



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO MÉTODO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PRM EN PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA”

TESIS DE GRADO
PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

PRESENTADO POR
FANNY ISABEL REINO CHOTO

RIOBAMBA – ECUADOR

2011

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a nuestro Padre Celestial Jesucristo que ha sido mi guía y fortaleza y además me dio la vida para concluir este trabajo.

A mi madre y tíos

El esfuerzo realizado en este trabajo expresa el profundo aprecio y respeto para quienes a través del abnegado ejemplo de sus vidas me transmitieron el profundo sentido de responsabilidad, disciplina y principios que han hecho posible mi formación moral y profesional. Mi triunfo es el triunfo de ustedes. A mis hermanos, cuyo cariño y apoyo han sido un estímulo insustituible.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo aprecio a todos aquellos que contribuyeron a hacer posible este proyecto:

- A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
- Al Hospital del IESS de Riobamba por permitirme realizar este trabajo investigativo y de manera especial al Dr. Luis Mármol director de esta prestigiosa Institución y la Dra. Bioquímica Farmacéutica Nancy Cárdenas quien nos dio su apoyo incondicional.
- Al Dr. Fausto Contero por su valiosa colaboración y asesoramiento en la dirección de la presente Tesis
- A la Dra. Sandra Escobar Miembro del Tribunal de Tesis por el gran aporte brindado en la elaboración del trabajo investigativo.
- A todas las personas que colaboraron de cualquier manera para la culminación de este trabajo de investigación

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal de Tesis certifica que: El trabajo de investigación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO MÉTODO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PRM EN PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA”**, de responsabilidad de la señorita egresada Fanny Isabel Reino Choto, ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Yolanda Díaz	_____	_____
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS		
Dr. Luis Guevara	_____	_____
DIRECTOR DE ESCUELA BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
Dr. Fausto Contero	_____	_____
DIRECTOR DE TESIS		
Dra. Sandra Escobar	_____	_____
MIEMBRO DE TRIBUNAL		
Tglo. Carlos Rodríguez	_____	_____
DIRECTOR DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN		
NOTA DE TESIS ESCRITA	_____	

Yo, Fanny Isabel Reino Choto, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis; y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FANNY ISABEL REINO CHOTO

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Ac_{Cr}	Aclaramiento de Creatinina
ADH	Hormona antidiurética
ADEVA	Análisis de varianzas
AF	Atención farmacéutica
BRA	Bloqueantes del receptor de la angiotensina
Cr	Creatinina
CV%	Porcentaje del coeficiente de variación
EAR	Estenosis de la arteria renal
ECA	Enzima convertidora de angiotensina
ECM	Enfermedad por Cambios Mínimos
EF_{Na}	Excreción Fraccionada de Sodio
EF_u	Excreción Fraccional de la Urea
EpS	Educación para la salud
DMT2	Diabetes mellitus de tipo 2
FG	Filtrado Glomerular
GEFS	Glomeruloesclerosis Focal Segmentaria
gl	Grados de libertad
GN	Glomerulonefritis
GNMP	Glomerulonefritis Membranoproliferativa
GMRP	Glomerulonefritis Rápida Progresiva
HC	Historia clínica
Ho	Hipótesis nula
IECAS	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
IR	Insuficiencia Renal
IRA	Insuficiencia Renal Aguda
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
IRCT	Insuficiencia Renal Crónica Terminal
IFG	Índice de Filtrado Glomerular
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
IM	Intramuscular
IMC	Índice de masa corporal
IV	Intravenosa
LES	Lupus eritematoso sistémico
NTA	Necrosis Tubular Aguda
NIA	Nefritis Intersticial Aguda
NPT	Nefropatía Terminal
OMS	Organización mundial de la salud.
PIA	Presión Intraabdominal
PQRAD	Poliquistosis Renal Autosómica Dominante
PRM	Problema relacionado con el medicamento
PRM1	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita
PRM2	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un

	medicamento que no necesita.
PRM3	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.
PRM4	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.
PRM5	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de la medicación.
PRM6	El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de la medicación.
RM	Resonancia Magnética
RAM	Reacción Adversas al medicamento
SHR	Síndrome Hepatorrenal
S	Desviación estándar
Sp	Desviación Estándar de muestras combinadas
T*	Zona de aceptación y rechazo del t- students teórico
VO	Vía oral.
α	Nivel de significancia

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ANEXOS

INTRODUCCIÓN

1.	PARTE TEÓRICA	15
1.1	Problemas Relacionados con los Medicamentos	15
1.1.1.	Tipos de PRM	15
1.1.1.1	PRM propiamente dichos	15
1.1.1.2	Riesgo de PRM	15
1.1.2	Clasificación de los Problemas Relacionados con Medicamentos	16
1.1.2.1	Clasificación de los PRM, según el Consenso de Granada 1998	16
1.1.2.2	Clasificación de los PRM, según el Consenso de Granada de 2002	17
1.1.3	Causas de los PRM	18
1.1.3.1	Reacciones Adversas	19
1.1.3.1.1	Reconocimiento de Reacciones Adversas Potenciales	20
1.1.3.2	Interacciones medicamentosas	20
1.2	Nefropatías	21
1.2.1	Definición	21
1.2.2	Pruebas y Exámenes	21
1.2.2.1	Estudios de laboratorio	21
1.2.2.1.1	Bioquímica en Sangre	21
1.2.2.1.2	Análisis de Orina	22
1.2.2.1.3	Indicadores de la falla renal	23
1.2.2.1.3.1	Evaluación de la función renal	23

1.2.2.1.3.1.1	El glomérulo	23
1.2.2.1.3.1.2	Los túbulos	24
1.2.2.2	Técnicas de imagen	27
1.2.2.2.1	Ecografía Real	27
1.2.2.2.2	Urografía	28
1.2.2.2.3	Gammagrafía	28
1.2.2.2.4	La resonancia Magnética (RM)	28
1.2.3	Medicamentos Nefrotóxicos	28
1.2.3.1	Espectro Clínico de la nefrotoxicidad	28
1.2.3.2	Uso de la fármacos en la insuficiencia renal	29
1.2.4	Insuficiencia Renal Aguda (IRA)	30
1.2.4.1	Clasificación	31
1.2.4.2	Complicaciones	32
1.2.5	Glomerulopatías	33
1.2.5.1	Síndrome nefrítico	33
1.2.5.2	Síndrome Nefrótico	33
1.2.5.3	Glomerulopatías Primarias	33
1.2.5.3.1	Enfermedad de Cambios Mínimos (ECM)	33
1.2.5.3.2	Glomeruloesclerosis Focal Segmentaria (GEFS)	33
1.2.5.3.3	Nefropatía Membranosa	34
1.2.5.4	Glomerulopatías Secundarias	34
1.2.5.4.1	Nefropatía Diabética	34
1.2.5.4.2	Lupus Eritematoso Sistémico (LES)	34
1.2.5.4.3	Disproteinemias	35
1.2.5.4.4	Glomerulonefritis Asociada a infecciones	35
1.2.5.4.5	Nefropatías de la anemia falciforme	35
1.2.5.4.6	Poliquistosis Renal Autosómica dominante (PURAD)	35
1.2.6	Nefropatía Crónica	35
1.2.6.1	Insuficiencia Renal Crónica (IRC)	36
1.2.6.1.1	Tratamiento farmacológico	38
1.2.6.1.1.1	Ajuste de la dosis de los fármacos	39

1.2.7	Nefrolitiasis	40
1.3	Sistema de Distribución de Medicamentos por Unidosis	40
1.3.1	Del envasado de medicamentos en dosis unitaria	43
1.4	Atención farmacéutica y Seguimiento farmacoterapéutico	44
1.4.1	Protocolo de atención al paciente polimedicado	45
1.4.2	Adaptación del Seguimiento Farmacológico	45
1.4.2.1	Captación	45
1.4.2.2	Primera entrevista	46
1.4.2.3	Estado de situación	46
1.4.2.4	Fase de Estudio	47
1.4.2.6	Fase de Intervención	47
1.4.2.7	Resultados de la Intervención, nuevo estado de situación	47
2	PARTE EXPERIMENTAL	
2.1	Lugar de investigación	48
2.2	Factores de Estudio	48
2.2.1	Población	48
2.2.2	Muestra	48
2.2.3	Elementos de apoyo	48
2.3	Método	50
2.3.1	Diseño de Estudio	50
2.4	Técnica	51
2.4.1	Sistema de distribución de medicamentos en dosis única	51
2.4.2	Entrevista con los pacientes	54
2.4.3	Socialización entre Medico- Tesista	54
3	Resultados y discusión	55
4	CONCLUSIONES	77
5	RECOMENDACIONES	79
6	RESUMEN	80
7	BIBLIOGRAFÍA	82
8	ANEXOS	89

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No 1.	Clasificación de las Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM)	19
CUADRO No 2.	Lugar de acción de los medicamentos nefrotóxicos	28
CUADRO No 3.	Causas de la Insuficiencia Renal	30
CUADRO No 4.	Esquema del procedimiento del sistema de distribución por dosis Unitaria	43
CUADRO No 5.	Porcentaje por géneros de los pacientes internados con Nefropatías que participaron en el seguimiento Farmacoterapéutico del Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	55
CUADRO No 6.	Porcentaje por Grupos Etéreos de los pacientes internados con nefropatías que participaron en el seguimiento farmacoterapéutico del Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	56
CUADRO No 7.	Clasificación del IMC de los pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba a quienes se les aplicó el seguimiento farmacoterapéutico. Octubre 2009 a Junio 2010	57
CUADRO No 8.	Porcentaje de tipos de Nefropatías más frecuentes que padecieron los pacientes internados en el hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	58
CUADRO No 9.	Porcentaje de Enfermedades por las que son internados los pacientes con nefropatías en el hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	59
CUADRO No 10.	Incidencia por clases de PRM, en el grupo de pacientes internados en el hospital del IESS Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	61
CUADRO No 11.	Porcentaje de PRM, en función al tipo de Nefropatías que padecieron el grupo de pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	63

CUADRO No 12.	Porcentaje de Intervenciones realizadas al grupo de pacientes internados con Nefropatías del Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	64
CUADRO No 13.	Porcentaje en base al tipo de intervención aplicada al grupo de pacientes internados con Nefropatías del Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	65
CUADRO No 14.	Total de PRM de la población en estudio antes y después del Seguimiento Farmacoterapéutico. Hospital del IESS Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	66
CUADRO No 15	Porcentaje de PRM que persisten luego de aplicar el método a los pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba Octubre 2009 a Junio 2010	67
CUADRO No 16	Cantidad de medicamentos devueltos al departamento de farmacia durante la implementación del nuevo método, en el Hospital del IESS de Riobamba, Agosto 2009 a Mayo del 2010	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No 1.	Porcentaje por Géneros de los pacientes internados con Nefropatías que participaron en el Seguimiento Farmacoterapéutico del hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	55
GRÁFICO No 2.	Porcentaje por grupos Etéreos de los pacientes internados con Nefropatías que participaron en el Seguimiento Farmacoterapéutico del Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	56
GRÁFICO No 3.	Clasificación del IMC de los pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba a quienes se les aplicó el seguimiento farmacoterapéutico. Octubre 2009 a Junio 2010	57
GRÁFICO No 4.	Porcentaje de Nefropatías más frecuentes que padecieron los pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010.	58
GRÁFICO No 5.	Porcentaje de enfermedades por las que son internados los pacientes con Nefropatías en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	59
GRÁFICO No 6.	Porcentaje de PRM que presentaron los pacientes internados con Nefropatías en el Hospital del IESS Riobamba durante la realización de este estudio. Octubre 2009 a Junio 2010	62
GRÁFICO No 7	Porcentaje de PRM, en función al tipo de Nefropatías que padecieron el grupo de pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	63
GRÁFICO No 8.	Porcentaje de intervenciones realizadas al grupo de pacientes internados en el hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	64
GRÁFICO No 9.	Porcentaje en base al tipo de intervención aplicada al grupo de pacientes internados con nefropatías del hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	65
GRÁFICO No 10.	Total de PRM de la población en estudio antes y después del Seguimiento farmacoterapéutico. Hospital del IESS Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	66

GRÁFICO No 11.	Porcentaje de PRM que persisten luego de aplicar el método a los pacientes internados en el hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	68
GRÁFICO No 12.	Comparación de valores de la depuración de creatinina en función del seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes en estudio en el hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010.	69
GRÁFICO No 13.	Comparación de valores de Creatinina en función del Seguimiento Farmacoterapéutico de los pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	70
GRÁFICO No 14.	Comparación de Concentración de Glucosa en función del Seguimiento Farmacoterapéutico de los pacientes internados en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	71
GRÁFICO No 15	Comparación de valores de Presión Sistólica antes y después de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico, en el Hospital del IESS de Riobamba, Octubre 2009 a Junio 2010.	72
GRÁFICO No 16	Comparación de valores de presión diastólica antes y después de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico, en el Hospital del IESS de Riobamba, Octubre 2009 a Junio 2010	73
GRÁFICO No 17	Comparación de valores de Sodio antes y después de la aplicación del Seguimiento Farmacoterapéutico, en el Hospital del IESS de Riobamba, Octubre 2009 a Junio 2010	74
GRÁFICO No 18	Comparación de valores de Potasio antes y después de la aplicación del Seguimiento Farmacoterapéutico, en el Hospital del IESS de Riobamba, Octubre 2009 a Junio 2010	75
GRÁFICO No 19	Cantidad de medicamentos devueltos al departamento de farmacia durante la implementación del nuevo método, en el hospital del IESS de Riobamba, Agosto 2009 a Mayo del 2010	76

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO No 1.	Porcentaje de Fármacos más utilizados en el tratamiento de enfermedades de los pacientes internados con Nefropatías en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	89
ANEXO No 2.	Aclaramiento de Creatinina en función del seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes en estudio en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	90
ANEXO No 3	Tabla de la variación de la depuración de creatinina, según el método de análisis de varianzas (ADEVA)	91
ANEXO No 4.	Tabla de la variación de la Depuración de Creatinina, según t-Students	91
ANEXO No 5.	Creatinina en función del seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes en estudio en el hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	92
ANEXO No 6.	Tabla de la variación de la Creatinina, según el método de análisis de varianzas (ADEVA)	93
ANEXO No 7.	Tabla de la variación de la Creatinina, según t- Students	93
ANEXO No 8	Concentración de glucosa en función del seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes en estudio en el Hospital del IESS de Riobamba. Octubre 2009 a Junio 2010	94
ANEXO No 9	Tabla de la variación de la Glucosa, según el método de análisis de varianzas (ADEVA)	95
ANEXO No 10	Tabla de la variación de la Glucosa, según el t- Students	95
ANEXO No 11	Variación de la Presión Sistólica en los pacientes internados con nefropatías durante el seguimiento farmacoterapéutico, Hospital del IESS de Riobamba, Octubre 2009 a Junio 2010	96
ANEXO No 12	Tabla de la variación de la Presión Sistólica, según el método de análisis de varianzas (ADEVA)	97
ANEXO No 13	Tabla de la variación de la Presión Sistólica, según el t-Students	97
ANEXO No 14	Valores clínicos de la Presión Diastólica en los pacientes Hospitalizados con Nefropatía durante el seguimiento farmacoterapéutico, en el Hospital del IESS de Riobamba, Octubre 2009 a Junio 2010	98
ANEXO No 15	Tabla de la variación de la Presión Diastólica, según el método de análisis de varianzas (ADEVA).	99
ANEXO No 16	Tabla de la variación de la Presión Diastólica, según el t-Students.	99
ANEXO No 17	Valores clínicos de Sodio en los pacientes hospitalizados con Nefropatía durante el seguimiento farmacoterapéutico, en el Hospital del IESS de Riobamba, octubre 2009 a junio 2010	100
ANEXO No 18	Tabla de la variación de Sodio, según el método de análisis de varianzas (ADEVA).	101

ANEXO No 19	Tabla de la variación de Sodio, según el t- Students	101
ANEXO No 20	Valores clínicos de Potasio en los pacientes hospitalizados con Nefropatía durante el Seguimiento Farmacoterapéutico, en el Hospital del IESS de Riobamba, Octubre 2009 a Junio 2010	102
ANEXO No 21	Tabla de la variación de Potasio, según el método de análisis de varianzas (ADEVA)	103
ANEXO No 22	Tabla de la variación de Potasio, según el t- Students	103
ANEXO No 23	Cuadro de interacciones de medicamentos, de los diferentes medicamentos que so prescriptos por el médico	104
ANEXO No 24	Cuadro de interacciones de medicamentos potenciales y sus consecuencias	107
ANEXO No 25	Cuadro de la consecuencia de las reacciones adversas a medicamentos	108
ANEXO No 26	Drogas de uso frecuente que obligan y no urgen modificación de dosis en IRC	109
ANEXO No 27	Cuadro de la cantidad de medicación devuelta entre los meses de agosto hasta diciembre del 2009	112
ANEXO No 28	Protocolo del Seguimiento Farmacoterapéutico.	120
ANEXO No 29	Protocolo de la Aplicación del Método Dáder	121
ANEXO No 30	Hoja de retorno de medicamentos	122
ANEXO No 31	Algoritmo IASER® para la Identificación de pacientes con PRM y su prevención o resolución	123

INTRODUCCIÓN

La nefropatía es la principal causa de mortalidad de los pacientes que la padecen, en el mundo existen 600 millones de pacientes con enfermedad renal según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la causa más frecuente para la aparición de esta patología es la Diabetes. (39)

En la actualidad hay más de 200 millones de personas con diabetes en todo el mundo, los pronósticos de la Organización Mundial de la Salud indican que esta cifra crecerá hasta alcanzar los 330 millones en el año 2025, debido principalmente al crecimiento y envejecimiento de la población, la urbanización, los hábitos alimenticios poco saludables y la vida sedentaria. Según la OMS se estima que en Europa puede aumentar en un 20%, en América del Norte un 50%, que se duplique en África, Mediterráneo Oriental y Oriente Medio y el Sudeste Asiático, y que puede aumentar aún más en América del Sur y Central y en el Pacífico Occidental. (54)

La inmensa mayoría de los enfermos diabéticos se pueden categorizar en dos grupos; tipo I y tipo II. La diabetes tipo I también llamada juvenil o dependiente de la administración de insulina, en esta enfermedad la aparición de nefropatía es muy frecuente, entre un 30 a un 50% de los casos. En contraposición, la diabetes tipo II, también llamada del adulto o con resistencia a la insulina, estos pacientes desarrollan nefropatía menos frecuentemente. Aunque los datos varían dependiendo del país y del grupo étnico y social, entre el 7 y 25% de estos enfermos desarrollan nefropatía. (53)(54)

Según el Comité Científico español dice que aproximadamente el 20% de las personas con diabetes tipo 1 desarrollan insuficiencia renal, en España alrededor de un tercio de las personas con insuficiencia renal crónica terminal padece diabetes. Se estima que esta población crecerá a un ritmo anual del 8%. Un estudio de más de 11.000 adultos con hipertensión y diabetes de tipo 2, presentado en el 46º Congreso Anual de la European Association for the Study of Diabetes, demostró que el riesgo de nefropatía y su avance en el transcurso de la vida podría ser mayor de lo que previamente se pensaba. (54)

La principal causa de Insuficiencia renal terminal (IRT) en los EE.UU. es la nefropatía diabética según la Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC). En los EE.UU. más de 230.000 padecen de este tipo de enfermedad y este número se incrementa en un 10 % aproximadamente cada año. (53)

El Ministerio de Salud, se estima que teniendo en cuenta la población de diabéticos e hipertensos en Colombia, existen 1.200.000 personas en riesgo de nefropatía crónica, siendo la población de diabéticos e hipertensos en la actualidad el 65% de la población en diálisis. Hay un 35 % de población entre los 30 y 50 años de edad con falla renal de etiología no clara. (54)

En Chile hay controversia sobre la progresión a IRT, que varía entre 12% (69 enfermos seguidos por 5 años en revisión que abarcó tres estudios) y 42% (16 enfermos al cabo de 8 años de observación promedio). La supervivencia renal varía, con tasas entre 93% y 72% a 10 años (OMS). (53)

En Ecuador según el Ministerio de Salud, 2 millones de pacientes padecen de alguna enfermedad renal. Los expertos consideran a la insuficiencia renal como una epidemia, más grave que el sida o el cáncer, en vista de que estas dos últimas enfermedades sí cuentan con programas preventivos. En cambio la insuficiencia renal no cuenta con ello y en el país va en aumento, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social registra que el 25% de la población que ha sido internada sufre de algún tipo de enfermedad de los riñones. (39) (40).

Los estudios relacionados con la identificación y control de los (PRM) a nivel local en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo existe como referencia los siguientes trabajos de tesis: “Identificación y control de PRM en pacientes hospitalizados en el servicio de clínica del Hospital del IESS de Riobamba”, Escudero J., (2006) (19); e “Identificación y control de PRM en pacientes hospitalizados en el servicio de clínica del Hospital Andino”, Cajias M., (2007) (9)

Ante esta realidad se buscó un nuevo método para la identificación y control de PRM, este consiste en la combinación de técnicas conocidas como la mono dosis y el

Seguimiento farmacoterapéutico (Método Dader), este servicio eficaz, oportuna y eficiente constituye un componente de calidad de los servicios de atención para pacientes hospitalizados y además brinda al farmacéutico una ética de conducta centrada en el paciente, que hace que la identificación, resolución y prevención de los problemas relacionados con los medicamentos sean la responsabilidad principal de cada profesional. (11) Para que esta atención tenga las características mencionadas, los integrantes del equipo de salud deben participar en forma responsable y contar con el compromiso de las autoridades sanitarias y administrativas. (3)

El presente estudio pretende realzar el papel del farmacéutico en el hospital como parte del sistema de atención a la salud. Con esta serie de publicaciones la institución espera contribuir al mejoramiento de la toma de decisiones que influyen en la atención farmacoterapéutica, a mejorar la calidad de los servicios de atención a la salud, particularmente la de los servicios farmacéuticos y a la modernización de este componente de la atención hospitalaria. (11)

Mediante la aplicación de este nuevo método pretendemos minimizar al máximo los PRM, este plan se aplicó a los pacientes con nefropatías internados en el Hospital del IESS de Riobamba, con la colaboración de 60 pacientes hombres y mujeres, con edades que comprenden entre los 40 a 85 años de edad y consistió en ofrecerles una atención personalizada que permitió buscar las causas que han llevado a padecer de PRM, siendo los más comunes el PRM5(62%) , el PRM6(43%), el PRM3(37%) y el PRM4(23%); de esta manera se mejoró el estado de salud de los pacientes, disminuyendo los problemas relacionados con la medicación y además se renovó la calidad de vida del paciente.

En la presente investigación se estimó la glicemia, creatinina, sodio, potasio e hipertensión arterial para apreciar si el método aplicado mejora el estado de salud del paciente. El estudio de ocho meses tuvo gran relevancia, pues se ha obtenido resultados muy satisfactorios lo que permite la aplicación a futuro de este seguimiento en otras enfermedades.

CAPÍTULO I

1. PARTE TEÓRICA

1.1. PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM)

“El segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), 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” (5)

Problema de Salud: Todo aquello que requiere, o puede requerir, una acción por parte del agente de salud (incluido el paciente) (15)

(PRM): Es todo problema de salud que sucede (**PRM manifestado**) o es probable que suceda (**PRM no manifestado**) en un paciente y que está relacionado con sus medicamentos. (43)

1.1.1. TIPOS DE PRM

Los PRM, de acuerdo a la definición de problema de salud, se pueden diferenciar en los siguientes tipos:

1.1.1.1. **PRM propiamente dichos:** Cuando los problemas están afectando la capacidad funcional del paciente de forma visible, que se identifican midiendo adecuadamente los parámetros necesarios (signos, síntomas y parámetros cuantificables) que deben monitorizarse para ello. (13)

1.1.1.2. **Riesgo de PRM:** Si dicho problema no está afectando en el momento de la detección, en cuyo caso pueden existir dos posibilidades:

- a) Los que habiendo afectado anteriormente a la capacidad funcional del paciente, o conociéndose ese hecho a través de pruebas diagnósticas, invalidan la utilización del medicamento implicado en cualquier situación para dicho paciente, tal y como pueden ser los casos de alergias medicamentosas. A esta conclusión se llega a través del conocimiento de la historia farmacoterapéutica del paciente. (12)

- b) Los que pueden afectar a la capacidad funcional del paciente, a los cuales se llega en el caso de los PRM de seguridad, únicamente tras evaluar el beneficio- riesgo de la utilización de ese medicamento en la situación fisiológica, como puede ser el uso de medicamentos de alto poder teratogénico en la mujer gestante, y en los de necesidad cuando el conocimiento del problema de salud puede hacer sospechar al farmacéutico que el paciente pudiera necesitar medicación adicional de carácter preventivo, como la necesidad de uso de antiagregante plaquetario en un postinfartado. (15)

1.1.2. CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS

1.1.2.1. **Clasificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), según el Consenso de Granada de 1998.**

- **Necesidad de que los medicamentos estén indicados:**

PRM 1. El paciente no usa los medicamentos que necesita.

PRM 2. El paciente usa medicamentos que no necesita.

- **Necesidad de que los medicamentos sean efectivos:**

PRM 3. El paciente usa un medicamento, que estando indicado para su situación, está mal seleccionado.

PRM 4. El paciente usa una dosis, pauta y/o duración inferior a la que necesita de un medicamento correctamente seleccionado.

- **Necesidad de que los medicamentos sean seguros:**

PRM 5. El paciente usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita del medicamento correctamente seleccionado.

PRM 6. El paciente usa un medicamento que le provoca una reacción adversa (RAM). (13)

1.1.2.2. Clasificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), según el Segundo Consenso de Granada de 2002.

Los problemas relacionados con los medicamentos se clasifican de la siguiente manera:

Necesidad

- ✓ 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 3 El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
- ✓ PRM 4 El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inefectividad cuantitativa de la medicación

Seguridad

- ✓ PRM 5 El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
- ✓ PRM 6 El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Es importante saber qué:

- Un medicamento es necesario cuando ha sido prescrito o indicado para un problema de salud concreto que presenta el paciente.
- Un medicamento es inefectivo cuando no alcanza suficientemente los objetivos terapéuticos esperados.
- Un medicamento es inseguro cuando produce o empeora algún problema de salud.
- Un PRM se considera cuantitativo cuando depende de la magnitud de un efecto. (13)

1.1.3. CAUSAS DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS

Muchas son las causas que provocan uno o varios problemas relacionados con la medicación entre ellas tenemos: Indicación no tratada, selección inadecuada, no adherencia al tratamiento, cambio o hallazgo en la situación de salud, duplicidad terapéutica, tratamiento para Reacción Adversa Medicamentosa (RAM) prevenible, automedicación, también de dosis/intervalo/duración/vía de administración inadecuado, Interacciones Medicamentosas Potenciales (IMP) y/o con alimentos, RAM o toxicidad y medicamentos contraindicados . (12)

Dentro de ellas se ven con mucha frecuencia las IMP y las RAM. Donde el IMP es la variación de la acción o efecto de un fármaco cualitativa o cuantitativamente por efecto de otro fármaco administrado al mismo tiempo. (12)(15)

1.1.3.1. Reacciones Adversas

Reacción adversa, "es todo efecto no deseado que aparece al administrar un medicamento a la dosis adecuada, para la indicación adecuada, durante el tiempo adecuado, para la profilaxis, el diagnóstico o tratamiento de una enfermedad, o para la modificación de una función fisiológica". Se excluye a las sobredosis absolutas o relativas, intentos de suicidios, etc. (20)

Las RAM son consideradas uno de los principales problemas de la terapia con drogas. Están asociadas a morbilidad, mortalidad, disminución del cumplimiento, al éxito de la terapia así como también directa o indirectamente a un gran costo médico. La reacción más seria es la toxicidad generalizada, tales como shock anafiláctico y aquellas que envuelven órganos como el hígado la piel y el sistema hematopoyético. (37)

Muchos factores pueden aumentar la probabilidad de una reacción adversa al fármaco. Éstos incluyen el uso simultáneo de varios fármacos, la vejez o la corta edad del paciente, el embarazo, ciertas enfermedades y factores hereditarios. (47)

Las RAM pueden clasificarse en 5 grupos: (21)

CUADRO No 1. CLASIFICACIÓN DE LAS RAM

Tipo A (aumentados)	Reacciones que son predecibles por el efecto farmacológico, a menudo se presentan como una exageración de los efectos farmacológicos de una droga. Hay relación dosis-efecto
Tipo B (bizarre)	No son predecibles desde los conocimientos básicos de la droga y no hay una relación dosis respuesta
Tipo C (químicas)	Reacciones cuyas características biológicas pueden ser predecidas o racionalizadas en términos de estructura química
Tipo D (retardadas)	Incluye carcinogenicidad y teratogenicidad
Tipo E (finalizado tratamiento)	Ocurre luego de la supresión de la droga

FUENTE: EVANGELISTA, M. REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS: UN ENFOQUE TOXICOLÓGICO.
HTTP://WWW.SERTOX.COM.AR/MODULES.PHP?NAME=CONTENT&PA=SHOWPAGE&PID=272

1.1.3.1.1. Reconocimiento de reacciones adversas potenciales

A más de la dificultad de tomar todos los medicamentos en la dosis y momento adecuado, la poli medicación favorece la aparición de reacciones adversas a medicamentos (RAM) e interacciones medicamentosas. Lo que se asocia a un mayor número de hospitalizaciones, visitas médicas, malnutrición y muerte (44) (21) (ver anexo 17).

