



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA MEDICINA**

IV SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

**“HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SU RELACIÓN EN LAS
VARIACIONES DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL EN
PACIENTES SOMETIDOS A DIÁLISIS EN EL CENTRO DE
DIÁLISIS “CONTIGO” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL
PERIODO AGOSTO 2011– FEBRERO 2012”**

Requisito previo para optar el título de Médico

Autora: Falcón Córdova, María José

Tutora: Villacís Valencia, Sandra

Ambato - Ecuador

Mayo, 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Título del trabajo de Graduación, nombrado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato

CERTIFICO

Que el trabajo de Graduación con el Tema **“Hipertensión Arterial y su relación en las Variaciones de la Función Renal Residual en pacientes sometidos a Diálisis en el Centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga en el periodo AGOSTO 2011– FEBRERO 2012**, presentado por la Srta. María José Falcón Córdova, Egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Que ha sido dirigido en todas sus partes, cumpliendo la rigurosidad científica y reúne todos los requisitos de acuerdo al reglamento de Títulos y Grados del Centro de Posgrados de la Universidad Técnica de Ambato, para optar por el Título de Médico de la República del Ecuador.

.....

Dra. Sandra Villacís Valencia

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“Hipertensión Arterial y su relación en las Variaciones de la Función Renal Residual en pacientes sometidos a Diálisis en el Centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga en el periodo AGOSTO 2011– FEBRERO 2012”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son auténticos y personales, por lo que es de exclusiva responsabilidad de la autora quien firma al pie de la presente, para constancia de lo anteriormente mencionado.

Mayo, 2012

LA AUTORA

.....
María José Falcón Córdova

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor

.....
María José Falcón Córdova
C.I. 180413693-3

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal de Grado APRUEBAN el Trabajo de Investigación sobre el tema **“HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SU RELACIÓN EN LAS VARIACIONES DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL EN PACIENTES SOMETIDOS A DIÁLISIS EN EL CENTRO DE DIÁLISIS “CONTIGO” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL PERIODO AGOSTO 2011– FEBRERO 2012”** de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato, de Falcón Córdova María José, egresada de la carrera de Medicina

Ambato, Mayo 2012

Para constancia firman

.....
Dr. Vinicio Mera

.....
Lcd. Marielena Guevara

.....
Dr. Luis Pallo

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado con mucho orgullo a mi hermosa familia.

A mi madre fuente de valor y entrega, ella con su ejemplo, amor y sacrificio constante, por sus lágrimas y por sus bendiciones, fue mi pilar fundamental para poder llegar a culminar mi carrera.

A mis queridos hermanos quienes me brindaron su apoyo y comprensión día a día, por darme la fortaleza para continuar y no caer.

Y de manera especial a mi papito, él fue mi inspiración y mi luz, donde la eternidad te haya llevado y junto a Dios, este trabajo es en tu nombre.

A todos ellos les dedico este trabajo pues ellos son la base de mi vida.

MARÍA JOSÉ FALCÓN CÓRDOVA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de iniciar y terminar esta carrera que tanto sacrificio me ha costado.

Mi agradecimiento eterno a mí querida madre por su amor y entrega, por ser mi compañía en todos mis años de estudio, gracias por brindarme el valor para seguir pese a todas las adversidades

A mis hermanos por su sacrificio y por haberme apoyado en los momentos más difíciles de mi carrera.

Al Hospital Docente Ambato por abrirme sus puertas y darme el privilegio de formarme como profesional.

A la Universidad Técnica de Ambato por darme la oportunidad de iniciar y culminar un sueño.

A la Dra. Sandra Villacís Tutora de este trabajo gracias, por su apoyo y su ayuda, es para mí una gran amiga por lo que, la llevaré en el corazón con mucho cariño.

A mis calificadores, Dr. Luis Pallo y al Dr. Vinicio Mera por su valiosa colaboración, gracias por su comprensión y ayuda.

Gracias a todos ellos.

NDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO PRELIMINAR

PORTADA.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
AUTORÍA.....	III
DERECHOS DE AUTOR.....	IV
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	V
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XV
RESUMEN.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1

INDICE GENERAL

CAPITULO I	3
1. EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	3
1.2. CONTEXTUALIZACION.	3
1.3. ANÁLISIS CRÍTICO	6
1.4. PROGNOSIS.....	7
1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.6. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	8
1.7. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.8. JUSTIFICACIÓN	8
1.9. OBJETIVOS	9
1.9.1. OBJETIVO GENERAL.....	9
1.9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
CAPITULO II	11
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	11
2.2.FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	13
2.3.FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	14
2.3.1.LEY DE DONACIÓN DE ÓRGANOS.....	15
2.4.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	17
2.4.1. GENERALIDADES	17
2.4.2. DIÁLISIS	17
2.4.2.1. HEMODIÁLISIS	19
2.4.2.2. DIÁLISIS PERITONEAL	20
2.4.2.3. DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA	20
Criterios clínicos.....	20

Cuidados de hidratación en los pacientes de diálisis	21
Complicaciones clínicas durante la hemodiálisis:	24
Causas de un menor tiempo efectivo de diálisis	24
2.4.3. TRASPLANTE RENAL	25
Riesgos inherentes al trasplante.....	26
2.4.4. FISIOLÓGÍA RENAL	26
2.4.4.1. FILTRACIÓN GLOMERULAR.....	27
2.4.5. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	28
2.4.5.1. DEFINICIÓN	28
2.4.5.2. ETIOLOGÍA	28
2.4.5.3. ESTADIOS DE ENFERMEDAD RENAL TERMINAL.....	29
Clasificación:.....	29
2.4.5.4. FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL TERMINAL	30
Hipertrofia glomerular	30
Autorregulación renal.....	30
Adaptaciones estructurales compensatorias.....	31
Mecanismos de adaptaciones hemodinámicas glomerulares	31
Mecanismos de Progresión de Enfermedad Renal Terminal.....	32
Alteraciones en la relación estructural funcional tubular	32
2.4.5.5. SÍNDROME URÉMICO	33
Datos de laboratorio	33
Ecuaciones para medir la depuración de creatinina	35
Complicaciones por Retención Hídrica	35
Tratamiento	35
2.4.6. FUNCIÓN RENAL RESIDUAL	37
Contribución a la adecuación.....	38
Preservación y trascendencia	38
Pacientes sin Función Renal Residual	39
Medición de la Función Renal Residual.....	40
Importancia clínica de la Función Renal Residual.....	41

2.4.6.1. DOSIS MÍNIMA DE TRATAMIENTO	42
2.4.6.2.LA GUÍA PRÁCTICA PARA HEMODIÁLISIS (DOQI)	43
2.4.8. HIPERTENSIÓN ARTERIAL	43
2.4.8.1. ETIOLOGÍA	44
Mecanismos que controlan la presión arterial	44
2.4.8.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	45
Manifestaciones de daño de órganos diana.....	46
2.4.9. HIPERTENSIÓN Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....	46
Tratamiento Anti hipertensivo	47
Otras drogas asociadas	49
2.5. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES	50
2.6. HIPÓTESIS.....	50
2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	51
CAPÍTULO III	53
3. METODOLOGÍA	53
3.1. ENFOQUE INVESTIGATIVO.....	53
3.2. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.3. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL BIBLIOGRÁFICA	54
3.4. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	54
3.5. INVESTIGACIÓN SOCIAL.....	55
3.6. NIVELES DE LA INVESTIGACIÓN	55
Investigación Diagnóstica.....	56
Investigación Descriptiva.....	56
Investigación Correlacional	57
3.7. POBLACION Y MUESTRA.....	57
3.8. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	57
3.9. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	58
3.10. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	58

3.11. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	59
3.12. CRITERIOS ÉTICOS	59
CAPITULO IV	60
ANALISIS E INTERPRETACION	60
4.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	61
GENERO	61
EDAD.....	62
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES	64
4.2. TIEMPO EN DIÁLISIS	66
4.3. TRATAMIENTO ANTI HIPERTENSIVO	68
CONDICION DE LA TENSIÓN ARTERIAL PRE-DIÁLISIS	70
PESO.....	72
TENSION ARTERIAL POST DIALISIS	74
TIPOS DE TENSIÓN ARTERIAL	76
4.4. EDAD Y TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR	78
4.5. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES Y TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR.....	79
4.6. TENSIÓN ARTERIAL Y PESO.....	80
4.7. TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR Y TIPOS DE TENSIÓN ARTERIAL.....	81
4.8. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	83
TENSIÓN ARTERIAL Y TASA DEL FILTRACIÓN GLOMERULAR.	83
CAPITULO V	85
5.1. CONCLUSIONES	85
5.2. RECOMENDACIONES.....	86
CAPITULO VI	88
LA PROPUESTA.....	88

6.1 Tema	88
6.2 Datos Informativos	88
6.2.1 Institución Ejecutora	88
6.2.2 Beneficiarios	88
6.2.3 Entidad Responsable	88
6.3 Tiempo Estimado para la ejecución de la propuesta.....	89
6.4 Antecedentes	89
6.5 JUSTIFICACION	90
6.6 OBJETIVO GENERAL	90
Objetivos Específicos.....	91
6.7 UBICACIÓN SECTORIAL Y FISICA.....	91
6.8 SOPORTES TEORICOS DE LA PROPUESTA	91
6.8.1. Guía Terapéutica.....	91
6.8.2. Objetivos	92
6.8.3. Protocolo terapéutico (desarrollo y contenido)	93
6.8.4. Implementación de Protocolos.....	94
6.8.4.1. Normativa Legal	94
6.8.6. Fichas de fármacos para la Guía.....	95
6.9 Análisis de Factibilidad	96
6.9.1 Cronograma.....	97
6.9.2 Recursos Económicos	97
6.10. Modelo operativo	97

REFERENCIAS

Bibliografía.....	101
Anexos.....	108

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 GENERO.....	80
Gráfico N° 2 EDAD.....	82
Gráfico N° 3 ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES.....	84
Gráfico N° 4 TIEMPO EN DIALISIS.....	86
Gráfico N° 5 TRATAMIENTO ANTI-HIPERTENSIVO.....	88
Gráfico N° 6 CONDICION LA TENSION ARTERIAL PRE-DIÁLISIS...	90
Gráfico N° 7 PESO.....	92
Gráfico N° 8 TENSION ARTERIAL POS-DIÁLISIS.....	94
Gráfico N° 9 TIPOS DE TENSIÓN ARTERIAL.....	96
Gráfico N° 10 CAUSAS DE IRC GENERALES.....	133
Gráfico N° 11 CAUSAS DE IRC ESPECIFICAS.....	134
Gráfico N°12 CAUSAS DE IRC SISTEMICAS.....	134

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 ARBOL DE PROBLEMAS.....	129
Figura N° 2 RED DE CATEGORIAS.....	130
Figura N° 3 SUBORDINACION VARIABLE INDEPENDIENTE.....	131
Figura N° 4 SUBORDINACION VARIABLE INDEPENDIENTE.....	132
Figura N° 5 CAUSAS PARA DISMINUIR EL ULTRAFILTRADO.....	138
Figura N° 6 FISILOGIA DE LA ISQUEMIA RENAL.....	139
Figura N°7 PASOS PARA REALIZAR UN PROTOCOLO.....	141
Figura N°8 ELABORACION DE UN PROTOCOLO.....	142
Figura N°9 PASOS Y OBJETIVOS PARA REALIZAR UN PROTOCOLO...	143

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 GÉNERO.....	80
Tabla N° 2 EDAD.....	81
Tabla N° 3 ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES.....	83
Tabla N° 4 TIEMPO EN DIÁLISIS.....	85
Tabla N° 5 TRATAMIENTO ANTI-HIPERTENSIVO.....	46
Tabla N° 6 CONDICION DE LA TENSION ARTERIAL PRE-DIÁLISIS.....	87

Tabla N° 7 PESO.....	89
Tabla N° 8 TENSIÓN ARTERIAL POST-DIÁLISIS.....	91
Tabla N° 9 TIPO DE TENSIÓN ARTERIAL.....	93
Tabla N° 10 EDAD Y TFG.....	95
Tabla N° 11 APP Y TFG.....	97
Tabla N° 12 TENSIÓN ARTERIAL Y PESO.....	98
Tabla N° 13 TFG Y TIPOS DE TENSIÓN ARTERIAL.....	99
Tabla N° 14 TENSIÓN ARTERIAL Y TFG.....	100
Tabla N° 15 CRITERIOS DE DIÁLISIS.....	102
Tabla N° 16 FACTERES DE RIESGO PARA LA IRC.....	133
Tabla N° 17 ESTADIOS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.....	135
Tabla N° 18 ECUACION PARA MEDIR LA TFG.....	136
Tabla N° 19 MEDIDAS PARA PRESERVAR LA FRR.....	136
Tabla N° 20 CLASIFICACION DE LA TENSIÓN ARTERIAL.....	137
Tabla N° 21 ESTADIOS DE LA FR SEGÚN EL PORCENTAJE.....	137
Tabla N° 22 USO DE MEDICAMENTOS EN LA IRC.....	140

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tuvo un enfoque retrospectivo transversal, abarco el periodo Agosto 2011 a Febrero 2012. La población objeto de estudio fue de 64 pacientes de ambos géneros, con diagnóstico previo de Enfermedad Renal crónica en proceso de diálisis, que acudieron a la Unidad Renal de la Clínica "Contigo". Se excluyeron a 19 pacientes, 4 de los cuales fallecieron en el transcurso del tiempo estudiado, 3 presentaron anuria, 7 presentaron hipotensión constante post diálisis y 5 por historia clínica incompleta. Los resultados obtenidos mostraron mayor incidencia de mujeres con el 60%, la edad de mayor riesgo comprende entre los 46-55 años con el 26.7 %; entre los 15 años y 81 años de edad con una media de 50 años. El 42.2% tiene como antecedente la Hipertensión Arterial seguido por Diabetes Mellitus con un 22.2%, el tiempo de diálisis fue > a 7 meses con el 66.7%. Se identificó que los pacientes mayores de 66 años solo un 6.6%, el rango entre 46-55% disminuyeron mayoritariamente la filtración en un 17.7%. En esta relación con el peso inicial > a 4Kg en base al peso seco, el 11.1% de ellos se pudo controlar la T/A, pero el 4.4% fue de difícil manejo pese a la medicación hipotensora y al ultrafiltrado; en los pacientes 2-3 Kg el 26.6% controló su T/A. El grupo de 0-1Kg de sobre peso hídrico el 17.7% fue de difícil control ya que en ello fueron hipertensos renino dependientes. La disminución del filtrado glomerular aumento en pacientes con hipertensión arterial mixta en un 26.6% manteniendo el filtrado en un 4.4%; los pacientes normotensos aumentaron el filtrado glomerular en un 6.6% y disminuyó en un 2.2% su filtración. Los renino afectó más la función renal residual disminuyendo por la filtración glomerular en un 20%. En los pacientes que no se controló la tensión arterial el 35.5% disminuyó el filtrado glomerular siendo confirmada la Hipótesis. **DESCRIPTORES:** FUNCIÓN RENAL RESIDUAL, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FILTRADO GLOMERULAR, DIÁLISIS, PESO.

