIPCIÓN DEL PRM (empezar con Necesidad – o no- , inefectividad o inseguridad)

CAUSA:

- 1. Interacción
- 2. Incumplimiento
- 3. Duplicidad
- 4. Ninguna de las anteriores: (describir)

QUÉ PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL PRM:

VÍA DE COMUNICACIÓN.

- 1. Verbal farmacéutico – paciente
- 2. Escrita farmacéutico – paciente
- 3. Verbal farmacéutico – paciente – médico
- 4. Escrita farmacéutico – paciente – médico

RESULTADO

	Problema de salud resuelto	Problema de salud no resuelto
Intervención aceptada		
Intervención no aceptada		

¿QUÉ OCURRIÓ?

Nº DE MEDICAMENTOS QUE ESTABA TOMANDO (a la fecha de la intervención):

Nº DE VISITAS DURANTE AL INTERVENCIÓN:

Fecha fin de la intervención:

ANEXO VI

ENCUESTA

Seguimiento de la Prescripción Médica de los Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica de la Consulta Externa I del Hospital Roosevelt

1. Al momento de que su médico le prescribe el medicamento ¿Le explica la función de cada uno de ellos?

Si No

2. Al momento de que su médico le prescribe el medicamento ¿Le explica la forma de administrárselos (tomarlos)?

Si No

3. Al momento de que su médico le prescribe su medicamento ¿Le explica por cuanto tiempo tiene que tomarlo?

Si No

4. ¿Lee usted la receta médica antes de retirarse de la consulta con el médico?

Si No

5. ¿Compra su medicamento por el nombre genérico o el nombre comercial?

Genérico
Comercial (marca)

6. ¿Dónde compra el medicamento prescrito?

PROAM (dentro del hospital)
Patronato (fuera del hospital)
Otra
No lo compra

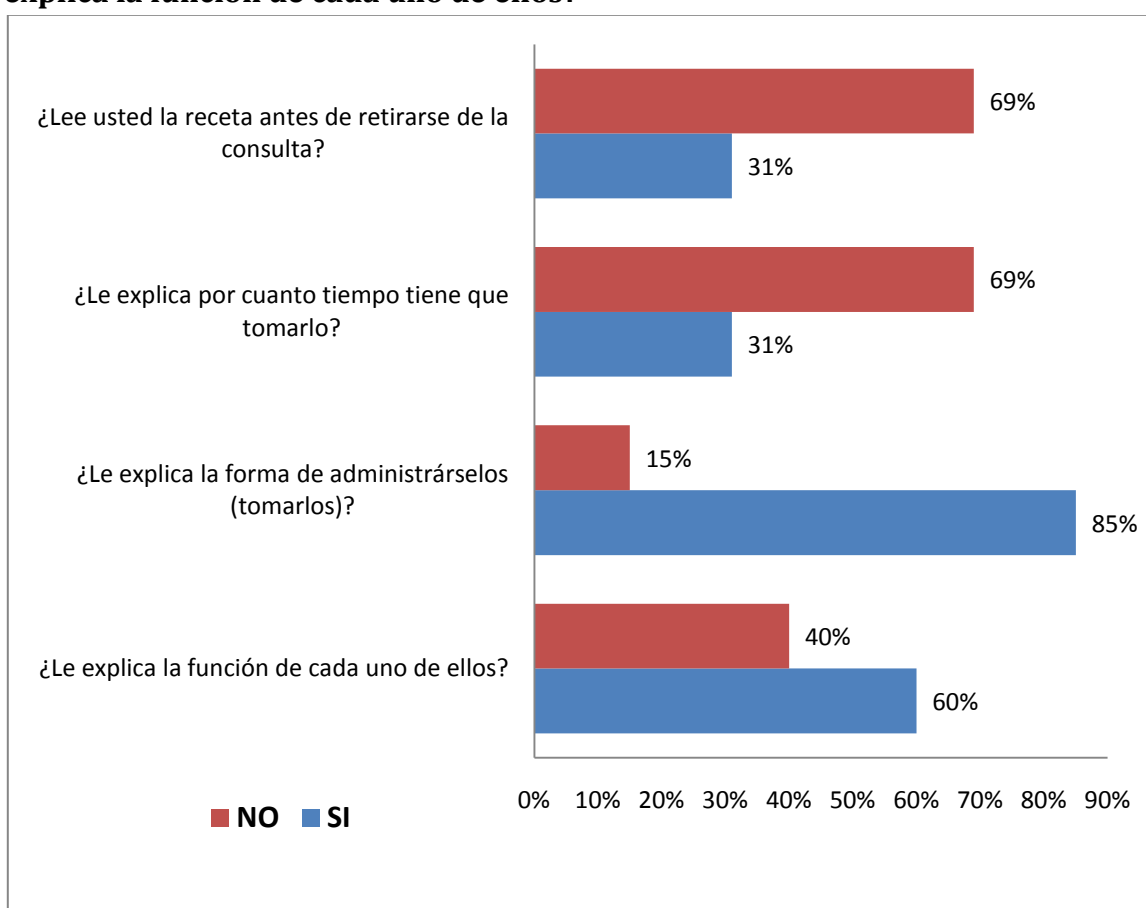
7. Si no lo compra, ¿cuál es la razón?