Algunos autores han indicado que cuando se utilizan 10 medicamentos el riesgo de sufrir una RAM llega casi al 100%, y es ahí donde el farmacéutico deberá actuar mediante entrevistas personalizadas con la finalidad de detectar fármacos innecesarios, duplicidades, interacciones, reacciones adversas, comprobar las caducidades, evaluar la adecuación de la forma farmacéutica (por ejemplo para un paciente que no pueda ingerir formas solidas), conocer las dificultades en el manejo de fármacos específicos y realizar y/o proponer las acciones oportunas, siempre con el médico tratante , para ello se le explicara al paciente que deberá informar a su médico en caso de presentar algunas molestias debidas al uso o abuso de medicamentos para poder evitar posibles complicaciones de salud. (21)

1.1.3.2. Interacciones Medicamentosas

Se conoce como **interacción farmacológica** a la modificación del efecto de un fármaco por la acción de otro cuando se administran conjuntamente. Esta acción puede ser de tipo sinérgico (cuando el efecto aumenta) o antagonista (cuando el efecto disminuye). Si un paciente que toma dos fármacos ve aumentado el efecto de uno de ellos se puede caer en una situación de sobredosis y, por tanto, de mayor riesgo de que aparezcan efectos secundarios. A la inversa, si ve su acción disminuida se puede encontrar ante falta de utilidad terapéutica por infradosificación. Las interacciones pueden ser buscadas para conseguir un mejor efecto terapéutico. (17)

Son ejemplos ilustrativos la asociación de la codeína al paracetamol para aumentar su efecto analgésico o la combinación de ácido clavulánico y la amoxicilina para evitar la resistencia de las bacterias al antibiótico.(29)

El riesgo de aparición de una interacción farmacológica aumenta en función del número de fármacos administrados al mismo tiempo a un paciente. (24)

Igualmente se puede encontrar una interacción fuera del organismo, previa a la administración, como por ejemplo al mezclar dos fármacos en un suero para su administración intravenosa. (30)

1.2. NEFROPATÍA

1.2.1. DEFINICIÓN

La nefropatía es cualquier trastorno o enfermedad del riñón, incluyendo procesos inflamatorios, degenerativos y escleróticos. (35)

La nefropatía produce cambios en los delicados y pequeños vasos sanguíneos de los riñones que, si se infectan y no reciben tratamiento, puede producir una pérdida de la función renal para la cual será necesario realizar diálisis. (39)

1.2.2. PRUEBAS Y EXÁMENES

1.2.2.1. Estudios de laboratorio:

Los estudios iniciales en los pacientes en quienes se sospecha nefropatías incluyen:

1.2.2.1.1. **Bioquímica en sangre:** electrolitos, Cr, nitrógeno ureico en sangre (BUN), calcio, magnesio, fosfato, ácido úrico y albumina. Si la creatinina sérica es

estable, se estima el filtrado glomerular (FG) mediante la fórmula de de Cockcroft-Gault para el aclaramiento de creatinina (Ac_{Cr}):

$$Ac_{Cr} \text{ (mL/min)} = \frac{(140 - edad) \times \text{Peso (Kg)}}{72 \times Cr \text{ en suero } \left(\frac{mg}{dL}\right)} \times 0.85 \text{ (para mujeres)}$$

1.2.2.1.2. **Análisis de Orina:** detección en la orina de proteínas, sangre oculta, leucocitos y pH así como examen microscópico de la orina para la detección de elementos como cristales, hematíes, leucocitos y cilindros. (52)

- La hematuria ocurre como consecuencia de varias situaciones, incluyendo infecciones o inflamación de la próstata o la vejiga, tumores (de vejiga o carcinoma renal), cálculos renales, poliquistosis renal, necrosis papilar o enfermedad glomerular. (52)
- Examen de sedimento urinario. En caso de lesión isquémica de los túbulos, se pueden encontrar células epiteliales y cilindros granulares (tipo barro de color marrón). La piuria aparece en presencia de infección del tracto urinario o de nefritis intersticial. Los cilindros de leucocitos se ven en caso de pielonefritis y nefritis intersticial. Los cilindros de hematíes indican la presencia de glomerulonefritis (GN). Si se encuentra cristales es posible que exista una litiasis o intoxicación por algún tipo de alcohol. (52)
- La cuantificación de las proteínas en orina de 24 horas es necesario para la confirmación del síndrome nefrótico y útil para el seguimiento de la respuesta al tratamiento de algunas enfermedades glomerulares. (52)
- Se identifican eosinófilos en la orina en casos de nefritis intersticial alérgica, glomerulonefritis rápida progresiva (GNRP), prostatitis aguda y nefropatía ateroembólica. (52)

1.2.2.1.3. **Indicadores de una falla renal**

1.2.2.1.3.1. **Evaluación de la función renal**

La evaluación de la función renal se fundamenta en las mediciones de lo que pasa en el interior y en el exterior del riñón, y son las siguientes pruebas las que se enfocan en estas dos áreas. (22)

1.2.2.1.3.1.1. **El Glomérulo**

El glomérulo es una estructura compuesta de un conjunto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas, invaginados en un extremo dilatado de la nefrona (Capsula de Bowman), cuyo propósito consiste en filtrar el agua y los solutos que se le presentan con el plasma sanguíneo.

Las pruebas de función glomerular indican el índice de filtración glomerular, que es la cantidad de sustancia filtrada a través del glomérulo en un tiempo dado. Este índice aumenta con el incremento en la presión glomerular y disminuye con el aumento de la presión osmótica. (38)

Prueba para la función Glomerular

Depuración de creatinina.- La creatina endógena proviene del metabolismo muscular y es la forma de eliminación de la creatina de la que se deriva por deshidratación. Se elimina únicamente por la orina después de filtrarse en el glomérulo y es una de las pruebas que mejor informan del funcionamiento glomerular, por lo que cuando existe una lesión que comprometa el 50 % de su función, las cifras se encuentran muy disminuidas. (22)

También se puede calcular el filtrado glomerular (FG) mediante el cálculo del Ac_{Cr} :

$$A_{CCR} \text{ (mL/min)} = \frac{Cr \text{ orina [mg/dL]} \times volumen [mL]}{Cr \text{ suero [mg/dL]} \times tiempo [min]}$$

Este valor se utiliza para:

- Ajustar la dosis de los fármacos.
- Predecir la función renal residual.
- Decidir el momento de implantación de un acceso de diálisis

Los valores en promedio, para los hombres: 75-140ml/min, y para la mujer: 70-130ml/min. Es importante por ende, apreciar la evolución de un insuficiente renal repitiendo las mediciones de depuración de creatinina y comprobarlas entre sí. Cuando la depuración de creatinina disminuye por debajo de los de 10mL/min, la precisión es confiable. La mayoría de los pacientes con depuraciones inferiores a 10mL /min son candidatos a hemodiálisis y su evolución debe basarse en la evolución clínica y otros criterios bioquímicos. (22)

1.2.2.1.3.1.2. Los Túbulos

Comprende la porciones proximal, asa de Henle y distal. La función tubular incluye resorción activa y pasiva del filtrado glomerular desde los túbulos hasta la circulación sistémica para mantener el equilibrio ácido básico, de agua y electrolitos. (32)

Prueba de función tubular

En sangre: Se manifiesta por un aumento de la concentración de fosforo y una disminución de la concentración de Calcio, lo contrario ocurre en diabetes insípida nefrógena, reducción de Potasio y del contenido de Sodio en padecimientos con pérdida de sal, aumenta uremia, se eleva el valor de creatinina sérica cuando se pierde el 50% o más de la función renal y anemia. (41)

Dentro de las pruebas de función tubular tenemos las siguientes:

Electrolitos

Los ácidos, bases y sales son electrolitos comunes, y generalmente se disocian en iones, partículas con una carga electrolítica positiva o negativa. (23)

Los electrolitos también pueden funcionar activando enzimas para controlar una variedad de actividades metabólicas en la célula. (23)

Los electrolitos que más utilidad clínica presentan son los cationes Na y K y los aniones Cl, por lo que su aumento o disminución en la concentración de cada uno de ellos repercute en el equilibrio electrolítico. (23)

Donde los electrolitos de mayor valor clínico son los siguientes:

- **Sodio (Na)**

El sodio es una sustancia química encontrada en la sal y otros alimentos. El sodio en la alimentación puede elevar la tensión arterial, por lo que conviene limitar el consumo de alimentos con altas concentraciones de sodio. El sodio está distribuido ampliamente en la naturaleza, pero se encuentra en muy pequeñas cantidades en la mayor parte de los alimentos naturales. Una cucharita de sal contiene alrededor de 2000 mg de sodio. (32)

Ingesta diaria recomendada La ingesta adecuada de sodio para varones y mujeres de entre 9 y 50 años de edad es de 1.500mg. (32)

Funciones principales El sodio es un elemento importante en varias funciones corporales. Sirve sobre todo para ayudar a mantener el balance normal de líquidos corporales y la presión osmótica. Por lo que es esencial en el control de la presión arterial normal a través del efecto sobre el volumen de la sangre. (32)

Conjuntamente con otros electrolitos, el sodio es crítico para la transmisión de los impulsos nerviosos y la contracción muscular. También es un componente de varios

compuestos, como el bicarbonato de sodio, para ayudar a mantener el equilibrio ácido básico. (32)

Deficiencia y exceso Debido a que el mantenimiento de la presión arterial normal es importante para la vida, el cuerpo tiene un mecanismo de retroalimentación regulador. Donde el hipotálamo ayuda a regular el sodio, así como el balance de agua en el cuerpo. Si la concentración de sodio disminuye en la sangre, una serie de reacciones complejas llevan a la secreción de aldosterona, una hormona producida por la glándula suprarrenal, la cual estimula a los riñones para retener más sodio. (32)

El sodio indica el grado de hidratación del organismo por lo que el aumento de sodio indica pérdida de agua mayor que la pérdida de sodio por lo tanto el exceso de sodio en sangre se observa con mayor frecuencia en los pacientes ancianos. En cambio su deficiencia indica un aumento excesivo de agua respecto a la elevación del sodio, IRC con acidosis. (34)

- **Potasio (K)**

El potasio es un mineral que se encuentra en forma natural en muchas frutas y verduras, como la papa, el banano, las frutas secas, los frijoles y alverjas (chícharos) secos, y las nueces. Los riñones sanos miden el potasio en la sangre y retiran el exceso. Los riñones enfermos pueden dejar de retirar el exceso de potasio y, con una función renal muy deficiente. (32)

Ingesta diaria recomendada La ingesta adecuada para personas mayores de 14 años de edad en adelante es de 4.7g (4700 mg). (32)

Funciones principales Como electrolito principal dentro de las células corporales, el potasio funciona en interrelación cercana con el sodio y el cloruro, en el mantenimiento de los líquidos corporales y en la generación de impulsos eléctricos en los nervios y músculos, entre ellos el músculo cardíaco. El potasio también desempeña un papel importante en los procesos energéticos en el músculo; ayuda en el transporte de la

glucosa hacia el interior de las células musculares, el almacenamiento de glucógeno y la producción de compuestos de alta energía. (32)

Deficiencias y excesos El balance del potasio, como el del sodio, está regulado por la aldosterona, pero de forma inversa. Las altas concentraciones de potasio pueden afectar el ritmo del corazón. (32)

Una disminución de potasio sérico provoca una caída en la secreción de aldosterona y con ello una mayor conservación de potasio por parte del riñón. (32)

El problema más común del metabolismo del potasio en una IRC es la aparición de una hiperkalemia. Con el desarrollo de la IRC el manejo del potasio es análogo al de sodio en cuanto a que la capacidad para excretar o retener al máximo está atenuada, debe recordarse que la excreción de potasio depende de la reabsorción y secreción. A medida que llegan cantidades relativamente pequeñas de potasio al riñón, aumenta el porcentaje de potasio excretado. Los incrementos bruscos de la ingesta de potasio exceden la capacidad excretora y producen hiperkalemia. El potasio es un catión indispensable para el músculo cardíaco, la disminución de potasio reduce la captación de glucosa por el hígado, aumenta en Insuficiencia suprarrenal y además puede causar arritmias cardíacas y posible muerte. (34)

Eliminaciones de Na y K superiores o inferiores se traducen en alteraciones en la filtración y es la mejor manera para valorar la función tubular renal, pues cuando esta se altera, la eliminación de estos electrolitos está directamente relacionada con la intensidad de la lesión. Ya que el riñón manifiesta su alteración tubular eliminando grandes cantidades de K y Na. (28)

1.2.2.2. Técnicas de imagen

1.2.2.2.1. Ecografía renal: sirve para la evaluación del tamaño renal, determina la presencia de hidronefrosis e identifica los quistes renales. (39)

1.2.2.2.2. Urografía: se utiliza para el estudio de la hematuria de origen no glomerular, la litiasis y las alteraciones en la micción, pero solo se debe utilizar en pacientes con función renal normal o casi normal.(39)

1.2.2.2.3. Gammagrafía: se utiliza isótopos de tecnecio para evaluar la contribución relativa de cada riñón a la función global. (39)

1.2.2.2.4. La resonancia magnética (RM): ayuda a la evaluación de masa renales, la detección de estenosis de la arteria renal principal, y el diagnóstico de la trombosis de la vena renal. (39)

1.2.3. MEDICAMENTOS NEFROTÓXICOS

Los riñones intervienen en la eliminación de gran parte de los fármacos como tales o como sus metabolitos. El alto flujo sanguíneo renal y la función de filtrado exponen al riñón a un contacto estrecho con los mismos. (10)

Los diferentes productos nefrotóxicos pueden afectar a diferentes elementos anatómicos del riñón y da lugar a síndromes clínicos característicos (10)

CUADRO No 2. LUGAR DE ACCIÓN DE LOS MEDICAMENTOS NEFROTÓXICOS

LUGAR DE ACCIÓN	EJEMPLO
Glomérulo	AINES,d-penicilamin,Au
Túbulo proximal NTA	Aminoglicosidos, contrastes, cisplatino
Disfunción asa ascent	Anfotericina, contrast
Obstrucción intratubul	Aciclovir, sulfadizina
Hipercalcemia	IECA, AINES
Acidosis t. renal	Anfotericina
Hipocaliemia	Anfotericina

FUENTE: NEEDHAM, EDDIE. INSUFICIENCIA RENAL AGUDA. [HTTP://WWW.INTRAMED.NET/CONTENIDOVER.ASP?CONTENIDOID=40351](http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=40351)

1.2.3.1.Espectro clínico de la Nefrotoxicidad

- Alteraciones urinarias proteinuria o síndrome nefrótico
- Reducción del filtrado glomerular
- Alteración en excreción de electrolitos

- Alteración en eliminación de minerales

1.2.3.2. Uso de Fármacos en la Insuficiencia Renal

El uso de algunos fármacos puede provocar problemas en pacientes con insuficiencia renal (IR). Esto se debe a tres motivos: (5)

1. La incapacidad para excretar un fármaco que es normalmente eliminado por el riñón puede dar lugar a su acumulación o a la de sus metabolitos en caso de administración repetida.(5)
2. En las nefropatías acompañadas de hipoalbuminuria se puede registrar efectos farmacológicos más intensos como consecuencias de una disminución de la fijación a las proteínas plasmáticas y el incremento consiguiente de la fracción libre circulante del fármaco.(5)
3. En el caso de IR los efectos de algunos fármacos por ejemplo diuréticos tiazídicos puede disminuir. (5)

En la mayoría de los casos estos problemas se pueden resolver, bien mediante un ajuste de la dosis o bien por la elección de un producto alternativo. Asimismo, la especial susceptibilidad de los pacientes nefrópatas a los efectos adversos potenciales de los medicamentos obliga a hacer una selección cuidadosa de los fármacos utilizados. (5)

Es preciso considerar en primer lugar la administración de un fármaco alternativo, cuya eliminación no depende del funcionamiento renal. Hay que evitar el uso de fármacos nefrotóxicos siempre que sea posible, ya que las consecuencias de la toxicidad renal son mayores cuando la función renal esta previamente alterada. (7)

Hay que ajustar la dosis en caso de IR en tres situaciones:

En primer lugar, cuando la proporción del fármaco que se suele excretar en forma inalterada por la orina es mayor del 50%. En segundo lugar, cuando el grado de afectación del funcionamiento renal es profunda, con valores de la depuración de creatinina menor de 50mL/min. En tercer lugar, cuando el margen terapéutico del fármaco es estrecho, es decir, cuando la diferencia entre las dosis (o concentraciones) terapéuticas y las tóxicas es pequeña. (5)

1.2.4. INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (IRA)

La IRA ocurre por múltiples causas (tabla N°3), que producen una caída brusca de la capacidad del riñón para mantener la hemostasia de los líquidos y los electrolitos. La insuficiencia renal puede ser oligúrica (volumen de orina <500mL/d o <25mL/h X4h) o no oligúrica (>500mL/d). (52)

CUADRO No 3. CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL AGUDO

TABLA 1-1	CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL AGUDA
Insuficiencia prerrenal	Contracción de volumen Hipotensión Insuficiencia cardíaca (grave) Insuficiencia hepática
Insuficiencia renal intrínseca	Necrosis tubular aguda (isquemia prolongada; fármacos nefrotóxicos, como metales pesados animoglucósidos, contrastes radiológicos) Lesión arteriolar Hipertensión acelerada Glomerulonefritis Nefritis intersticial aguda (inducida por drogas)
Insuficiencia postobstructiva	Obstrucción uretral (coágulo, tumor, papilas desprendidas, compresión externa) Obstrucción en la salida vesical (vejiga neurógena, hipertrofia prostática, carcinoma, cálculos, coágulos, estenosis uretral)

FUENTE: WILLIAMS AND WILKINS. 2007. MANUAL WASHINGTON DE TERAPIA MÉDICA. TRADUCCION, COORDINACIÓN Y PRODUCCIÓN EDITORIAL: EDIDE, S.L. 32A EDICIÓN. BARCELONA. ISBN EDICIÓN ESPAÑOLA. PP. 261-281.

1.2.4.1. Clasificación

La IRA se clasifica en prerrenal, intrínseca y posrenal (u obstructiva)

- a) **La azoemia prerrenal:** es la consecuencia clínica de una hipoperfusión renal debida a una disminución en el volumen sanguíneo arterial efectivo. La disminución en el volumen circulante efectivo es consecuencia de depleción de volumen, vasodilatación periférica o bajo gasto cardíaco. (41)

Hay que revisar detalladamente la ingesta de líquidos y la diuresis. (52)

En estados prerrenales, el riñón retiene sodio con avidez, lo que resulta en una disminución de la concentración de sodio en la orina y una excreción fraccionada de sodio (EF_{Na}) $<1\%$. (52)

- b) **Insuficiencia posrenal u obstrucción** del tracto urinario superior o inferior es a veces causa de IRA. El diagnóstico precoz y la liberación de la obstrucción son fundamentales para evitar el daño renal permanente. (35)

- c) **Insuficiencia renal intrínseca:** puede ocurrir por afectación de los vasos sanguíneos renales, glomérulos, los túbulos o el intersticio. El origen de estas alteraciones puede ser tóxico, inmunológico o idiopático. (52)

- **Necrosis tubular Aguda (NTA):** Es la insuficiencia aguda de los túbulos renales. El trastorno se debe a la interrupción del flujo sanguíneo de los túbulos dando lugar a la isquemia. La NTA isquémica ocurre en casos de disminución de la perfusión renal de cualquier causa que produce una lesión isquémica con desprendimiento del epitelio tubular renal. La NTA es la causa más frecuente de IRA en pacientes ingresados, y se presenta a menudo durante el postoperatorio, después de un episodio de hipotensión por sepsis o depleción intensa de volumen o con la toma de medicamentos que causan vasoconstricción arterial renal o toxicidad tubular directa. En

los pacientes con NTA incluyen evidencia del episodio de hipotensión, oliguria, aumento de la Cr en suero y $EF_{NA} > 1\%$, que refleja la lesión tubular con incapacidad para la retención de sodio. En la mayoría de los casos de NTA la función renal se recupera de 1-6 semanas, aunque puede quedar algún grado de nefropatía crónica. (41)

- **La Nefrotoxicidad por aminoglucósidos:** puede producir IRA, a menudo no oligúrica, como resultado de toxicidad directa en los túbulos proximales. Los factores predisponentes son exposición prolongada (>5 días) a estos fármacos, edad avanzada, depleción de volumen, hepatopatía y nefropatía previa (52)

- **La Nefritis intersticial aguda:** Inflamación del intersticio hístico del riñón, incluyendo los túbulos. Por fármacos se presenta clásicamente con fiebre, exantema y alteración de la función renal. Se debe sospechar la nefritis intersticial en pacientes que están en tratamiento con penicilinas, sulfonamidas, quinolonas y fármacos del grupo de los AINES. Otras causas de la nefritis intersticial son las infecciones por estreptococo, leptospira, otras infecciones y la sarcoidosis. (52)(35)

- **La glomerulonefritis aguda:** puede producir IRA. la glomerulonefritis rápida progresiva (GNRP) es presenta con deterioro agudo de la función renal, proteinuria en rango nefrótico o no nefrótico, y sedimento urinario con hematuria y cilindros de hematíes. (35)

1.2.4.2. Complicaciones

La IRA altera la excreción renal de sodio, potasio y agua, a la homeostasis de los cationes divalentes y los mecanismos de acidificación urinaria. La IRA trae consigo retención nitrogenada, hipervolemia, hiponatremia, hiperkalemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia, hipermagnesemia y acidosis metabólica. Todo esto aumenta la probabilidad de llegar a un síndrome urémico (41)

1.2.5. GLOMERULOPATÍAS

Se caracteriza por compromiso de la membrana filtrante del glomérulo y se torna anormalmente permeable, se pueden presentar hematuria o proteinuria aislada, síndrome nefrítico o síndrome nefrótico. Estos síndromes pueden ser la manifestación de una enfermedad glomerular primaria o asociarse con enfermedades sistémicas, como Diabetes Mellitus, amiloidosis, mieloma múltiple, LES y otras. (52)

1.2.5.1. **El síndrome nefrítico** se caracteriza por hematuria, cilindros de hematíes, proteinuria, hipertensión, edema y deterioro de la función renal.

1.2.5.2. **El síndrome nefrótico** se caracteriza por proteinuria (>3.5g/d), hipoalbuminemia, hiperlipemia y edema.

1.2.5.3. Glomerulopatías Primarias

1.2.5.3.1. Enfermedad por cambios mínimos (ECM)

La ECM se presenta como síndrome nefrótico, a menudo con una concentración de creatinina sérica normal. Algunas enfermedades neoplásicas, como la enfermedad de Hodgkin, se han asociado con el desarrollo de ECM. Es conocida la combinación de ECM y nefritis intersticial aguda (NIA) inducida por AINES. (52)

1.2.5.3.2. Glomeruloesclerosis focal segmentaria

La glomeruloesclerosis focal segmentaria (GEFS) se caracteriza por hipertensión, hematuria, insuficiencia renal y síndrome nefrótico. La GEFS también puede ser secundaria a enfermedad glomerular debida a disminución de la masa de la nefrona, obesidad u otras condiciones. La enfermedad progresa con frecuencia a nefropatía crónica y a NPT a los 5-10 años de diagnostico. (52)

1.2.5.3.3. Nefropatía membranosa

La nefropatía membranosa se presenta como síndrome nefrótico, a menudo con FG normal o casi normal. Este tipo de nefropatía puede aparecer como nefropatía primaria o estar asociada con otra enfermedad sistémica (tumor o infecciones como hepatitis B, sífilis, hepatitis C) o con la ingesta de algunos fármacos (penicilamina, oro). (14)

1.2.5.4. Glomerulopatías Secundarias

1.2.5.4.1. Nefropatía diabética

El daño que el exceso de glucosa en sangre causa a las nefronas se llama **nefropatía diabética**. Otra definición podría ser que la nefropatía diabética es un trastorno o patología del riñón, incluyendo procesos inflamatorios, degenerativos y escleróticos. (52)

La nefropatía diabética es la causa más frecuente de Nefropatía Terminal (NPT) en los Estados Unidos.

La nefropatía diabética ocurre en ambos tipos de Diabetes Mellitus, la tipo 1 y la tipo 2, además de la diabetes debido a defectos genéticos de las células beta. (16)

La nefropatía diabética generalmente viene acompañada de otras complicaciones de la diabetes, incluyendo hipertensión, retinopatía y cambios vasculares. (40)

1.2.5.4.2. Lupus eritematoso sistémico (LES)

Es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta a gran número de sistemas del organismo. (35)

El LES puede afectar al riñón y presentarse como azoemia lentamente progresiva con alteraciones urinarias, síndrome nefrótico o insuficiencia renal rápidamente progresiva. (52)

1.2.5.4.3. Disproteinemias

Es la alteración cuantitativa o cualitativa de las proteínas del plasma, generalmente referida a las inmunoglobulinas. (35)

Entre las disproteinemias se incluye las amiloidosis (enfermedad en la que se acumula en los tejidos, perturbando su función una glicoproteína cérica parecida al almidón) (35); enfermedades por depósitos de cadena ligera o pesada, y las glomerulopatías fibrilares. Las disproteinemias se pueden asociar con mieloma múltiple, macroglobulinemia de Waldenström y otros tumores de los filocitos B. (52)

1.2.5.4.4. Glomerulonefritis asociada con infecciones

La GN asociada con infección ocurre en relación con una gran variedad de procesos infecciosos como endocarditis bacteriana, abscesos viscerales y derivaciones infectadas. (52)

1.2.5.4.5. Nefropatía de la anemia falciforme

La nefropatía asociada a la anemia falciforme se presenta con hematuria microscópica o franca, proteinuria, disfunción tubular y glomerulopatía esclerosante. (14)

1.2.5.4.6. Poliquistosis renal autosómica dominante

La poliquistosis renal autosómica dominante (PQRAD) es una afectación hereditaria caracterizada por el aumento del tamaño del quiste de los riñones, y que tiene una prevalencia de 1/1.000. (52)

1.2.6. NEFROPATÍA CRÓNICA

La nefropatía crónica tiene muchas etiologías y suele ser asintomática hasta que progresa a insuficiencia renal Crónica. (39)

Los estadios de la nefropatía crónica se definen según el FG estimado. El estadio 1 se corresponde con FG normal, el estadio 2 con FG 60-90mL/min, el estadio 3 con 30-60mL/min, el estadio 4 con 15 a 30mL/min y el estadio 5 con <15mL/min. Los objetivos del tratamiento dependen del estadio de la nefropatía crónica. (42)

1.2.6.1. Insuficiencia Renal Crónica (IRC)

La insuficiencia renal crónica es un proceso fisiopatológico con múltiples causas, cuyas consecuencias es la pérdida inexorable del número y funcionamiento de nefronas, que a menudo termina en una insuficiencia renal terminal (IRT). La IRT es un estado en la que se ha producido la pérdida irreversible de la función renal endógena, de tal magnitud como para que el paciente dependa permanentemente de tratamiento sustitutivo renal, para evitar así la uremia. (31)

Donde la causa más frecuente de Insuficiencia renal crónica es la diabetes mellitus, seguido de la tensión arterial elevada (hipertensión), estos dos trastornos lesionan directamente los pequeños vasos sanguíneos de los riñones. (32)

En esta patología se ve alterada la producción de orina por lo que se alterara a su vez la resorción de glucosa, aminoácidos y otras sustancias nutritivas que tienen que ver con los mecanismos de transporte activo. (31)

Fisiopatología de la IRC Esta reducción de la masa renal causa hipertrofia estructural y funcional de las nefronas supervivientes. Esta hipertrofia compensadora está medida por moléculas vasoactivas, citocinas y factores de crecimiento, y se debe inicialmente a una hiperfiltración adaptadora, a su vez medida por un aumento de la presión y el flujo capilares glomerulares. (32)

Síntomas: A medida que la Insuficiencia renal evoluciona y se acumulan sustancias tóxicas en la sangre, la persona comienza a sentirse fatigada, generalmente débil y manifiesta disminución de la agilidad mental. (42)

Estos síntomas progresan a medida que la sangre se vuelve más ácida, un trastorno denominado acidosis, las personas con esta enfermedad tienden a presentar moretones con facilidad o sangrar por un mayor tiempo, después de una herida cortante o algún otro tipo de lesión. (39)

La hipertensión acelera el empeoramiento de la función renal en pacientes con nefropatía crónica y hay que tratar de forma enérgica. La tensión arterial en las mayorías de las formas de nefropatías debe ser de 130/80 o menos. (33). Además los riñones enfermos no pueden excretar el exceso de sal y agua, por lo que la retención de sal y de líquidos puede ocasionar insuficiencia cardíaca que a su vez produce dificultad para respirar. (33)

La membrana que rodea al corazón (pericardio) puede inflamarse (pericarditis) debido a la acumulación de productos de desechos metabólicos. Esta complicación puede causar dolores en el pecho y disminución de la presión arterial. A menudo se eleva la concentración de triglicéridos en la sangre, factor que acompañado de hipertensión arterial, hace que aumente el riesgo de arterioesclerosis. (31)