SUMMARY

This study was a retrospective cross-sectional approach, spanned the period August 2011 to February 2012. The study population was 64 patients of both genders, with previous diagnosis of kidney disease stage V on dialysis process, attending the Renal Unit of the Clinic "You." A19 we excluded patients, 4 of whom died during the time studied, 3 had anuria, 7 had constant post dialysis hypotension and 5 incomplete medical records. The results showed a higher incidence of women with 60%, the age of greatest risk comprises between 46-55 years with 26.7%, between 15 and 81 years of age half 42.2% is the antecedent hypertension followed by diabetes mellitus with a 22.2%, time of dialysis was > 7 months in 66.7%. Was identified that patients older than 66 years only 6.6%, the range of 46-55% decreased filtration majority 17.7%. In this relationship with the initial weight > 4 kg in a dry weight basis, 11.1% of them could control the T/A, but 4.4% was difficult to manage despite the ultrafiltration and antihypertensive medication, in patients 2-3 kg 26.6% controlled his T/A. The group of 0-1kg of water by weight 17.7% was difficult to control because it was renin-dependent hypertension. The decrease in glomerular filtration rate increased in patients with mixed hypertension (renin dependent volume) in 26.6% keeping the filtrate in a 4.4%, normotensive patients glomerular filtration rate increased by 6.6 % and decreased by 2.2% filtration. The renin affected more residual renal function decline in glomerular filtration rate by 20%. In patients who did not control blood pressure 35.5% decreased glomerular filtration rate confirming the hypothesis. **KEYWORDS:** RESIDUAL RENAL FUNCTION, HYPERTENSION, GLOMERULAR FILTRATION, DIALYSIS, WEIGHT.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica es la consecuencia de patologías que producen daño de las nefronas y disminución de su potencial filtrado glomerular, llevando al paciente al síndrome urémico que lleva al deterioro progresivo de la persona y a realizar el tratamiento de sustitución "Diálisis". Con una creatinina en orina de 24h menor a 10ml/mil/24h es un indicativo predilecto para realizar la terapia de tratamiento.

La Función Renal Residual se define como la poca filtración glomerular que mantiene el riñón con el resto de nefronas existentes que podría condicionar una mejor supervivencia; pues supone una importante contribución a la dosis total de diálisis. Una tasa de filtrado glomerular de 1 ml/min equivale a un aclaramiento semanal de 10 ml. Se pierde de forma progresiva, y es inexistente en la mayoría de los pacientes a partir de 3-4 años de diálisis.

Esta función renal residual tiende a variar por varios factores de manera especial por aumento de la tensión arterial como consecuencia de un mal estado de hidratación por el aumento de peso hídrico y un mal manejo del hipotensor en los pacientes, alterando la tasa de filtrado glomerular e influyendo directamente en la calidad de vida del paciente.

Al no alcanzar el peso seco óptimo por mala tolerancia se mantiene la Hipertensión Arterial, en el cual se debe cambiar el régimen de diálisis modificando el sodio y el manejo de la diálisis y aumentando el tiempo o la frecuencia de la misma. Si tampoco se consigue el control se deben administrar fármacos, los cuales no ha demostrado mayor efectividad en el control de la tensión arterial

La población objeto de estudio fue de 64 pacientes de ambos géneros, con diagnóstico previo de Enfermedad Renal crónica en proceso de diálisis. Se

excluyeron a 19 pacientes, 4 de los cuales fallecieron en el transcurso del tiempo estudiado, 3 por anuria, 7 por hipotensión constante post diálisis y 5 por historia clínica incompleta. Se demostró que mayor incidencia de mujeres, la edad de mayor riesgo comprende entre los 46-55 años. Los cuales tienen como antecedente la Hipertensión Arterial seguido por Diabetes Mellitus. Se identificó que los pacientes mayores de 66 años disminuyeron mayoritariamente la filtración glomerular en la relación con el peso inicial > a 4Kg en base al peso seco de ellos se pudo controlar la T/A, pero el 4.4% fue de difícil manejo pese a la medicación hipotensora y al ultrafiltrado; en los pacientes 2-3 Kg se controló su T/A. El grupo de 0-1Kg de sobre peso hídrico fue de difícil control ya que en ello fueron hipertensos renino dependientes. La disminución del filtrado glomerular aumento en pacientes con hipertensión arterial mixta, manteniendo el filtrado; los pacientes normotensos aumentaron el filtrado glomerular. Los renino afectó más la función renal residual disminuyendo por la filtración glomerular. En los pacientes que no se controló la tensión arterial disminuyó el filtrado glomerular

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL TIENE RELACIÓN EN LAS VARIACIONES DE LA FUNCIÓN RENAL RESIDUAL EN PACIENTES SOMETIDOS A DIÁLISIS EN LA UNIDAD DE DIÁLISIS “CONTIGO” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL PERIODO AGOSTO 2011– FEBRERO 2012

1.2. CONTEXTUALIZACION.

Macro

El mundo transita por una verdadera epidemia de las llamadas “enfermedades crónicas no comunicables”: diabetes, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica. La organización mundial de la salud (OMS) estima que éstas son responsables del 60% de las muertes en el mundo, y junto con las enfermedades reumáticas y la depresión constituye el principal gasto en salud. Se estima que serán la principal causa de discapacidad para el año 2020. (OMS, 2007) ¹

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es un grave problema sanitario mundial dado que presenta una elevada morbi-mortalidad. Actualmente más de 1.200.000 personas en el mundo sobreviven gracias al tratamiento dialítico; la incidencia de la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) se ha duplicado en los últimos 10 años, y es esperable que continúe aumentando,

especialmente en los países de Latino América, sumando con ello una enorme carga de enfermedad a la población. (Argentina, 2005) ³

La consecuencia de este hecho condiciona los sistemas de salud haciendo prácticamente imposible sostener el crecimiento en el costo de la salud que ello implica. Según el Registro Estadounidense de Diálisis (USRDS, United States Renal Data System año 2006) latinoamericana envejece. ²

Las principales causas etiológicas de la Enfermedad Renal Crónica Terminal en el mundo, son la diabetes y la hipertensión arterial; la diabetes constituyó el 44% y la hipertensión el 28.7% de los pacientes nuevos ingresados en el año 2004; en el Registro de Diálisis que lleva la Sociedad Española es la primera etiología, con el 23.3% de los pacientes incidentes, constituyendo las causas vasculares el 14.7% en el Registro de Diálisis Japonés la diabetes representaba el 36.6% (USRDS, United States Renal Data System año 2006).⁴

En el borrador de las guías K-DOQI sobre el manejo de la HTA en la IRC se refleja un estudio comparativo entre las guías del JNC7, las guías de la ADA. El JNC 7 recomienda una presión arterial (PA) <130/80 mmHg en aquellos sujetos con afectación renal o diabetes. En caso de proteinuria ≥ 1 g/24 horas, el objetivo de PA debe ser más bajo, de 125/75 mmHg. (K/DOO Clinical Practice Guidelines on Hypertension and Antihypertensive Agents in Chronic Kidney Disease. 2004; 43: S1-S290) ^{4,5}

En otros estudios fueron analizados por Bakris y cols. en un documento de consenso de los grupos de trabajo de hipertensión y diabetes de la National Kidney Foundation.

En este análisis se observa cómo la HTA no tratada en el paciente con insuficiencia renal se asocia con una pérdida de función renal > 10

ml/min/año, que el control estándar (140/90 mm Hg) reduce la pérdida de función a 5-6 ml/min/año y que el control a cifras < 130/85 mm Hg puede lograr una pérdida de función cercana a la observada en el envejecimiento normal.⁵

La cantidad de pacientes en diálisis se triplicó en los últimos años y se estima que uno de cada diez adultos sufre algún grado de insuficiencia renal, alertó hoy la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (Argentina SLANH 2005).^{2,3}

Además, los resultados del estudio de la (Unidad de Proyectos Especiales de la Facultad de Medicina de la ciudad de México) UNAM, permitieron estimar que aproximadamente 60 mil personas mueren cada año con esta enfermedad, pero se registra alguna otra condición como la causa básica. Por lo anterior, se puede decir que el problema de la IRC ha alcanzado ya dimensiones alarmantes y las proyecciones elaboradas por la UNAM muestran que el número de casos de IRC continuará en aumento y que, si las condiciones actuales persistieran, para el año 2025 habrá cerca de 212 mil casos y se registrarán casi 160 mil muertes relacionadas. (México, 2008)⁴⁶

Meso

Las estadísticas de la Fundación Renal del Ecuador indican que el 68% es por causa cardiovascular y el 10,5% infecciosa como lo señala la literatura mundial. La mortalidad es mayor en el grupo que solo se realiza dos sesiones a la semana (75%) (Diario el universo, 2004) ⁶

Los centros q brindan apoyo de sustitución renal en el Ecuador son varios, localizados en distintas ciudades como es el caso del Grupo CONTIGO Y BAXTER que fueron creados como una respuesta a las necesidades de un servicio de calidad, fusionando infraestructura, experiencia y tecnología con un enfoque humanístico y entrega total al paciente. ⁶

Micro

En el año 2004 Sermens y Socihemod, empresas con más de 18 años de experiencia en servicios nefrológicos, formaron una alianza para brindar un servicio diferenciado a sus pacientes, que dio paso a la creación de Grupo Contigo.

El centro de Diálisis Contigo atiende desde 1993 a pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal, contaminados y no contaminados.

Esta localizado en la provincia de Cotopaxi, ciudad de Latacunga frente a los Molinos Pountier

En este centro de Diálisis no se encontraron estadísticas sobre la función renal residual en IRCT en procesos de diálisis investigados hasta la fecha, que tengan como patología concomitante Hipertensión Arterial. ⁴⁵

1.3. ANÁLISIS CRÍTICO

Este problema de salud es el resultado varios factores como la mala adherencia al tratamiento, descuido del paciente dializado, la ingesta no controlada de líquidos acompañada de una dieta inapropiada que llevaran al daño total de la función renal residual, disminuyendo el índice de filtración glomerular, la cual será tratada con diálisis de manera consecutiva y como

consecuencia los daños cardiovasculares, infartos, falla multiorganica severas que conllevarían a la muerte del paciente.

En la progresión de la insuficiencia renal en el centro de Diálisis “Contigo”; es el mal control en aquellos pacientes en hemodiálisis, con un aclaramiento de creatinina de alrededor de 10 ml/min mejora su calidad de vida se altera siendo mayor en aquellos enfermos con enfermedades de base como la diabetes, los cuales demuestran un peor pronóstico; a no seguir las indicaciones dadas por los médicos de la institución en cuanto a la ingesta de líquidos; basándose así en el control estricto de la tensión arterial a expensas de bajar excesivamente el peso seco en la mayoría de los casos.

1.4. Prognosis

Nuestro esfuerzo debe ser encaminado a descubrir la realidad local, pues si no se soluciona el problema, no se podrá realizar los correctivos necesarios para dar un mejor estilo de vida y una mejor sobrevida en este tipo de pacientes; una mayor Función Renal Residual al comenzar el programa de diálisis y su persistencia durante dicho tratamiento, mejora el pronóstico y disminuye la mortalidad de pacientes.

1.5. Formulación del problema

¿Tiene la Hipertensión Arterial relación en las Variaciones de la Función Renal Residual en pacientes sometidos a Diálisis en el Centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga en el periodo AGOSTO 2011– FEBRERO 2012?

1.6. Preguntas directrices

- ¿Es la hipertensión arterial responsable de la disminución aún más de la función renal residual en pacientes dializados?
- ¿Es la ingesta de líquidos inapropiadamente y el aumento de peso seco responsable del aumento de la tensión arterial en los pacientes con función renal residual?
- ¿La creación de un protocolo adecuado de control de la tensión arterial mejoraría las condiciones de un paciente en diálisis?

1.7. Delimitación del problema

Delimitación de contenido:

Campo Medicina

Área Nefrología.

Aspecto Pacientes con Enfermedad renal estadio V en diálisis

Delimitación espacial:

Esta investigación se realizará en la unidad de diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga

Delimitación temporal:

Este problema será estudiado de Agosto del 2011 a Febrero del 2012

1.8. Justificación

Esta investigación es para informar al personal de salud acerca de pacientes con enfermedad renal estadio V en diálisis; si estos se encuentran controlados de manera adecuada en base a parámetros establecidos internacionalmente.

Además, poder educar a los pacientes acerca de factores agravantes como la hipertensión arterial, para evitar mayores complicaciones, mejorar su calidad de vida en diálisis y prolongar la vida.

Proyecto que será factible realizar mediante chequeos de la función renal residual, mediante la tasa de filtración glomerular a los pacientes en diálisis para verificar sus variaciones de la Enfermedad Renal estadio V, siendo todos estos los directos beneficiarios. Para ello se realizara pruebas de depuración de creatinina, toma de tensión arterial, peso ideal y peso seco, el estilo de vida, para verificar variaciones y realizar una comparación predilectica; siendo beneficiados los pacientes del centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga

1.9. Objetivos

1.9.1. Objetivo general

- Establecer la relación de la hipertensión arterial en la variación de la función renal residual en pacientes dializados?