Falta de dinero
Falta de tiempo
Se agotó en la farmacia
No le entendió a la receta

8. Si ha suspendido alguna vez su tratamiento, ¿por qué lo hizo?

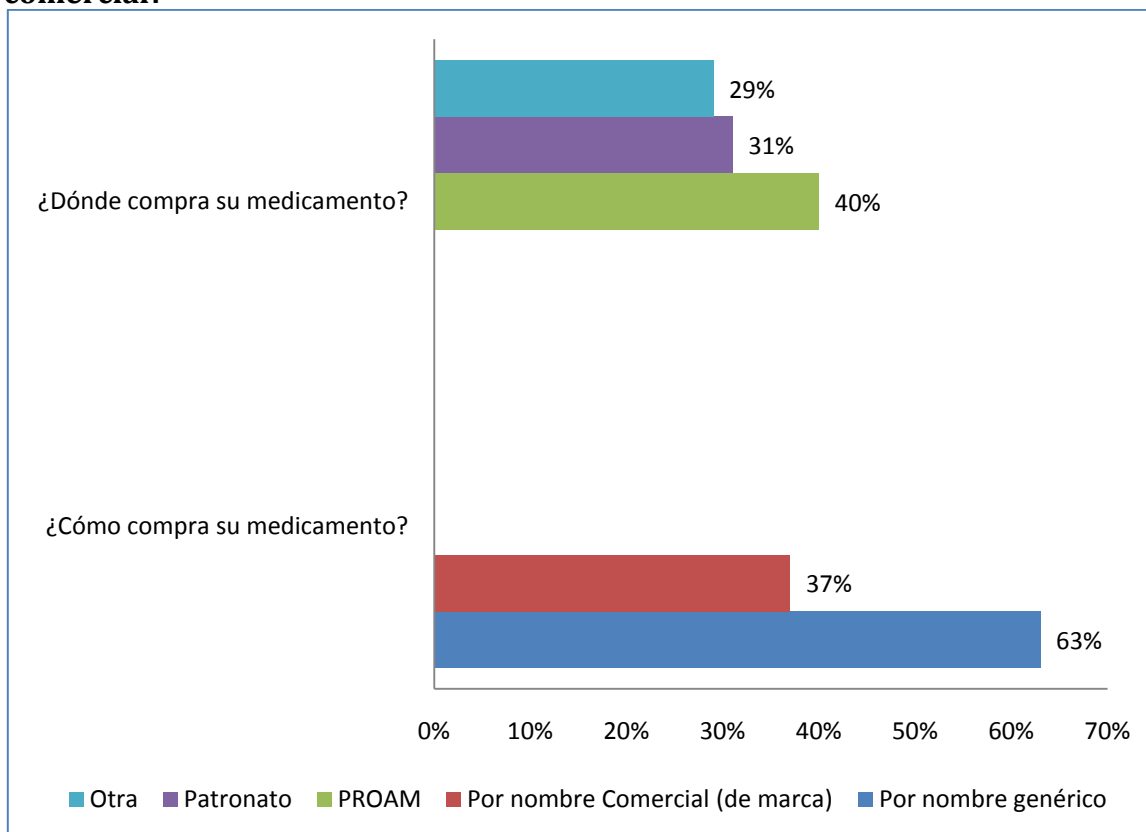
Se le termino el medicamento
Presentó alguna reacción adversa
Se sintió mejor
Otros