La formación mantenimiento del tejido óseo puede verse perjudicada (osteodistrófia renal), si las afecciones que acompañan la IRC persisten durante un tiempo prolongado. Estos trastornos incluyen una concentración elevada de hormona paratiroidea, un nivel bajo de calcitriol (la forma activa de la vitamina D) en sangre, una absorción anormal de Ca y una concentración elevada de fosfatos en sangre. La osteodistrófia renal puede producir dolores en los huesos y un aumento del riesgo de fracturas. (27)

Las enfermedades gastrointestinal son comunes las náuseas y vómitos en la IRC, el aumento de las toxinas urémicas ha registrado pancreatitis; las úlceras pépticas y la ulceración colónica contribuyen a la anemia de la IR. (33)

Esta enfermedad también disminuye la capacidad del organismo para controlar las infecciones, debido que la respuesta de hipersensibilidad retardada está disminuida por la uremia. (31)

Diagnóstico Las pruebas de sangre son esenciales y muestran un aumento en los niveles de urea y creatinina, productos de desecho metabólico que normalmente filtran los riñones, por lo general la sangre se vuelve moderadamente ácida. La concentración de potasio (K) en sangre es normal o tan solo aumenta ligeramente, pero puede volverse peligrosamente alta cuando la insuficiencia renal alcanza una etapa avanzada o si la persona ingiere grandes cantidades de K. Por lo general la persona presenta una disminución en su recuento de glóbulos rojos (anemia). (42)

Es muy probable que la concentración de triglicéridos en sangre presente un aumento considerable. El volumen de orina se mantiene igual con dependencia de la cantidad de líquidos consumidos. Cuando los riñones están dañados, la proteína sale de estos y pasa a la orina. (42)(38)

Mientras más grave sea el daño, mayor será la cantidad de proteína que salga de los riñones. Este problema se conoce como proteinuria. (27)

1.2.6.1.1. Tratamiento Farmacológico

- Los inhibidores de la ECA; BRA, (bloqueantes del receptor de la angiotensina) y los bloqueantes de canales de calcio no hidropiridina (diltiazem o verapamilo) son de utilidad para reducir la proteinuria y minimiza la evolución de la nefropatía crónica, en especial en pacientes diabéticos hipertensos. Donde una presión arterial sistólica entre 110 y 129 mm Hg puede ser beneficiosa en pacientes con una excreción urinaria de proteínas >1,0 /día. una presión sistólica <110 mm Hg puede asociarse a un mayor riesgo de progresión de la nefropatía. (38)
- Diuréticos frente a una sobrecarga de líquidos importante (son preferibles los diuréticos del asa). (27)
- Corrección de la hipertensión para conseguir al menos, 130/85mmHg con inhibidores de la ECA (evítense en pacientes con hiperpotasemia importante). Los BRA y/o los bloqueantes de canales de calcio no dihidropiridina

(verapamilo, diltiazem) pueden emplearse en pacientes intolerantes a los IECA o si se necesitan otros fármacos para controlar la presión arterial. (52)

- Corrección de alteraciones electrolíticas (glucosa, cloruro, potasio, etc)
- Fármacos hipolipemiantes en pacientes con dislipidemias. Cuyo objetivo será conseguir un colesterol LDL <100mg/dl. (52)
- Se recomienda la derivación de una dietista para el tratamiento nutricional de pacientes con FG <50ml/1,73m².
- Restricción de sodio (aproximadamente 100mmol/día), potasio (<60mmol/día) y fosfato (<800mg/día). (52)
- Restringir los líquidos si existe un edema cuantioso.
- Restricción proteica (<0,8 g/kg/día) puede ralentizar el deterioro de la función renal.
- El ejercicio de resistencia puede preservar la masa corporal magra, el estado nutricional y la función muscular en pacientes con nefropatía crónica moderada.(52)

1.2.6.1.1.1. Ajuste de dosis en los fármacos

Aunque la dosis de choque de la mayor parte de los fármacos no se modifica en la IRC, es necesario ajustar las dosis de mantenimiento de numerosos medicamentos. En el caso de aquellos en los que más de 70% de la eliminación es extra renal. Los fármacos que se deben evitar de forma absoluta son petidina, metformina y otros antidiabéticos orales con vía de eliminación renal. (5)

La IRC progresa en la mayoría de las personas, con independencia del tratamiento administrado. Si no se trata puede ser mortal, el índice de supervivencia cuando se produce una insuficiencia renal grave (IRCT) se limita por lo general a varios meses en las personas que no han recibido tratamiento alguno. Por ello las infecciones deben ser tratadas rápidamente con antibióticos y se debe proceder a extirpar o aliviar cualquier obstrucción de las vías urinarias. (5)

El índice de disminución de la función renal depende del trastorno subyacente que cause la insuficiencia renal, por ejemplo controlar los valores de azúcar en la sangre igual que

la hipertensión en las personas con diabetes reduce sustancialmente el deterioro de la función renal. (10)

Los fármacos inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los bloqueantes de los receptores de angiotensina pueden disminuir la función renal en algunos pacientes que padecen de IRC. Una concentración elevada de potasio en la sangre aumenta el riesgo de arritmias y paro cardíaco. Un aumento moderado o grave de la presión arterial se trata con fármacos para ese problema que previenen un mayor deterioro de las funciones cardíacas y renales. Cuando los tratamientos para una IRC han dejado de ser efectivos la única opción es la diálisis a largo plazo o un trasplante de riñón, la mayoría de personas con IRT mueren entre los 5 y 10 años. (5)

1.2.7. NEFROLITIASIS

La litiasis renal cálcica es la más frecuente (75%), generalmente de oxalato de cálcico, y con menor frecuencia de fosfato de cálcico. Los cálculos pueden estar compuestos por ácido úrico, estruvita (fosfato de amónico magnésico y asociados con cálculos renales coraliformes e infecciones por bacterias reductoras de la urea como *Proteus* o *Klebsiella*). La nefrolitiasis se presenta con hematuria, predisposición a infecciones urinarias y dolor en el flanco o en el ángulo costovertebral al moverse el cálculo. (52)

1.3. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR UNIDOSIS

El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias es un método de dispensación y control de la medicación en servicios de salud organizados y coordinados por la farmacia. (2)

De todos los sistemas de distribución de medicamentos, el sistema de distribución por dosis unitaria es el que mejor ofrece la oportunidad para efectuar un adecuado seguimiento a la terapia medicamentosa del paciente. Éste permite intervenir en forma oportuna, desde el punto de vista farmacoterapéutico, antes de la aplicación del medicamento al paciente. Se ha demostrado en varios estudios que este sistema es el más

seguro para el paciente, el más eficiente desde el punto de vista económico, y a la vez es el método que utiliza más efectivamente los recursos profesionales (2).

En la definición del sistema es necesario aclarar el término Empaque Unitario, el cual significa empaque individualizado por dosis única; por ejemplo: una tableta, 5 ml de un líquido, etc. Mientras que la Dosis Unitaria es la dosis de medicamento ordenada (prescrita) como dosis de tratamiento a un paciente en particular, cuyo envase debe permitir administrar el medicamento directamente al paciente (6). El sistema también implica entregar a la unidad de enfermería o sala de hospitalización las dosis unitarias necesarias para 24 horas de tratamiento, según las indicaciones médicas a cada paciente. (26)

El sistema de distribución por dosis unitaria presenta numerosas ventajas en comparación con los demás sistemas de distribución (6). Entre esas ventajas se mencionan:

- Es el sistema que mejor garantiza que el medicamento prescrito llegue al paciente al que ha sido destinado ya que se basa en la orden médica a cada paciente en forma individual (6)
- Utiliza en forma eficiente y racional los recursos humanos involucrados en el proceso de distribución, en especial a la enfermera, a quien le disminuye considerablemente el tiempo de manipulación de medicamentos y de control de niveles de inventarios de piso o sala, pudiendo así dedicar más tiempo al cuidado de los pacientes. (6)
- Disminuye el costo hospitalario asociado a la medicación al minimizar el tamaño de los inventarios de medicamentos en los servicios, disminuye el despilfarro por pérdidas, deterioro, vencimiento y otras fuentes, recupera los medicamentos no aplicados al paciente y disminuye los errores de medicación (6)
- Permite un mejor control y seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico a los pacientes a través del perfil farmacoterapéutico, el cual facilita el efectuar

estudios de reacciones adversas e identifica posibles interacciones medicamentosas.

- Perfecciona el cobro de la medicación administrada al paciente permitiendo una facturación más exacta de sus gastos por los medicamentos que realmente se le han administrado (6)
- Presenta mayor facilidad de adaptación a procedimientos computarizados y automatizados. (6)

El sistema de distribución unidosis se fundamenta en tres principios básicos:

- la interpretación de la orden médica original (prescripción) de cada paciente por parte del farmacéutico,
- a dispensación en envases de dosis unitaria, y
- el análisis del perfil farmacoterapéutico por parte del farmacéutico.

Aunque el sistema de distribución por dosis unitarias depende de las características de cada hospital, siempre deben cumplirse los principios básicos sobre el cual se construye el sistema, a fin de garantizar el logro de los objetivos y el aprovechamiento de sus ventajas. (6)

CUADRO No 4. ESQUEMA DEL PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN POR DOSIS ÚNICA

Esquema del procedimiento del sistema de distribución por dosis unitaria

Unidad	Acción	Responsable
Servicio de hospitalización	a. Prescripción del medicamento	Médico
	b. Acompañar al médico durante visita de pacientes	Farmacéutico
	c. Separar copias de cada OM y llevarlas a farmacia	Enfermera o Auxiliar/interno
Farmacia	d. Elaboración de PF	Farmacéutico o Auxiliar/interno con supervisión del farmacéutico
	e. Interpretación de PF	Farmacéutico
	f. Preparación de cajetines y cargado de carros de medicación	Auxiliar/asistente
	g. Revisión de carros	Farmacéutico
Servicio de hospitalización	h. Traslado de carros a salas	Auxiliar
	i. Aplicación de medicamentos	Enfermera
	j. Registro de aplicación de la medicación	Enfermera
	k. Retiro de carros de medicación	
		Auxiliar de farmacia

FUENTE: GIRÓN, NORA. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIAS. [HTTP://WWW.SEFH.ES/BIBLIOTECA/VIRTUAL/OPS/SDMDU.PDF](http://www.sefh.es/biblioteca/virtual/ops/sdmdu.pdf)

1.3.1 Del envasado de medicamentos en dosis unitaria

a) Debe contarse con normas de reenvasado de medicamentos en dosis unitaria que aseguren la eficiencia de la operación de preempaque y preserven su integridad.

b) La etiqueta del empaque de la dosis unitaria debe escogerse de tal forma que asegure la máxima legibilidad, contraste y durabilidad. El nombre del medicamento y la concentración deben ser las partes más destacadas de la etiqueta, la cual debe tener la siguiente información:

- Nombre genérico del medicamento,
- Forma farmacéutica y vía de administración, concentración del contenido final,
- Indicaciones especiales de almacenamiento, preparación y administración,
- Fecha de expiración,
- Número de lote.

En los casos de prellenado de jeringas, la etiqueta no debe cubrir la escala de la jeringa.

d) Las actividades propias del reenvasado deben realizarse bajo la supervisión y responsabilidad directa de un profesional farmacéutico. De hecho, el farmacéutico debe efectuar una revisión inicial antes de que el medicamento sea reenvasado.

e) El farmacéutico, en el diseño del programa de reenvasado de medicamentos, debe dar prioridad a los productos de mayor consumo y revisar periódicamente los productos reenvasados de poca salida a fin de controlar los costos asociados a las posibles pérdidas por deterioro y al uso inapropiado del personal técnico que participa en el programa.(26)

1.4. ATENCIÓN FARMACÉUTICA Y SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

En España, en diciembre de 2001, el Ministerio de Sanidad y Consumo edita el documento de consenso sobre la atención farmacéutica (AF), lo que supone el reconocimiento a su implantación.

En el citado documento, se define la atención farmacéutica (AF) como la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y el seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y con otros profesionales sanitarios para conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente.(11)

El Consenso de Atención Farmacéutica auspiciado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, define seguimiento farmacoterapéutico como “la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos mediante la detección, prevención y resolución de los problemas relacionados con los medicamentos (PRM), de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de

vida del paciente”, diferenciándolo del concepto de atención farmacéutica, que engloba todas las actuaciones profesionales del farmacéutico.(49)

1.4.1. PROTOCOLO DE ATENCIÓN AL PACIENTE POLIMEDICADO

Es necesario destacar que las personas mayores tienen generalmente una pluripatología crónica, que exige una poliprescripción, un mayor consumo y duración de los tratamientos, con la aparición de numerosos problemas relacionados con los medicamentos (reacciones adversas de alto riesgo, duplicidades de tratamiento, regímenes de dosificación no debidamente ajustados, interacciones farmacológicas clínicamente significativas, incumplimientos, etc.). (25)

En relación a la calidad de la prescripción hay que destacar además que no todos los fármacos prescritos tienen una indicación que justifique su uso, muchos fármacos no tienen una eficacia demostrada (fármacos de baja utilidad terapéutica) y muchos pacientes consumen un fármaco inapropiado o inadecuado. El elevado consumo de medicamentos por la población repercute en un aumento de la factura farmacéutica de forma directa, pero también incide en los costes sanitarios de forma indirecta por los problemas de salud que generen el mal uso de los mismos: ingresos hospitalarios, aumento de morbilidad y mortalidad. (25)

1.4.2 ADAPTACIÓN DEL SEGUIMIENTO FÁRMACO TERAPÉUTICO

1.4.2.1 Captación

En el hospital la oferta del servicio se realiza desde el servicio de farmacia a un servicio de hospitalización, especialistas y demás facultativos que estén interesados en que se realice este seguimiento de la farmacoterapia que reciben sus pacientes. (49)

1.4.2.2 Primera Entrevista

Pretende obtener información sobre los problemas de salud que tiene el paciente y los medicamentos que toma o necesita, se realiza en tres fases que son. (50)

Preocupaciones de salud: en esta fase se pregunta al paciente sobre aquellos problemas que más le preocupan

Medicamentos: especialmente los que está tomando pero también la medicación anterior. (49)

Fase de repaso: se revisa la información anterior profundizando en algún aspecto que no haya quedado claro. (49)

En el hospital la entrevista mantiene estas tres fases y enfatiza en la medicación anterior a la hospitalización, estableciendo qué medicamentos ha traído de su casa al hospital y sigue tomando en el hospital, o cuáles ha debido suspender. Durante la entrevista se permite la presencia del cuidador, no sólo porque en el hospital el paciente puede ver alterado su estado de conciencia, sino porque aporta información relevante, ya que participa activamente en el cuidado del paciente mientras está ingresado.

1.4.2.3 Estado de situación

En el estado de situación aparece el nombre del paciente, la fecha, características como el sexo, edad, índice de masa corporal (IMC) y las alergias. Se disponen los problemas de salud enfrentados con los medicamentos, o sea a cada problema de salud que aparece en una línea, en esa misma pero en la columna de medicamentos, se reflejan aquellos que tratan dicho problema. (50)

A la derecha están las columnas correspondientes a la evaluación, en la que se anotarán las sospechas de PRM detectadas en la fase de evaluación, así como las fechas de intervención previstas para resolver estos problemas. En la parte inferior pueden anotarse

observaciones, datos relevantes que puedan ser útiles para evaluar mejor y un apartado para parámetros, tales como presión arterial, glucemia, colesterol, etc. (49)

1.4.2.4. Fase de estudio

En pacientes hospitalizados se inicia con el estudio del diagnóstico de ingreso, que determina la actuación del equipo de salud para tratar a cada paciente. A partir de la actuación médica establecida, el farmacéutico debe conocer como contribuirá la farmacoterapia con los objetivos de salud que pretende alcanzar el equipo de salud, durante la estancia del paciente. Para facilitar esta etapa, el farmacéutico debe conocer las patologías tratadas por el servicio de hospitalización, además de los parámetros que obedecen los facultativos, tales como guías de práctica clínica, protocolos de actuación para el tratamiento que se siguen en el servicio. (49)

1.4.2.5. Fase de Intervención

Después de detectar los PRM, el farmacéutico establece estrategias de intervención para resolver aquellos que se han manifestado o prevenir la aparición de los que pueden suceder, según las circunstancias particulares del paciente. El farmacéutico debe dar prioridad a aquellas intervenciones sobre PRM que representen un peligro para el paciente. (49)

1.4.2.6. Resultado de la intervención. Nuevo estado de situación

La intervención farmacéutica conllevará a que un problema de salud se resuelva o no. Este cambio en la situación clínica del paciente, conducirá a la desaparición o aparición de un problema de salud o de un medicamento, en el estado de salud de un paciente, en definitiva, a un nuevo estado de situación. A partir de este nuevo estado de situación el farmacéutico se enfrenta a su análisis, y debe retomar los pasos anteriores para continuar con el procedimiento de seguimiento farmacoterapéutico. (50)

CAPÍTULO II

2 PARTE EXPERIMENTAL

2.1.LUGAR DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se llevó a cabo en el área de clínica del Hospital del IESS de Riobamba, perteneciente a la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba. Realizado a un conjunto de pacientes hospitalizados con nefropatías, quienes dieron su consentimiento y aceptación para participar de forma voluntaria en el seguimiento farmacoterapéutico.

2.2.FACTORES DE ESTUDIO

2.2.1. POBLACIÓN

1045 pacientes internados en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de Riobamba

2.2.2. MUESTRA

60 pacientes internados con nefropatías en el área de clínica del Hospital del IESS Riobamba, escogidos bajo criterio de aceptación voluntaria.

2.2.3. ELEMENTOS DE APOYO

Para el estudio se requirió de la colaboración de farmacéuticos, auxiliares de farmacia, médicos e internos del área de clínica, pacientes y personal del área de enfermería.

2.2.3.1. MATERIAL BIOLÓGICO

- Muestras de sangre procedentes de cada uno de los pacientes que forman parte del grupo de personas internadas con nefropatías en el Hospital del IESS de Riobamba pertenecientes a la provincia de Chimborazo y que aceptaron participar en el seguimiento Farmacoterapeutico.
- Muestra de orina de cada uno de los pacientes.

2.2.3.2. EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos

- ❖ Computador
- ❖ Impresora
- ❖ Refrigeradora
- ❖ Infocus
- ❖ Tensiómetro
- ❖ Memory Flash
- ❖ Bascula

Materiales

- ❖ Material de oficina (hojas de papel bond, cartuchos, bolígrafos, CD)
- ❖ Perfil farmacoterapéutico
- ❖ Hoja de protocolo para la aplicación del método Dáder
- ❖ Hoja de devolución de medicamentos
- ❖ Historias Clínicas de los Pacientes
- ❖ Recetas
- ❖ Fármacos
- ❖ Material de Empaque
- ❖ Material de fragmentación para medicamentos.
- ❖ Encuestas

2.3. MÉTODO

El presente estudio se ha desarrollado en el hospital del IESS, de la ciudad de Riobamba, con una capacidad de 20 camas y una ocupación de 85%. El procedimiento que se aplicó es el Método Dader modificado; es decir se combinó el método Dader con algunas partes del sistema de distribución de medicamentos por Unidosis durante el lapso de 8 meses de estudio (Octubre 2009-Junio 2010), a pacientes que comprenden entre los 40 a 85 años que padecen cualquier tipo de nefropatía.

Se diseñó un estudio sin grupo control, en el que se incorporaron hombres y mujeres tratados con 3 o más fármacos de entre estos: antagonistas de los receptores de angiotensina II, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, fármacos hipoglucemiantes (sulfonilureas, metformina, insulina), diuréticos tiazídicos, β -bloqueantes, entre otros.

Este estudio fue dirigido a minimizar los problemas relacionados con los medicamentos, donde los parámetros evaluados fueron: depuración de la creatinina, sodio, potasio, Glucosa, presión arterial.

2.3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Este estudio utilizó un muestreo aleatorio estratificado, donde los criterios de inclusión para este estudio fueron: pacientes internados con nefropatía poli medicados en el período de 8 meses de duración, realizad en el hospital del IESS de la ciudad de Riobamba el mismo que fue a partir del mes de Octubre del 2009 a Junio del 2010.

Todos los sujetos brindaron su consentimiento verbalmente, además la información se realizó mediante estadística descriptiva.

2.4. TÉCNICA

2.4.1. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS ÚNICA

1. Al ingreso del paciente al área de clínica se revisa su historial médico y se recopila los datos de la historia, siempre y cuando el paciente cumplan con los criterios de inclusión para este estudio
2. Confeccionar el perfil farmacoterapéutico de cada uno de los pacientes y la hoja del protocolo para la aplicación del método Dader de los pacientes con lo siguiente:

Perfil farmacoterapéutico (Anexó No 28)

- Nombre, número de historia clínica, ocupación, sexo, edad, talla, índice de masa corporal (IMC), condicionantes o problemas, intolerancia a medicamentos, hábitos y fecha de hospitalización
- Medicación, posología, vía, fecha de inicio y suspensión, nombre del médico prescrito, motivo de la prescripción, sospecha de PRM y observación.
- Parámetros clínicos, valores analíticos, observaciones
- Responsable

Hoja del protocolo para la aplicación del método Dader (Anexó No 29)

- Tipo de PRM, fecha, desenlace y descripción del PRM.
- Causa, descripción, que se pretende hacer, vía de comunicación, resultados y descripción de lo que ocurrió.

3. Llenar estos perfiles y dosificar la medicación según el sistema de dosis única descrito a continuación:

Sistema de Dosis Única

- a) El proceso de distribución de medicamentos por dosis unitaria se inicia con la elaboración de la prescripción u orden médica de cada paciente. Los medicamentos de control estricto (estupefacientes, sicotrópicos u otros que así se determine) deben prescribirse en receta separada. En esta etapa, el farmacéutico puede acompañar al médico en su ronda de visita a los pacientes e interactuar apoyando en lo relacionado con la terapia medicamentosa;
- b) El servicio de farmacia recibirá las órdenes médicas en hoja original o su copia exacta en un horario fijado previamente con el personal médico y de enfermería. Las órdenes médicas pueden ser entregadas a la farmacia por la enfermera, ser retiradas del servicio clínico por el farmacéutico al acompañar al médico en su ronda por el servicio, o ser retiradas por el auxiliar o personal de apoyo de farmacia debidamente autorizado.
- c) A partir de la prescripción médica, el farmacéutico verificaba en el perfil farmacoterapéutico e interpreta la información allí contenida, debiendo aclarar cualquier duda con el médico tratante en lo que se refiere a dosificación, interacción medicamentosa, reacciones adversas y/o sustitución de tratamiento.
 - El farmacéutico (o personal autorizado) actualizará el perfil a diario y registrará el número de dosis entregadas para 24 horas. La actualización de los perfiles se realiza mediante la información que diariamente debe llegar de la sala o servicio a la farmacia donde se indique la ubicación del paciente (traslados a otro servicio, alta o muerte).

- d) A partir del PF el auxiliar o técnico de farmacia procede al llenado de los cajetines con los medicamentos (envasados en dosis unitarias y debidamente identificados para cada paciente) en cantidad suficiente para un período de 24 horas de tratamiento.
- Preparación de las dosis requeridas para cada paciente;
 - Los cajetines deben estar identificados con los datos del paciente (nombre, número de expediente, número de cama y servicio)
 - Es responsabilidad del farmacéutico el revisar conforme al perfil farmacoterapéutico la medicación depositada en cada cajetín.
- e) El carro de medicación es llevado por el personal auxiliar de farmacia al servicio clínico respectivo, en el horario fijado previamente. La medicación que no puede ser fraccionada en dosis unitarias (o que tampoco se encuentra disponible comercialmente en dosis unitaria) como cremas, pomadas y colirios, deben dispensarse para cada paciente que lo requiera en su unidad de disponibilidad comercial.
- f) El auxiliar, en horario establecido y por períodos de 24 horas, pasa a retirar el carro transportador del servicio clínico regresándolo a la farmacia para la preparación de las dosis de ese día.
- El auxiliar debe reportar al farmacéutico los medicamentos devueltos de enfermería y anotar en la hoja de devoluciones, en donde se notifiquen los cambios en la ubicación del paciente, causas de la no administración, y otros. (Anexo 30)
 - El farmacéutico debe valorar las causas de devolución y comunicar al personal médico y de enfermería las incidencias encontradas en la farmacoterapia

2.4.2. ENTREVISTA CON LOS PACIENTES

- Se ofertó el servicio a los pacientes/familiar que fueron internados en el área de clínica del Hospital.
- Una vez que el paciente acepta participar en el seguimiento farmacoterapéutico se procede a explicarle en qué consiste para despejar cualquier duda que pueda tener sobre este estudio.
- Posteriormente se le realiza una entrevista para complementan los datos del perfil farmacoterapéutico del paciente, y además para llenar el protocolo para la aplicación del Seguimiento farmacoterapéutico. Todo esto mediante una entrevista personalizada al paciente/familiar.
- En esa visita se verifica todos los medicamentos que esté usando el paciente y además se le realiza preguntas, esto lo realizamos con el objetivo de ver si existe algún PRM y cuál es la causa del mismo. En caso de encontrar uno de ellos se procede a buscar una alternativa que elimine ese problema relacionado con la medicación.
- Durante la estadía en el hospital ir entrevistando al paciente para inferir en la evolución del mismo y en el tratamiento farmacoterapéutico.

2.4.3. SOCIALIZACIÓN ENTRE MÉDICO- TESISTA

- Durante la visita médica, ir evaluando con los galenos los esquemas de tratamiento, para lo cual el farmacéutico debe basarse en los diferentes perfiles, como farmacoterapéutico del paciente y de interacciones medicamentosas, teniendo un criterio claro del diagnóstico, de esta manera el paciente tendrá servicio de calidad. En el caso de existir PRM se debe comunicar al médico de inmediato para buscar una solución a ese problema.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CUADRO No. 5 PORCENTAJE POR GÉNEROS DE LOS PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS QUE PARTICIPARON EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	31	52%
Mujeres	29	48%
Total	60	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

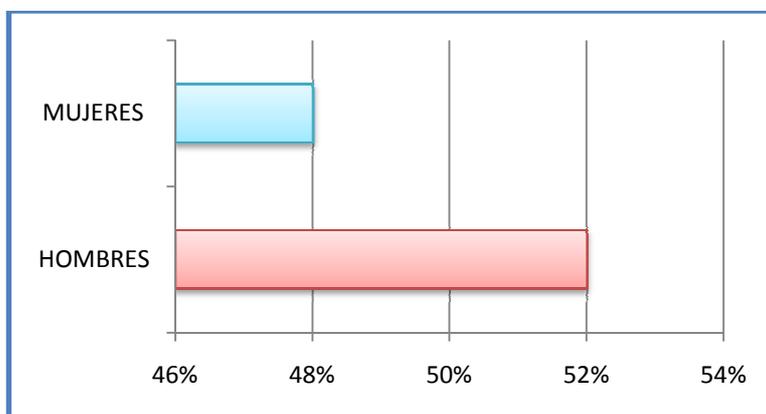


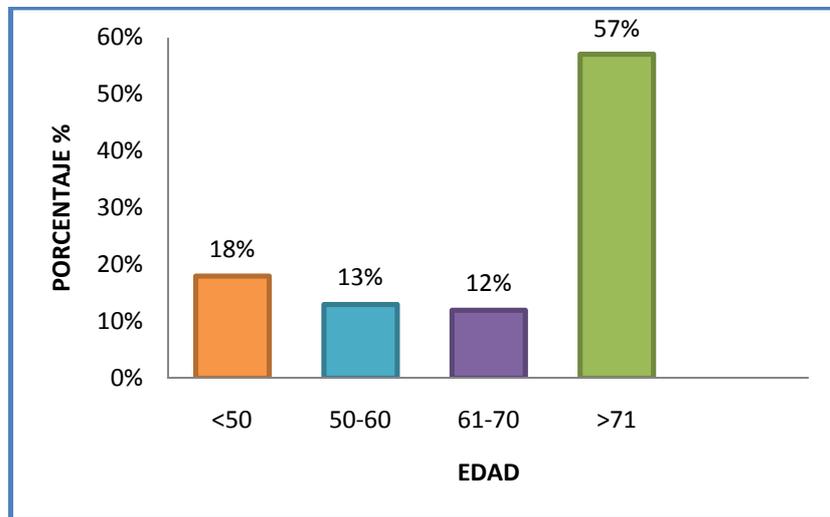
GRÁFICO No. 1 PORCENTAJE POR GÉNEROS DE LOS PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS QUE PARTICIPARON EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expuestos en el CUADRO No 5 nos revela que los hombres con un 52%, son los más propensos a ser hospitalizados por complicaciones o descompensación en su enfermedad que terminan en cualquier tipo de nefropatías; seguido por las mujeres con un 48%; esto se debe al descuido o la falta de control de alguna enfermedad crónica.