1.9.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar como la hipertensión arterial disminuye aún más función renal en pacientes dializados

- Analizar si el aumento de tensión arterial produce variación de la función renal residual basado en la ingesta inapropiada de líquidos y el aumento de peso seco en pacientes dializados
- Proponer un protocolo de control semestral de la función renal residual en pacientes dializados con hipertensión arterial

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Mogensen y Parving describieron a principios de la década de 1980 que el inicio del tratamiento antihipertensivo clásico en pacientes con nefropatía secundaria, producía una disminución de la albuminuria y un frenado en el deterioro de la función renal. Pettinger y cols. y los datos del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) demostraron posteriormente en otros tipos de enfermedad renal que el denominado control estricto de la PA ocasionaba un efecto beneficioso añadido. (MDRD 2006, EEUU).

En el estudio MDRD se observó que los pacientes con insuficiencia renal y proteinuria < 1 g/24 horas presentaron un ritmo de deterioro de función renal más lento que los pacientes con proteinuria de mayor grado. En los pacientes con proteinuria de > 1 g/24 horas el control de la PA a cifras inferiores a 125/75 mm Hg frenó el deterioro de la función renal de forma más eficaz. En los casos con proteinuria < 1 g/24 horas el mayor beneficio se obtuvo con cifras de PA < 130/80 mmHg. (MDRD 2006).⁴

Estos y otros estudios fueron analizados por Bakris y cols. en un documento de consenso de los grupos de trabajo de hipertensión y diabetes de la National Kidney Foundation en el año 2007, en EEUU

Concluyendo cómo la HTA no tratada en el paciente con insuficiencia renal se asocia con una pérdida de función renal > 10 ml/min/año, que el control estándar (140/90 mm Hg) reduce la pérdida de función a 5-6 ml/min/año y que el control a cifras < 130/85 mmHg puede lograr una pérdida de función

cercana a la observada en el envejecimiento normal del National Kidney Foundation en el año 2007, en EEUU

Se realizó otro estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de 150 pacientes con insuficiencia renal crónica, tratados en el Departamento de Hemodiálisis del Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba desde enero hasta junio del 2006.

De la población estudiada que recibía los beneficios de la depuración de la sangre 3 veces por semana, se escogió una muestra de 45 integrantes al azar, con edades entre 18 - 80 años y tratamiento completo en hemodiálisis por no menos de un trimestre. Se halló que la hipertensión arterial, predominantemente sistólica, se asociaba a mayor promedio de volumen ultrafiltrado, aumento de la edad y diabetes mellitus en los pacientes seleccionados.⁷

Los pacientes en hemodiálisis del Hospital Obrero No 1 al momento del estudio fueron 178, de los cuales el 56% son del sexo femenino y 44% del sexo masculino, la edad promedio 56 ± 7.8 años, tiempo de permanencia en hemodiálisis promedio 3 ± 1.5 años, en relación a la función renal residual estimada 76% conservaban aun un promedio de TFG de 5.6 ± 1.28 ml/min, el volumen urinario residual fue de 1250 ± 125 ml/24 horas, KtV 1.15 ± 0.05 .

La patología concurrente a momento del estudio fue hipertensión, infarto agudo de miocardio, anemia e hiperparatiroidismo secundario, más frecuentes en el grupo que no tiene función renal residual (34%).

Como conclusión se permitió evidenciar mejor estado nutricional, menor morbilidad, menor frecuencia de presentación de hiperparatiroidismo y menor

grado de anemia en los pacientes que mantenían algún grado de función renal residual que los que no la tenían ($P < 0.05$).⁸

“Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de 150 pacientes con insuficiencia renal crónica, tratados en el Departamento de Hemodiálisis del Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba desde enero hasta junio del 2006. De la población estudiada que recibía los beneficios de la depuración de la sangre 3 veces por semana, se escogió una muestra de 45 integrantes al azar, con edades entre 18 - 80 años y tratamiento completo en hemodiálisis por no menos de un trimestre. Se halló que la hipertensión arterial, predominantemente sistólica, se asociaba a mayor promedio de volumen ultrafiltrado, aumento de la edad y diabetes mellitus en los pacientes seleccionados”⁹

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Esta investigación se ubica en el paradigma Crítico-propositivo, porque se fundamenta sobre todo en el Pensamiento Complejo (Edgar Morín), porque tiene en cuenta el criterio de totalidad dentro de la teoría sistémica de la realidad; y en la teoría del Construccinismo Social, porque es un enfoque humanista que supera la visión economicista de la educación, para lograr la formación integral del ser humano.

Es por eso que esta investigación está además encaminada e influenciada por valores éticos que hace que la investigación sea más confiable, además, Axiológico – Ontológico defiende que el conocimiento no es una simple información, sino una interrelación entre sujeto y objeto para lograr transformaciones, y que los conocimientos científicos van más allá de la comprobación experimental y formulación matemática, para llegar a una comprensión crítica de ciencia, como un conjunto de conocimientos

destinados a la transformación social y al mejoramiento de la calidad de vida del ser humano. Es por esta razón que se pondrá énfasis en el análisis predominante cualitativo, de ésta manera se puede dar alternativas de solución al problema a investigarse.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

De acuerdo a la nueva Constitución Nacional del Ecuador se plantea con respecto a la salud:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, y otros que sustenten el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva.

La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 365.- Por ningún motivo los establecimientos públicos o privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo con la ley. ¹⁰

2.3.1. Ley de Donación de Órganos.

La mencionada Ley considera principios establecidos en la Constitución aprobada en Montecristi; “Que, el inciso primero del artículo 32 de la Constitución de la República establece que la salud es un derecho que debe ser garantizado por el Estado; Que, el artículo 50 de la Constitución de la República garantiza a toda persona que sufra una enfermedad catastrófica o de alta complejidad el derecho a una atención especializada y gratuita, de manera oportuna y preferente; Que, la Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423 de 22 de diciembre de 2006, regula los trasplantes de órganos, tejidos y disposición de cadáveres; y muchos otros considerandos que hacen sínéresis con la protección del ser humano; además de tomar en cuenta los Tratados firmados en la Conferencia General de las Naciones Unidas sobre las Declaración sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos (Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, 2011).^{11,12}

Esta Ley tiene por objeto garantizar “el derecho a la salud en materia de trasplantes, a través de la regulación de las actividades relacionadas con la obtención y utilización clínica de órganos, tejidos y células de humanos, además de los productos derivados de ellos, incluyendo la promoción, donación, extracción, preparación, almacenamiento, transporte, distribución y trasplante” (Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, 2011) ¹¹

Antes de esta ley, se hablaba de la carencia de órganos a trasplantar; ahora, toda persona es potencial fuente de uso de órganos: todo ecuatoriano y extranjero residente en el país y mayores de 18 años, “al fallecer se convertirán en donantes, a menos que en vida hubieren manifestado, en forma expresa”, no estar dispuesto a donar sus órganos y tejidos o células o restringiendo de modo específico a determinados órganos (Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, 2011).¹²

Art. 11.- De la Responsabilidad sobre los Órganos, tejidos y células.- El Ministerio de Salud Pública a través del INDOT es responsable de todos los órganos, tejidos y células obtenidos, independientemente del lugar de su ablación; de su correcta distribución y asignación de acuerdo a los criterios técnicos establecidos, en cumplimiento del artículo 25 de la Ley, de los permisos de importación y exportación de órganos, tejidos y células.

Art. 86.- Verificación de la Donación.- Una vez producida la muerte de una persona en los términos establecidos en la ley y este reglamento general, se podrá disponer de todos o parte de sus órganos y tejidos, una vez confirmado su consentimiento para la Donación, previa consulta a la Dirección General del Registro Civil, Identificación y Cedulación, por parte del INDOT.¹¹

2.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.4.1. GENERALIDADES

El ser humano es capaz de sobrevivir bajo condiciones ambientales muy extremas; sin embargo, para poder funcionar, las células de nuestro organismo necesitan estar en un medio líquido cuya composición se mantenga dentro de unos límites muy estrechos. Los riñones son los encargados de mantener el "equilibrio interno", tanto en el volumen de líquido como en la composición cualitativa de elementos.

Es uno de los órganos más importantes del cuerpo humano, ya que cumple funciones muy complejas e importantes: formación de orina y equilibrio electrolítico, equilibrio ácido-básico, mantener el volumen sanguíneo y la presión arterial, desintoxicación sanguínea.¹³

2.4.2. DIÁLISIS

La diálisis es un procedimiento artificial que permite extraer de la sangre del paciente sustancias nocivas o tóxicas para el organismo, así como también el agua en exceso acumulada. "Es el proceso de separación de los elementos presentes en la solución por difusión a través de una membrana semipermeable".

Este tratamiento no es curativo y es de por vida ya que no modifica la lesión que se produjo en sus riñones. Estos tratamientos le permiten

mejorar los síntomas y vivir por más tiempo, ofreciéndole la posibilidad futura de realizar un trasplante renal.¹⁵

Mientras que en la actualidad los pacientes con insuficiencia Renal viven más tiempo que nunca, a lo largo de los años puede haber problemas entre éstos están:

- Trastornos de los huesos.
- Alteraciones cardiovasculares
- Infecciones
- Lesiones nerviosas
- Anemia (número insuficiente de glóbulos rojos en la sangre)

a. Inicio de diálisis programado (no urgente)

- $FG < 15 \text{ ml/min/1,73m}^2$.
- Síntomas urémicos: presencia persistente de náuseas o vómitos, anorexia, desnutrición o piernas inquietas.
- Sobrecarga de volumen severa (con o sin HTA) refractaria al tratamiento diurético o que su uso provoque mayor deterioro de la función renal. ^{15,18}

b. Valorar en diabéticos

- $FG < 10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ tenga o no síntomas urémicos (sobre todo si $< 6 \text{ ml/min/1,73 m}^2$)
- Se esperará a disponer de un acceso vascular o catéter de diálisis peritoneal o como mínimo un catéter tunelizado. ⁵

c. Indicaciones de diálisis urgente

- Hiperpotasemia severa refractaria a tratamiento
- Acidosis metabólica severa refractaria a tratamiento
- Edema agudo de pulmón refractario a tratamiento

- Pericarditis urémica
- Encefalopatía urémica
- Neuropatía urémica
- Si no disponen de un acceso adecuado, se colocará un catéter de hemodiálisis temporal hasta disponer de un más definitivo. ⁵

Existen 3 modalidades de diálisis:

- La hemodiálisis
- La diálisis peritoneal continua ambulatoria.
- Diálisis peritoneal automatizada.

2.4.2.1. Hemodiálisis

En la hemodiálisis la sangre es extraída del paciente a través de un acceso vascular apropiado y bombeada a la unidad de membrana o dializador, donde la sangre se pone en contacto con el dializado (mezcla de agua generalmente purificada por ósmosis inversa o desionización y un concentrado de electrolitos), el cual se encuentra bajo presión negativa en relación con el comportamiento de la sangre. El gradiente de presión hidráulica permite la ultrafiltración del exceso de líquido a través de la membrana.

Está basada en las leyes físicas y químicas que rigen la dinámica de los solutos a través de las membranas semipermeables, aprovechando el intercambio de los solutos y del agua a través de una membrana.

2.4.2.2. Diálisis peritoneal

Recubriendo la cavidad abdominal, los intestinos y otros órganos existe una membrana llamada peritoneo que tiene miles de pequeños vasos que aportan la sangre que necesitamos limpiar y funciona como una membrana semipermeable, como el filtro de la hemodiálisis.

Este procedimiento lo realiza el paciente solo, por lo que es necesario un riguroso entrenamiento. El catéter peritoneal se coloca mediante una operación muy sencilla y de manera permanente.

Algunos estudios afirman que la FRR (Función Renal Residual) se mantiene mejor en los pacientes tratados con Diálisis peritoneal que en los que reciben hemodiálisis. ¹⁵

2.4.2.3. Diálisis peritoneal automatizada

Es la modalidad más reciente de diálisis: Una máquina efectúa los cambios de líquidos por la noche, en su casa, mientras duerme. Cada uno o dos meses se acude al centro hospitalario para realizarle los controles. Según las necesidades de cada persona se programa para que realice más o menos intercambio de líquido. ²¹

Criterios clínicos

- "Buena condición general y nutricional".
- Presión sanguínea normal.
- Ausencia de síntomas de anemia y restablecimiento de condiciones físicas.
- Equilibrio ácido base e hidroelectrolítico.

- Control del metabolismo calcio-fósforo y carencia de osteodistrófia.
- Ausencia de cualquier complicación relacionada con la uremia.
- Rehabilitación personal, familiar y profesional.
- Perfecta calidad de vida.²⁰

Cuidados de hidratación en los pacientes de diálisis

“De los diagnósticos más prevalentes en los pacientes en programa de diálisis peritoneal (DP) y hemodiálisis, podríamos destacar los siguientes:

- Desequilibrio nutricional.
- Desequilibrio de volumen de líquidos.
- Déficit de conocimientos sobre dieta.

Una de las funciones más importantes del tratamiento con diálisis es el correcto balance de líquidos.

La DP, al tratarse de una técnica continua resulta muy adecuada para conseguir un óptimo estado de hidratación, sin fluctuaciones y con mayor estabilidad hemodinámica, sin embargo esto no es siempre posible como lo demuestra la alta prevalencia de hipertensión arterial (HTA) y la alta mortalidad de causa cardiovascular.

El estado de hidratación de los pacientes debe ser considerado como un indicador de diálisis adecuada, además de influir directamente en la calidad de vida del paciente.

La sobre hidratación se produce por una ingesta de líquidos superior a las pérdidas (ultrafiltración más diuresis residual). Es frecuente al perder la

función renal residual. Cursa con edemas, elevación de la presión arterial, aumento de peso y, en casos graves, insuficiencia cardíaca.

En su diagnóstico debe descartarse el déficit de ultrafiltración. Su profilaxis radica en preservar la función renal residual, el control de la ingesta de líquidos, dieta hiposódica y el uso adecuado de las concentraciones de glucosa, ajustando las permanencias al tipo de transporte peritoneal y en hemodiálisis

La valoración de la distribución del volumen corporal a través de parámetros subjetivos (valoración de signos y síntomas), es un factor limitante en el control del peso seco.”²⁷

En el paciente urémico en Hemodiálisis, la variación continua de la hidratación de los tejidos puede ser considerada como una propiedad característica. Es prácticamente imposible localizar a lo largo del día del urémico en diálisis una sola hora de estado estacionario en su hidratación ya que, en las dos técnicas de depuración (sobre todo en HD), se alternan el estado de hiper hidratación y el de deshidratación.