ANEXO VII

REPRESENTACIÓN GRÁFICA SOBRE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA SOBRE EL SEGUIMIENTO DE LA PRESCRIPCIÓN MÉDICA DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE LA CONSULTA EXTERNA I DEL HOSPITAL ROOSEVELT.**Gráfica No.1. Al momento de que su médico le prescribe el medicamento ¿Le explica la función de cada uno de ellos?**

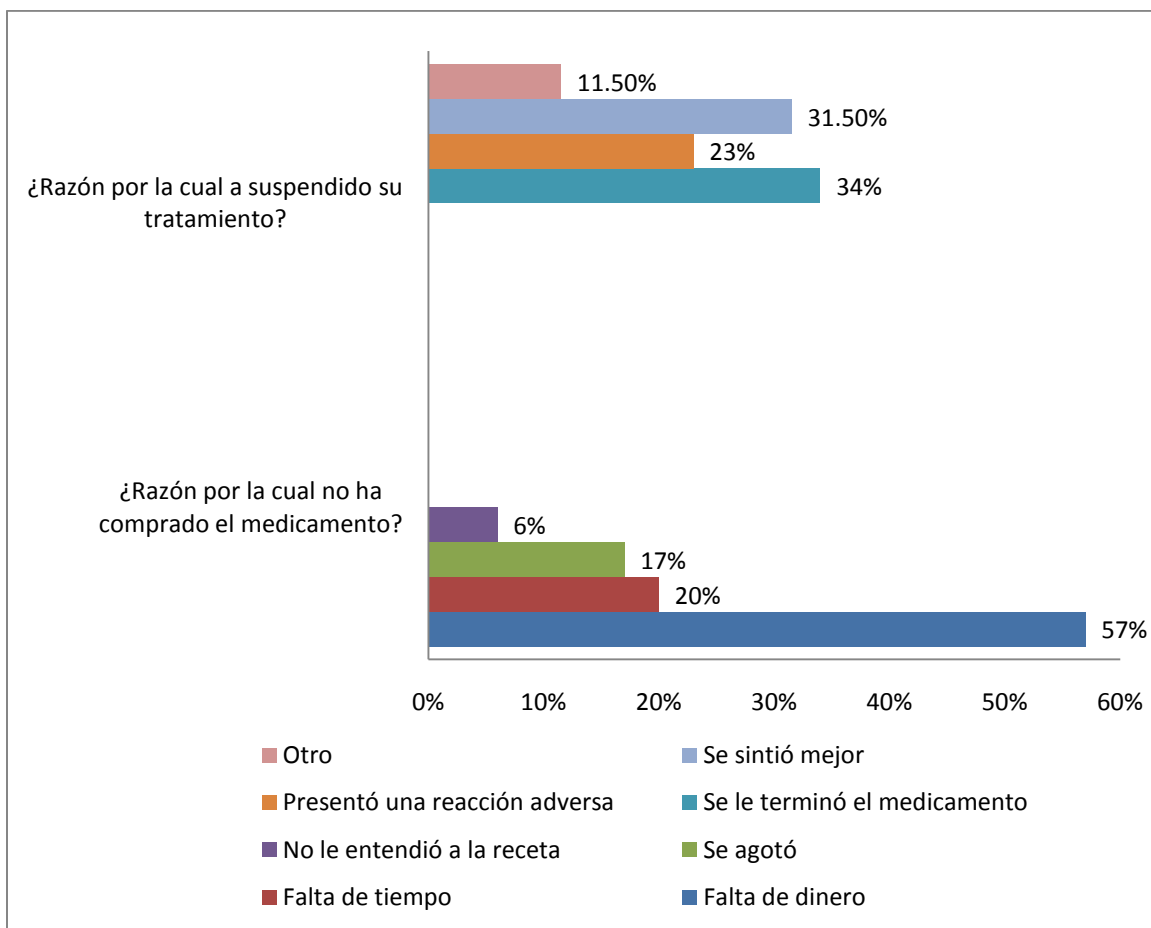
Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 2. ¿Compra su medicamento por el nombre genérico o el nombre comercial?