CUADRO No 6. PORCENTAJE POR GRUPOS ETÁREOS DE LOS PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS QUE PARTICIPARON EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Rango	Frecuencia	Porcentaje
<50	11	18%
50-60	8	13%
61-70	7	12%
>71	34	57%
Total	60	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO



GRÁFICA No 2. PORCENTAJE POR GRUPOS ETÁREOS DE LOS PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS QUE PARTICIPARON EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el CUADRO N°6 nos revela que un 57% de los pacientes hospitalizados con nefropatías tienen una edad igual o superior a los 71 años de edad, lo que indica que las personas que oscilan dentro de este límite de edad son más propensas a adquirir este tipo de complicaciones en su enfermedad.

CUADRO No 7. CLASIFICACIÓN DEL IMC DE LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA A QUIENES SE LES APLICÓ EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

PARÁMETROS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Adelgazamiento	24	40%
Normal	16	27%
Sobrepeso	9	15%
Obesidad Clase I	5	8%
Obesidad Clase II	4	7%
Obesidad Clase III	2	3%
TOTAL	60	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

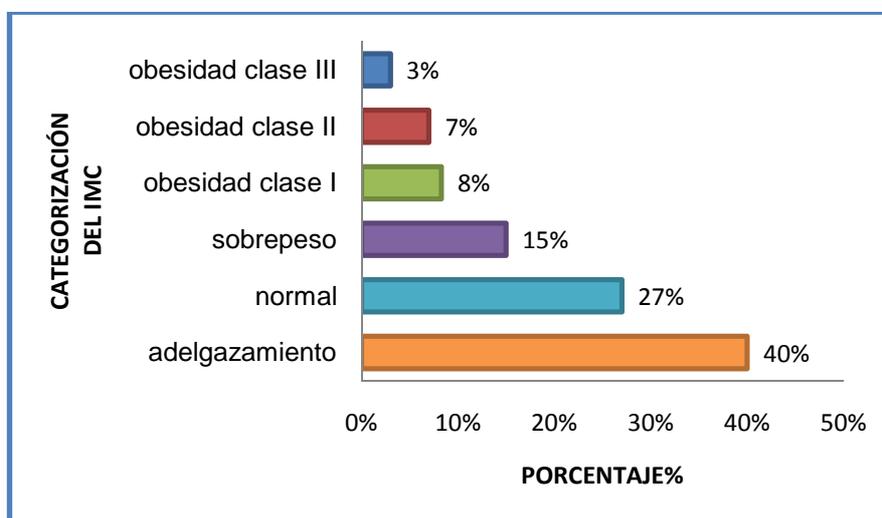


GRÁFICO No 3. CLASIFICACIÓN DEL IMC DE LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA A QUIENES SE LES APLICÓ EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el CUADRO N°7 nos revela que un 40% de los pacientes hospitalizados con nefropatías sufren de adelgazamiento debido que su enfermedad está en estado terminal o tiene alguna complicación; mientras que un 27% de los pacientes están en un peso dentro de lo normal esto se debe al control de su alimentación y actividad física.

CUADRO No 8. PORCENTAJE DE TIPOS DE NEFROPATÍAS MÁS FRECUENTES QUE PADECIERON LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Tipos de Nefropatías		Frecuencia	Porcentaje
Glomerulopatías primarias	Enfermedad por cambio mínimo (ECM)	5	8%
	Glomeruloesclerosis focal segmentaria (GEFS)	2	3%
	Nefropatía membranosa	1	2%
Glomerulopatías secundaria	Nefropatía diabética	4	7%
	Lupus Eritematoso sistémico (LES)	1	2%
	Glomerulonefritis asociada con infecciones	2	3%
	Nefropatía de la anemia falciforme	1	2%
	Poliquistosis renal autosómica dominante	1	2%
Nefrolitiasis		4	7%
Insuficiencia Renal Aguda		15	25%
Nefropatía Crónica		24	40%
Total		60	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

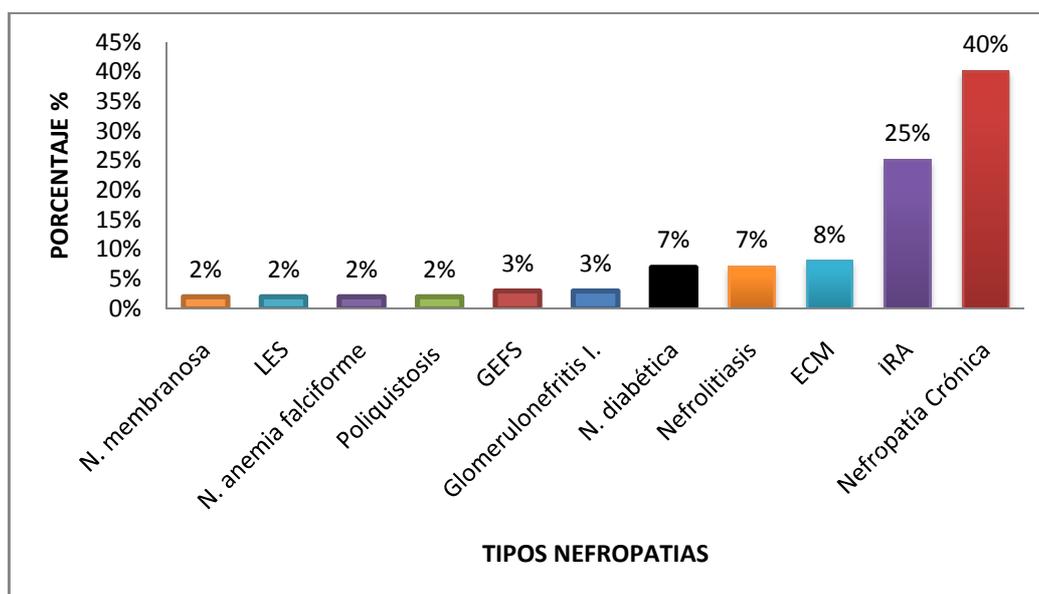


GRÁFICO No 4. PORCENTAJE DE TIPOS DE NEFROPATÍAS MÁS FRECUENTES QUE PADECIERON LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el CUADRO N°8 nos revela que un 40% de los pacientes internados sufren de Nefropatía Crónica que suele ser asintomática hasta que progresa a Insuficiencia Renal Crónica Terminal, estos pacientes tienen un tratamiento especial

debido a su disminución en el filtrado glomerular, por eso es preciso controlar la dosis de los fármacos y evitar el empleo innecesario de fármacos nefrotóxicos; mientras que un 25% de los pacientes padecen de Insuficiencia Renal Aguda, en este tipo de pacientes es más factible el tratamiento que en los anteriores.

CUADRO No 9. PORCENTAJE DE ENFERMEDADES POR LAS QUE SON INTERNADOS LOS PACIENTES CON NEFROPATÍAS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

ENFERMEDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Síndrome Nefrítico y Nefrótico (SN;SN)	2	2%
Síndrome Urémico (SU)	3	3%
Enfermedad Cerebro Vascular (ECV)	3	3%
Retinopatía Diabética (RD)	4	4%
Enfermedades del aparato Digestivo (EAD)	4	4%
Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC)	6	5%
Infección Vías Urinarias (IVU)	7	6%
Pielonefritis	7	6%
Anemia y Sangrado Digestivo (A y SD)	8	7%
Diabetes Millitus Tipo II (DMT2)	13	12%
Enfermedades del aparato respiratorio (EAR)	26	23%
Hipertensión Arterial (HTA)	28	25%
TOTAL	111	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

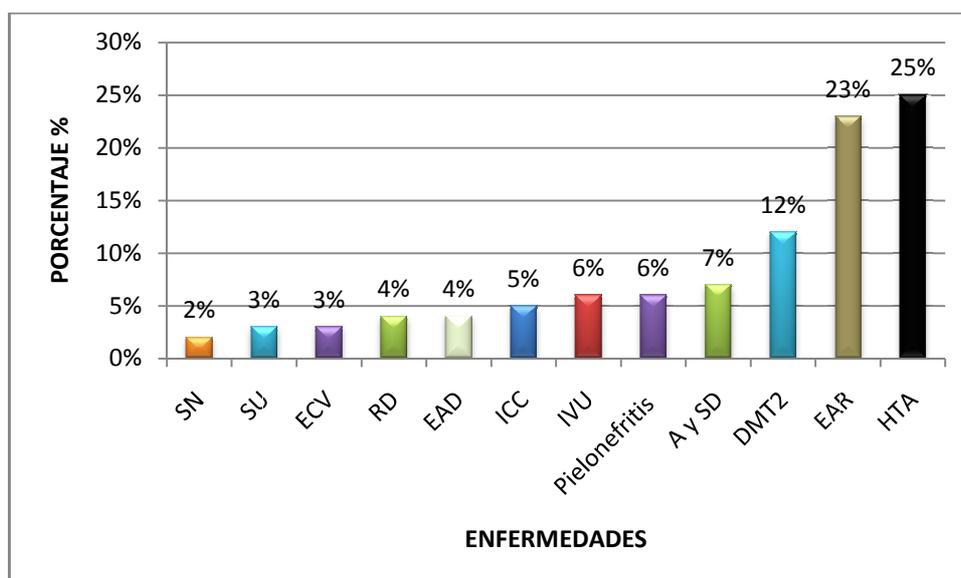


GRAFICO No 5. PORCENTAJE DE ENFERMEDADES POR LAS QUE SON INTERNADOS LOS PACIENTES CON NEFROPATÍAS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el CUADRO N°9 nos revela que un 25% de las personas que son internadas en el hospital son por una descompensación en la presión arterial, debido que las nefropatías se caracterizan por la Hipertensión; mientras que un 23% de los pacientes son hospitalizados por Enfermedades respiratorias entre estas tenemos, Neumonía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), faringitis y entre otra; esto se debe a que son más susceptibles a adquirir este tipo de enfermedades por su baja de defensas; también un 12% de los pacientes son ingresados por Diabetes Mellitus tipo 2 descompensada, que a la larga provoca Nefropatía Crónica si no se controla.

CUADRO No 10. INCIDENCIA POR CLASES DE PRM, EN EL GRUPO DE PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA EN LOS. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

PACIENTES	PRM1	PRM2	PRM3	PRM4	PRM5	PRM6	TOTAL	
1			X	X	X		3	
2				X			1	
3	No existencia de PRM (NEPRM)							
4					X		1	
5						X	1	
6				X	X		2	
7				X			1	
8	No existencia de PRM							
9						X	1	
10					X		1	
11	No existencia de PRM							
12			X		X	X	3	
13					X	X	2	
14	No existencia de PRM							
15					X	X	2	
16			X		X	X	3	
17					X	X	2	
18						X	1	
19			X		X	X	3	
20			X		X		2	
21			X				1	
22			X			X	2	
23			X			X	2	
24			X		X	X	3	
25					X		1	
26						X	1	
27					X	X	2	
28	No existencia de PRM							
29					X		1	
30				X			1	
31				X			1	
32					X		1	
33					X		1	
34			X		X	X	3	
35					X		1	
36					X		1	
37				X	X		2	
38					X		1	
39	No existencia de PRM							
40				X	X		2	
41			X		X	X	3	
42			X	X	X	X	4	
43			X	X	X		3	
44				X			1	
45				X	X		2	
46			X		X	X	3	
47			X			X	2	
48			X				1	
49			X		X	X	3	
50			X		X		2	
51			X	X			2	
52	No existencia de PRM							
53			X		X	X	3	
54			X		X	X	3	
55	No existencia de PRM							
56			X		X	X	3	
57				X	X		2	
58					X	X	2	
59					X	X	2	
60					X	X	2	
TOTAL			22	14	37	26	99	

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

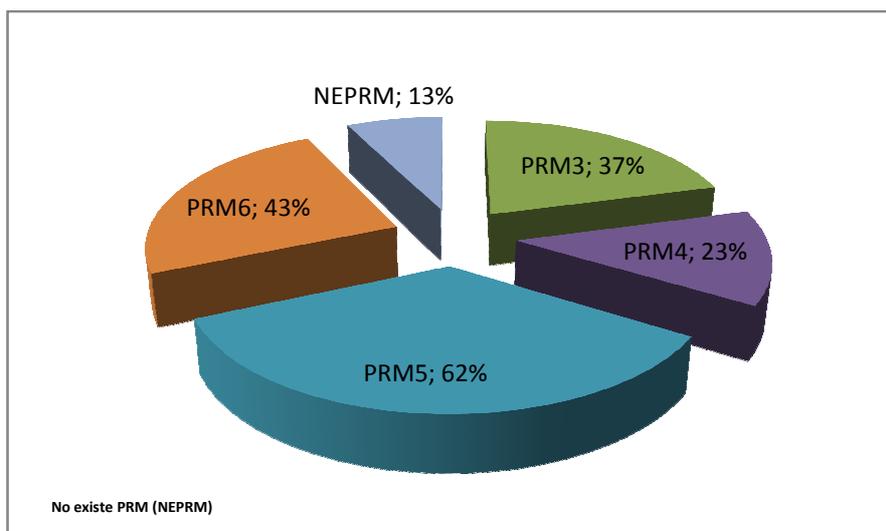


GRÁFICO No 6. PORCENTAJE DE PRM QUE PRESENTARON LOS PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA DURANTE LA REALIZACION DE ESTE ESTUDIO. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el GRÁFICO No 7 indican que de los 60 pacientes que se sometieron al estudio, 8 de ellos (13%) no presentaron ningún problema relacionado con la medicación, mientras que en los demás pacientes internados se encontraron 1 o más PRM, el PRM5 es el de mayor incidencia con un 62%, seguido por el PRM 6 con un 43% y 37% el PRM3, siendo el de menor incidencia el PRM4, con un 23%. Donde los PRM son indicativos que el paciente sufre un problema de salud consecuencia de: la dosis es superior a la necesaria y produce un empeoramiento de la salud PRM5; que provoca la aparición de Reacciones Adversas PRM6; no alcanza suficientemente los objetivos terapéuticos esperados PRM3 y por último la dosis es inferior a la que necesita y no ayuda a la recuperación del paciente PRM4.

Por lo que entre Octubre del 2009 a Junio del 2010, se identificaron un total de 99 distintos PRM según su clasificación, en el grupo de pacientes. Cada paciente que aceptó voluntariamente participar en este estudio presentó diferentes problemas que afectaban su estado de salud, lo que se debe a que la poli medicación conlleva ciertos efectos no agradables en la salud de los pacientes, en especial en personas mayores de 50 años de edad, que viven solos.

CUADRO No 11. PORCENTAJE DE PRM, EN FUNCIÓN AL TIPO DE NEFROPATÍAS QUE PADECIERON EL GRUPO DE PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

NEFROPATÍAS	PRM 1	PRM 2	PRM 3	PRM 4	PRM 5	PRM 6	TOTAL	PORCENTAJE
ECM			1		3	4	8	8%
GEFS			1		2	2	5	5%
N. membranosa			1	1	1		3	3%
N. diabética				2	1		3	3%
LES			1		1	1	3	3%
Glomerulonefritis I.					2		2	2%
N. anemia falciforme					1		1	1%
Poliquistosis					1		1	1%
Nefrolitiasis				1	1	1	3	3%
IRA			6	2	7	8	23	23%
Nefropatía Crónica			12	8	17	10	47	47%
TOTAL			22	14	37	26	99	100%
PORCENTAJE			22%	14%	37%	26%	100%	

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

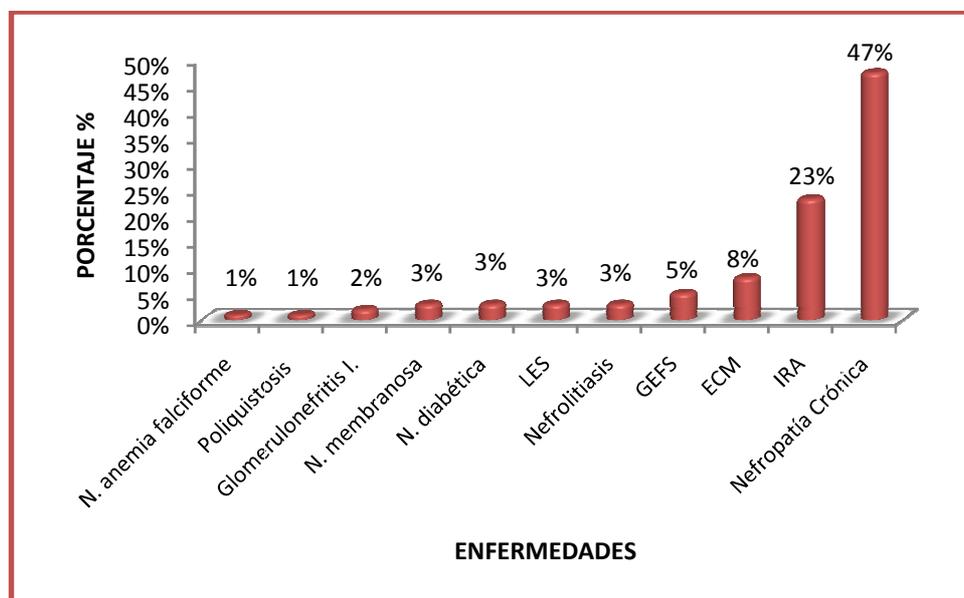


GRÁFICO No 7. PORCENTAJE DE PRM, EN FUNCIÓN AL TIPO DE NEFROPATÍAS QUE PADECIERON EL GRUPO DE PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el GRÁFICO N° 8 indican que la mayor incidencia de PRM con un 47%, se encuentra presente en la nefropatía Crónica debido que en esta etapa existe el fallo renal, el paciente es más propenso a adquirir enfermedades que compliquen su condición y con ello a la poli medicación, además se debe evitar los factores que se sabe causan un empeoramiento agudo de la función renal; un 23% de los PRM se encuentran en la IRA esto se debe que en esta período se produce una caída brusca de la capacidad del riñón para mantener la hemostasia de lo líquidos y los electrolitos y para su tratamiento se necesita menos cantidad de medicamentos que la anterior, por ultimo un 8% de los PRM detectados se encuentran presentes en las glomerulopatías que son enfermedades menos complejas que las anteriores.

CUADRO No 12. PORCENTAJE DE INTERVENCIONES REALIZADAS AL GRUPO DE PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

INTERVENCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ACEPTADA	44	85%
RECHAZADA	8	15%
TOTAL	52	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

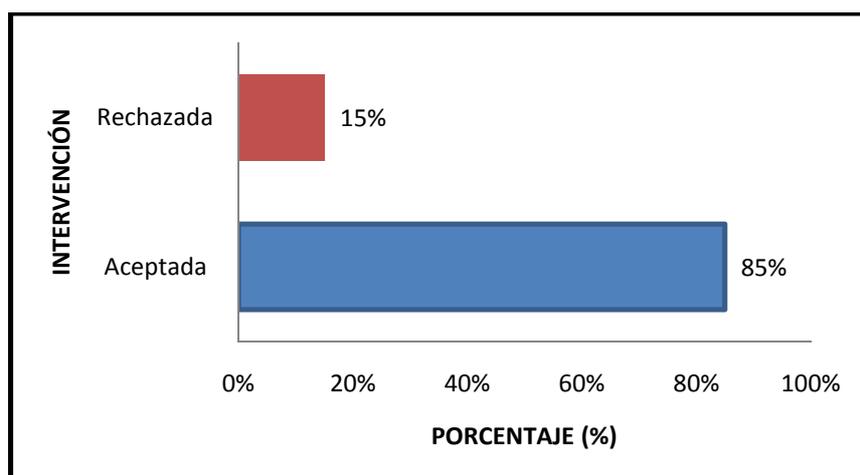


GRÁFICO No 8. PORCENTAJE DE INTERVENCIONES REALIZADAS A EL GRUPO DE PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el GRÁFICO N° 9 muestran que el 85% de los médicos tratantes de cada uno de los pacientes aceptaron las sugerencias expresadas por el farmacéutico y la vía de comunicación utilizada fue el verbal farmacéutico - médico; mientras un 15% de los médicos no aceptaron nuestra sugerencia, porque nos enunciaban que en este tipo de situaciones el beneficio que tenía al administrar esta medicación era mucho mayor que el riesgo que se tenía; en este grupo se encuentran todos los medicamentos que producen los PRM5 y PRM6.

CUADRO No 13. PORCENTAJE EN BASE AL TIPO DE INTERVENCIÓN APLICADA AL GRUPO DE PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

TRATAMIENTO		FRECUENCIA	PORCENTAJE
T1	Ajuste de dosis y cambio de medicamento	2	4%
T2	Aumento/disminución de dosis	3	7%
T3	Ajuste de dosis y suspensión de medicamento	4	9%
T4	Cambio de medicamento	10	23%
T5	Suspensión de medicamento	25	57%
TOTAL		44	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

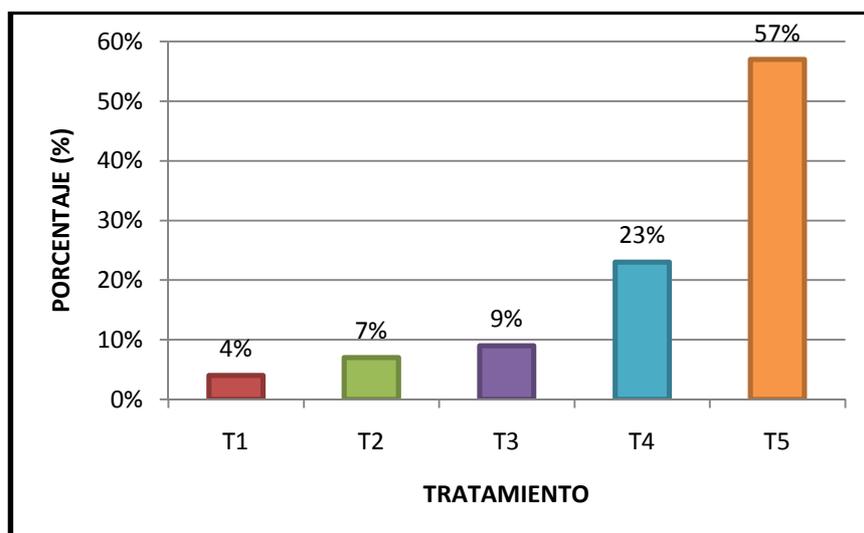


GRÁFICO No 9. PORCENTAJE EN BASE AL TIPO DE INTERVENCIÓN APLICADA AL GRUPO DE PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el GRÁFICO N° 10 indican que del 85% de las intervenciones realizadas, para tratar la presencia de PRM, el 57% de los paciente se les suspendió la medicación (T1); 23% se les cambió la medicación (T4); al 9% se optó por ajustar la dosis y suspender la medicación; al 7% se les aumentó o disminuyó la dosis; y solamente al 4% de los pacientes se les ajustó la dosis y se le cambio de medicamento.

CUADRO No 14. TOTAL DE PRM DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

PACIENTES CON NEFROPATIAS (n=60)		
PRM	RANGO	FRECUENCIA
INICIO	(0-5)	99
FINAL	(0-1)	23

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLINICA. FANNY REINO

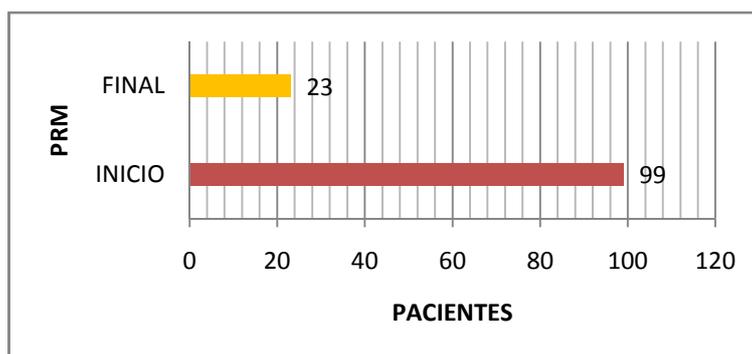


GRÁFICO No 10. TOTAL DE PRM DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO ANTES Y DESPUÉS DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO. HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010.

Los resultados expresados en el GRÁFICO N° 11 indican que antes del tratamiento farmacoterapéutico existía un total de 99 PRM, esto debido a diversas causas entre ellas las más relevantes, la falta de adherencia al tratamiento por parte de las enfermeras y a una falta de cooperación por parte de los pacientes; pero después de la aplicación del método existió una reducción significativa de 23 PRM lo que indica que el seguimiento que se realizó a los pacientes tuvo excelentes resultados ,evitando así que los pacientes presenten más complicaciones en su salud.

CUADRO No 15. PORCENTAJE DE PRM QUE PERSISTEN LUEGO DE APLICAR EL MÉTODO A LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Pacientes	PRM1	PRM2	PRM3	PRM4	PRM5	PRM6	TOTAL
1					X		1
2			RESUELTO				
3							
4			RESUELTO				
5			RESUELTO				
6			RESUELTO				
7			RESUELTO				
8							
9			RESUELTO				
10			RESUELTO				
11							
12			RESUELTO				
13						X	1
14							
15			RESUELTO				
16			RESUELTO				
17					X		1
18			RESUELTO				
19					X		1
20					X		1
21			RESUELTO				
22			RESUELTO				
23						X	1
24						X	1
25						X	1
26			RESUELTO				
27			RESUELTO				
28							
29			RESUELTO				
30			RESUELTO				
31			RESUELTO				
32					X		1
33			RESUELTO				
34					X		1
35			RESUELTO				
36			RESUELTO				
37			RESUELTO				
38						X	1
39							
40			RESUELTO				
41						X	1
42					X		1
43					X		1
44			RESUELTO				
45			RESUELTO				
46					X		1
47						X	1
48			RESUELTO				
49						X	1
50					X		1
51			RESUELTO				
52							
53					X		1
54					X		1
55							
56					X		1
57			RESUELTO				
58					X		1
59					X		1
60			RESUELTO				
TOTAL					15	8	23

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

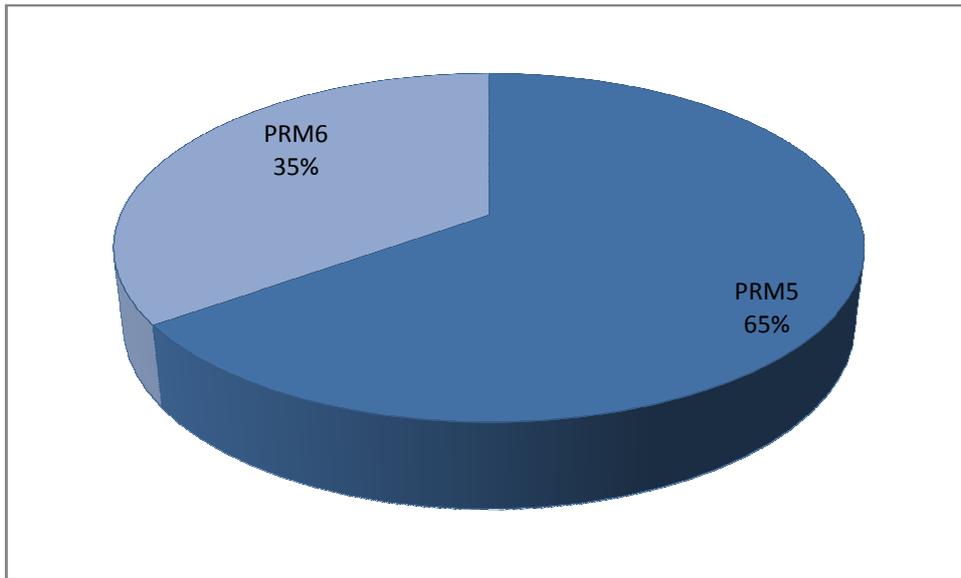


GRÁFICO No 11. PORCENTAJE DE PRM QUE PERSISTEN LUEGO DE APLICAR EL MÉTODO A LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los resultados expresados en el GRÁFICO N° 12 indican que luego de la aplicación de método Farmacoterapéutico existe una reducción significativa de 3 PRM a 1PRM por paciente, los PRM que persisten son: el PRM5 con un 65%, ya que el efecto que se produce es necesario, porque precisan que la acción terapéutica de algún medicamento se eleve, por la complicación de la enfermedad, también se encuentra presente el PRM6 con un 35%, ya que el paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento, es decir produce o empeora algún problema de salud por reacciones adversas al medicamento.