En HD, el peso alcanzado por el paciente al final de una sesión que haya removido el máximo de fluidos sin inducir hipotensión es considerado, convencionalmente, un objetivo terapéutico y se define como el "peso seco".

El logro del mismo peso en el paciente con un aumento de masa delgada y grasa consiguiente a una mejor nutrición en las semanas anteriores, inducirá la aparición de una progresiva intolerancia dialítica debido a una excesiva deshidratación. Por esto, es deseable poder determinar dichos parámetros (peso seco, masa magra, masa grasa y agua).²⁶

“Un problema técnico peculiar de la hemodiálisis es la elección de los tiempos de medida de la bioimpedancia. Felizmente, después de una sesión de hemodiálisis, no hay ningún rebote eléctrico (del tipo de la urea) y, por tanto, las medidas pueden ser tomadas inmediatamente al inicio y al final de la sesión.

Trabajos realizados demuestran, que pasados 90-180 minutos después de una sesión de hemodiálisis, sólo se han observado reducciones irrelevantes de soluciones electrolíticas intra y extracelulares e incrementos irrelevantes igualmente de impedancia.

También hemos visto cómo el organismo está compuesto por tejidos magros, grasos y agua, y que los tejidos "magros" son los músculos, los huesos y los órganos vitales. Tanto los tejidos magros como el adiposo contienen agua (aunque el adiposo en menor proporción). Y es el agua, precisamente, nuestro mayor problema en estos pacientes.

Por otra parte, para tener un organismo sano que funcione es importante que los niveles de masa magra y masa grasa se hallen en las proporciones correctas. A mayor cantidad de masa magra, más activo es el metabolismo, mayor el consumo de calorías en reposo y más alto el gasto metabólico basal; es decir, necesitamos mayor cantidad de calorías para estar vivos.

Los pacientes que han realizado actividad física han bajado mayoritariamente su "peso seco", y los que lo han subido ha sido a costa del compartimento graso, disminuyendo -ilógicamente- la materia muscular”.²⁸

Complicaciones clínicas durante la hemodiálisis:

La relación de una sesión de hemodiálisis puede producir alteraciones físicas y psíquicas en los pacientes ya que se trata de una circulación sanguínea extracorporal a que se pone en contacto con distintos materiales y agentes físicos, las más frecuentes son:

- La Hipotensión Arterial:

Henrick (2001) acota que es una de las complicaciones más frecuentes en las sesiones de hemodiálisis ésta suela ser secundaria a una mala respuesta hemodinámica a la depresión de volumen generalmente, el paciente se da cuenta del descenso de la tensión arterial

- La Hipertensión Arterial:

Esta debe ser bien controlada ya que se trata de pacientes anticoagulados en los que existe riesgo potencial de ACV. En pacientes con cardiopatías asociadas el riesgo de crisis hipertensivas es aun mayor y sus causas pueden ser: excesiva concentración de sodio en líquidos de diálisis, aumento excesivo de peso interdialítico.²⁹

Causas de un menor tiempo efectivo de diálisis

Atribuidos al paciente

- Inicio tardío (retraso del paciente)
- "Deserción" temprana
 - Con consentimiento (por síntomas)

- Sin consentimiento (por ejemplo: de índoles social)
- Complicaciones médicas (por ejemplo hipotensión)
- "No acudió a la cita"

Propias del personal

- Inicio tardío (tardanza)
- Inicio con el paciente inadecuado
- Mal cálculo del tiempo
- Lectura incorrecta de los tiempos de inicio o terminación
- Deficiencias clínicas (por ejemplo no registró el tiempo)
- Interrupción prematura por comodidad de la unidad
- Suposiciones incorrectas de un tiempo continuo de tratamiento
- Evaluación inexacta del tiempo efectivo y por ejemplo de unidades variables de tiempo.

Problemas mecánicos

- Coagulación del dializador
- Fugas del dializador
- Función deficiente del aparato ^{28, 29}

2.4.3. TRASPLANTE RENAL

Consiste en implantar en su cuerpo un riñón humano sano de otra persona, que puede ser un familiar directo (donante vivo relacionado) o de una persona recién fallecida, es el mejor tratamiento sustitutivo en la Insuficiencia Renal terminal. Sin embargo, no todos los pacientes en diálisis son aptos de ser trasplantados. ³⁰

Riesgos inherentes al trasplante

- Infecciones crónicas
- Problemas cardíacos
- Antecedentes de neoplasias

Todo paciente con IRC en programa de diálisis debe, para ser incluido en lista de espera para trasplante, ser sometido a una serie de estudios que, por un lado, van a descartar la existencia de enfermedades que contraindiquen el trasplante, y por otro van a definir el perfil de histocompatibilidad del paciente.^{30, 31}

El trasplante no es una cura. Siempre existe la posibilidad de que su cuerpo rechace el nuevo riñón. Las probabilidades de que su cuerpo acepte el nuevo riñón dependen de su edad, raza y condición médica.

2.4.4. FISIOLÓGÍA RENAL

Las funciones básicas del riñón son de tres tipos:

- Excreción de productos de desecho del metabolismo. Por ejemplo, urea, creatinina, fósforo.
- Regulación del medio interno. Equilibrio hidroelectrolítico y acidobásico.
- Función endocrina. Síntesis de metabolitos activos de la vitamina D, sistema Renina angiotensina, síntesis de eritropoyetina, quininas y prostaglandinas.¹⁴

2.4.4.1. Filtración Glomerular

Parte del plasma que llega al glomérulo a través de la arteriola aferente (flujo plasmático renal, 600ml/min) filtra a través de la membrana de filtración glomerular. La velocidad de filtración glomerular (120ml/min, 20%) depende de características de permeabilidad hidráulica de la membrana glomerular, de factores hemodinámicos y del flujo plasmático renal. La restricción a la filtración de macromoléculas depende del tamaño de los poros y de factores eléctricos presentes en la membrana glomerular. Diariamente se forman 180 lt de ultrafiltrado.¹⁵

La filtración glomerular depende de las características de la membrana glomerular, la que tiene una gran permeabilidad al agua y una gran superficie apta para la filtración; de los gradientes de presión hidrostática y oncótica entre el capilar y la cápsula de Bowman, y del flujo plasmático renal.¹⁴

La forma más usada en clínica de medir la VFG, es medir el clearance de creatinina (producto del metabolismo de los músculos; producción constante); si bien la creatinina se secreta en un 10% aprox., los métodos de medición lo subestiman, por lo que la medida es bastante exacta, además no está asociada a proteínas. La concentración normal es de 0.7-1.4mgr/100ml.^{14,15}

Clearance renal de cualquier sustancia son los ml de plasma por minuto que han sido depurados de esa sustancia.¹⁵

2.4.5. INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

2.4.5.1. Definición

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) el cual 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

La uremia es un síndrome clínico y paraclínico, que refleja disfunción sistémica como resultado de una falla renal aguda ó crónica.¹⁵

2.4.5.2. Etiología

- **Primario:** lesiones propias del riñón
- **Secundario:** patologías metabólicas, vasculares o inmunológicas que ocasionan pérdida de la masa renal al comprometer el glomérulo

Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados seguido por la nefrosclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis.¹⁶

Hay razones que explican estos cambios, así la diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad pandémica que continúa en fase de crecimiento. Por otro lado los constantes adelantos en el manejo adecuado de la glomerulonefritis están impidiendo que la enfermedad se haga crónica

y por lo tanto su importancia en la génesis de la insuficiencia renal ha ido disminuyendo.¹⁶

En relación con los mecanismos de progresión de la insuficiencia renal crónica se debe mencionar que una vez que la causa primaria ha ocasionado destrucción de un número de nefronas se pondrán en marcha mecanismos que tratarán de reemplazar la función de las nefronas destruidas, como consecuencia se produce hipertrofia e hiperfiltración de los glomérulos restantes que si no se corrige terminarán por destruirlos progresivamente.^{15, 16}

2.4.5.3. Estadios de Enfermedad Renal Terminal

1. Daño renal con Índice de Filtrado Glomerular normal ó aumentado
2. Daño renal con Índice de Filtrado Glomerular levemente disminuido
3. Disminución moderada del Índice de Filtrado Glomerular
4. Disminución severa del Índice de Filtrado Glomerular
5. Falla renal¹⁷

Clasificación:

- Durante los estadios 1 y 2 generalmente los pacientes se encuentran asintomáticos.
- En estadios 3 y 4 (< 60 ml/min por 1.73 m), comienzan a presentar sintomatología variada.
- Cuando se presenta un Índice de Filtración Glomerular < 15 ml/min por 1.73 m, los pacientes muestran alteraciones severas^{17, 18}

2.4.5.4. Fisiopatología de la Enfermedad Renal Terminal

Comprende mecanismos específicos de acuerdo a la etiología, mismos que son progresivos provocando reducción de la masa renal. Esta reducción, provoca un mecanismo compensatorio por medio del cual se produce hipertrofia estructural y funcional de las nefronas no afectadas; la 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.¹⁹

Hipertrofia glomerular

El volumen glomerular y la FG de cada glomérulo así como las fracciones del glomérulo ocupadas por diferentes componentes estructurales; mesangio, lumina capilar, células endoteliales y epiteliales aumentan posteriormente; este aumento en la longitud capilar glomerular y diámetro, aumento en la superficie capilar sin aumento en **KUF** de los capilares glomerulares.

Esta hipertrofia glomerular es un factor de riesgo para la esclerosis glomerular la restricción de ingesta de proteínas y sal limitan la hipertrofia glomerular a igual que los IECA ocasionalmente limitan la hipertrofia glomerular así como los bloqueadores de canales de calcio (Nifedipino).²⁰

Autorregulación renal

Los mecanismos intrínsecos del riñón son reflejo intrínseco miogénico de la arteriola aferente y un mecanismo de feedback tubuloglomerular; este mecanismo miogénico hace que la arteriola puede responder con vasodilatación o vasoconstricción de acuerdo a cambios en la presión

Un incremento inicial en la presión arterial va a causar un aumento en la presión intraglomerular resultando en un incremento distal de consumo de NaCl, esto a la vez provoca vasoconstricción significativa de la arteriola aferente, predisponiendo a un aumento de la intraluminal presión de perfusión renal y al daño renal concluyendo con:

- Una pérdida progresiva de las nefronas.
- La adaptación funcional de las nefronas remanentes.
- Los pacientes que perdieron el 75% de su FR son asintomáticos y aquellos con solo el 10% mantienen su capacidad de eliminar las cargas de la ingesta diaria de agua y solutos.²⁰

Adaptaciones estructurales compensatorias

La hipertrofia compensatoria está acompañada por un aumento en la perfusión y filtración renal a través de las nefronas que no se regeneran y el aumento en la Filtración Glomerular es provocado por un aumento en la FG de cada nefrona remanente (TFGN).

El aumento en la TFGN estará acompañado por un aumento en el flujo plasmático renal, y una disminución en la resistencia vascular en las arteriolas aferente y eferente.²¹

Mecanismos de adaptaciones hemodinámicas glomerulares

La falla en la autorregulación de la arteriola aferente depende del papel de angiotensina II y de otros mediadores de hiperperfusión e hiperfiltración como son:^{20,21}

- Péptido Natriurético Atrial (ANP)

- Endotelina I
- Oxido Nítrico
- PGE2, PG12, Tromboxano A2.
- IGF - 1

Mecanismos de Progresión de Enfermedad Renal Terminal

La progresión de la enfermedad renal se van a presentar por un deterioro gradual y permanente de la función renal a lo largo de varios meses o años hasta que la filtración glomerular desciende, esto se da por tres mecanismos los cuales son:²¹

- **Glomerulosclerosis:**
 - Fase de lesión endotelial.
 - Fase de proliferación mesangial.
 - Fase de esclerosis y fibrosis glomerular.

- **Fibrosis tubulointersticial:**
 - Fase de inflamación.
 - Fase de proliferación de fibroblastos intersticiales.
 - Fase de fibrosis intersticial.

- **Esclerosis Vascular**

Alteraciones en la relación estructural funcional tubular

Se da por el aumento en la tasa de reabsorción proximal por el aumento en la absorción de líquido en la rama ascendente de Henle y el aumento en la secreción de K a nivel del T. Distal con un aumento en la reabsorción de Na.²⁰

2.4.5.5. Síndrome urémico

Aún se desconoce la sustancia tóxica que causa el síndrome urémico. El representante de la función renal que se utiliza con más frecuencia es la creatinina sérica.

Cuando la creatinina sérica aumenta $>6.8\text{mg/d}$ empiezan aparecer síntomas urémicos, aunque estas cifras varían. Por lo tanto la uremia es un diagnóstico clínico que se establece en los pacientes con nefropatía crónica.²²

Los síntomas de uremia más avanzada son:

- Náusea, anorexia, prurito, insomnio, confusión, sabor metálico.
- Anemia, escoriaciones, equimosis, cambios en el sistema neuromuscular, alteraciones electrolíticas y hormonales.
- Edema, alteraciones de presión arterial, ascitis, falla cardíaca, derrame pericárdico.
- Letargia, disminución de reflejos de estiramiento muscular, parestesias
- Oliguria y anuria, infecciones recurrentes del tracto urinario

Efectos sistemáticos: Hipertensión es una complicación común de la IRC, la cual puede resultar de la excesiva producción de renina, aunque en la mayoría se da por una hipervolemia.

La presencia de hipertensión, así como una mayor incidencia de hipertrigliceridemia, contribuye a la aceleración de aterosclerosis.²³

Datos de laboratorio

Los análisis tanto en suero como en orina ofrecen información adicional de gran utilidad para establecer la causa y la magnitud de la enfermedad renal crónica. Además del examen y la historia médica completa, los procedimientos para el diagnóstico de la insuficiencia renal pueden incluir los siguientes: ²⁴

Exámenes de sangre (para determinar el recuento de células de la sangre, los niveles de electrolitos y la función del riñón).