Fuente: Datos experimentales.

Gráfica 3. Si ha suspendido alguna vez su tratamiento, ¿por qué lo hizo?



Fuente: Datos experimentales.

ANEXO VIII

**FOTOS DURANTE LA REALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN
FARMACÉUTICA A LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE LA
CONSULTA EXTERNA I DEL HOSPITAL ROOSEVELT.**

Fotos de la Consulta Externa I del Hospital Roosevelt.



Fotos tomadas en la ventanilla de Medicina I y II donde los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica asisten para pedir cita.



Foto tomada en las clínicas de Medicina I y II donde los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica asistían a su cita con el médico Nefrólogo y posteriormente a la cita del Programa de Atención Farmacéutica.



Foto de una de las clínicas donde los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica asistían a la cita del Programa de Atención Farmacéutica.

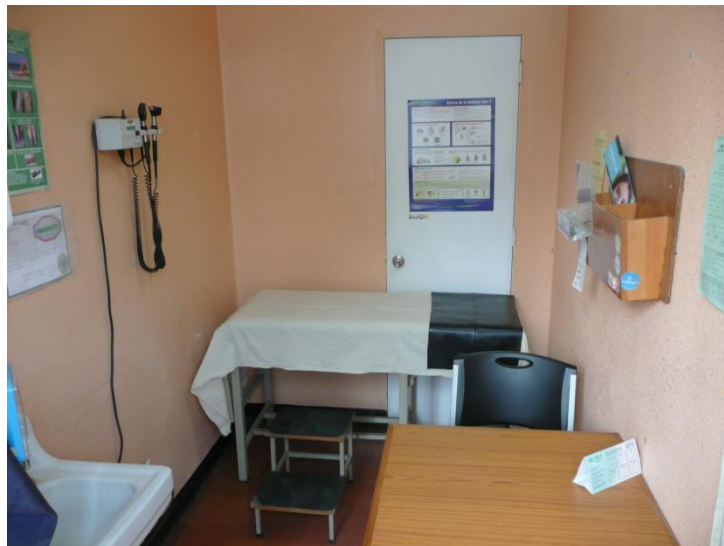
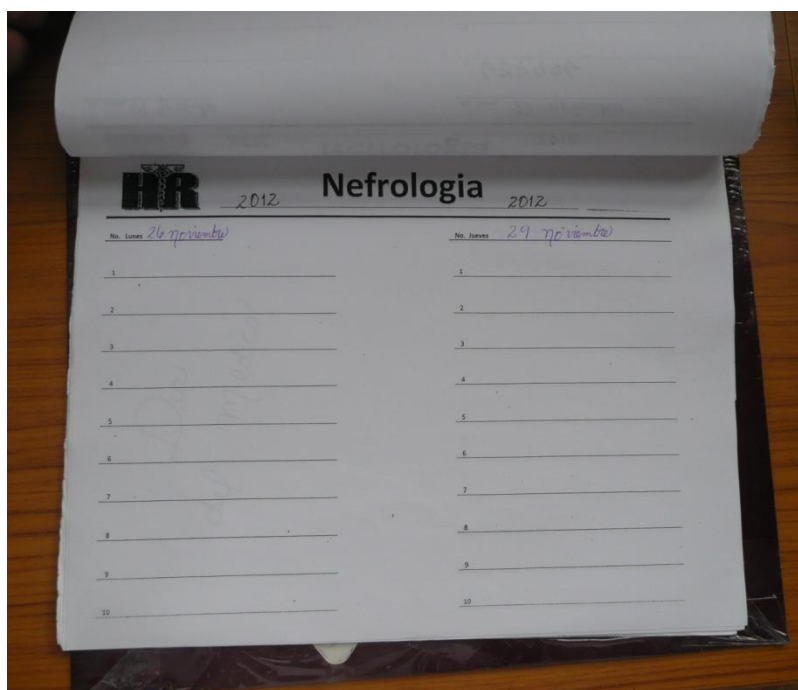
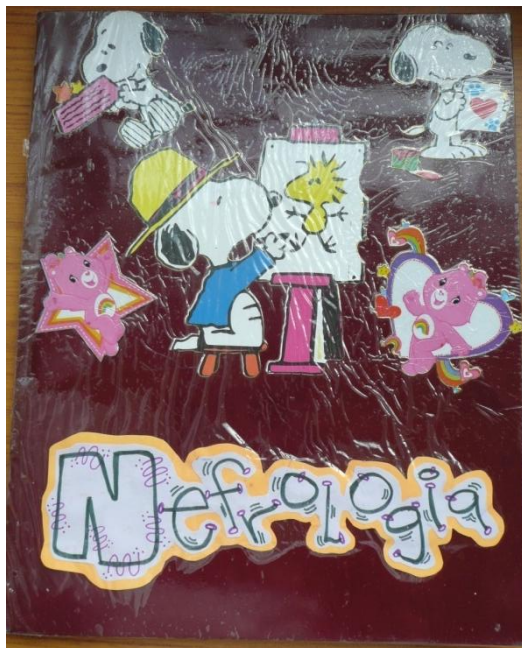