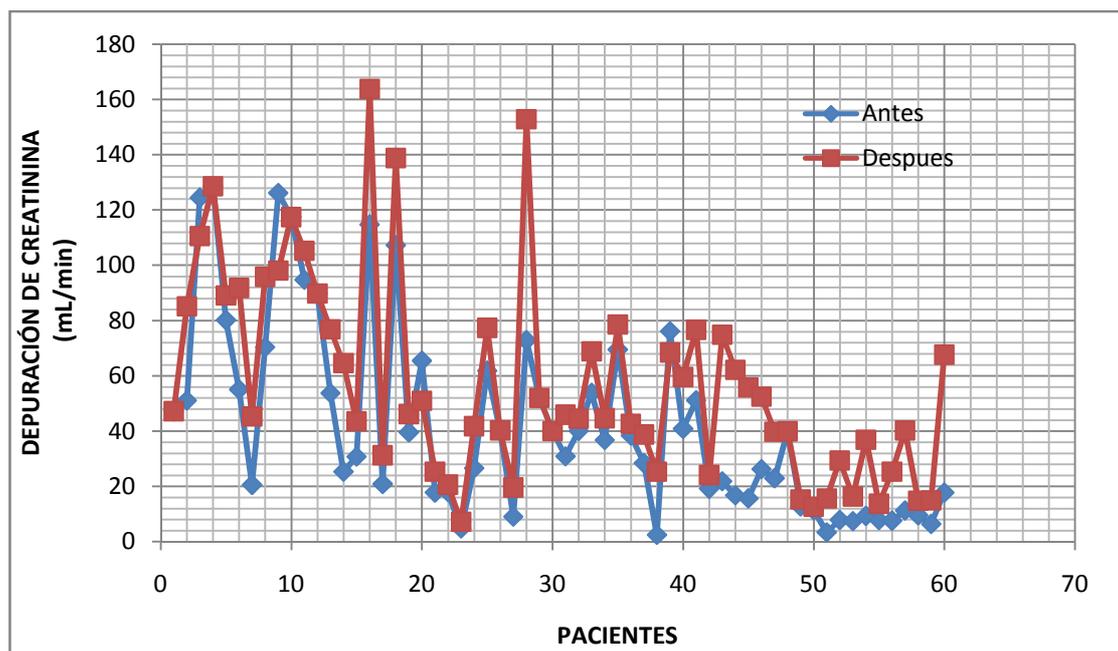


GRÁFICO No 12. COMPARACIÓN DE VALORES DE LA DEPURACIÓN DE CREATININA EN FUNCIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los datos expresados en el GRÁFICO N. 13 indican que los pacientes internados con Nefropatías, al momento de ser ingresados presentaron un Aclaramiento de Creatinina promedio de 42.54 mL/min; luego de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico los pacientes presentaron una depuración de creatinina de 57.4 mL/min; al analizar mediante el ADEVA antes vs después de la aplicación del seguimiento Farmacoterapéutico con un nivel de significancia ($\alpha=0.05$) ultimamos que existe evidencia para rechazar la hipótesis nula que dice que los tratamientos son iguales; y aceptamos la hipótesis afirmativa que indica que el seguimiento Farmacoterapéutico disminuye los PRMs. (Anexo No 3)

Y según el t-students, con nivel de significancia 5%, confirma lo mencionado anteriormente, que luego de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico se evidencia diferencias altamente significativas entre los promedios de la depuración de creatinina de antes y después; con lo que concluimos que este método nos ayudo a mejorar el estado de salud del paciente con la disminución de los PRMs, y además se consiguió optimizar la función renal. (Anexo No 4)

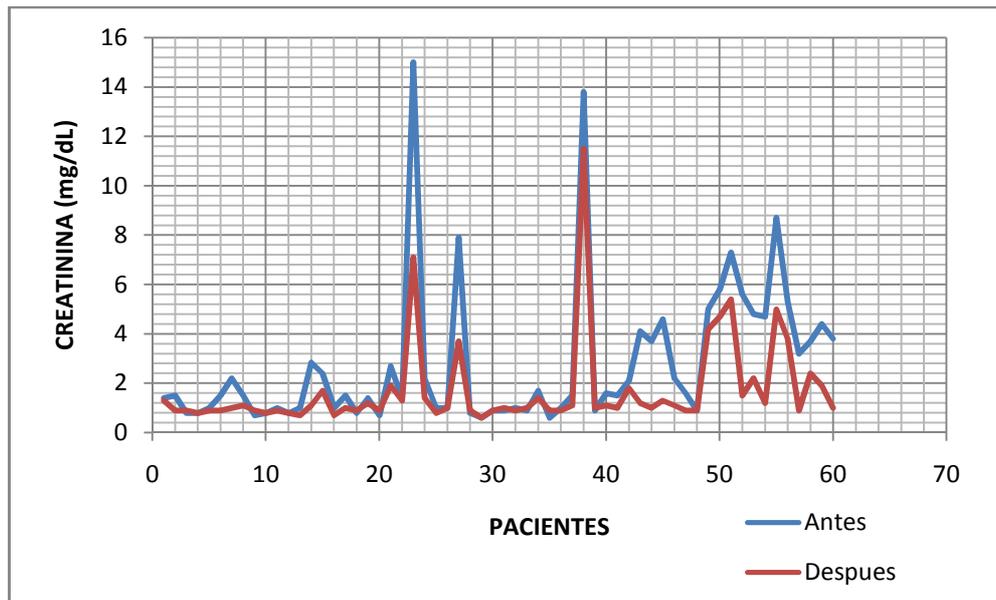


GRÁFICO No 13. COMPARACIÓN DE VALORES DE CREATININA EN FUNCIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DE LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los datos expresados en el GRÁFICO No. 14 indican que la concentración de Creatinina en los pacientes hospitalizados con Nefropatías presentaron un valor clínico promedio de 2.2437 mg/gL; al analizar mediante ADEVA, antes vs después de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico con un nivel de significancia de 0.05 concluimos que como el valor p de nuestro estadístico de prueba F es menor a 0.05 entonces decimos que existe evidencia para rechazar la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de trabajo que dice que existe influencia en la concentración de creatinina al aplicar el seguimiento farmacoterapéutico. (Anexo No 6)

Según el t-students al 5%, los pacientes antes de recibir el tratamiento terapéutico presentaron una concentración de creatinina de 2.767 mg/gL, el mismo que difiere estadísticamente después de la aplicación de este tratamiento a 1.72 mg/gL, esto se atribuye a que se logro minimizar y controlar los problemas relacionados con los medicamentos. (Anexo No 7)

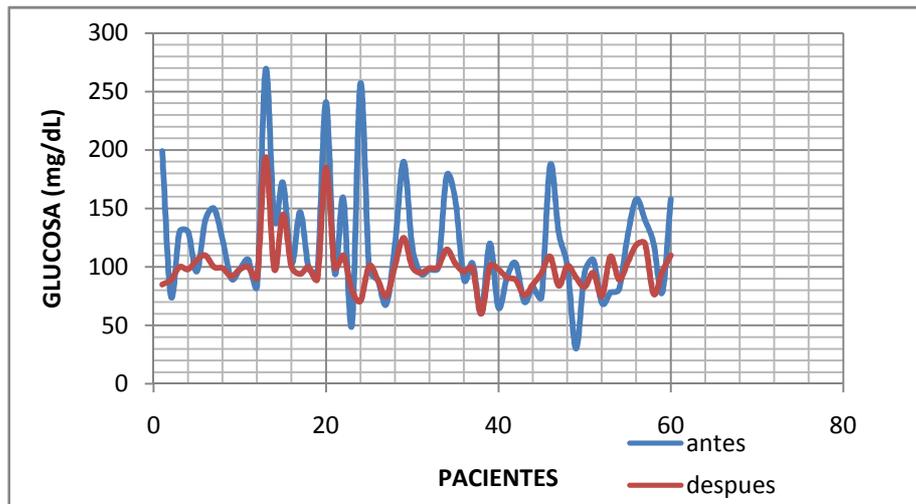


GRÁFICO No 14. COMPARACIÓN DE CONCENTRACIÓN DE GLUCOSA EN FUNCIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DE LOS PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

Los datos expresados en el GRÁFICO No. 15 indican que la concentración de glucosa en sangre de los pacientes con nefropatía presentaron un valor clínico promedio de 108.825 mg/dL, al analizar mediante el ADEVA, antes vs después de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico, con un nivel de significancia de 0.05 concluimos que existe diferencias significativas para aceptamos la hipótesis de trabajo que dice que existe influencia en la concentración de glucosa al aplicar el Seguimiento farmacoterapéutico. (Anexo No 9)

Según el t-students al 5%, los pacientes antes de recibir el tratamiento terapéutico presentaron una concentración de glicemia de 117.82 mg/dl, el mismo que difiere estadísticamente después de la aplicación de este tratamiento a 99.83 mg /dl, esto se atribuye a que se logro minimizar los problemas relacionados con los medicamentos. (Anexo No 10)

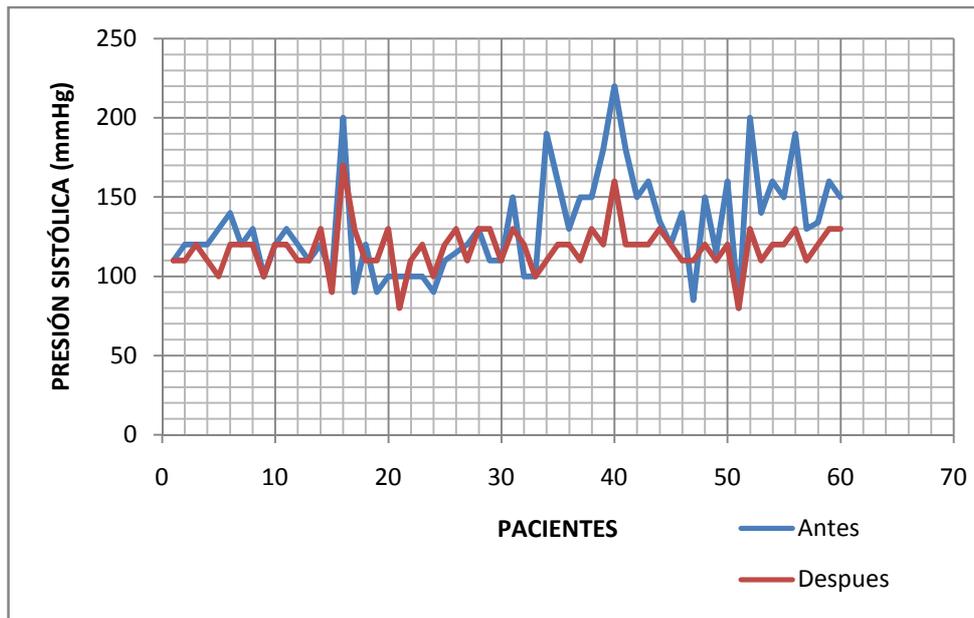


GRÁFICO No 15. COMPARACIÓN DE VALORES DE PRESIÓN SISTÓLICA ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO, EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA, OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010.

Los resultados expresados en el GRÁFICO No. 16 indican los valores de la presión sistólica en los pacientes internados, antes y después de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico, presentando un promedio de 124.62 mmHg, según el ADEVA esta presión presentó diferencias significativas entre los pacientes. (Anexo No 12)

Según t-students al 5% los pacientes antes de recibir el tratamiento terapéutico presentaron una Presión Sistólica de 131.57mmHg, el mismo que difiere estadísticamente después de la aplicación de este tratamiento a 117.67mmHg, esto se atribuye a que mediante la identificación y control de los problemas relacionados con los medicamentos se logró estabilizar este parámetro que estuvo descompensado. Siempre para la estimación de este parámetro se debe considerar la edad y sexo, y en base a lo mencionado, estos resultados son muy buenos. (Anexo No 13)

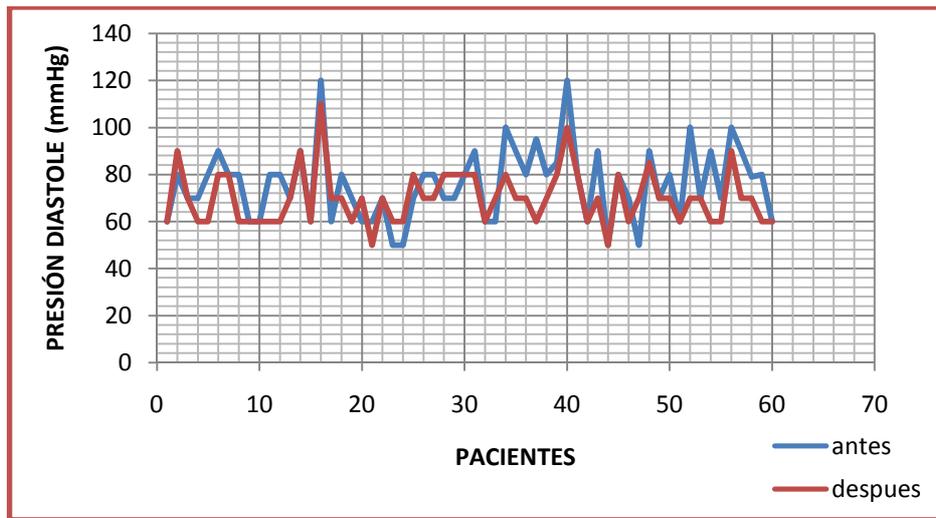


GRÁFICO No 16. COMPARACIÓN DE VALORES, DE PRESIÓN DIASTÓLICA ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO, EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA, OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010.

Los resultados expresados en el GRÁFICO No. 17 indican los valores de la presión sistólica en los pacientes internados, antes y después de la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico, presentando un promedio de 73.033 mmHg, según el ADEVA este parámetro presentó diferencias significativas entre los pacientes. (Anexo No 15)

Según t-students al 5% los pacientes antes de recibir el tratamiento terapéutico presentaron una presión Sistólica de 75.98mmHg, el mismo que difiere estadísticamente después de la aplicación de este tratamiento a 70.08mmHg, esto se atribuye a que mediante la identificación y control de los problemas relacionados con los medicamentos se logró estabilizar este parámetro que estuvo descompensado.

Siempre para la estimación de este parámetro se debe considerar la edad y sexo, y en base a lo mencionado, estos resultados son muy buenos. (Anexo No 16)

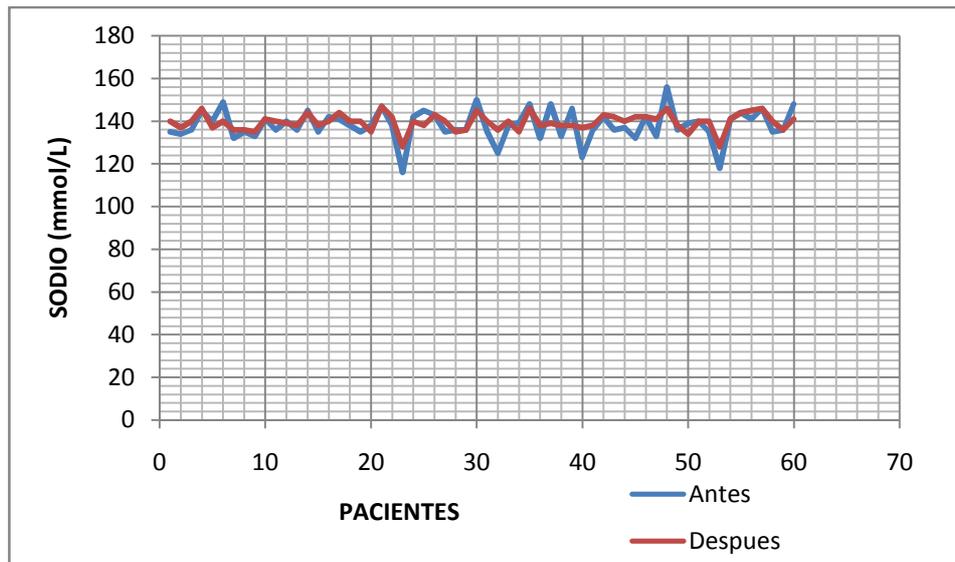


GRÁFICO No 17. COMPARACIÓN DE VALORES, DE SODIO ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO, EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA, OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010.

Los datos expresados en el GRÁFICO No. 18 indican que los pacientes con nefropatías presentaron un nivel de sodio promedio de 138.9mmol/L, mediante el análisis de varianza se pudo observar que los pacientes antes vs después de la aplicación del tratamiento terapéutico no registraron diferencias estadísticas, mientras que al analizar entre los diferentes pacientes, la diferencia fue significativa. Sin embargo son datos clínicos muy aceptables, lo que se logró con la disminución de los problemas relacionados con los medicamentos. (Anexo No 18-19)

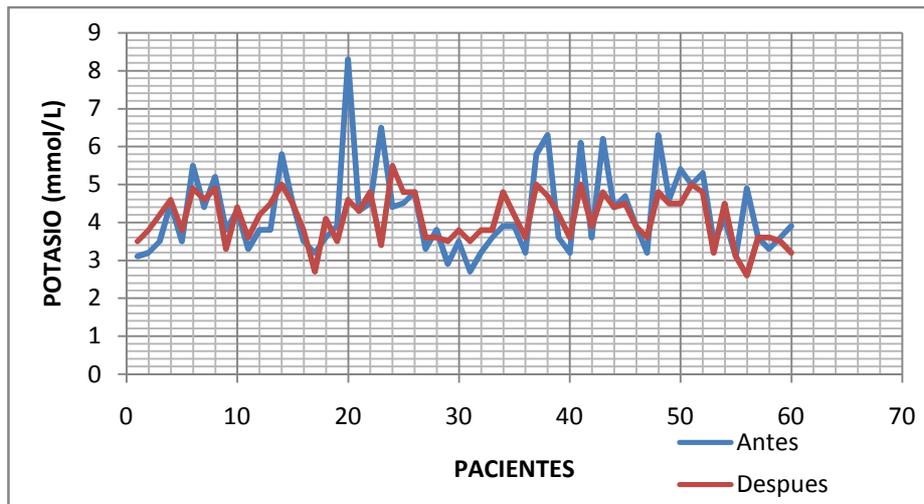


GRÁFICO No 18. COMPARACIÓN DE VALORES, DE POTASIO ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO, EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA, OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010.

Los resultados expresados en el GRÁFICO No. 19 indican que los pacientes ambulatorios presentaron un nivel de potasio promedio de 4.255mmol/L al inicio del estudio y de 4.113mmol/L al final del seguimiento farmacoterapéutico, y mediante el análisis de varianza se pudo observar que los pacientes antes vs después de la aplicación del tratamiento terapéutico no registraron diferencias estadísticas significativas. Sin embargo sus valores clínicos se mantuvieron dentro de los rangos normales. (Anexo No 21-22)

CUADRO No 16. CANTIDAD DE MEDICAMENTOS DEVUELTOS AL DEPARTAMENTO DE FARMACIA DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO MÉTODO, EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA, AGOSTO 2009 A MAYO DEL 2010

FECHA DE DEVOLUCIÓN	CANTIDAD EN DÓLARES	PORCENTAJE
AGOSTO-DICIEMBRE DEL 2009	7212,788	53%
ENERO-MAYO DEL 2010	6448	47%
TOTAL	13660,79	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

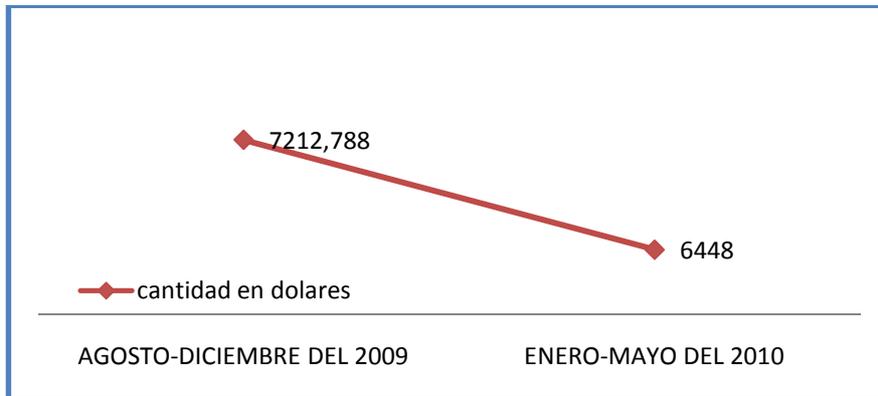


GRÁFICO No 19. CANTIDAD DE MEDICAMENTOS DEVUELTOS AL DEPARTAMENTO DE FARMACIA DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO MÉTODO, EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA, AGOSTO 2009 A MAYO DEL 2010

Los resultados expresados en el CUADRO N. 16 indican la cantidad de medicamento devuelto al departamento de farmacia, por parte del servicio de enfermería en el tiempo de 10 meses, se controló la fuga de medicamentos y se ahorró entre el mes de Agosto a Diciembre del 2009 \$7212.79 dólares; Enero a Mayo del 2010 se economizó \$6448 dólares; se puede observar que en el 2010 existe una disminución, debido que se controla la salida y la administración de medicamentos, pero persiste la devolución de medicamentos porque no existe un control continuo de la medicación como es el caso de la noche, los feriados y fin de semana. Al determinar la causa de la devolución de la medicación se determinó que es por la falta de comunicación entre los médicos internista con el farmacéutico y en ocasiones con los médicos tratantes, residentes y enfermeras. (Anexo 27)

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES

El estudio realizado en el Hospital del IESS de Riobamba con una duración de ocho meses aplicados a un grupo de pacientes de ambos sexos reveló que:

1. Se determinó que los pacientes más propensos a adquirir nefropatías son los hombres con 52% y la causa más frecuente para que sean internados son: con un 25% por descompensación en la presión arterial y con un 23% por enfermedades respiratoria. Además la nefropatía crónica es la de mayor incidencia en los pacientes hospitalizados con un 40%, la edad donde frecuentemente está presente este tipo de enfermedad es igual o mayor de 71 años (57%) y el 40% de los pacientes internados tienen un índice de masa menor a lo normal. (Cuadro No 5-9)
2. Mediante la implementación de este nuevo método se ha logrado controlar y disminuir los problemas relacionados con la medicación, siendo esto un resultado muy satisfactorio ya que de 99 PRM inicial, cambio a 22 PRM al finalizar el estudio. (Cuadro No 14)
3. En los pacientes internados que padecían Nefropatía crónica se han identificado un 47% de PRM, seguido con un 23% de PRM, en los pacientes con Insuficiencia Renal Aguda, esto se debe a que los paciente tenían complicaciones en su salud y era poli medicados. (Cuadro No 11)
4. Los pacientes han presentado una mejoría en su estado de salud la misma que se vio reflejada en la depuración de creatinina, ya que esta se incrementó significativamente de 42.54 ml/min a 57.41ml/min, además el 71.6% de los pacientes disminuyeron los valores clínicos de glicemia, el 53.3% presentaron una disminución en la creatinina y se estabilizó la presión arterial pasando de 132/76

mm/Hg a 118/70, esto resultados confirma que el método aplicado influyó en la mejora de salud del paciente. (Anexos 2-14)

5. Del 100% de los pacientes que aceptaron voluntariamente participar en este estudio el 87% presento algún tipo de Problemas relacionados con la medicación, sólo el 13% quedó exento de PRM. (Cuadro No 10)
6. Tomando como referencia 52 pacientes internados que presentaron algún tipo de PRM, tenemos que el 62% de ellos han presentado problemas relacionados con la medicación debido que el paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento (PRM5). El 43% de los pacientes sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento (PRM6). Un 37% de los pacientes han presentado un problema de salud resultado de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación (PRM3). El 23% han presentado un problema relacionado a la medicación a causa de que el paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación (PRM4). (Cuadro No 10)
7. Los valores clínicos de sodio y potasio no registraron diferencias estadísticas significativas. Sin embargo sus valores clínicos se mantuvieron dentro de los rangos normales. Lo que indica que la función tubular es buena. (Anexo No 17)(Anexo No 20)
8. La implementación de este método no solo benefició a los pacientes internados con nefropatías si no que contribuyó económicamente con la institución; ya que controló la fuga de medicamentos, ahorrando a la institución 13,660.79 dólares y además de proveer de medicamentos agotados en la farmacia general, para evitar la compra de los medicamentos por parte de los pacientes.(Cuadro No 16)

CAPÍTULO V

5. RECOMENDACIONES

1. Realizar nuevos estudios que permitan incorporar este método a otras enfermedades agudas y crónicas, y así incorporar la atención farmacoterapéutica como parte del sistema de atención a la salud y que esta vigilancia sea un componente de calidad de los servicios de atención tanto a pacientes hospitalizados como a los que acuden a la consulta ambulatoria.
2. Procurar que los integrantes del equipo de salud como médicos, enfermeras y bioquímicos participen de forma responsable y contar con el compromiso de las autoridades sanitarias y administrativas para alcanzar un estado aceptable de calidad en la prestación de servicios
3. Seguir utilizando la aplicación de este método permanentemente en los pacientes poli medicados especialmente en los que padecen de algún tipo de nefropatías y de la tercera edad, pues por sus condiciones fisiológicas su organismo funciona a la mitad de lo normalmente, por ende hay que tener cuidado en la administración de los fármacos, ya que al ser pacientes con más de dos medicamentos están más propensos a presentar PRM.
4. Siempre trabajar con la colaboración de un médico responsable y en si con todo el personal de salud de la institución hospitalaria, ya que con su ayuda se puede encontrar alternativas para la solución los problemas que se refieren con los medicamentos, pues el galeno es el único que pueden prescribir en caso de que sea necesario cambiar la dosis o el medicamento.

CAPÍTULO VI

RESUMEN

Se implementó un nuevo método para la identificación y control de los Problemas Relacionados con la Medicación (PRM), en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Riobamba, el propósito de esta investigación consistía en minimizar al máximo los (PRM) en pacientes internados con nefropatías. El nuevo método consistió en la combinación de dos técnicas ya estudiado: la Dosis única y la Atención Farmacéutica (Método DADER), aplicado a pacientes poli medicados con nefropatías, entre 30 y 85 años edad. El proceso inicia con: al ingreso del paciente la revisión de su historia clínica, para determinar el motivo de la hospitalización y revisión de la medicación prescrita; posteriormente visita al paciente para completar datos del perfil farmacoterapéutico y explicar el procedimiento; se tomó información de las visitas del galeno tratante, concluida la visita médica se les realizaba otra entrevista a cada paciente. Para la identificación rápida y eficaz de los PRM, se los clasificó según el Segundo Consenso de Granada de 2002. De todo el proceso se determinó que: El 87% de los pacientes presentaron algún tipo de PRM, el 62 % presentaron PRM5 (Problemas de salud a consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento); 43% presentaron PRM6 (Recibir un medicamento que le provoca una reacción adversa); 37% mostraron PRM3 (Inefectividad no cuantitativa de la medicación) y un 23% PRM4 (Problema de salud a consecuencia de una inefectividad cuantitativa de la medicación). Después del tratamiento estadístico ADEVA y el t-Students, la aplicación de este nuevo método en los pacientes internados que padecen cualquier tipo de nefropatías es totalmente viable ya que los pacientes presentaron mejoría, pues se logró un incremento en la depuración de creatinina, debido a que disminuyeron en un 78% los PRM. Este estudio es capaz de promover numerosos beneficios tanto para el paciente como el farmacéutico, porque mediante esta práctica se consigue mejorar la calidad de vida del paciente internado e incluye al farmacéutico como parte del servicio de atención primaria; y al mismo tiempo se beneficia la institución donde se implementa este nuevo método ya que se controla la fuga de medicamentos y se produciendo un ahorro de 13,660.78 dólares

6. SUMMARY

At the social security hospital a new method to identify and control the possible problems related to medicaments (PRM) was put into operation. The main goal of this research consisted on minimizing the problems related to medication (PRM) in admitted patients diagnosed with Nephropathy. This new plan had to do with the combination of two methods that were already studied: single dose and Dader's method applied to patients ranging in ages from 30 to 85 years old who were prescribed different medication. When the patients were admitted to hospital, their medical records were checked in order to determine the reason for hospital admission and also to verify the medication prescribed; subsequently the patients were interviewed to complete the pharmacotherapy profile, they were also advised about the procedure. Some visits were done with the physician in charge after which another individual interview with the patient was done. As a result we can conclude that 87% of the patients reported PRM of some kind. From this total, 62% had reported a PRM5 due to a health problem as a consequence of a non quantifiable insecurity about a medicament; 43% referred PRM6 as a consequence of being prescribed a medicament that provokes a collateral effect; the report also showed that the 37% of the patients presented a PRM3 due to an non quantitative ineffectiveness of the medication and finally a 23% of the patients reported a PRM4 because they suffer a health problem caused by a cuantitative ineffectiveness of the medication. After the ADEVA and T-students statistics treatment, the application of this new method in admitted patients who suffer from any kind of Nephropathy is absolutely possible because patients reported health improvement as a consequence of an increase of creatinine purification resulting in a 78% PRM decrease. The study is also able to promote several benefits for both: the patient and the pharmacist. By means of this practice it is possible to improve admitted patient's lifestyle and the pharmacist is also included as part of the primary health care. The benefit is also for the hospital where this new method is implemented since it is possible to control the medicaments loose saving about \$13.660.78

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

- 1. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA).** Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care (EEUU). Vol. 1. pp. 13, 32, 61. 18 de agosto del 2009.
- 2. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FARMACÉUTICOS HOSPITALARIOS II.** Simposium Internacional de Envasado de Medicamentos en Dosis Unitaria. Alicante (España). Vol. 1. pp. 23. 5 de octubre 2005.
- 3. ATENCIÓN FARMACÉUTICA.**
<http://www.ugr.es/~atencfar/>
2010-09-20
- 4. BAILEY, M. ARNOLD O, SPENCE J.** Grapefruit juice-drug interactions. Br J Clin Pharmacol (EE.UU). Vol. 1. 217p. 16 de febrero 2001.
- 5. BENNETT, Wm.** Guide to drug dosage in renal failure. 4. ed. sl, Avery's drug treatment, Adis, 1996. pp. 1724-56
- 6. BERRIOS, N. SARAISA, J. DOMEQ, C.** Análisis Comparativo de los Tiempos Empleados en la Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitaria y Tradicional. Revista OFIL (España). Vol. 3. pp. 12-17. 5 de enero 2001
- 7. BRENNER, Bm.** El Riñón. trad. del ingles, SAUNDERS Elsevier. 8. ed. Philadelphia, Brenner and Rector's, 2007. 14p.