Proteinuria

- La proteinuria por sí sola no es diagnóstica de falla renal.
- Si es persistente o mayor de 2+, es clínicamente significativa y puede traducir patología renal

Cuantificación en orina de 24 Hrs.

- La mayoría de las patologías glomerulares presentan proteinuria de 2.5 ó >.
- Patología vascular, intersticial, y condiciones obstructivas muestran proteinuria.

Sedimento Urinario

- Las afecciones glomerulares generalmente están asociadas a hematuria microscópica, leucocituria y presencia de lípidos.
- La presencia de cristales hialinos puede indicar precipitación proteica.

Cuantificación de electrolitos

Otros:

- Eritropoyetina
- PTH

- Examen de densidad ósea

Exámenes de imagen:

- El examen que ayuda a determinar alteración de la función renal es el ECO renal en el que se evidencia alteración de la ecogenicidad renal y la disminución cortico-medular, entre otros exámenes que identifican complicaciones tenemos: ²³

Ecuaciones para medir la depuración de creatinina

Alternativa para IFG, basada en Cr sérica, edad y peso. En mujeres se multiplica el resultado por 0.85.

Complicaciones por Retención Hídrica

- Hipervolemia
- Hipertensión arterial
- Edema Pulmonar Agudo
- Insuficiencia cardiaca congestiva
- Derrame pleural
- Derrame pericardico ²⁵

Tratamiento

a. Estadios 1 A 3:

La mayoría de estos pacientes no llegarán a diálisis dado que fallecerán antes, debido a su riesgo cardiovascular muy elevado y creciente según estadio.

b. Estadios 1 y 2 (Filtrado glomerular > 60 ml/min/1,73m²)

- El control se lo realiza cada 6 meses de creatinina (y estimar FG), urinálisis y sedimento y cociente albúmina/creatinina. Control estricto de la presión arterial: PA < 130/80 mmHg.
- Tratamiento hipotensor será IECA y/o ARA II si no hay contraindicación + diurético (tiazida o diurético del asa) + calcioantagonista o betabloqueante o alfabloqueante según convenga.
- Dieta baja en sal. Evitar consumo excesivo de proteínas.

c. Estadio 3 (Filtrado Glomerular entre 59 y 30 ml/min/1,73 m²):

- Control cada 4 meses de creatinina, uroanálisis, sedimento y cociente albúmina/creatinina en orina
- Control estricto de la presión arterial: PA < 125/75 mmHg
- Uno de los hipotensores IECA y/o ARA II si no hay contraindicación + diurético + calcio antagonista o betabloqueante o alfa bloquean
- Control cada 4 meses de creatinina, uroanálisis, sedimento y cociente albúmina/creatinina en orina
- Control estricto de la presión arterial: PA < 125/75 mmHg
- Uno de los hipotensores IECA y/o ARA II si no hay contraindicación + diurético + calcio antagonista o betabloqueante o alfa bloqueante
- Si Hemoglobina < 11 g/dl, solicitar hierro y ferritina, ácido fólico y vitamina B 12.
- Corregir si hay anormalidad de proteínas.

d. Estadios 4 y 5 (filtrado Glomerular < 30 ml/min/1,73 m²)

- Derivar a Nefrología (urgente si estadio 5, Filtrado glomerular <15 ml/min/1,73m²).
- Consejo dietético (baja en sal, potasio y fósforo y restricción moderada de proteínas).
- Optimización control anemia, osteodistrófia renal, acidosis metabólica, HTA, sobrecarga de volumen, hiperpotasemia.
- Inmunización contra la hepatitis B.
- Información y discusión de los futuros tratamientos sustitutos.
- Preparación del acceso vascular en el caso de hemodiálisis o del catéter de diálisis peritoneal.
- Realización de las pruebas de inclusión en lista de espera de trasplante renal
- Si diabético, no podrá usar Metformina, ni sulfonilureas ni alfa-glucosidasas, pero si está permitido usar Glitazonas.^{24, 26}.

2.4.6. FUNCIÓN RENAL RESIDUAL

Se entiende por función renal residual, aquella función renal que mantienen los pacientes con insuficiencia renal terminal una vez que son incluidos en un programa de diálisis. La función renal residual resulta muy útil en el manejo de dichos pacientes. Su importancia radica en tres funciones básicas:

- a) Función depurativa, contribuyendo no sólo a mejorar la dosis de diálisis aportada por la técnica, sino también eliminando sustancias tóxicas de elevado peso molecular con mayor facilidad que la diálisis convencional
- b) Control del volumen extracelular a través de la eliminación de sodio y agua

- c) Función endocrina, colaborando en el control de la anemia y de la osteodistrofia renal mediante la síntesis de eritropoyetina y vitamina D.³²

Contribución a la adecuación

La Función Renal Residual supone una importante contribución a la dosis total de diálisis. Una tasa de filtrado glomerular de 1 ml/min equivale a un aclaramiento semanal de 10 l.

La eliminación de sodio y agua, elemento clave de la adecuación en Diálisis, es otro aspecto fundamental que aporta.

Con el tiempo, la Función Renal Residual se pierde de forma progresiva, y es inexistente en la mayoría de los pacientes a partir de 3-4 años; por ello, es necesario monitorizarla periódicamente y ajustar la prescripción de diálisis a la pérdida, para evitar períodos de infra diálisis, esto puede ser insuficiente en pacientes con gran superficie corporal.

Además, la Función Renal Residual implica un mejor estado nutricional y el mantenimiento de funciones endocrinas y metabólicas ejercidas por el riñón no sustituidas por la diálisis.³²

Preservación y trascendencia

La conservación de la función renal residual (FRR) es un factor importante a tener en cuenta en los pacientes en diálisis.

La preservación de parte de la función excretora renal de moléculas grandes, medias y pequeñas favorece un mejor equilibrio de electrolitos y ácido-base, proporcionando al paciente una disminución del tratamiento dialítico y un mejor estado general, a la vez que colabora en mantener funciones endocrinas que benefician al paciente en el control de la renina,

anemia, metabolismo de la vitamina D o del calcio y fósforo, lo que se traduce en más fuerza, mejor apetito (evitando así la malnutrición), menos dolores óseos, mejores parámetros nutricionales, menores restricciones de líquidos, en conclusión, en una mejor calidad de vida.³³

También hay que considerar otros factores, como la enfermedad de base, ya que algunos procesos conservan peor la FRR que otras, como la glomerulonefritis o la nefropatía diabética. Asimismo, otras incidencias que se pueden dar en DP, como la ganancia excesiva de peso, las peritonitis, la hipercalcemia, el uso de ciertos antibióticos, pueden influir en el ritmo de deterioro de la FRR.³²

“La pérdida de FRR no solo debe ser compensada en términos de Kt/V Urea, a través del aclaramiento peritoneal, sino incrementada para mantener una adecuada ingesta proteica, ya que no son superponibles los aclaramiento renal y peritoneal. De cualquier forma, la pérdida de 1 ml en la FRR disminuye entre 0,25-0,30 el Kt/V semanal, lo que influye negativamente en la ingesta proteica.

La FRR es un factor predictivo independiente de la supervivencia de los pacientes en DP, incluso mejor que los aclaramiento peritoneales de pequeñas moléculas. Además, tiene un gran impacto, como ya se ha comentado, en los parámetros nutricionales y de adecuación del tratamiento”.³⁴

La modalidad de diálisis utilizada es uno de los factores que influyen en la preservación de la FRR. Hay estudios que muestran que se mantiene más tiempo en DP que en hemodiálisis (HD)³²

Pacientes sin Función Renal Residual

Las recomendaciones de las dosis de diálisis se han basado en estudios llevados a cabo en pacientes con Función Renal Residual, siendo escasos los realizados en anúricos.

En general, la supervivencia en estos pacientes está más relacionada con la capacidad de ultrafiltración peritoneal, existiendo tendencia a relacionarse con el aclaramiento de solutos, sin poder definir los límites inferiores requeridos.³²

Medición de la Función Renal Residual

En la práctica clínica, la Función Renal Residual se mide estimando el filtrado glomerular (FG), que en la mayor parte de los casos se determina a través del aclaramiento de creatinina.

Sin embargo, cuando el FG es muy bajo, como ocurre en los pacientes en diálisis, el aclaramiento de creatinina lo sobreestima la secreción tubular de creatinina, que se produce en la insuficiencia renal avanzada, explica este hecho.

Para solventar este problema se han propuesto otras formas de medir el FG. Una de ellas consiste en la determinación del aclaramiento de creatinina después de la administración de cimetidina, que inhibe su secreción tubular.

El aclaramiento residual de urea, al contrario de lo que ocurre con el aclaramiento de creatinina, tiende a infravalorar el FG. Esto es debido a que en fases avanzadas de insuficiencia renal la reabsorción tubular de urea aumenta de forma significativa.

Una forma muy extendida de medir la Función Renal Residual, fundamentalmente en diálisis peritoneal, consiste en calcular el promedio del aclaramiento residual de urea y creatinina.³²

La determinación de urea en la diuresis residual nos permite calcular el Kt/V residual. Éste, sumado al Kt/V aportado por la técnica, da como resultado el “KT/V total”.³

Importancia clínica de la Función Renal Residual

1. Mejor control del balance hidrosalino.
 - a) Mayor facilidad para la obtención del peso seco
 - b) Menor restricción dietética
 - c) Mejoría del estado nutricional del paciente.
 - d) Menor incidencia de hipertensión e hipertrofia ventricular izquierda
 - e) Menor riesgo de patología cardiovascular

2. Preservación de la función endocrina renal.
 - a) Síntesis de eritropoyetina. Mejor control de la anemia
 - b) Conversión de la vitamina D en su forma activa. Menor riesgo de osteodistrofia renal

3. Preservación de la función depurativa renal
 - a) Eliminación de moléculas medias
 - b) Eliminación de beta 2 micro globulina^{32, 33,34}

Una minoría de pacientes en hemodiálisis mantiene función renal residual, que si no se toma en consideración conlleva una infraestimación de la dosis administrada. Es aconsejable la recolección periódica de orina para añadir al Kt/V habitual el Kt/V residual:

La guía práctica para hemodiálisis (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative [KDOQI]) de la National Kidney Foundation recomienda este Kt/V y considera el PRU la única alternativa para calcular la dosis de hemodiálisis

El PRU es el método más simple que se puede utilizar. Sin embargo, no toma en consideración la contribución de la ultrafiltración, la función renal residual ni la generación de urea intra-diálisis, por lo que es un método más impreciso.¹⁵

2.4.6.1. Dosis mínima de Tratamiento

Las recomendaciones actuales de dosis de diálisis según las guías clínicas para hemodiálisis americana, europea, canadiense, australiana o española, sugieren un Kt/V mínimo de 1,2 y/o un PRU del 65%, recomendando un Kt/V de 1,3 y un PRU del 70% para asegurar estos mínimos. Las guías españolas proponen realizar ajustes individualizados en relación con los siguientes aspectos.

- **Sexo:** en el estudio HEMO se demostró en el subgrupo de mujeres una reducción de la mortalidad en un 19% cuando recibían una dosis más elevada de diálisis
- **Peso corporal:** se debería considerar la posibilidad de incrementar la dosis de diálisis en los pacientes con bajo peso; en mujeres se debería incrementar la dosis a un mínimo de Kt/V de 1,5.
- **Diabéticos:** se ha sugerido que en pacientes diabéticos, al presentar un elevado catabolismo endógeno y una mayor morbimortalidad, se debería administrar una dosis mínima de diálisis superior, proponiendo un Kt/V superior a 1,4.³³
- **Cardiópatas:** el subgrupo de pacientes con trastornos cardíacos componen el grupo que tolera peor la sobrecarga de volumen, constituyendo una indicación principal para realizar esquemas de diálisis más frecuentes.³²

2.4.6.2. La guía práctica para hemodiálisis (DOQI) de la National Kidney Forendation

Para obtener una diálisis adecuada no basta establecer la dosis de diálisis apropiada y cumplirla, sino que es necesario contar con ciertas condiciones mínimas ideales

2.- Aplicar dosis de diálisis a 1,2 Kt/V, o de un rango reductor a 65%.

3.- Tiempo semanal de diálisis: 12 a 15 horas divididas en 3 sesiones semanales de 4 a 5 horas, cada una, es el más aceptado ampliamente de acuerdo al costo/beneficio entre usuarios y prestadores del servicio de hemodiálisis y los entes gubernamentales.

Cuando se determina la adecuación de la hemodiálisis hay que tener en cuenta al individuo en forma global y a su vez, la individualización del tratamiento, en cuanto los siguientes aspectos:

4.- Hipertensión arterial

5.- La enfermedad subyacente del paciente, reviste importancia en cuanto a que cada día es mayor la incidencia de enfermos en hemodiálisis con diabetes o enfermedad cardiovascular

6.- Un aspecto a observar con un tratamiento de hemodiálisis adecuado es la buena tolerancia a la interdiálisis y la intradiálisis, 35

2.4.8. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La Hipertensión Arterial (HTA) es definida cuando una tensión arterial sistólica (TAS) es >140mmHg y/o de una tensión arterial diastólica (TAD) >90mmHg, se considera como una enfermedad crónica, constituye uno de los factores de riesgo de mayor prevalencia en producir enfermedades cardiovasculares.

En el curso de la enfermedad se pueden desarrollar complicaciones agudas (crisis hipertensivas) que precisan atención médica urgente.³⁷

2.4.8.1. Etiología

Factores de Riesgo Mayores

Tabaquismo

- Obesidad IMC > 30 Kg/m²
- Inactividad física
- Dislipidemia
- Diabetes Mellitus
- Edad > 55 años

Mecanismos que controlan la presión arterial

Hemodinámicos:

- Sistema Nervioso

Hormonales:

Renales:

- Producción y liberación de renina
- Producción de sustrato de renina
- Conversión de angiotensina I en II
- Estimulación de aldosterona
- Mantenimiento del equilibrio de Na⁺ y otros electrolitos

- Mantenimiento de la homeostasis de los líquidos corporales

2.4.8.2. Fisiopatología de la Hipertensión Arterial

La reactividad vascular es el trastorno más precoz y se relaciona con aumento de actividad simpática, simultáneamente al aumento de Resistencias Periféricas, ligero aumento del Gasto Cardíaco, por disminución de la capacitancia venosa debido a venoconstricción.