Foto de la nómina de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, en donde la enfermera encargada programa la nueva fecha de la cita con el Nefrólogo.



Fotos al momento de la realización del Programa de Atención Farmacéutica a los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.





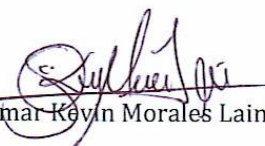


Fotos del material didáctico utilizado para impartir la Educación Sanitaria a los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.



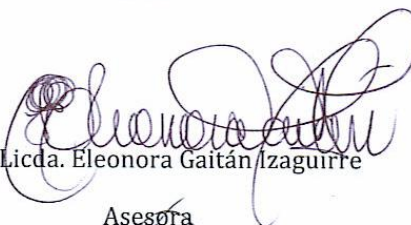
Fotos con las Enfermeras encargadas de Medicina Interna I y II de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt.






Osmar Kevin Morales Lainfiesta

Autor



M.Sc. Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre

Asesora



Dr. Gilberto Recinos Mijangos
MEDICO Y CIRUJANO
Col. No. 4084

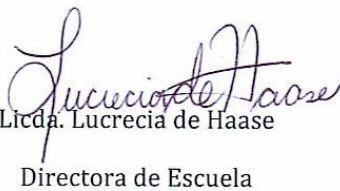
Dr. Gilberto Recinos Mijangos

Co-asesor




Dra. Amarillis Saravia, Ph.D.

Revisora



Licda. Lucrecia de Haase

Directora de Escuela



Oscar Cobar Pinto, Ph.D.

Decano