8. CAELLES N, IBÁÑEZ J, MACHUCA M, MARTINEZ-ROMERO F, FAUS MJ.

Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. *Ars Pharmaceutica* (Granada). Vol. 1. pp. 175-184. Enero 2002

9. CAJÍAS, Mayra. Identificación y Control de PRM en Pacientes Hospitalizados en el Servicio de Clínica del Hospital del IESS de Riobamba (Dra. Bioq. Farm.). Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultas de Ciencia. 2007. pp. 25-45.

10. CASTELLS, S. y HERNÁNDEZ, M. Farmacología en Enfermería. *Revista Elsevier* (España). Volumen II. pp 15. Febrero 2007

11. CARRERA, A Y GUERRA, M. Atención Farmacéutica: Conceptos y Metodología. <http://www.sefap.org/modules/fap/manual/Tema%2012/01%20Tema%2012.pdf>
2010-09-20

12. CAUSAS DE PRM

http://books.google.com.ec/books?id=AfgSb8rPQ7QC&printsec=frontcover&dq=CAUSAS+DE+prm&source=gbs_similarbooks_s&cad=1#v=onepage&q=&f=false
2010-09-20

13. CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS.

<http://www.atencion-farmaceutica.com/informacion3.htm>
2010-08-30

14. CLASIFICACION DE LAS NEFROPATIAS PRIMARIAS

http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/anatomiopatologica/05genital_masc/5nefropatias_pri1.html
2010-02-20

- 15. COMITÉ DE CONSENSO.** Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. Ars Pharmaceutica (Granada). Volumen II. pp. 139-140. Septiembre 2002.
- 16. COMPLICACIONES RENALES DE LA DIABETES MELLITUS.**
<http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/MedSpanish/medicine.pdf>
2010-02-20
- 17. COVARRUBIAS, A.** Interacciones Farmacológicas de la Medicina Herbal. Revista Mexicana de Anestesiología (México). Vol. 28. pp. 32-42. 14 Enero 2005.
- 18. DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS UNITARIA**
<http://www.hca.es/huca/web/contenidos/websdepartam/farmacia/normasunidosis>.
2010-02-20
- 19. ESCUDERO, Jhonny.** Identificación y Control de PRM en Pacientes Hospitalizados en el Servicio de Clínica del Hospital del IESS de Riobamba (Bioq. Farm.). Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Ciencia. 2006, pp 25-86.
- 20. EDWARDS IR, Aronson.** Adverse drug reactions: definitions, diagnosis and management. Revista Lancet (EE.UU). Vol. 1. pp. 356. Diciembre 2009.
- 21. EVANGELISTA, M.** Reacciones Adversas a Medicamentos: un enfoque toxicológico.
<http://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=272>
2010-02-20
- 22. FATTORUSSO, V. y RITTER, O.** Vademécum Clínico del diagnóstico al tratamiento. Trad. del inglés por LÓPEZ, Marta; MORADO, Adriana y JULIO, Miguel. 9 ed. Buenos Aires-Argentina, El Ateneo, 2001. 2145p.

- 23. FERNÁNDEZ, María Y RUIZ, Mariano.** Básica y Clínica. sl, Ramón Areces.
Diciembre 2005. pp. 232
- 24. GAGO, F.** Interacciones farmacológicas. Revista de Farmacología General (Chile).
Vol. 7. pp. 23-25. Diciembre 2001.
- 25. GERENCIA DE AREA DE SALUD DE BADAJOZ.** Protocolo de atención al paciente polimedicado.
www.areasaludbadajoz.com/datos/atencion_primaria/ProtocoloAtencionPolimedico.pdf
2010-09-20
- 26. GIRÓN, Nora.** Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias.
<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/ops/sdmdu.pdf>
2010-09-20
- 27. HARRISON, A.** Principios de Medicina Interna. 15ª ed. Volumen II. España, McGraw Hill Interamericana. 2002. 1804-1827p.
- 28. HARRISON, A.** Principios de Medicina interna. 16ª ed. España, McGraw Hill Interamericana. 2003. 2806p.
- 29. INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA**
http://es.wikipedia.org/wiki/Interacci%C3%B3n_farmacol%C3%B3gica
2010-09-20
- 30. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS DENTRO DEL PROCESO DE ENFERMERÍA**
<http://www.canal-h.net/webs/sgonzalez002/Farmaco/REACCIONES.htm>
2010-09-20

31. INSUFICIENCIA RENAL

www.monografias.com/trabajos32/insuficiencia-renal/insuficiencia-renal.shtml
2010-09-20

32. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

<http://archivo.eluniverso.com>
2010-09-20

33. INSUFICIENCIA RENAL A CAUSA DE HIPERTENSIÓN.

<http://www.telegrafo.com.ec>
2010-09-20

34. LA DIABETES Y LOS PROBLEMAS RENALES (NEFROPATÍA).

http://www.greenhosp.org/pe_pdf_espanol/diabetes_nephropathy.pdf
2010-09-20

35. LOUIS, Missouri. Diccionario de Medicina Océano Mosby. Trad. del inglés,
LENA, Estopá y GUERRA, Jorge. Barcelona –España, Océano, 2002. 1567p.

36. MASSON, Cos. Interacciones de Fármacos y sus Implicancias Clínicas. Revista de
Farmacología Humana (Barcelona). Vol. 10. pp. 165-176. Diciembre 1997

37. MANASSE, HR Jr. Medication use in an imperfect world: drug misadventuring
as an issue of public policy. Magazine Hosp Pharm (California). Vol. 1.
pp. 929-944. Enero 2003

38. NATIONAL KIDNEY AND UROLOGIC DISEASES INFORMATION

CLEARINGHOUSE (NKUDIC). Los Riñones y su Funcionamiento.
<http://kidney.niddk.nih.gov/spanish/pubs/yourkids/index.htm>
2010-09-20

39. NEFROPATÍA.

http://es.wikipedia.org/wiki/Nefropat%C3%ADa_por_IgA
2010-09-20

40. NEFROPATÍA DIABÉTICA

<http://www.geosalud.com/diabetesmellitus/diabetesnefropatia.htm>

2010-09-20

41. NEEDHAM, Eddie. Insuficiencia Renal Aguda.

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=40351>

2010-09-20

42. PARVING, H; MAUER, M y RITZ, E. Diabetic Nephropathy. 8. ed. Philadelphia
Brenner and Rector's. 2007. pp. 36

43. PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS: PRM Y RIESGO DE PRM.

http://www.farmacare.com/revista/n_3/147-148.pdf

2010-09-20

44. REACCIONES ADVERSAS Y PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS EN UN SERVICIO DE URGENCIA.

<http://www.monografias.com/trabajos906/reacciones-adversas-medicamentos/reacciones-adversas-medicamentos.shtml>

2010-09-20

45. REACCIONES ADVERSAS.

<http://www.canal-h.net/webs/sgonzalez002/Farmaco/REACCIONES.htm>

2010-09-20

46. REACCIONES ADVERSAS Y PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS EN UN SERVICIO DE URGENCIA

http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL73/73_4_511.pdf

2010-09-20

47. REACCIONES ADVERSAS A LOS FÁRMACOS.

www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_02/seccion_02_010.html

2010-09-20

48. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO

<http://www.cipf-es.org/sft.htm>

2010-09-20

49. SILVA, M. Y CALLEJA MIGUEL. Seguimiento Farmacoterapéutico a Pacientes

Hospitalizados: Adaptación del Método Dáder

<http://www.sefap.org/revista/pdf/3.2.3.pdf>

2010-09-20

50. SUARE, C y AGUAS, Y. Modelo para la presentación de Casos Adatado a la

metodología Dáder. España, Pharma Care, 2002. pp. 60-63

51. SCHLIENGER, Rg. Management of adverse drug effects. Their Umsch (EE.UU).

Vol. 1. pp. 584-590. Marzo 2008.

52. WILLIAMS and WILKINS. Manual Washington de Terapia Médica. Trad. del inglés,

Coordinación y Producción Editorial: EDIDE. 32^a. ed. Barcelona, ISBN edición

Española, 2007. pp. 261-281.

53. WILLIAMS, Me. Endocrinología.

<http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/endoweb21.htm>

2010-12-16

54. ZURITA VICTORIA. La diabetes puede costarte un riñón. ¡Actúa ya!.

<http://www.medicina21.com/doc.php?apartat=Paciente&id=1804>

2010-12-16

CAPÍTULO VIII

8. ANEXOS

ANEXO No 1. PORCENTAJE DE FÁRMACOS MÁS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES DE LOS PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

FÁRMACOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE
F1	Antieméticos	6	1%
F2	Drogas para el sistema nervioso	8	2%
F3	Glucocorticoides	7	2%
F4	Antiarrítmicos	18	4%
F5	Analgésicos y antipiréticos	20	4%
F6	Preparaciones Antianémica	21	5%
F7	Drogas para la diabetes	24	5%
F8	AINES	21	5%
F9	Soluciones Aditivas	37	8%
F10	Vitaminas y suplementos	37	8%
F11	Fármacos para las úlceras	42	9%
F12	Diuréticos	45	10%
F13	Antitrombóticos	44	10%
F14	Antihipertensivos y vasodilatadores arteriales	50	11%
F15	Antibióticos	79	17%
TOTAL		459	100%

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

Los resultados expresados en el ANEXO No 1 nos revela que los medicamentos más utilizados en el tratamiento de enfermedades de los pacientes que padecen nefropatías son los antibióticos con un 17% y los más utilizados son las Cefalosporinas, Quinolonas, Macrólidos, Betalactámicos y penicilinas; como hemos dicho anteriormente se debe a que la mayoría de los pacientes que son internados padecen infecciones de cualquier tipo; en un segundo lugar tenemos los antihipertensivos y vasodilatadores con 11% entre estos tenemos losartan, atenolol, carvedilol, diltiazem, verapamilo y amlodipino, Diuréticos con un 10% entre estos tenemos furosemida, espironolactona y clortalidona y drogas para la diabetes para controlar los parámetros como presión, glucosa, etc. y para evitar la formación de trombos se utiliza antitrombóticos como es el clopidogrel, que suelen formarse por permanecer mucho tiempo acostado y para tratar o evitar las úlceras gástricas por el consumo de medicamentos anteriormente mencionados utilizamos drogas antiulcerosas como el omeprazol y la ranitidina.

ANEXO No 2. ACLARAMIENTO DE CREATININA EN FUNCIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEÚTICO		
Pacientes	Antes	Después
1	47,24	47,23
2	51,133	85,22
3	124,5	110,6
4	128,6	128,69
5	80,2	89,1
6	55,11	91,85
7	20,6	45,33
8	70,4	95,9
9	126,2	98,12
10	117,5	117,5
11	94,8	105,3
12	89,84	89,84
13	53,8	76,9
14	25,39	64,6
15	30,8	43,6
16	114,8	163,9
17	20,91	31,28
18	107,3	138,9
19	39,6	46,2
20	65,5	50,97
21	17,83	25,35
22	18	20,65
23	4,8	7,19
24	26,6	41,8
25	61,9	77,4
26	40,29	40,29
27	9,095	19,6
28	72,9	152,9
29	52,04	52,04
30	40,04	40,04
31	30,9	45,96
32	40,12	44,5
33	53,9	68,93
34	36,8	44,7
35	69,53	78,63
36	38,4	42,67
37	28,45	38,8
38	2,52	25,3
39	76,16	68,51
40	40,9	59,6
41	51,17	76,7
42	19,21	24,1
43	21,9	74,9
44	16,8	62,22
45	15,7	55,8
46	26,3	52,5
47	23	39,75
48	39,95	39,95
49	12,8	15,27
50	11,43	12,64
51	3,42	15,6
52	7,9	29,4
53	7,48	16,32
54	9,4	36,9
55	7,8	13,7
56	7,65	25,3
57	11,3	40,21
58	9,6	14,8
59	6,46	14,9
60	17,8	67,7
SUMA	2552,468	3444,55
PROMEDIO	42,5411333	57,4091667

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

ANEXO No 3. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LE DEPURACIÓN DE CREATININA, SEGÚN EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE VARIANZAS (ADEVA).

H₀: Hipótesis Nula. Establece la igualdad de los parámetros probado, es decir el tratamiento aplicado no influye en la mejoría del paciente.

H_A: Hipótesis de Trabajo. Establece la igualdad de los parámetros probado, es decir el tratamiento aplicado influye en la mejoría del paciente.

Fuente de Variación	grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Prueba F	Valor P
factores	1	6632	6632	5,24	0,024
Error	118	149391	1266		
Total	119	156022			

ELABORADO POR: FANNY REINO

ANEXO No 4. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA DEPURACIÓN DE CREATININA, SEGÚN T-STUDENTS.

	n	MEDIA	S (desviación estándar)	Sp (desviación estándar de muestras combinadas)	T calculado	T teórico (118; 0,05)
ANTES	60	42,54	34,79	35,6	-2,25	1,64
DESPUÉS	60	57,4	36,36			

ELABORADO POR: FANNY REINO

$$sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t^* = (gl_1 + gl_2; \alpha)$$

$$gl_1 = n_1 - 1$$

$$gl_2 = n_2 - 1$$

$$t_{calc} > t^* = H_0 \text{ rechazamos}$$

ANEXO No 5. CREATININA EN FUNCIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO EN EL HOSPITAL DEL IESS RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO				
PACIENTES	ANTES	DESPUÉS	SUMA	PROMEDIO
1	1,4	1,3	2,7	1,35
2	1,5	0,9	2,4	1,2
3	0,8	0,9	1,7	0,85
4	0,8	0,8	1,6	0,8
5	1	0,9	1,9	0,95
6	1,5	0,9	2,4	1,2
7	2,2	1	3,2	1,6
8	1,5	1,1	2,6	1,3
9	0,7	0,9	1,6	0,8
10	0,8	0,8	1,6	0,8
11	1	0,9	1,9	0,95
12	0,8	0,8	1,6	0,8
13	1	0,7	1,7	0,85
14	2,84	1,1	3,94	1,97
15	2,4	1,7	4,1	2,05
16	1	0,7	1,7	0,85
17	1,5	1	2,5	1,25
18	0,8	0,9	1,7	0,85
19	1,4	1,2	2,6	1,3
20	0,7	0,9	1,6	0,8
21	2,7	1,9	4,6	2,3
22	1,4	1,3	2,7	1,35
23	15	7,1	22,1	11,05
24	2,2	1,4	3,6	1,8
25	1	0,8	1,8	0,9
26	1	1	2	1
27	7,9	3,7	11,6	5,8
28	0,8	0,9	1,7	0,85
29	0,6	0,6	1,2	0,6
30	0,9	0,9	1,8	0,9
31	0,9	1	1,9	0,95
32	1	0,9	1,9	0,95
33	0,9	1	1,9	0,95
34	1,7	1,4	3,1	1,55
35	0,6	0,9	1,5	0,75
36	1	0,9	1,9	0,95
37	1,5	1,1	2,6	1,3
38	13,8	11,5	25,3	12,65
39	0,9	1	1,9	0,95
40	1,6	1,1	2,7	1,35
41	1,5	1	2,5	1,25
42	2,1	1,8	3,9	1,95
43	4,1	1,2	5,3	2,65
44	3,7	1	4,7	2,35
45	4,6	1,3	5,9	2,95
46	2,2	1,1	3,3	1,65
47	1,6	0,9	2,5	1,25
48	0,9	0,9	1,8	0,9
49	5	4,2	9,2	4,6
50	5,8	4,7	10,5	5,25
51	7,3	5,4	12,7	6,35
52	5,6	1,5	7,1	3,55
53	4,8	2,2	7	3,5
54	4,7	1,2	5,9	2,95
55	8,7	5	13,7	6,85
56	5,3	3,8	9,1	4,55
57	3,2	0,9	4,1	2,05
58	3,7	2,4	6,1	3,05
59	4,4	1,9	6,3	3,15
60	3,8	1	4,8	2,4
SUMA	166,04	103,2		
PROMEDIO	2,767333333	1,72		

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

ANEXO No 6. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA CREATININA, SEGÚN EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE VARIANZAS (ADEVA).

Fuente de Variación	grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Prueba F	Valor P
factores	1	32,91	32,91	5,52	0,02
Error	118	703,57	5,96		
Total	119	736,48			

ELABORADO POR: FANNY REINO

ANEXO No 7. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA CREATININA, SEGÚN T- STUDENTS.

	n	MEDIA	S (desviación estándar)	Sp (desviación estándar de muestras combinadas)	t calculado	t teórico (118; 0,05)
ANTES	60	2,767	2,926	2,44	2,35	1,64
DESPUÉS	60	1,72	1,835			

ELABORADO POR: FANNY REINO

$$sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t^* = (gl_1 + gl_2; \alpha)$$

$$gl_1 = n_1 - 1$$

$$gl_2 = n_2 - 1$$

$$t_{calc} > t^* = H_0 \text{ rechazamos}$$

ANEXO No 8. CONCENTRACIÓN DE GLUCOSA EN FUNCIÓN DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO EN EL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO				
PACIENTES	ANTES	DESPUÉS	SUMA	PROMEDIO
1	199	85	284	142
2	75	89	164	82
3	130	100	230	115
4	130	98	228	114
5	96	106	202	101
6	140	110	250	125
7	150	100	250	125
8	123	99	222	111
9	90	92	182	91
10	98	98	196	98
11	106	100	206	103
12	84	91	175	87,5
13	269	194	463	231,5
14	140	98	238	119
15	172	145	317	158,5
16	103	100	203	101,5
17	147	94	241	120,5
18	98	100	198	99
19	96	90	186	93
20	241	185	426	213
21	95	100	195	97,5
22	159	110	269	134,5
23	50	80	130	65
24	257	71	328	164
25	98	101	199	99,5
26	89	89	178	89
27	68	75	143	71,5
28	119	101	220	110
29	190	125	315	157,5
30	117	100	217	108,5
31	94	95	189	94,5
32	98	99	197	98,5
33	99	100	199	99,5
34	178	115	293	146,5
35	157	103	260	130
36	89	96	185	92,5
37	103	99	202	101
38	60	60	120	60
39	120	101	221	110,5
40	65	98	163	81,5
41	91	91	182	91
42	103	89	192	96
43	70	76	146	73
44	83	85	168	84
45	74	95	169	84,5
46	187	109	296	148
47	129	84	213	106,5
48	100	101	201	100,5
49	30	91	121	60,5
50	95	83	178	89
51	106	95	201	100,5
52	69	75	144	72
53	78	109	187	93,5
54	81	89	170	85
55	127	104	231	115,5
56	158	119	277	138,5
57	140	120	260	130
58	120	77	197	98,5
59	78	96	174	87
60	158	110	268	134
SUMA	7069	5990	13059	6529,5
PROMEDIO	117,816667	99,8333333	217,65	108,825

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

ANEXO No 9. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA GLUCOSA, SEGÚN EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE VARIANZAS (ADEVA).

Fuente de Variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Prueba F	Valor P
factores	1	9702	9702	7	0,009
Error	118	163507	1386		
Total	119	173209			

ELABORADO POR: FANNY REINO

ANEXO No 10. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA GLUCOSA, SEGÚN EL T- STUDENTS

	n	MEDIA	S (desviación estándar)	Sp (desviación estándar de muestras combinadas)	t calculado	t teórico (118; 0,05)
ANTES	60	117,82	48,018	37,2	2,65	1,64
DESPUÉS	60	99,83	21,57			

ELABORADO POR: FANNY REINO

$$sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t^* = (gl_1 + gl_2; \alpha)$$

$$gl_1 = n_1 - 1$$

$$gl_2 = n_2 - 1$$

$$t_{calc} > t^* = H_0 \text{ rechazamos}$$

ANEXO No 11. VARIACION DE LA PRESIÓN SISTÓLICA EN LOS PACIENTES INTERNADOS CON NEFROPATÍAS DURANTE EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010.

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO				
PACIENTES	ANTES	DESPUÉS	SUMA	PROMEDIO
1	110	110	220	110
2	120	110	230	115
3	120	120	240	120
4	120	110	230	115
5	130	100	230	115
6	140	120	260	130
7	120	120	240	120
8	130	120	250	125
9	100	100	200	100
10	120	120	240	120
11	130	120	250	125
12	120	110	230	115
13	110	110	220	110
14	120	130	250	125
15	100	90	190	95
16	200	170	370	185
17	90	130	220	110
18	120	110	230	115
19	90	110	200	100
20	100	130	230	115
21	100	80	180	90
22	100	110	210	105
23	100	120	220	110
24	90	100	190	95
25	110	120	230	115
26	115	130	245	122,5
27	120	110	230	115
28	130	130	260	130
29	110	130	240	120
30	110	110	220	110
31	150	130	280	140
32	100	120	220	110
33	100	100	200	100
34	190	110	300	150
35	160	120	280	140
36	130	120	250	125
37	150	110	260	130
38	150	130	280	140
39	180	120	300	150
40	220	160	380	190
41	180	120	300	150
42	150	120	270	135
43	160	120	280	140
44	135	130	265	132,5
45	120	120	240	120
46	140	110	250	125
47	85	110	195	97,5
48	150	120	270	135
49	115	110	225	112,5
50	160	120	280	140
51	80	80	160	80
52	200	130	330	165
53	140	110	250	125
54	160	120	280	140
55	150	120	270	135
56	190	130	320	160
57	130	110	240	120
58	134	120	254	127
59	160	130	290	145
60	150	130	280	140
SUMA	7894	7060	14954	7477
PROMEDIO	131,567	117,667	249,233	124,617

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

ANEXO No 12. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA PRESIÓN SISTÓLICA, SEGÚN EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE VARIANZAS (ADEVA).

Fuente de Variación	grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Prueba F	Valor P
Factores	1	5796	5796	9,77	0,002
Error	118	70042	594		
Total	119	75838			

ELABORADO POR: FANNY REINO

ANEXO No 13. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA PRESIÓN SISTÓLICA, SEGÚN EL T- STUDENTS.

	n	MEDIA	S (desviación estándar)	Sp (desviación estándar de muestras combinadas)	t calculado	t teórico (118; 0,05)
ANTES	60	131,57	31,24	24,37	3,12	1,64
DESPUÉS	60	117,67	14,54			

ELABORADO POR: FANNY REINO

$$sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t^* = (gl_1 + gl_2; \alpha)$$

$$gl_1 = n_1 - 1$$

$$gl_2 = n_2 - 1$$

$$t_{calc} > t^* = H_0 \text{ rechazamos}$$

ANEXO No 14. VALORES CLÍNICOS DE LA PRESIÓN DIASTÓLICA EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON NEFROPATÍAS DURANTE EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010.

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO				
PACIENTES	ANTES	DESPUÉS	SUMA	PROMEDIO
1	60	60	120	60
2	80	90	170	85
3	70	70	140	70
4	70	60	130	65
5	80	60	140	70
6	90	80	170	85
7	80	80	160	80
8	80	60	140	70
9	60	60	120	60
10	60	60	120	60
11	80	60	140	70
12	80	60	140	70
13	70	70	140	70
14	90	90	180	90
15	60	60	120	60
16	120	110	230	115
17	60	70	130	65
18	80	70	150	75
19	70	60	130	65
20	60	70	130	65
21	60	50	110	55
22	70	70	140	70
23	50	60	110	55
24	50	60	110	55
25	70	80	150	75
26	80	70	150	75
27	80	70	150	75
28	70	80	150	75
29	70	80	150	75
30	80	80	160	80
31	90	80	170	85
32	60	60	120	60
33	60	70	130	65
34	100	80	180	90
35	90	70	160	80
36	80	70	150	75
37	95	60	155	77,5
38	80	70	150	75
39	85	80	165	82,5
40	120	100	220	110
41	80	80	160	80
42	60	60	120	60
43	90	70	160	80
44	50	50	100	50
45	80	80	160	80
46	70	60	130	65
47	50	70	120	60
48	90	85	175	87,5
49	70	70	140	70
50	80	70	150	75
51	60	60	120	60
52	100	70	170	85
53	70	70	140	70
54	90	60	150	75
55	70	60	130	65
56	100	90	190	95
57	90	70	160	80
58	79	70	149	74,5
59	80	60	140	70
60	60	60	120	60
SUMA	4559	4205	8764	4382
PROMEDIO	75,983	70,083	146,067	73,033

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

ANEXO No 15. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA PRESIÓN DIASTÓLICA, SEGÚN EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE VARIANZAS (ADEVA).

Fuente de Variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Prueba F	Valor P
Factores	1	1044	1044	5,6	0,02
Error	118	22008	187		
Total	119	23052			

ELABORADO POR: FANNY REINO

ANEXO No 16. TABLA DE LA VARIACIÓN DE LA PRESIÓN DIASTÓLICA, SEGÚN EL T-STUDENTS.

	n	MEDIA	S (desviación estándar)	Sp (desviación estándar de muestras combinadas)	t calculado	t teórico (118; 0,05)
ANTES	60	75,98	15,45	13,66	2,37	1,64
DESPUÉS	60	70,08	11,59			

ELABORADO POR: FANNY REINO

$$sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t^* = (gl_1 + gl_2; \alpha)$$

$$gl_1 = n_1 - 1$$

$$gl_2 = n_2 - 1$$

$$t_{calc} > t^* = H_0 \text{ rechazamos}$$

**ANEXO No 17. VALORES CLÍNICOS DE SODIO EN LOS PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON NEFROPATÍA DURANTE EL SEGUIMIENTO
FARMACOTERAPEUTICO. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010**

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO				
PACIENTES	ANTES	DESPUÉS	SUMA	PROMEDIO
1	135	140	275	137,5
2	134	137	271	135,5
3	136	140	276	138
4	145	146	291	145,5
5	140	137	277	138,5
6	149	140	289	144,5
7	132	136	268	134
8	135	136	271	135,5
9	133	135	268	134
10	141	141	282	141
11	136	140	276	138
12	140	139	279	139,5
13	136	138	274	137
14	145	144	289	144,5
15	135	138	273	136,5
16	142	140	282	141
17	141	144	285	142,5
18	138	140	278	139
19	135	140	275	137,5
20	138	135	273	136,5
21	147	147	294	147
22	138	142	280	140
23	116	128	244	122
24	142	140	282	141
25	145	138	283	141,5
26	143	143	286	143
27	135	140	275	137,5
28	136	135	271	135,5
29	136	136	272	136
30	150	145	295	147,5
31	135	140	275	137,5
32	125	136	261	130,5
33	138	140	278	139
34	139	135	274	137
35	148	146	294	147
36	132	138	270	135
37	148	139	287	143,5
38	133	138	271	135,5
39	146	138	284	142
40	123	137	260	130
41	136	138	274	137
42	142	143	285	142,5
43	136	142	278	139
44	137	140	277	138,5
45	132	142	274	137
46	142	142	284	142
47	133	141	274	137
48	156	146	302	151
49	136	138	274	137
50	139	134	273	136,5
51	140	140	280	140
52	135	140	275	137,5
53	118	128	246	123
54	141	141	282	141
55	144	144	288	144
56	141	145	286	143
57	146	146	292	146
58	135	140	275	137,5
59	136	136	272	136
60	148	141	289	144,5
SUMA	8294	8374	16668	8334
PROMEDIO	138,233333	139,566667	277,8	138,9

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

ANEXO No 18. TABLA DE LA VARIACIÓN DE SODIO, SEGÚN EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE VARIANZAS (ADEVA).