En la fase de HTA establecida, el patrón hemodinámico se caracteriza por un Gasto Cardíaco normal o disminuido y resistencias periféricas altas, relacionada, con aumento de sustancias vasoactivas como adrenalina, angiotensina 2, noradrenalina, vasopresina, que actúan sobre el músculo liso con cambios estructurales en la pared vascular con reducción del calibre vascular. ³⁹

A través de una serie de mecanismos de autorregulación, el organismo puede mantener las funciones vitales, durante cierto tiempo, en un rango de presión arterial media que oscila entre 50 y 180mmHg.

Las manifestaciones clínicas de las crisis hipertensivas, están precipitadas no solo por la severidad de la elevación de la presión arterial, sino también por el inicio abrupto de hipertensión en un individuo previamente normotensos.

En diversas poblaciones, el aumento de la PA con la edad se relaciona directamente con la ingesta de sal.

El sodio intracelular facilita la entrada de calcio con el consiguiente aumento de contractilidad en el músculo liso y aumento de Resistencias Periféricas.

Por otra parte, la restricción de sal reduce la PA en muchas personas. ³⁸

Otro tipo de clasificación utilizada en la HTA es la propuesta por la OMS y que a nivel práctico puede ser útil y que estaría enfocada al grado de afectación orgánica por la enfermedad o síndrome.³⁹

Manifestaciones de daño de órganos diana

Renal:

Las lesiones arterioscleróticas de las arteriolas aferente y eferente y de los ovillos glomerulares son las lesiones vasculares renales más frecuentes en la hipertensión y causan disminución del filtrado glomerular y disfunción tubular.

Cuando existen lesiones glomerulares se producen proteinuria y hematuria microscópica, y aproximadamente 10% de las muertes por hipertensión se debe a insuficiencia renal.

- Creatinina sérica igual o mayor de 1.5 mg/ dl.
- Filtrado glomerular < 60 ml/min.
- Proteinuria de 1 g o más en 24 horas.
- Microalbuminuria.^{36, 40}

2.4.9. HIPERTENSIÓN Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La hipertensión arterial (HTA) es una complicación frecuente en los pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis (HD), y es a la vez, un factor de riesgo relevante en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares, las que constituyen la primera causa de muerte de estos enfermos.⁴¹

“Las enfermedades ateroscleróticas en general, especialmente la isquemia miocárdica, las calcificaciones coronarias y la hipertrofia ventricular izquierda, son algunas de las consecuencias más importantes del aumento sostenido de la presión arterial. 2 El adecuado control de la HTA es imprescindible para reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a ella.

La prevalencia de HTA en pacientes dializados es muy variable y depende, probablemente, de la modalidad de diálisis empleada, por lo cual nos sentimos motivados a realizar este estudio en una muestra representativa de estos enfermos.

Tanto en los pacientes hemodializados, como en toda la población, la mayor edad se asocia a una elevada incidencia de HTA, insuficiencia coronaria, cerebrovascular y vascular periférica.”⁴¹

Tratamiento Anti hipertensivo

Afecta varios factores modificables asociados con la progresión de la enfermedad renal, incluyendo la HA, la proteinuria, y la actividad aumentada del sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA).⁴²

Niveles de Evidencia señalados por las pautas K/DOQI de Hipertensión Arterial en paciente con Enfermedad Renal Crónica:

A= fuerte evidencia;

B = moderada evidencia;

C = débil evidencia, opinión de expertos.

- 1) disminuir la Presión Arterial (A).
- 2) retardar la progresión de la enfermedad renal (A).
- 3) reducir el riesgo de ECV (B). (Prevención cardio-renal).

El tratamiento antihipertensivo debe ser coordinado con otros tratamientos de la Enfermedad Renal Crónica como parte de una estrategia multiintervención (A).

La Presión Arterial debe ser < 130/80 mm Hg en todos los tipos de Enfermedad Renal Crónica: a menudo se necesitan dos o más fármacos antihipertensivos para lograr este objetivo.

La modificación de hábitos de vida en hipertensos con Enfermedad Renal Crónica incluye:

- Reducción de peso si existe sobrepeso u obesidad
- Realización de ejercicio físico
- Disminución de la ingestión de sal
- Moderación del consumo de alcohol y dejar de fumar, de manera semejante a lo recomendado para población hipertensa sin nefropatía.
- Fármacos: IECA, ARA II, natriuréticos y ahorradores de K.
- Se recomienda tratar con agentes bloqueadores del SRAA para disminuir la hipertensión intraglomerular y la proteinuria.
- Los pacientes con Enfermedad Renal Crónica deben ser tratados con estos fármacos aunque no sean hipertensos.³⁵

Cuando se comienza el tratamiento con un IECA o ARA II puede observarse una elevación de la creatinina, por su efecto beneficioso en disminuir la Presión Arterial y la hiperfiltración glomerular.

Este ascenso generalmente no es mayor al 30%, es transitorio, y no debe ser motivo para suspender el tratamiento, pues está demostrado que a largo plazo estos fármacos retardan la progresión de la enfermedad renal.⁴³

Otras drogas asociadas

Los diuréticos tiazídicos y los diuréticos ahorradores de K son efectivos en pacientes con $FG >30 \text{ mL/min/1,73 m}$ (estadios 1-3 de ERC); los diuréticos ahorradores de K, son de riesgo en estadio 4.

(A). Los diuréticos de asa (furosemida) se usan preferentemente en estadios 4-5 de ERC (A). Los diuréticos reducen la expansión del volumen extracelular, bajan la Presión Arterial, potencian los efectos de IECA, ARA II y otros antihipertensivos y reducen el riesgo de Enfermedad Cerebro Vascular en la Enfermedad Renal Crónica ^{41,42,}

2.5. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable dependiente.- VARIACION DE LA FUNCION RENAL RESIDUAL

Variable Independiente.- HIPERTENSIÓN ARTERIAL

2.6. HIPÓTESIS

La hipertensión arterial tiene relación en las variaciones de la función Renal Residual en pacientes sometidos a diálisis en el Centro de Diálisis “Contigo “de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012.

2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Hipertensión Arterial

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
<p>Estado patológico caracterizado por un aumento de la tensión arterial por encima de los valores normales en pacientes renales; teniendo como causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la renina. - Aumento de peso por Hiperhidratación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estado patológico ✓ Aumento tensión arterial 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingesta excesiva de líquidos - Sexo - Abandono de las Diálisis 	<p>-Que factor de riesgo presenta el paciente con HTA en diálisis?</p> <p>- A que tiempo de realizada la Diálisis se presenta síntomas HTA?</p> <p>- Cuales son los síntomas que presentan los pacientes en diálisis con HTA?</p> <p>- Cuales son los factores que aumentan la Tensión arterial en pacientes dializados?</p>	<p>Observación</p> <p>Entrevista</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de datos - Historias clínicas
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hiperhidratación 	<ul style="list-style-type: none"> - Edad - Mala control del tratamiento - Antecedentes personales 			

VARIABLE DEPENDIENTE: VARIACIONES DE LA FUNCION RENAL RESIDUAL					
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
Es la función en la cual elimina los productos de desecho, mantiene la composición del líquido y actúa como un órgano endocrino desempeñando así funciones que son necesarias para el mantenimiento de la vida	- Productos de desecho	- Hipertensión arterial - Síndrome Urémico - Insuficiencia renal	Cuáles son los parámetros en sangre que valoran la función renal residual, en pacientes dializados? Cómo controlar la función renal residual?	Observación Entrevista	Recolección de datos Historias clínicas
	- Órgano endócrino	- Disminución la tasa de filtrado glomerular			
	- Funciones	- Alteraciones cardiovasculares - Diálisis - Complicaciones endocrinas			

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE INVESTIGATIVO

Pues se basa en el análisis de resultados e interpretación de los mismos utilizando herramientas bibliográficas y de campo, enfocándonos en conocer el problema con el paciente y datos exactos de historias clínicas, llegando así a conocer la temáticas propuesta y planteando una posible solución

3.2. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad de investigación se basó en el paradigma de campo y bibliográfico, el mismo que hace énfasis más en el enfoque del ser humano, que el de los aspectos materiales. También podemos indicar que el presente trabajo fue una investigación de carácter social, por cuanto al analiza problemas de conciencia del ser humano dentro de la sociedad, su accionar cotidiano inmerso en lo que significa ser parte integrante de una sociedad capitalista.

De igual manera pudimos señalar que se trata de una investigación cualitativa, debido a la interpretación de factores que se interrelacionan para dar una lectura cercana a la realidad social.

La investigación realizada ha sido enfocada desde el aspecto ideográfico. Por lo tanto sin menos preciar a la ciencia estadística, da más importancia a la interpretación de los datos obtenidos.

3.3. Investigación documental bibliográfica

El trabajo se apoyó en este tipo de investigación, la cual permitió construir la fundamentación teórica científica del proyecto, así como de la propuesta, utilizando bibliografía general y especializada sobre el tema de “Hipertensión Arterial y su relación en las variaciones de la función Renal en pacientes sometidos a Diálisis en el Centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga en el periodo AGOSTO 2011– FEBRERO 2012”, así también páginas de Internet relacionadas al tema, este nos permitió sustentar las bases teóricas necesarias.

3.4. Investigación de campo

Se llevó a cabo en el lugar donde se encuentra el problema de “La Hipertensión Arterial y su relación en las variaciones de la función Renal en pacientes sometidos a Diálisis en el Centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga en el periodo AGOSTO 2011– FEBRERO 2012” de la ciudad de Ambato. Lo que permitió realizar un estudio analítico y crítico de contenidos, a través de la evaluación de la información emitiendo juicios valorativos.

La investigación de campo. **Según, el manual de la UPEL (1998), indica:**

Se entiende por Investigación de Campo, el análisis sistemático de los problemas en la realidad, con el propósito sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo.

Según los objetivos del estudio propuesto, la Investigación de campo puede ser de carácter exploratorio, descriptivo, interpretativo, reflexivocrítico, explicativo o evaluativo. El ámbito de la investigación, en cuanto al número de unidades de datos, debe justificarse en función de los objetivos del trabajo o la tesis, y la posibilidad real que tiene el estudiante de recolectar la información en el tiempo exigido para su desarrollo y presentación (pp. 5,6).

3.5. Investigación Social

Una de las principales manifestaciones en la estructura social inequitativa y antagónica es el conflicto social que en forma abierta o encubierta, pacífica o violenta, enfrenta a personas y grupos sociales, razón por la cual entra a formar parte consubstancial de la teoría de la investigación social, incluyendo la educativa. (Enfoques y Métodos de la Investigación Científica, Lucas Achig, 2001, AFEFCE).

La investigación realizada fue enfocada desde el punto vista de intervención social, por cuanto, el grupo humano que sufren de Enfermedad renal estadio V ya en tratamiento con diálisis vive muchos problemas más aun acompañado de Hipertensión Arterial, para lo cual tendremos una propuesta de solución a este problema, el mismo que puede ser participado por los involucrados, procesada por el investigador, encontrado la que mejor convenga a los interés de los pacientes.

3.6. NIVELES DE LA INVESTIGACIÓN

Esta tesis abarcó tres niveles de investigación:

Investigación Diagnóstica

Se ha llegado al nivel de diagnóstico respecto a la situación de “Hipertensión Arterial tiene relación en las variaciones de la función Renal en pacientes sometidos a Diálisis en el Centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga en el periodo AGOSTO 2011– FEBRERO 2012”, en la forma o que amerita para resolver los problemas que se derivan de esta situación.

La particularidad del diagnóstico es que tiene una direccionalidad. Esto significa que no se trata de un reflejo más o menos fotográfico de la realidad sino una expresión de la misma, lograda mediante el desarrollo de la investigación.

El sentido de finalidad no es otro que el socializar a los pacientes con insuficiencia renal en tratamiento con diálisis para que sean los actores del estudio a realizarse en base a las variaciones de su función renal, lo cual está en concordancia con el enunciado del tema de investigación donde se habló de “Hipertensión Arterial y las variaciones de la función renal residual en pacientes en diálisis”

Investigación Descriptiva

A través de esta investigación se pudo detallar en parte la situación real que vive el paciente, en cuanto se refiere al factor de encuesta mediante datos obtenidos y relatados por los pacientes. Nos permitieron describir los hechos en el cual la Hipertensión Arterial y su relación en las variaciones de la función Renal en pacientes sometidos a Diálisis.

Investigación Correlacional

Con este nivel de investigación se relacionaron dos variables, para determinar las tendencias, que nos permitió un mejor enfoque en la búsqueda de solución al impacto de la Hipertensión Arterial y su relación en las variaciones de la función Renal en pacientes sometidos a Diálisis

3.7. POBLACION Y MUESTRA

POBLACIÓN

Esta investigación se realizó en la Unidad Renal “Contigo” de la ciudad de Latacunga, teniendo como sujetos de información a:

- Toda la población en diálisis, en un número de 64 pacientes aproximadamente
- Total de sujetos de investigación: 45 pacientes

3.8. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que se encontraban en diálisis.
- Pacientes de ambos sexos
- Edad: pacientes mayores de 15 años
- Pacientes que presentaron Hipertensión Arterial antes y después del tratamiento de diálisis.
- Paciente que presentaron diuresis

- Pacientes con enfermedades de base crónicas que indujeron a la insuficiencia renal
- Pacientes que presentaron tensión arterial normal para diagnóstico diferencial

3.9. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se excluyeron a mujeres embarazadas
- Pacientes menores de 15 años
- Paciente en diálisis con enfermedades de base que no presentaron Hipertensión arterial en ningún momento del tratamiento
- Pacientes que no dieron su consentimiento para ser parte del estudio
- Pacientes que presentaron anuria.
- Pacientes que presentaron hipotensión

3.10. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El proceso que se siguió de la siguiente manera:

1. Se elaboraron los instrumentos de recolección de datos por medio de Historias clínicas del Centro de Diálisis " Contigo" de la ciudad de Latacunga, tomando como referencia a la población en estudio
2. La recolección de datos se aplicó a inicios del mes de Marzo del presente año, en sus respectivas instalaciones. Para la recopilación de datos se solicitó permiso a las autoridades de la Unidad Renal.