Fuente de Variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Prueba F	Valor P
Factores	1	53,3	53,3	1,62	0,206
Error	118	3885,5	32,9		
Total	119	3938,8			

ANEXO No 19. TABLA DE LA VARIACIÓN DE SODIO, SEGÚN EL T- STUDENTS.

	n	media	s(desviación estándar)	sp(desviación estándar de muestras combinadas)	t calculado	t teórico (118; 0,05)
ANTES	60	138,23	7,13	5,74	-1,28	1,64
DESPUÉS	60	139,57	3,87			

ELABORADO POR: FANNY REINO

$$sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t^* = (gl_1 + gl_2; \alpha)$$

$$gl_1 = n_1 - 1$$

$$gl_2 = n_2 - 1$$

$$t_{calc} > t^* = H_0 \text{ rechazamos}$$

**ANEXO No 20. VALORES CLÍNICOS DE POTASIO EN LOS PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON NEFROPATÍA DURANTE EL SEGUIMIENTO
FARMACOTERAPEUTICO. OCTUBRE 2009 A JUNIO 2010**

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO				
PACIENTES	ANTES	DESPUÉS	SUMA	PROMEDIO
1	3,1	3,5	6,6	3,3
2	3,2	3,8	7	3,5
3	3,5	4,2	7,7	3,85
4	4,5	4,6	9,1	4,55
5	3,5	3,8	7,3	3,65
6	5,5	4,9	10,4	5,2
7	4,4	4,6	9	4,5
8	5,2	4,9	10,1	5,05
9	3,8	3,3	7,1	3,55
10	4,3	4,4	8,7	4,35
11	3,3	3,6	6,9	3,45
12	3,8	4,2	8	4
13	3,8	4,5	8,3	4,15
14	5,8	5	10,8	5,4
15	4,5	4,5	9	4,5
16	3,5	3,8	7,3	3,65
17	3,2	2,7	5,9	2,95
18	3,6	4,1	7,7	3,85
19	3,9	3,5	7,4	3,7
20	8,3	4,6	12,9	6,45
21	4,3	4,3	8,6	4,3
22	4,5	4,8	9,3	4,65
23	6,5	3,4	9,9	4,95
24	4,4	5,5	9,9	4,95
25	4,5	4,8	9,3	4,65
26	4,8	4,8	9,6	4,8
27	3,3	3,6	6,9	3,45
28	3,8	3,6	7,4	3,7
29	2,9	3,5	6,4	3,2
30	3,5	3,8	7,3	3,65
31	2,7	3,5	6,2	3,1
32	3,2	3,8	7	3,5
33	3,6	3,8	7,4	3,7
34	3,9	4,8	8,7	4,35
35	3,9	4,2	8,1	4,05
36	3,2	3,6	6,8	3,4
37	5,8	5	10,8	5,4
38	6,3	4,7	11	5,5
39	3,6	4,2	7,8	3,9
40	3,2	3,6	6,8	3,4
41	6,1	5	11,1	5,55
42	3,6	3,9	7,5	3,75
43	6,2	4,8	11	5,5
44	4,4	4,4	8,8	4,4
45	4,7	4,5	9,2	4,6
46	3,9	3,9	7,8	3,9
47	3,2	3,6	6,8	3,4
48	6,3	4,8	11,1	5,55
49	4,6	4,5	9,1	4,55
50	5,4	4,5	9,9	4,95
51	5	5	10	5
52	5,3	4,8	10,1	5,05
53	3,5	3,2	6,7	3,35
54	4,1	4,5	8,6	4,3
55	3,1	3,1	6,2	3,1
56	4,9	2,6	7,5	3,75
57	3,6	3,6	7,2	3,6
58	3,3	3,6	6,9	3,45
59	3,6	3,5	7,1	3,55
60	3,9	3,2	7,1	3,55
SUMA	255,3	246,8	502,1	251,05
PROMEDIO	4,255	4,113	8,368	4,184

FUENTE: HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA. ÁREA DE CLÍNICA. FANNY REINO

ANEXO No 21. TABLA DE LA VARIACIÓN DE POTASIO, SEGÚN EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE VARIANZAS (ADEVA).

Fuente de Variación	grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Prueba F	Valor P
factores	1	0,602	0,602	0,74	0,392
Error	118	96,318	0,816		
Total	119	96,92			

ELABORADO POR: FANNY REINO

ANEXO No 22. TABLA DE LA VARIACIÓN DE POTASIO, SEGÚN EL T- STUDENTS.

	n	MEDIA	s(desviación estándar)	sp(desviación estándar de muestras combinadas)	t calculado	t teórico (118; 0,05)
ANTES	60	4,25	1,1	0,903	0,849	1,64
DESPUÉS	60	4,11	0,65			

ELABORADO POR: FANNY REINO

$$sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t^* = (gl_1 + gl_2; \alpha)$$

$$gl_1 = n_1 - 1$$

$$gl_2 = n_2 - 1$$

$$t_{calc} > t^* = H_0 \text{ rechazamos}$$

ANEXO No 23. CUADRO DE INTERACCIONES DE MEDICAMENTOS, DE LOS DIFERENTES MEDICAMENTOS QUE SO PRESCRIPTOS POR EL MÉDICO

ANEXO No 23.1. CUADRO DE INTERACCIONES DE MEDICAMENTOS

EL MINIVADEMÉCUM 4° Edición 2005

APÉNDICE

APÉNDICE I: PRINCIPALES INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

<ul style="list-style-type: none"> • ALCOHOL: Crónicamente produce inducción enzimática <u>Antabuse, Cefoperazona, Disulfiran, Metronidazol:</u> Efecto antabuse <u>Anticoagulantes:</u> Caso agudo = ↑efecto. Caso crónico = ↓efecto <u>Depresores del SNC:</u> Mayor depresión <u>Insulina e hipoglicemiantes orales:</u> Mayor hipoglicemia <u>Paracetamol (Acetaminofen):</u> Caso crónico = Hepatotóxicidad • ACIDO RETINOICO ORAL (TRETINOINA) <u>Tetraciclinas:</u> Hipertensión endocraneana facticia • AINES (Antiinflamatorios No Esteroideos) <u>Otros Aines, Anticoagulantes, Ticlopidina:</u> Alto riesgo de hemorragia del TGI. <u>Betabloqueadores e IECAS:</u> Aumenta efecto hipotensor <u>Diuréticos:</u> Insuficiencia renal aguda en caso de deshidratación <u>Methotrexate:</u> Hemotoxicidad • ADRENALINA (Epinefrina) <u>Anestésicos halogenados:</u> Arritmias ventriculares graves <u>Imipramina:</u> HTA paroxística <u>IMAOs:</u> Crisis hipertensiva • ALLOPURINOL <u>Anticoagulantes:</u> Hemorragias <u>Ampicilina:</u> Rash cutáneo <u>Azatioprina, Mercaptopurina:</u> Displasia medular por toxicidad <u>Vidarabina:</u> Trastornos del SNC • AMINOGLICOSIDOS <u>Otros aminoglicosidos, Cefalotina, Cisplatino, Furosemida:</u> Mayor nefrotoxicidad. <u>Pancuronio:</u> Aumenta efecto relajante muscular 	<ul style="list-style-type: none"> • AMIODARONA <u>Otros antiaritmicos:</u> Potencia efecto, puede ser arritmogénico <u>Amfotericina B, Diuréticos, Esteroides, Laxantes:</u> Hipokalemia <u>Betabloqueadores y Digitálicos:</u> Alteran automatismo cardíaco <u>Fenitoina:</u> Eleva su concentración plasmática <u>Warfarina:</u> Aumenta anticoagulación • AMPICILINA <u>Allopurinol:</u> Rash cutáneo. • ANESTÉSICOS HALOGENADOS <u>Betabloqueadores:</u> Baja la respuesta cardiovascular <u>IMAOs:</u> Colapso preoperatorio <u>Isoniazida (INH):</u> Hepatotóxicidad <u>Ketamina:</u> Hipotensión arterial <u>Antidepresivos tricíclicos (ADTC):</u> Arritmias cardíacas • AMFOTERICINA B <u>Antiaritmicos, Digitálicos, Diuréticos y Laxantes:</u> ↑ hipokalemia • ANTIACIDOS <u>Aines, Bloqueadores H₂, Diflunisal, Digoxina, Hierro, Isoniazida, Ketoconazol, Quinolonas y Tetraciclinas:</u> Baja su absorción • ANTICOAGULANTES <u>Aines, Allopurinol, Cloramfenicol, Hormonas tiroideas:</u> Hemorragia <u>Alcohol (Crónico), Barbitúricos, Carbamazepina, Fenitoina, Griseofulvina, Rifampicina:</u> Baja la anticoagulación <u>Aines, Alcohol (Agudo), Carbenicilina, Cefalosporinas, fibratos, Eritromicina, Esteroides, Fenitoina, Fenilbutazona, Fluconazole, Metronidazol, Penicilina, Quinidina, Trimetoprim, Tiroxina, Tamoxifen:</u> Aumenta anticoagulación • ANTICOLINERGICOS <u>Atropina, Antiespasmódicos, Antihistaminicos, Antiparkinsonianos, Disopiramida, Imipramina, Neuroléptico:</u> Xerostomia, Constipación, Retención urinaria y Visión borrosa. <u>Levodopa:</u> ↑ degradación intestinal
---	--

ANEXO No 23.2. CUADRO DE INTERACCIONES DE MEDICAMENTOS

EL MINIVADEMÉCUM 4ª EDICIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • ANTICONVULSIVANTES <u>Acido fólico, Doxiciclina, Quinidina, Teofilina</u> Baja nivel plasmático <u>Anovulatorios</u>: Baja efectividad anticonceptiva <u>Esteroides</u>: Aumenta el catabolismo • ANTIDIABÉTICOS <u>Broncodilatadores, Clorpromazina,</u> <u>Esteroides</u>: Elevan la glicemia <u>Danazol, Progesterona</u>: Diabetogénesis • ANTIDEPRESIVOS <u>Antihipertensivos</u>: Hipotensión ortostática <u>Barbitúricos, Carbamazepina</u>: ↑ metabolismo de antidepresivos <u>Cimetidina, Clonidina y Quinidina</u>: ↓ metabolismo de antidepresivos <u>Depresores del SNC</u>: Mayor depresión <u>Simpaticomiméticos</u>: ↑ respuesta presora de adrenérgicos • ANTIHIPERTENSIVOS <u>Imipramina, Neurolepticos</u>: Hipotensión ortostática <u>Esteroides, Indometacina</u>: Bajo efecto hipotensor • ANTIISTAMINICOS <u>Alcohol, depresores SNC</u>: Mayor depresión central <u>Atropina y derivados; y ADTC</u>: Constipación y xerostomía <u>Eritromicina, Ketoconazol</u>: Cardiotoxicidad (Con Terfenadina y Astemizol) • BARBITÚRICOS: Induce enzimas microsómicas <u>Betabloqueadores, Calcioantagonistas,</u> <u>Esteroides, Ciclosporina, Doxiciclina,</u> <u>Estrogenos, Fenotiazinas, Quinidina,</u> <u>Teofilina</u>: Aumento del metabolismo de estos. <u>Acido valproico</u>: Aumenta metabolismo del fenobarbital • BENZAMIDAS Y BUTIROFENONAS <u>Antihipertensivos</u>: Mayor hipotensión <u>Depresores del SNC</u>: Potencia su efecto • BETABLOQUEADORES <u>Anestésicos halogenados</u>: Altera la compensación cardiovascular <u>Amiodarona, Diltiazem, Quinidina,</u> <u>Verapamilo</u>: Altera automatismo cardiaco. <u>Antiácidos</u>: Baja el efecto hipotensor. 	<ul style="list-style-type: none"> • BETABLOQUEADORES (Viene) <u>Insulina e hipoglucemiantes orales</u>: Enma hipoglucemia <u>Metildopa</u>: HTA paradójica • CALCIOANTAGONISTAS (Ca A) <u>Antiarrítmicos</u>: Potencia efecto, puede ser arritmogénico <u>Betabloqueadores y otros antihipertensivos</u> Sinergismo <u>Carbamazepina</u>: Aumenta el metabolismo ambos <u>Ciclosporina</u>: Baja su metabolismo <u>Cimetidina</u>: Baja metabolismo de Ca A. <u>Dantroleno</u>: Riesgo de Fibrilación Auricular <u>Relajantes musculares</u>: Mayor relajación <u>Rifampicina</u>: Aumenta metabolismo de C • CARBAMAZEPINA: Induce enzimas microsómicas <u>Anticonceptivos, Doxiciclina, Esteroides,</u> <u>Estrógenos, Haloperidol, Teofilina y Warfarina</u> Baja la concentración plasmática de estos <u>Anticoagulantes</u>: Menor anticoagulación <u>Cimetidina, Danazol, Eritromicina,</u> <u>Fenobarbital, Isoniazida, Diltiazem, Fluocetona,</u> <u>Propoxifeno, Verapamilo</u>: ↑ niveles plasmáticos de carbamazepina <u>Fenitoina</u>: ↓ los niveles plasmáticos de carbamazepina <u>Imipramina</u>: Aumenta crisis convulsiva <u>Litio</u>: Neurotóxicidad • CEFALOSPORINAS <u>Anestésicos locales, Benzodiacepinas,</u> <u>Cimetidina, Opiáceos</u>: Aumenta los plasmáticos de estos <u>Aminoglicosidos</u>: Mayor daño renal <u>Diuréticos</u>: Lesión renal con altas dosis <u>Probenecid</u>: Aumenta la vida media de cefalosporinas • CICLOSPORINA <u>Amfotericina B, Aminoglicosidos, Ketoconazol,</u> <u>↑ Nefrotóxicidad</u> <u>Andrógenos, Diltiazem, Eritromicina,</u> <u>Fluconazol, Ketoconazol, Verapamilo</u>: ↑ niveles plasmáticos de ciclosporina <u>Estatinas</u>: Miopatía y rhabdomiolisis <u>Fenitoina y Rifampicina</u>: ↓ niveles plasmáticos de ciclosporinas
--	---

ANEXO No 23.3. CUADRO DE INTERACCIONES DE MEDICAMENTOS

EL MINIVADEMÉCUM 4º Edición 2005

<ul style="list-style-type: none"> • CIMETIDINA: Inhibe enzimas microsomales <u>Benzodiacepinas, Lidocaina, Fenitoina, Procainamida, Quinidina, Sibutramina, Teofilina:</u> Baja metabolismo de estos <u>Ketoconazol, Quinolonas, Tetraciclinas:</u> Baja absorción gastrointestinal • CISAPRIDA <u>Astemizol, Macrolidos, Terfenadina:</u> Arritmias • CLONIDINA <u>Alcohol:</u> Sedación <u>Depresores del SNC:</u> Mayor depresión <u>Imipramina:</u> Baja el efecto hipotensor • CLORAMFENICOL <u>Alcohol:</u> Efecto antabuse <u>Anticoagulantes:</u> Riesgo hemorragico <u>Clorpropamida, Tolbutamida:</u> Mayor hipoglicemia <u>Fenitoina, Hipoglicemiantes orales:</u> Aumenta su concentración plasmática • CLORPROMAZINA <u>Antiácidos:</u> Baja su absorción <u>Hipoglicemiantes e insulina:</u> Eleva niveles de glicemia <u>Litio:</u> Eleva niveles de litio y síndrome confusional agudo • CLORPROPAMMIDA <u>Cloramfenicol, Salicilatos, Trimetoprim:</u> Hipoglicemia severa • DEXTRANO <u>Heparina:</u> Aumenta riesgo hemorragico • DICLOFENAC <u>Litio:</u> Aumento de la litemia • DIGOXINA <u>Amfotericina B, Diuréticos, Esteroides, Laxantes:</u> ↑ hipokalemia <u>Amiodarona, Diltiazem, Eritromicina, Quinidina, Verapamilo:</u> ↑ el efecto digitálico, ↓ fcia cardaca y altera conducción A-V <u>Gluconato o Clorhidrato de calcio:</u> Arritmias y Muerte. <u>Colestiramina, Bloqueadores H₂, Penicilamina, Rifampicina, Sulfasalazina:</u> Baja acción digitálica <u>Halotano y Tiopnthal:</u> Bradiarritmias e hipotensión 	<ul style="list-style-type: none"> • DISOPIRAMIDA <u>Atropina:</u> Mayor efecto atropinico • DISULFIRAM <u>Benzodiazepinas y Fenitoina:</u> ↓ metabolismo hepático de estos, pero no afecta al Lorazepam y Oxazepam <u>Metronidazol:</u> Confusión y psicosis • DIURÉTICOS <u>Aines y Yodo:</u> Insuficiencia renal aguda • DOXICICLINA <u>Antiácido, Hierro:</u> Baja su absorción <u>Anticonvulsivantes:</u> Baja niveles de doxiciclina plasmática • ERITROMICINA <u>Aines y hierro:</u> Mayor riesgo de hemorragias en TGI <u>CBZ, Ciclosporinas, Sibutramina, Teofilina:</u> ↑ sus niveles <u>Derivados del Ergot:</u> Ergotismo, dolor y parestesias de extremidades • ESTATINAS <u>Ciclosporina y Fibratos:</u> Mayor riesgo de miopatía y rabdomiolisis • ESTRÓGENOS Y ANOVULATORIOS <u>Anticonvulsivantes, Barbitúricos, Griseofulvina, Rifampicina:</u> Menor efectividad anovulatoria. • ETHAMBUTOL <u>Aluminio:</u> Baja su absorción • ETILEFRINA <u>Antidepresivos triciclicos y Calcio:</u> ↑ efecto simpaticomimético <u>Betabloqueadores y Quinidina:</u> ↓ efecto simpaticomimético • FENOBARBITAL (Ver Barbitúricos) • FENITOINA <u>Acido fólico, Carbamazepina, Valproato:</u> ↓ nivel de fenitoina <u>Amiodarona, Cimetidina, Cloramfenicol, Disulfiran, Isoniazida, Miconazol, Nifedipina, Trimetoprim:</u> ↑ nivel de fenitoina <u>Anticoagulantes, Diazepam, Fenobarbital:</u> Variable efecto sobre los niveles plasmáticos de fenitoina (↑ o ↓) • FENOTIAZINAS <u>Atropina:</u> Mayor efecto atropinico <u>Barbitúricos:</u> Hipotensión arterial
---	---

FUETE: MINIVADEMECUM 4 EDICIÓN 2005

ANEXO No 24. CUADRO DE INTERACCIONES DE MEDICAMENTOS POTENCIALES Y SUS CONSECUENCIAS.

Combinación	Consecuencia
Amikacina + Furosemida	Incremento riesgo nefro y ototoxicidad
Amikacina + Cefazolina	Incremento riesgo nefrotoxicidad
Amikacina + Ceftriaxona	Asociación a menudo sinérgica pero son incompatibles en la misma solución
Gentamicina + Heparina	Incrementa efecto hipotrombinémico
Gentamicina + Cefazolina	Incremento riesgo nefrotoxicidad
Gentamicina + Furosemida	Incremento riesgo ototoxicidad, puede producir sordera irreversible
Gentamicina + Ceftriaxona	Asociación a menudo sinérgica pero son incompatibles en la misma solución
Gentamicina + Cefotaxima	Asociación a menudo sinérgica pero son incompatibles en la misma solución
Azitromicina + Teofilina	La azitromicina ?los niveles séricos de teofilina lo cual incrementa el riesgo de aparición de efectos adversos graves
Azitromicina + Digoxina	La azitromicina ? los niveles séricos de la digoxina lo cual incrementa el riesgo de aparición de efectos adversos graves.
Ciprofloxacino + Fumarato ferroso	Reduce absorción de ciprofloxacino.
Ciprofloxacino + Dipirona	Incrementa el riesgo de convulsiones
Ciprofloxacino + Glibenclamida	El ciprofloxacino incrementa el efecto hipoglucemiante de la glibenclamida.
Vancomicina + Furosemida	Incrementa el riesgo de nefrotoxicidad y ototoxicidad
Furosemida + digoxina	Aumenta toxicidad de digoxina

FUENTE: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM) EN ADULTOS MAYORES CON POLIFARMACIA, INGRESADOS EN EL HOSPITAL CALIXTO GARCÍA DURANTE MAYO 2006 - 2007.

Dextropropoxifeno + Nitrosorbide	Aumenta efecto hipotensor de nitrosorbide
Ranitidina + Ciprofloxacina	Posible ? de confusión mental en ancianos
NTG + antidep. + vasodilatador	Aumenta efecto hipotensor
Nitrosorbide + antihip. + vasodilatador+ opiáceo	Aumenta efecto hipotensor
Bisacodilo + clortalidona	Aumenta riesgo de desequilibrio electrolítico
Enalapril + atenolol + glibenclamida	Aumenta efecto hipoglicemiante de glibenclamida e insulina
Madopar + Tioridazina	Aumenta efecto depresor sobre SNC
Teofilina + Furosemida	Aumenta riesgo de hipocalcemia
Amikacina + Benadrilina	Aumenta actividad de bloqueadores neuromusculares
Clortalidona + Glibenclamida	Disminuye efecto de glibenclamida
Dexclorfeniramina +	Potencia efecto depresor sobre SNC
Amitriptilina	
Diazepam + Nitrazepam + Medazepam	Potencia efecto depresor sobre SNC

FUENTE: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM) EN ADULTOS MAYORES CON POLIFARMACIA, INGRESADOS EN EL HOSPITAL CALIXTO GARCÍA DURANTE MAYO 2006 - 2007.

ANEXO No 25. CUADRO DE LA CONSECUENCIA DE LAS REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS.

Fármaco	RAM
Ciprofloxacino	Confusión, Náuseas, Epigastralgia, Celulitis, Vasculitis, Prurito
Metronidazol	Síndrome emético
Ceftazidima	Diarreas
Cefazolina	Vómito
Meropenem	Rash y prurito
Amikacina	Rash cutáneo
Omeprazol	Leucopenia, diarrea
Imipramina	Constipación
Clordiazepóxido	Constipación
Cimetidina	Aumento de creatinina
Tioridazina	Constipación, reacciones extrapiramidales
Bupivacaina	Hipotensión
Enalapril	Mareo
Metoclopramida	Reacciones extrapiramidales
Nitrosorbide	Mareo
Verapamilo	Mareo
Biomodulina T	Diarrea
Clortalidona	Aumento del ácido úrico

FUENTE: IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM) EN ADULTOS MAYORES CON POLIFARMACIA, INGRESADOS EN EL HOSPITAL CALIXTO GARCÍA DURANTE MAYO 2006 - 2007.

ANEXO No. 26. DROGAS DE USO FRECUENTE QUE OBLIGAN Y NO URGEN MODIFICACIÓN DE DOSIS EN IRC.

E. Junco Petrement						
Servicio de Nefrología. Hospital Gregorio Marañón. Madrid.						
Drogas de uso frecuente que no precisan modificación de dosis en IRC						
A. Valproico	Doxorubicina	Nitrocepan				
AINES	Estreptoquinasa	Nitrendipino				
Amfotericina B	Felodipino	Nitroglicerina				
Amiodarona	Fenitoína	Nitroprusiato*				
Amitriptilina	Fentanilo	Nortriptilina				
Amlodipino	Fluorouracilo	PAS*				
Azitromicina	Fluoxetine	Pentazocina				
B. Isosorbide	Fluracepan	Pentobarbital				
Bromocriptina	Genfibrozil	Perfloxacin				
Busulfan	Haloperidol	Pindolol				
Carbamacepina	Heparina	Primetamina				
Carbidopa	Hexobarbital	Prazosin				
Ceftriaxona	Imipramina	Propafenona				
Clindamicina	Ketoconazol	Propiltiuracilo				
Clonacepan	Labetalol	Propranolol				
Clonidina	Levodopa	Quinidina*				
Cloramfenicol	Lidocaina	Rifampicina				
Clorpromacina	Lovastatina	Secobarbital				
Cloxacilina	Loracepan	Sulfentanilo				
Colestipol	Maprotiline	Teofilina				
Cytarabina	Metoprolol*	Timolol				
Diacepán	Miazolan	Tolbutamida				
Diazóxido*	Miconazol	Trazolan				
Dicloxacilina	Minoxidil*	Verapamil				
Diltiazem	Nafcilina	Vimblastina				
Dipiridamol	Naloxona	Vimcristina				
Dirtromicina	Nicardipina	Warfarina				
Doxazosina	Nifedipina					
Doxiciclina	Nimodipino					

Drogas de uso frecuente que precisan modificación de dosis en IRC						
Fármacos	Metabolismo Renal/Hepático	t1/2 (N) (horas)	t1/2 (IRT) (horas)	% Unión prot	Dosis Normal	Dosis en IRT
AMINOGLUCÓSIDOS						
Amikacina (583)	R	1,4-2,5	17- >100	4-8	500 mg/12 h	evitar
Estreptomina (1457)	R(H)	2-3	30-100	36	1 g/día	evitar
Gentamicina (406)	R	2-3	24-60	< 5	80 mg/8 h	80 mg/48 h
Netilmicina (1442)	R	2-3	24-72	< 10	2 mg/kg/8 h	200 mg/d
Sisomicina	R	2-2,5	36-72	< 5		25 mg/día
Tobramicina (467)	R	2-3	24-60	< 10	1,7 mg/kg/8 h	100 mg/48 h
CEFALOSPORINAS						
Cefaclor	R	0,8	2,8-3	25	250 mg/8 h	125 mg/8 h
Cefalexina	R	0,8	20-40	15	0,25-0,5 g/6 h	0,5 g/12 h
Cefalotina	R(H)	0,5-1	3-18	65-72	0,5-2 g/6 h	1 g/12 h
Cefamandol	R	0,7	11-15	74-89	0,5-1 g/6 h	0,5-1 g/12 h
Cefapirina (445)	R(H)	0,6-1	2-3	45-60	1 g/6 h	1 g/12 h
Cefazolina	R	1,9	18-70	80	1-2 g/8 h	1,5 g/día
Cefonicida	R	5	17-70	96	1 g/día	0,5 g/2 días
Cefotaxima (477)	R(H)	1	2-6	18-36	2 g/8 h	1 g/día
Cefotetan	R	3-4,6	13-25	85	1-2 g/12 h	0,25-0,5 g/12 h
Cefoxitina (450)	R	0,8	13-23	74	2 g/8 h	2 g/48 h
Cefradina	R	1	8-15	10	0,5-2 g/6 h	0,2-0,3 g/6 h
Ceftacidima (637)	R	1,2-2	13-25	17-21	1-2 g/8 h	0,5-1 g/12 h
Ceftizoxima	R	1,4-1,7	18-36	28-50	1-2 g/8-12 h	1-2 g/48 h
Ceftriaxona (598)	R(H)	8	12-35	> 90	1 g/12 h	1 g/12-24 h
Cefuroxima (446)	R	1,2	17-20	33	0,75-1,5 g/8 h	0,75-1,5 g/día
Moxalactan	R	-	18-23	35-50	1-2 g/8-12 h	1-2 g/1-2 días

FUENTE SERVICIO DE NEFROLOGIA HOSPITAL MARAÑÓN, MADRID.

ANEXO No 26.1. DROGAS DE USO FRECUENTE QUE OBLIGAN MODIFICACIÓN DE DOSIS EN IRC.

Drogas de uso frecuente que precisan modificación de dosis en IRC (cont.)						
Fármacos	Metabolismo Renal/Hepático	t1/2 (N) (horas)	t1/2 (IRT) (horas)	% Unión prot	Dosis Normal	Dosis en IRT
PENICILINAS						
Amoxicilina	R(H)	0,9-2,3	5-20	15-25	0,5-1 g/8 h	0,5 g/8-12 h
Ampicilina (371)	R(H)	0,8-1,5	7-20	8-20	0,5-2 g /6 h	0,5-1 g/8-12 h
Cloxacilina	H(R)	0,5	1	90	0,5 g/6 h	sin cambios
Dicloxacilina	R(H)	0,7	1	95	0,5 g/6 h	sin cambios
Metidilina	H(R)	0,5	5	35-60	1-2 g/4-6 h	1-2 g/8-12 h
Mezlocilina	R(H)	1-1,2	2,6-5,4	20-46	1-4 g/6 h	1-2 g/8 h
Nafcilina (436)	H(R)	0,5	1,2	85	1-2 g/4-6 h	1-2 g/6-8 h
Penicilina G (373)	R(H)	0,5-0,7	6-20	40-60	0,5-4 M/4 h	0,5-2M/6 h
Piperacilina	R(H)	1	3-5	20-40	3-4 g/4-6 h	3-4 g/8 h
Piperacilina-Tazobactan	R(H)	1-1/3-4	1-4	20-40	3.375 g/6 h	3.375 g/8 h
Ticarcilina	R	1,2	11-13	45-60	3 g/6-8 h	1-2 g/12 h
TETRA CICLINAS						
Doxiciclina (481)	H(R)	20	20	85	0,1-0,2 g/día	sin cambios
Minociclina	H	12,5-23	15-25	65	0,1 g/12 h	sin cambios
Tetraciclina	R(H)	9	80	55-65	0,25-0,5 g/6 h	evitar
ANTIFÚNGICOS						
Amfotericina B (924)	H	24	24-40	90	0,3-0,5 mg/kg/día	evitar
Flucitoxina	R	3-6	75-200	< 10	150 mg/kg/día	50 mg/kg/1-2 días
Fluconazol	R(H)	22-36	98	11	50-200 mg/día	50-100 mg/día
Itraconazol	H(R)	-	20-25	99	0,1-0,2 g/12 h	0,1 g/12-24 h
Ketoconazol	H	3,3	8	99	0,2-0,4 g/día	sin cambios
Miconazol	H(R)	24	24	90	0,5 g/8 h	sin cambios
FLUOQUINOLONAS						
Ciprofloxacina	H(R)	3-6	6-17	20-40	0,5-0,75 g/12 h	0,25-0,5 g/día
Norfloxacina	H(R)	3,5-6,5	8	14	0,4 g/12 h x 2	evitar
Ofloxacina	H(R)	7	28-37	30	400 mg/12 h	100 mg/12 h
TUBERCULOSTÁTICOS						
Etambutol	R(H)	4	7-15	10-30	15 mg/kg/día	5 mg /kg/día
Isoniacida	H(R)	0,7-4	8-16	< 10	5 mg /kg/día	2-4 mg/kg/día
PAS	R(H)	1	1	15	50 mg/kg/8 h	25 mg/kg/8 h
Pirazinamida	H(R)	9,5	9,5	50	15-30 mg/kg/día	15-30 mg/kg/2-3 días
Rifampicina	H(R)	4	4	60-90	600 mg/día	sin cambios
ANTIVIRALES						
Aciclovir	R(H)	2,1-3,8	20	15-30	5 mg/kg/8 h	2,5 mg/kg/8 h
Foscarnet	R	88	>>	?	60-100 mg/kg/12 h	evitar?
Gancidovir	R	3	40	?	2,5 mg/kg/8 h	2,5 mg/kg/día
Ribavirina	H(R)	30-60	?	?	200 mg/8 h	200 mg/12 h
Vidarabina	R(H)	3,5	5	25	15 mg/kg/día	10 mg/kg/día
Zidovudina	H(R)	1	1-3	15-20	200 mg/4 h	100 mg/4 h
OTROS ANTIBIÓTICOS						
Azitromicina	H	68	?	?	250 mg/día	sin cambios
Aztreonan	R(H)	1,7-2,9	6-8	50-60	1-2 g/8-12 h	0,5-1 g/12 h
Claritromicina	H	5-7	22	?	0,25-0,5 g/12 h	0,25-0,5 g/día
Clindamicina	H	2	4	60-95	150-300 mg/6 h	150-300 mg/6 h
Cloranfenicol	H	3	5	60	12,5 mg/kg/6 h	sin cambios
Eritromicina	H	1,4-2	5-6	60-95	0,25-0,5 g/6 h	0,2-0,4 g/6 h
Imipenem-Cilastatina	R(H)	1	4	13-21	0,25-1 g/6 h	0,5 g/12 h
Metronidazol	H	6-14	7-21	20	0,5 g/6 h	0,25-0,5 g/6 h
Meropenem	R(H)	?	6-8	?	1 g/8 h	0,25-0,5 g/12 h
Sulfisoxazol	R(H)	6	12	85	1-2 g/6 h	1-2 g/24-48 h
Sulfametoxazol	R	10	20-50	40-60	1 g/8 h	1 g/día
Teicoplanina	R(H)	45	60-> 200	90	0,4 g/día	0,4 g/2-3 días
Trimetoprim-Sulfametoxazol	R(H)	11-13	20-49	30-70	0,1-0,2 g/12 h	?
Vancomicina (1486)	R(H)	6-7	0,1-0,2 g/día > 200	10-50	0,5-1,0 g/12-24 h	1 g/semana evitar?

FUENTE SERVICIO DE NEFROLOGIA HOSPITAL MARAÑÓN, MADRID.

ANEXO No 26.2. DROGAS DE USO FRECUENTE QUE OBLIGAN MODIFICACIÓN DE DOSIS EN IRC.

Antihipertensivos y medicación						
Fármacos	Metabolismo Renal/Hepático	t1/2 (N) (horas)	t1/2 (IRT) (horas)	% Unión prot	Dosis Normal (mg/día)	Dosis en IRT (mg/día)
Betabloqueantes						
Acebutolol	R(H)	7-9	umentada	25	400-1.200	200-400
Atenolol	R	7	15-30	< 5	50-100	25-75
Labetalol (alfa y beta)	H	3-9	3-9	50	400-1.200	200-800
Metoprolol	H	3	2-4	12	100	50-75
Pindolol	H(R)	4	umentada	40-50	100	10-20
Propranolol	H	4	4	95	40-160	20-80
Sotalol	R(H)	-	45	54	160-480	40-160
Timolol	R	-	4	10	20-40	20-40
Antiadrenérgicos						
Alfametildopa	R(H)	2-3	3-16	< 15	500-2.000	250-750
Clonidina	R	8-20	40	30	0,2-2	0,1-0,5
Doxazosina	NR	-	13	98	2-8	2-4
Prazosin	H(R)	3	3	97	4-10	2-10
IECAs / Bloq. Recep. All						
Captopril	R(H)	2	20-30	30	25-150	12,5-50
Enalapril	H(R)	10-20	30-60	55	5-40	5-20
Foxinipril	H	12	?	95	10-40	10-40
Lisinopril	R(H)	12	40	< 10	5-40	5-20
Ramipril	H	5-8	15	60	10-20	2,5-10
Losartan					12,5-100	12,5-100
Vasodilatadores						
Diazóxido	H(R)	-	> 30	95	150-300	50-150
Hidralazina	R(H)	3	16	87	50-200	25-75
Minoxidil	H	4	4	0	5-30	5-20
Nitroprusiato Na	H	-	0,15	0	variable	sin cambios
Calcioantagonistas						
Amlodipino	H	30-50	50	> 95	5-10	2,5-7,5
Diltiazem	H	2-3	3-4	85	90-360	60-240
Felodipino	H	10-14	21	99	5-20	5-10
Nicardipino	H	-	1	> 95	60-90	60-90
Nifedipino	H	4-6	6-10	95	20-60	10-40
Nimodipino	H	-	22	98	60-90	30-90
Verapamilo	H	3-7	2-4	90	80-240	40-120
Antiarrítmicos						
Amiodarona	H	-	semanas	96	200-600	200-400
Disopiramida	R(H)	-	10-18	5-80	400-800	100-200
Flecainida	H(R)	-	20	50	200-400	100-200
Lidocaina	H	-	1-3	65	variable	sin cambios
Procainamida	R(H)	-	5,5	20	400-1.600	400-800
Propafenona	H	-	?	> 95	450-900	450-900
Quinidina	H	-	4-14	80	800-1.600	400-800
Otros						
Bintrato de Isosorbide	R		0,2-0,5	20	30-60	30-60
Digitoxina	H(R)		210	94	0,1-0,2	0,1-0,2
Digoxina	R(H)		80-120	25	0,125-0,25	0,125/2-3 días
Milrinona	R(H)		3	0-10	10-60	10-30
Ouabaina	H(R)		60-70	60	0,1-0,2	0,1

FUENTE SERVICIO DE NEFROLOGIA HOSPITAL MARAÑÓN, MADRID.

ANEXO No 27. CUADRO DE LA CANTIDAD DE MEDICACIÓN DEVUELTA ENTRE LOS MESES DE AGOSTO HASTA DICIEMBRE DEL 2009.

MEDICAMENTOS	TOTAL(08/2009)	TOTAL(09/2009)	TOTAL (10/2009)	TOTAL(11/2009)	TOTAL(12/2009)	SUMA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Aciclovir, Tab o Cap. 200mg		2				2	0,3	0,6
Acido Acetil Salicílico, Tab. 100			2		2	4	0,02	0,08
Acido Ascórbico, Amp 100mg/mL/5mL		9			3	12	0,2	2,4
Acido Ascórbico, Tab.500mg					2	2	0,09	0,18
Acido Fólico, Tab.1mg		27	29			56	0,04	2,24
Acido Valproico, Tab.500mg		1				1	0,33	0,33
Albendazol, Tab.400mg			2			2	0,29	0,58
Alopurinol, Tab.300mg	1		1			2	0,08	0,16
Alprazolam, Tab.0,25mg		1				1	0,25	0,25
Amikacina, Amp.250mg/mg/2mL		4	2			6	0,58	3,48
Aminofilina, Amp.24-25mg/mL/10mL	2					2	0,58	1,16
Amiodarona, Comp.200mg		6	2		3	11	0,45	4,95
Amitriptilina, Tab. 25mg				1		1	0,06	0,06
Amlodipino Besilato, Tab. 10mg		1	2		4	7	0,78	5,46
Amlodipino Besilato, Tab. 5mg			1			1	0,43	0,43
Amoxicilina + IBL, Amp. 1.5 g		1		6	19	26	6,54	170
Amoxicilina + IBL, Tab.500 mg		16			1	17	0,75	12,75
Amoxicilina, Cap. 500mg			2			2	0,21	0,42
Ampicilina + IBL, Amp. 1.5 g		3	8	8	21	40	7,95	318
Ampicilina + IBL, Tab			1			1	2,87	2,87
Ampicilina, Fco. Amp. 1g		8	12	1	4	25	0,8	20
Ampicilina, Tab. O Cap. 1g		4	3		6	13	0,16	2,08
Atenolol, Tab. 100mg			1	1	8	10	0,47	4,7
Atropina, Amp. 1 mg		1				1	0,41	0,41
Azitromicina, Tab. 500mg		2				2	0,69	1,38
Bencilpenicilina Benzatínica, Fco. Amp. 1'200.000 UI			4			4	2	8
Bencilpenicilina Clemizol, Fco. Amp. 1'000.000 UI		1				1	0,96	0,96
Bencilpenicilina , Fco. Amp. 5'000.000 UI		11	2			13	1,5	19,5
Betametasona, Amp.					4	4	3,5	14
Bipirideno, Tab. 2mg		1				1	0,11	0,11
Bloqueador AT1, Tab.	2	14	9	1	10	36	0,53	19,08
Bloqueador de Receptores H2, Tab.		2			1	3	0,3	0,9
Bromocriptina, Comp. 2.5 mg			1			1	0,67	0,67
Butilescopolamina, Amp. 20mg		2	2		3	7	1,25	8,75

Calcio Gluconato, Sol. 10% Amp. 10mL	2	5	4	4	2	17	0,82	13,94
Calcio Oral, Tab.		2	1		2	5	0,25	1,25
Calcitriol, Cap. 0.5 mcg			2			2	0,34	0,68
Carbamazepina, Comp. 200mg		1				1	0,14	0,14
Carvedilol, Tab. 25mg			1			1	0,63	0,63
Cefalexina, Cap. 500mg			2			2	0,34	0,68
Cefazolina, Fco. Amp. 1g			14			14	1,33	18,62
Ceftazidima, Fco. Amp. 1g		6	6			12	6,8	81,6
Ceftriaxona, Fco. Amp. 1g		5	9	14	31	59	9,59	565,8
Ciprofloxacino, Fco. Amp. 200mg	1	15	19	24	22	81	4,4	356,4
Claritromicina, Tab. 500mg		4	2			6	1,25	7,5
Clindamicina, Amp. 600mg	1	2				3	1,6	4,8
Clonazepam, Tab. 2mg			1			1	0,23	0,23
Clopidogrel, Tab. 75mg		7	11			18	0,25	4,5
Cloroquina, Tab. 250mg			1			1	0,05	0,05
Clortalidona, Tab. 50mg		2	6		2	10	0,15	1,5
Clotrimazol, Crema Tópica 1%, tubo 20g			1			1	1,4	1,4
Complejo B, Tab. O Grag		1				1	0,12	0,12
Complejo B, Amp.		17	6	9	12	44	0,21	9,24
Dexametasona, Amp. 4mg/mL/2mL		2	5		19	26	0,56	14,56
Dextropropoxifeno, Amp. 37,5mg/mL/2mL		1	1		1	3	0,34	1,02
Dextropropoxifeno, Cap. 65mg			1			1	0,08	0,08
Dextroda al 5% En Sol. Salina al 0,9%, Fco. 1000mL		2	1			3	1,42	4,26
Dextrosa en Agua Sol. 5%, Fco. 1000mL		7	2	2	6	17	1,4	23,8
Dextrosa en Agua Sol. 10%, Fco. 500ml			2	2	2	6	1,4	8,4
Diazepam, Amp. 5mg/mL/2mL					2	2	0,98	1,96
Diclofenaco Sódico, Amp. 25mg/mL/3mL		1			3	4	0,84	3,36
Diclofenaco Sódico, Grag. 50mg					1	1	0,03	0,03
Dicloxacilina, Cap. 500mg				1		1	0,2	0,2
Digoxina, Tab. 0.25 mg		8			4	12	0,04	0,48
Dimenhidrinato, Tab. 50mg			1		4	5	0,04	0,2
Dopamina, Amp. 200mg		2				2	0,92	1,84
Efedrina, Amp. 60mg			1		1	2	0,8	1,6
Enalaprilol, Tab. 10mg	1		6			7	0,12	0,84
Enalaprilol, Tab. 20mg		1			3	4	0,18	0,72
Epinefrina, Amp. 1mg				3		3	0,4	1,2
Eritromicina, Tab. O Cap.500mg		1				1	0,25	0,25
Eritropoyetina, Amp. 5000UI		16	5	3	6	30	112	3369
Escitalopram, Tab. 20mg				1	5	6	2,49	14,94
Espironolactona, Tab. 100mg		6	7		3	16	0,67	10,72
Espironolactona, Tab. 25mg		2				2	0,34	0,68
Fenitoína, Amp. 50mg/mL/5mL		3				3	0,82	2,46

Fenitoína, Cap. 100mg		4	2			6	0,08	0,48
Fenoterol, Amp					2	2	0,5	1
Fibratos Tab. O Cap.				1		1	0,74	0,74
Fitomenadiona, Amp. 10mg		3	3		2	8	1,34	10,72
Fluconazol, Cap. 150mg		1	4		8	13	0,78	10,14
Flumazenilo, Amp. 0.1mg/mL/5mL					1	1	23,7	23,74
Fluoxetina, Tab. 20mg		2				2	0,48	0,96
Furosemida, Amp. 10mg/mL/2mL	3	16	16	15	17	67	0,25	16,75
Furosemida, Tab. 40mg		1			1	2	0,1	0,2
Gentamicina, Amp. 40mg/mL/2mL		4	1	1	2	8	0,35	2,8
Glibenclamida, Tab. 5mg					5	5	0,05	0,25
Glibenclamida+ Metformina, Tab. 500mg/2,5 mg		1				1	0,18	0,18
Haloperidol, Comp. 5mg					2	2	0,12	0,24
Haloperidol, Gotas, 2.5mg X mL				1		1	1,25	1,25
Heparina de Bajo Peso Molecular, Amp-Jeringuilla		7	9	19	22	57	6,35	362
Hidrocortisona Succinato, Amp. 100mg		2	7			9	1,45	13,05
Hidroxicina, Tab. 25mg		1			1	2	0,09	0,18
Hierro oral, Grag.		3	3			6	0,41	2,46
Hierro Parenteral, Amp. 100mg		2	1			3	0,98	2,94
Ibuprofeno, Tab. 400mg		2			4	6	0,08	0,48
Ibuprofeno, Tab. 600mg			1			1	0,11	0,11
Imipenem + Cilastatina, Amp. 500mg		7	9		2	18	26,3	473
Inhibidor de la Bomba de Protones, Tab. O Cap. 20mg		8	7	3	10	28	0,57	15,96
Inhibidor HMG-CoA Reductasa, Tab		1	3	1	3	8	0,28	2,24
Insulina Glargina, Fco. Amp		1				1	40	40
Insulina Zinc Cristalina, Fco. Amp. 40-100UI/mL/5mL			1			1	12,8	12,77
Isosorbida, Tab. 20mg		1			9	10	0,34	3,4
Ketorolaco, Amp. 30mg		8	6	7	25	46	1,73	79,58
Lactulosa, Jbe.			1		1	2	8	16
Levotiroxina Sódica, Tab. 0,1mg	1	1	1		1	4	0,08	0,328
Magaldrato con o sin Simeticona, Fco.			1			1	5	5
Magnesio Sulfato, Sol. 20-25% Amp. 10mL		2			5	7	0,5	3,5
Medroxiprogesterona, Tab. 10mg			4			4	0,31	1,24
Meropenem, Amp. 1g			3	3	3	9	50	450
Metformina, Tab. 850mg		1			3	4	0,2	0,8
Metoclopramida Amp. 10mg		4			6	10	0,36	3,6
Metoclopramida, Tab. 10mg					1	1	0,04	0,04
Metronidazol, Fco. Amp. 500mg	2	10	7	3	1	23	5,04	115,9
Metronidazol, Tab. O Cap. 500mg			2	1		3	0,13	0,39
Moxifloxacin, Fco			1			1	70	70
Multivitaminas con o sin Minerales, Jbe.		1				1	3,83	3,83

Neostigmina, Amp. 0.5mg/mL	1					1	0,68	0,68
Nifedipino, Tab. 10mg			2			2	0,11	0,22
Nimodipina, Tab. 400mg			5			5	0,15	0,75
Nitrofurantoina, Tab. 100mg					1	1	0,21	0,21
Olanzapina, Tab. 10mg			2			2	3,58	7,16
Ondansetron, Amp. 8mg		1		2	20	23	7,21	165,8
Oxacilina. Amp. 1g					2	2	0,98	1,96
Oxitocina, Amp. 10 UI/mL			1	1	2	4	0,1	0,4
Paracetamol, Tab. 500mg	4	46	54	18	49	171	0,03	5,13
Paroxetina, Tab. 20mg			1			1	1,47	1,47
Potasio Cloruro, Sol. 2mEq/mL. Amp. 10mL	2	48	12	2	7	71	0,44	31,24
Pramiverina, Amp. 2.25mg/2mL		1			2	3	0,95	2,85
Pramiverina, Tab. 2mg			2			2	0,06	0,12
Prednisona, Tab. 20mg		11	1		3	15	0,85	12,75
Prednisona, Tab. 5 mg		2				2	0,12	0,24
Ranitidina, Amp. 50mg/mL/2mL					6	6	0,22	1,32
Sodio Bicarbonato, Sol. 7.5% Amp. 10mL			6			6	0,8	4,8
Sodio Cloruro Sol. 0,9%, Fco. 1000mL		2				2	1,37	2,74
Sodio Cloruro Sol. 3,5mEqNaCl/mL, Amp. 10mL		55	10	4	19	88	0,43	37,84
Terbinafina, Tab. 250mg		1				1	1,48	1,48
Tinidazol, Tab. 1g			1		1	2	0,38	0,76
Tramadol, Amp. 50mg		5	1			6	0,32	1,92
Tramadol, Amp. 100mg		44	2		20	66	0,34	22,44
Verapamilo, Amp. 2,5mg/mL/2mL					1	1	1,25	1,25
Verapamilo, Grag. 80mg			1	1	4	6	0,05	0,3
TOTAL								7213

ANEXO No 27.1. CUADRO DE LA CANTIDAD DE MEDICACIÓN DEVUELTA ENTRE LOS MESES DE ENERO HASTA MAYO DEL 2010.

MEDICAMENTOS	TOTAL(01/2010)	TOTAL(02/2010)	TOTAL(03/2010)	TOTAL(04/2010)	TOTAL (05/2010)	SUMA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Aciclovir, Tab o Cap. 200mg		5				5	0,3	1,5
Acido Acetil Salicílico, Tab. 100	10	5			1	16	0	0,32
Acido Ascórbico, Amp 100mg/mL/5mL	8		1			9	0,2	1,8
Acido Ascórbico, Tab.500mg					4	4	0,1	0,36
Acido Fólico, Tab.1mg		4				4	0	0,16
Acido Valproico, Tab.500mg		2				2	0,3	0,66

Albendazol, Tab.400mg	1					1	0,3	0,29
Alopurinol, Tab.300mg	2					2	0,1	0,16
Alprazolam, Tab.0,25mg		1				1	0,3	0,25
Amikacina, Amp.250mg/mg/2mL			2		10	12	0,6	6,96
Aminoácidos + electrolitos, Fco.500mL	2					2	16	32
Aminofilina, Amp.24-25mg/mL/10mL		2				2	0,6	1,16
Amiodarona, Amp.150mg			16		1	17	2,2	37,74
Amiodarona, Comp.200mg	2	4			2	8	0,5	3,6
Amitriptilina, Tab. 25mg	4					4	0,1	0,24
Amlodipino Besilato, Tab. 10mg		3				3	0,8	2,34
Amlodipino Besilato, Tab. 5mg	2					2	0,4	0,86
Amoxicilina + IBL, Amp. 1.5 g	9	16	5		9	39	6,5	255,1
Amoxicilina + IBL, Tab.500 mg	3				2	5	0,8	3,75
Amoxicilina, Cap. 500mg		4				4	0,2	0,84
Ampicilina + IBL, Amp. 1.5 g	16	18	34	10	35	113	8	898,4
Ampicilina + IBL, Tab		1				1	2,9	2,87
Ampicilina, Fco. Amp. 1g	8					8	0,8	6,4
Ampicilina, Tab. O Cap. 1g	10					10	0,2	1,6
Atenolol, Tab. 100mg	2	9				11	0,5	5,17
Atropina, Amp. 1 mg			3		3	6	0,4	2,46
Azitromicina, Tab. 500mg	1					1	0,7	0,69
Bencilpenicilina Benzatínica, Fco. Amp. 1'200.000 UI	1					1	2	2
Bencilpenicilina Clemizol, Fco. Amp. 1'000.000 UI			1			1	1	0,96
Bencilpenicilina , Fco. Amp. 5'000.000 UI	2	5	1	1	5	14	1,5	21
Betametasona, Amp.4mg		1	3			4	3,5	14
Bipirideno, Tab. 2mg		1				1	0,1	0,11
Bloqueador AT1, Tab.	18	10			1	29	0,5	15,37
Bloqueador de Receptores H2, Tab.	1					1	0,3	0,3
Bromocriptina, Comp. 2.5 mg		2				2	0,7	1,34
Butilscopolamina, Amp. 20mg	2	6	1	1		10	1,3	12,5
Calcio Gluconato, Sol. 10% Amp. 10mL	11	2	2	2	14	31	0,8	25,42
Calcio Oral, Tab.		1				1	0,3	0,25
Calcitriol, Cap. 0.5 mcg		2				2	0,3	0,68
Carbamazepina, Comp. 200mg	1				2	3	0,1	0,42
Carvedilol, Tab. 25mg	3					3	0,6	1,89
Cefalexina, Cap. 500mg	4				1	5	0,3	1,7
Cefazolina, Fco. Amp. 1g					1	1	1,3	1,33
Ceftazidima, Fco. Amp. 1g	1				4	5	6,8	34
Ceftriaxona, Fco. Amp. 1g	18	11	22	9	26	86	9,6	824,7
Ciprofloxacino, Fco. Amp. 200mg	5	22	19	18	13	77	4,4	338,8
Ciprofloxacino, Tab. 500mg		2				2	0,5	0,96
Claritromicina, Tab. 500mg		1				1	1,3	1,25

Clindamicina, Amp. 600mg	1	5	3			9	1,6	14,4
Clonazepam, Gotas 2.5 mg X mL					2	2	6,6	13,2
Clonazepam, Tab. 2mg		4				4	0,2	0,92
Clopidogrel, Tab. 75mg		10			2	12	0,3	3
Cloroquina, Tab. 250mg		4				4	0,1	0,2
Clortalidona, Tab. 50mg	6					6	0,2	0,9
Clotrimazol, Crema Tópica 1%, tubo 20g		1				1	1,4	1,4
Clotrimazol, Crema Vaginal 1-2%, tubo 20g-50g			1		1	2	4,1	8,16
Levodopa + Inhibidor, Tab. 100-250/10-50mg	2					2	0,5	1
Complejo B, Tab. O Grag	5	1				6	0,1	0,72
Complejo B, Amp.	4	7	1	3	14	29	0,2	6,09
Corticoide Local Inhalatorio, Inhalador Nasal		1				1	19	19,15
Corticoide Local Inhalatorio, Inhalador oral	1					1	18	18,25
Dexametasona, Amp. 4mg/mL/2mL	13	31	38	9	29	120	0,6	67,2
Dextropropoxifeno, Amp. 37,5mg/mL/2mL	8	9	1	2	6	26	0,3	8,84
Dextropropoxifeno, Cap. 65mg	4					4	0,1	0,32
Dextroda al 5% En Sol. Salina al 0,9%, Fco. 1000mL	3					3	1,4	4,26
Dextrosa en Agua Sol. 5%, Fco. 1000mL	9	8				17	1,4	23,8
Dextrosa en Agua Sol. 10%, Fco. 500ml		1				1	1,4	1,4
Diazepam, Amp. 5mg/mL/2mL	1		1		2	4	1	3,92
Diclofenaco Sódico, Amp. 25mg/mL/3mL	1	1	1		11	14	0,8	11,76
Diclofenaco Sódico, Grag. 50mg	3	6				9	0	0,27
Dicloxacilina, Cap. 500mg		2				2	0,2	0,4
Digoxina, Tab. 0.25 mg	3					3	0	0,12
Dimenhidrinato, Tab. 50mg	12					12	0	0,48
Dopamina, Amp. 200mg	20		6		8	34	0,9	31,28
Efedrina, Amp. 60mg		1				1	0,8	0,8
Enalapril, Tab. 10mg	1					1	0,1	0,12
Enalapril, Tab. 20mg	3	1				4	0,2	0,72
Epinefrina, Amp. 1mg			3			3	0,4	1,2
Eritromicina, Tab. O Cap.500mg	10	4				14	0,3	3,5
Eritropoyetina, Amp. 5000UI		2			1	3	112	336,9
Escitalopram, Tab. 20mg		3				3	2,5	7,47
Espironolactona, Tab. 100mg	1					1	0,7	0,67
Espironolactona, Tab. 25mg	1					1	0,3	0,34
Fenitoína, Amp. 50mg/mL/5mL	4	8	2		8	22	0,8	18,04
Fenitoína, Cap. 100mg		3				3	0,1	0,24
Fenoterol, Amp			2			2	0,5	1
Fibratos Tab. O Cap.		1				1	0,7	0,74
Fitomenadiona, Amp. 10mg	1	1	3	5	2	12	1,3	16,08
Fluconazol, Cap. 150mg	2					2	0,8	1,56
Flumazenilo, Amp. 0.1mg/mL/5mL			1	1		2	24	47,48

Fluoxetina, Tab. 20mg	2					2	0,5	0,96
Furosemida, Amp. 10mg/mL/2mL	47	14	9	4	23	97	0,3	24,25
Furosemida, Tab. 40mg	2	6				8	0,1	0,8
Gentamicina, Amp. 40mg/mL/2mL	15	1	1		3	20	0,4	7
Glibenclamida, Tab. 5mg	2					2	0,1	0,1
Glibenclamida+ Metformina, Tab. 500mg/2,5 mg		3				3	0,2	0,54
Haloperidol, Comp. 5mg	1					1	0,1	0,12
Haloperidol, Gotas, 2.5mg X mL		1				1	1,3	1,25
Heparina de Bajo Peso Molecular, Amp-Jeringuilla	14	6	2	2	48	72	6,4	457,2
Heparina , Fco. Amp. 5000UI/mL/5mL		3	24	5	5	37	5,3	197,2
Hidrocortisona Succinato, Amp. 500mg	2			9		11	3,9	43,12
Hidrocortisona Succinato, Amp. 100mg	6	2	2			10	1,5	14,5
Hidroxicina, Tab. 25mg	2	5				7	0,1	0,63
Hierro oral, Grag.	1	1				2	0,4	0,82
Hierro Parenteral, Amp. 100mg		5	1		1	7	1	6,86
Ibuprofeno, Tab. 400mg	2	3				5	0,1	0,4
Ibuprofeno, Tab. 600mg	5					5	0,1	0,55
Imipenem + Cilastatina, Amp. 500mg	2		4		3	9	26	236,5
Inhibidor de la Bomba de Protones, Tab. O Cap. 20mg	2	1				3	0,6	1,71
Inhibidor HMG-CoA Reductasa, Tab	1					1	0,3	0,28
Insulina Glargina, Fco. Amp			2	3		5	40	200
Insulina Isofánica, Fco. Amp. 40-100 UI/mL/5mL			1			1	13	12,77
Insulina Zinc Cristalina, Fco. Amp. 40-100UI/mL/5mL			1	1		2	13	25,52
Isosorbida, Tab. 20mg	19	2	1		1	23	0,3	7,82
Ketorolaco, Amp. 30mg	31	37	4	11	91	174	1,7	301
Lactulosa, Jbe.	1	1	10	2		14	8	112
Levotiroxina Sódica, Tab. 0,1mg		2				2	0,1	0,164
Loratadina, Tab. 10mg		2				2	0,7	1,44
Magaldrato con o sin Simeticona, Fco.	1					1	5	5
Magnesio Sulfato, Sol. 20-25% Amp. 10mL	1	15	1		2	19	0,5	9,5
Meropenem, Amp. 1g	3					3	50	150
Metformina, Tab. 850mg	4	2			1	7	0,2	1,4
Metoclopramida Amp. 10mg	13	15	8	4		40	0,4	14,4
Metoclopramida, Tab. 10mg		2			13	15	0	0,6
Metronidazol, Fco. Amp. 500mg	4	9	14	1	1	29	5	146,2
Metronidazol, Tab. O Cap. 500mg	3					3	0,1	0,39
Metrotexato, Tab. 2.5mg		5				5	0,4	1,75
Midazolam, Amp. 15-50mg	1					1	3,2	3,19
Moxifloxacino, Fco	1					1	70	70
Multivitaminas con o sin Minerales, Jbe.	1					1	3,8	3,83
Neostigmina, Amp. 0.5mg/mL	2					2	0,7	1,36

ANEXO No 29. PROTOCOLO DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DÁDER

APLICACIÓN DEL MÉTODO DÁDER PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PRM

PRM:	FECHA	INICIO	DESENLACE (recuperado, muerto, secuelas)
		FINAL	
DESCRIPCIÓN DEL PRM:			
CAUSA: DESCRIPCIÓN:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Interacción: 2. Incumplimiento 3. Duplicidad de la dosis 4. RAM 5. Ninguna de las anteriores 	
¿QUÉ SE PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL PRM?			
VÍA DE COMUNICACIÓN:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbal farmacéutico - médico 2. Escrita farmacéutico - médico 3. Verbal farmacéutico – médico-paciente 4. Escrita farmacéutico – médico-paciente 	
RESULTADO		Intervención aceptada SI _____ NO _____ <ol style="list-style-type: none"> 1. Problema de salud resuelto 2. Problema de salud no resultado 	
DESCRIPCIÓN DE LO QUE OCURRIÓ:			

ANEXO No 31. ALGORITMO IASER® PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES CON PRM Y SU PREVENCIÓN O RESOLUCIÓN