3.11. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El proceso se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. Se realizó la clasificación de la de la información
2. Se procesó y se codificaron parámetros encontrados en las historias clínicas.
3. Se realizó la recolección de orina en 24h en los pacientes para el respectivo estudio.
4. Se realizó las tabulaciones en donde se relacionó con los diferentes parámetros encontrados.
5. La presentación se la graficó a igual que las tabulaciones por medio del Microsoft Excel y el programa EpiINFO.
6. Con ese insumo se procedió a analizar los resultados y a interpretarlos, teniendo en cuenta el Marco teórico.
7. Se aplicó un modelo estadístico para la comprobación matemática de la Hipótesis.
8. Con el análisis, la interpretación de resultados y la aplicación estadística, se realizó la verificación de la hipótesis.
9. Se realizó las conclusiones generales y las recomendaciones.
10. A partir de las conclusiones y el tercer objetivo se realizó la propuesta de solución al problema investigado.

3.12. CRITERIOS ÉTICOS

Se mantuvo privacidad de los datos personales de los pacientes a incluirse en este estudio; se designó un código en cada información encontrada de la historia clínica que se realizó en estos pacientes, en el formulario de recolección de datos y procesamiento de la información, con el fin de conservar su anonimato

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION

Se realizo una investigación clínica, epidemiológica, retrospectiva transversal, para evaluar como la Hipertensión Arterial se relaciona en la variación de la Función Renal Residual en pacientes sometidos a Diálisis mediante la tasa de filtración glomerular al inicio del tratamiento y después de 7 meses, relacionando la tensión arterial y las sobre hidratación (aumento de peso) en estos pacientes

La investigación abarco el periodo Agosto 2011 a Enero 2012. La población objeto de estudio estuvo integrada por 64 pacientes de todas las edades de sexo masculino y femenino, con diagnostico previo de Enfermedad Renal estadio V en proceso de diálisis, que acudieron a la Unidad Renal de la Clínica "Contigo".

La población fue de 45 pacientes de los cuales se excluyeron a 19 pacientes 4 de los cuales fallecieron en el transcurso del tiempo estudiado, 3 pacientes que presentaron anuria durante la recolección de la información, 7 pacientes que presentaban hipotensión constante post diálisis y 5 pacientes con datos de historia clínica incompleta.

4.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

GENERO

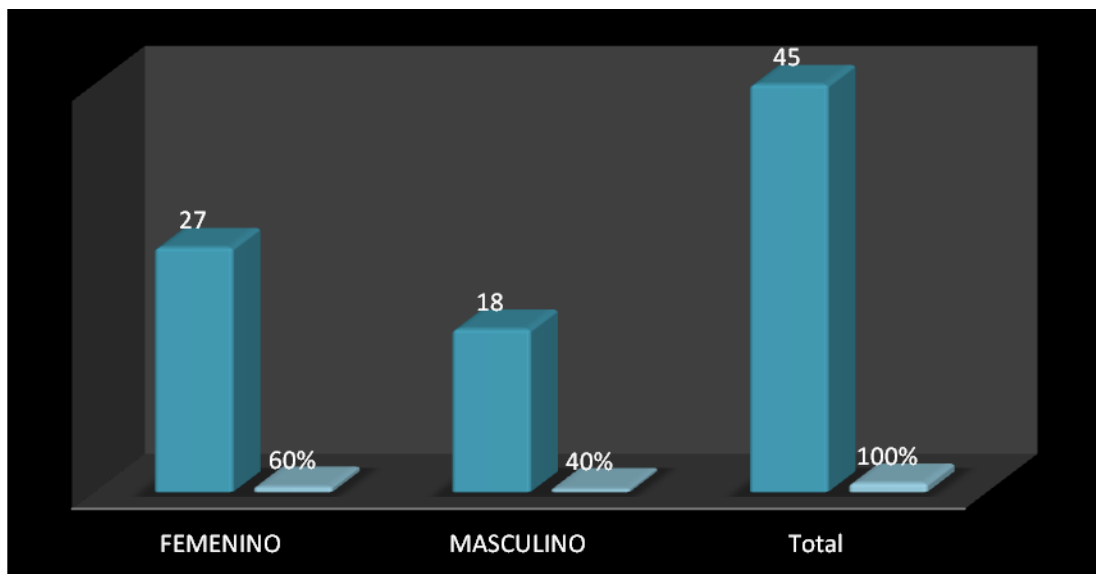
Tabla 1. Distribución de género en pacientes en el Centro de Diálisis "Contigo" de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

Genero	PACIENTES	Porcentaje
FEMENINO	27	60%
MASCULINO	18	40%
Total	45	100%

Fuente: Estadística de la Unidad Renal "Contigo".

Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 1 Distribución de género en pacientes de la Unidad de Diálisis "Contigo" de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo".

Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

El género de mayor predominio es el Femenino con un 60% (n=27) en comparación a la población masculina con un 40% (n=18) de toda la población en estudio

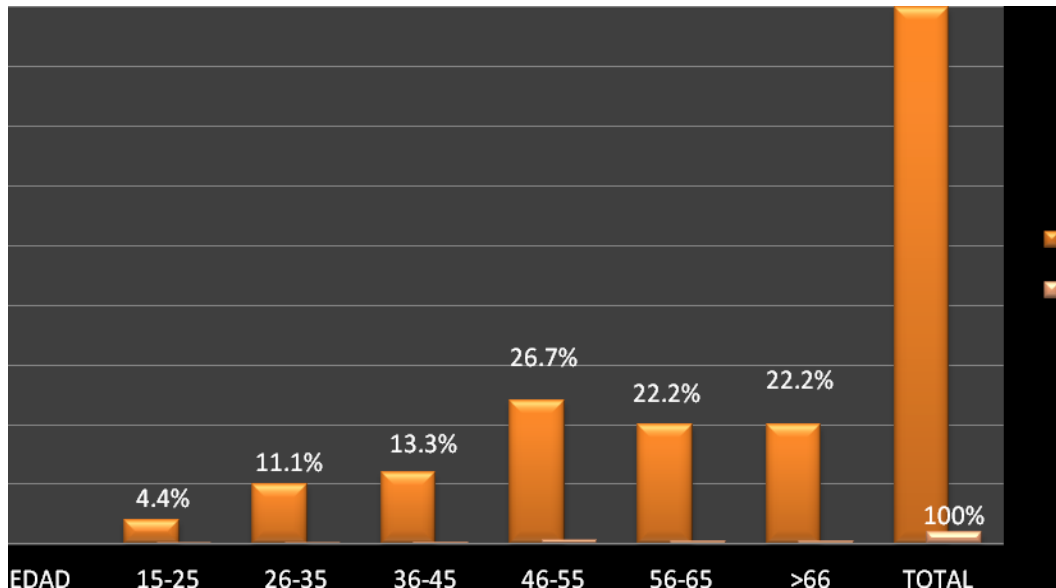
EDAD

Tabla 2. Edad de los pacientes que acudieron al Centro de Diálisis "Contigo" de la ciudad de Latacunga periodo Agosto 2011- Febrero 2012

EDAD	PACIENTES	PORCENTAJE
15-25	2	4.4%
26-35	5	11.1%
36-45	6	13.3%
46-55	12	26.7%
56-65	10	22.2%
>66	10	22.2%
TOTAL	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"
Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 2 Edad de pacientes que acudieron al Centro de Diálisis "Contigo" de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

En el estudio se demuestra que la edad de mayor incidencia de Enfermedad Renal Crónica está comprendida en el rango de 46-55 años de edad correspondiente al 26.7 % (n=12); se encontró el grupo etario mayor a los 56 años el más afectado que corresponde en sumatoria al 44.4% (n=20) del total de la población estudiada. Se halló una edad mínima de 15 años y una máxima de 81 años con un promedio de 50 años de edad.

Interpretación

La población más afectada y por ende con mayor incidencia es en el adulto joven y el adulto mayor.

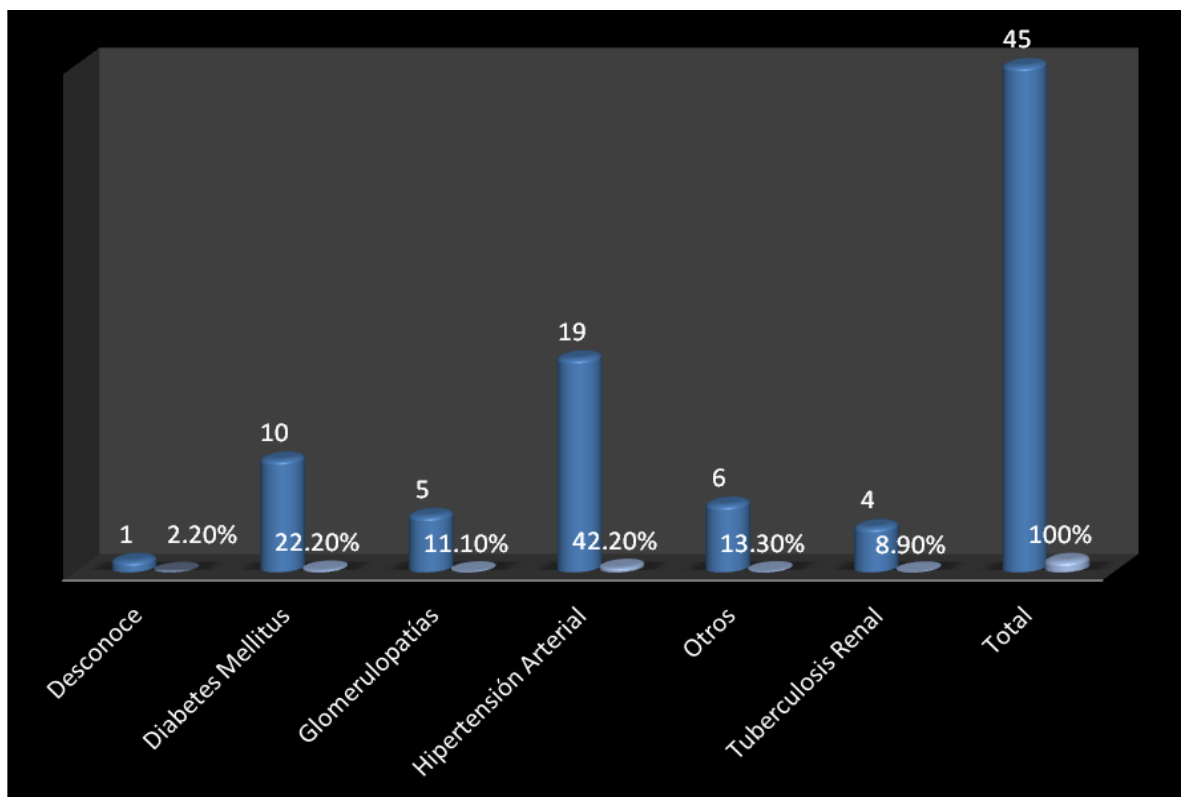
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

Tabla 3. Antecedentes Patológicos Personales de los pacientes que acudieron al Centro de Diálisis "Contigo" de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

APP	PACIENTES	Porcentaje
Desconoce	1	2.2%
Diabetes Mellitus	10	22.2%
Glomerulopatías	5	11.1%
Hipertensión Arterial	19	42.2%
Otros	6	13.3%
Tuberculosis Renal	4	8.9%
Total	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"
Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 3: Antecedentes Patológicos Personales de los pacientes que acudieron al Centro de Diálisis "Contigo" en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

Del total de la población estudiada el 42.2% (n=19) tiene como antecedente patológico personal Hipertensión Arterial seguido por la Diabetes Mellitus con un 22.2%(n=10), sin dejar de lado los pacientes con Tuberculosis Renal con un 8.9% (n=4).

Interpretación

Entre las enfermedades catalogadas en porcentaje menor se encuentra el Lupus, Hepatitis, hipertiroidismo y cáncer de piel, riñones poliquísticos, isquemia renal y patología desconocida.

4.2. TIEMPO EN DIÁLISIS

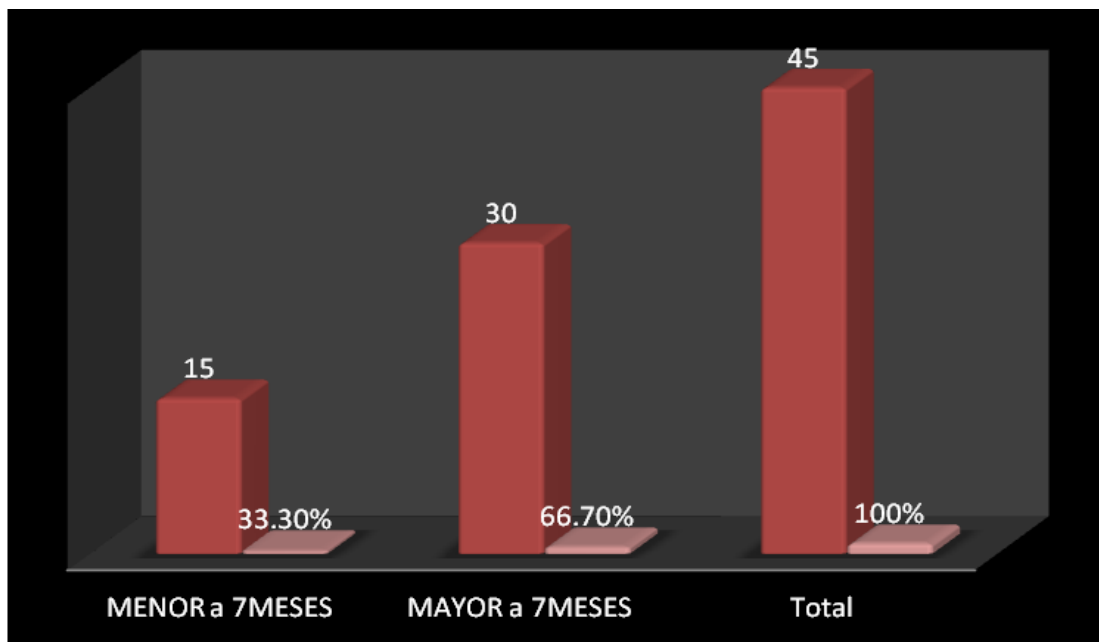
Tabla 4. Tiempo en diálisis en pacientes del Centro de Diálisis "Contigo" de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TIEMPO	PACIENTES	Porcentaje
MENOR a 7MESES	15	33.3%
MAYOR a 7MESES	30	66.7%
Total	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"

Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 4. Tiempo en diálisis en pacientes de la Unidad de Diálisis "Contigo" de la ciudad de Latacunga en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

El tiempo de diálisis mayor a 7 meses con un 66.7% (n=30), teniendo un tiempo aproximado 3 años en la Unidad y mínimo de un mes. Cabe recalcar que hay pacientes con más tiempo de diálisis realizadas en otra institución.

Interpretación

Se demostró en este estudio que la mayor parte de la población con Enfermedad Renal Crónica tiene un periodo mayor al estudiado.

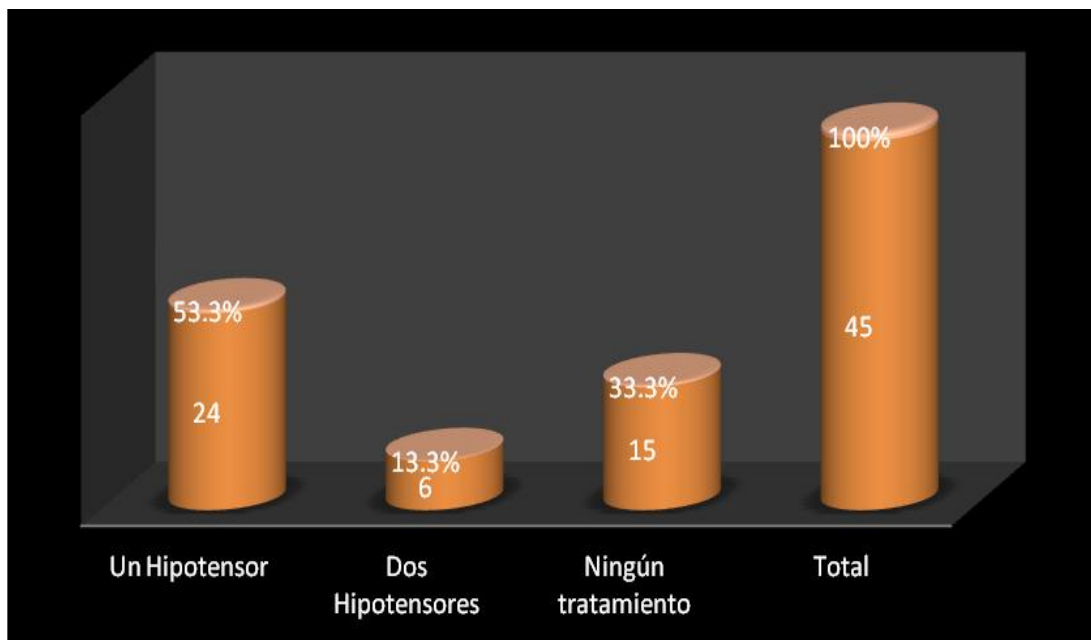
4.3. TRATAMIENTO ANTI HIPERTENSIVO

Tabla 5. Tratamiento anti hipertensivo utilizado en pacientes del Centro de Diálisis "Contigo" en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

Tratamiento	Pacientes	Porcentaje
Un Hipotensor	24	53.3%
Dos Hipotensores	6	13.3%
Ningún tratamiento	15	33.3%
Total	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"
Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 5. Tratamiento anti hipertensivo utilizado en pacientes del Centro de Diálisis "Contigo en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

En este estudio el total de la población estudiada toma un medicamento anti hipertensivo con un 53.3% (n=24) durante la diálisis, el 13.3% (n=6) toma 2 medicamentos para la T/A de difícil control durante la diálisis.

Interpretación

Este tratamiento se basa en usar un IECA o beta bloqueador añadido un diurético dependiendo del estado del paciente, de la tensión arterial y el ultrafiltrado que se utilice para estabilizar al paciente; por lo que, en el 33.3% (n=13) no es necesario utilizar hipotensores durante la diálisis, porque su

tensión arterial es controlada gracias al ultrafiltrado realizado en el tratamiento de sustitución, que nos ayuda a llegar al peso seco.

CONDICION DE LA TENSION ARTERIAL PRE-DIALISIS

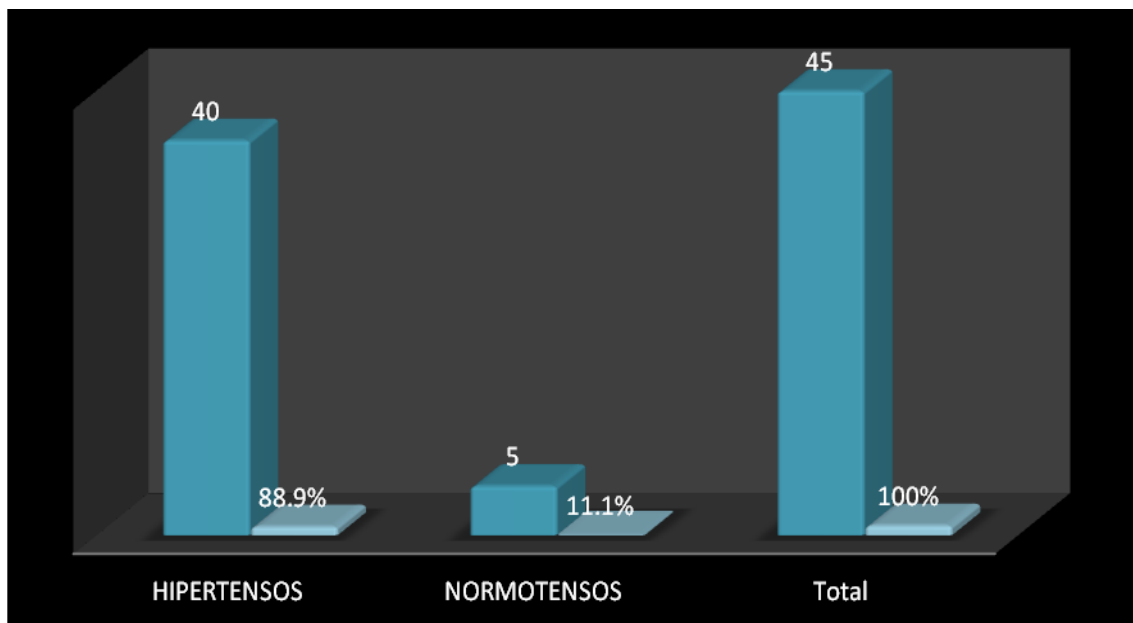
Tabla 6. Tensión Arterial antes de la diálisis en pacientes del Centro de Diálisis "Contigo" en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TENSION ARTERIAL	# PACIENTES	Porcentaje
Hipertensos	40	88.9%
Normotensos	5	11.1%
Total	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"

Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 6. Tensión arterial antes de la diálisis en pacientes del Centro de Diálisis "Contigo" en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis "Contigo"

Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

Los pacientes con tensión arterial elevada fue de 88.9 % (n=40) con un rango entre 140/90 a 220/110, y solamente un 11.1% (n=5) presentaban Tensión Arterial dentro de parámetros normales

Interpretación

Durante este estudio se observó que los pacientes que acudían a realizarse la sesión de sustitución presentaban Tensión Arterial elevada previo a la diálisis, lo que determina el tratamiento a utilizar en este tipo de pacientes en cuanto al uso de hipotensores y ultrafiltrado.

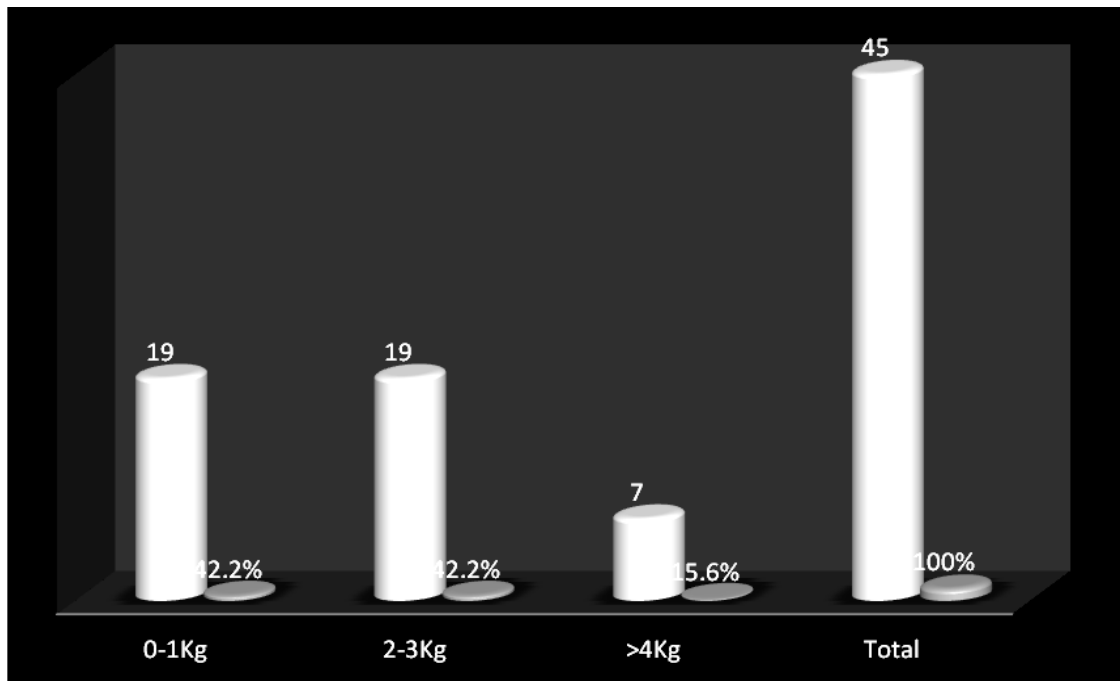
PESO

Tabla 7. Variación de Peso antes de la diálisis en pacientes que acuden al Centro de diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

PESO	Pacientes	Porcentaje
0-1Kg	19	42.2%
2-3Kg	19	42.2%
>4Kg	7	15.6%
Total	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 7. Variación de Peso pre- diálisis en pacientes que acuden al Centro de diálisis “Contigo” periodo Agosto 2011- Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

En este estudio se comprobó que los pacientes acuden a las sesiones de sustitución cada 3er día, son ingresados con sobre hidratación lo que produjo aumento de peso de 2-3 Kg correspondiente al 42.2% (n=19) y mayor o igual a 4Kg en un 15.6% (n=7)

Interpretación

Es de significancia clínica para producir complicaciones a nivel tensional, siendo esta una causa de la aparición de edemas e hipertensión arterial pre diálisis como se ha comprobado en la tabla N° 13, ya que aumentan su peso

seco, al no producir diuresis o ser muy poca acumulan líquidos a nivel del volumen vascular efectivo, aumentando la volemia y por ende la tensión arterial; cabe recalcar que el aumento 0-1Kg que es el 42.2% (n=19) no produjo variación de la tensión arterial en estos pacientes.

TENSION ARTERIAL POST DIALISIS

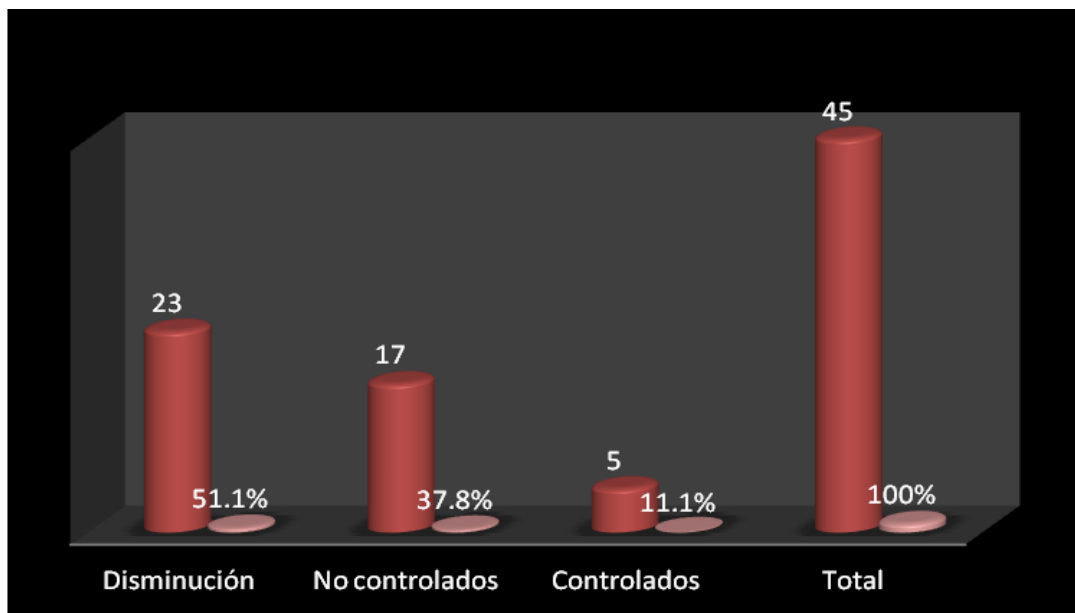
Tabla 8. Tensión arterial post diálisis en pacientes que acuden al Centro de Diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TENSION ARTERIAL	PACIENTES	Porcentaje
Disminución	23	51.1%
No controlados	17	37.8%
Controlados	5	11.1%
Total	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”

Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 8. Tensión arterial post diálisis en pacientes que acuden al Centro de Diálisis “Contigo en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

Los pacientes disminuyeron su tensión arterial en un 51.1% (n=23) con el tratamiento del ultrafiltrado y con el uso de hipotensores; el 11.1% (n=5) fueron los pacientes Normotensos desde el inicio de la diálisis

Interpretación

Podemos comprobar que los pacientes que ingresaron con tensión arterial elevada disminuyeron su condición, en los Normotensos no hubo necesidad de usar medicación hipotensora ni realizar un ultrafiltrado, se controló su volemia sin llegar a la hipotensión y terminaron el tratamiento de sustitución con tensiones arteriales normales.

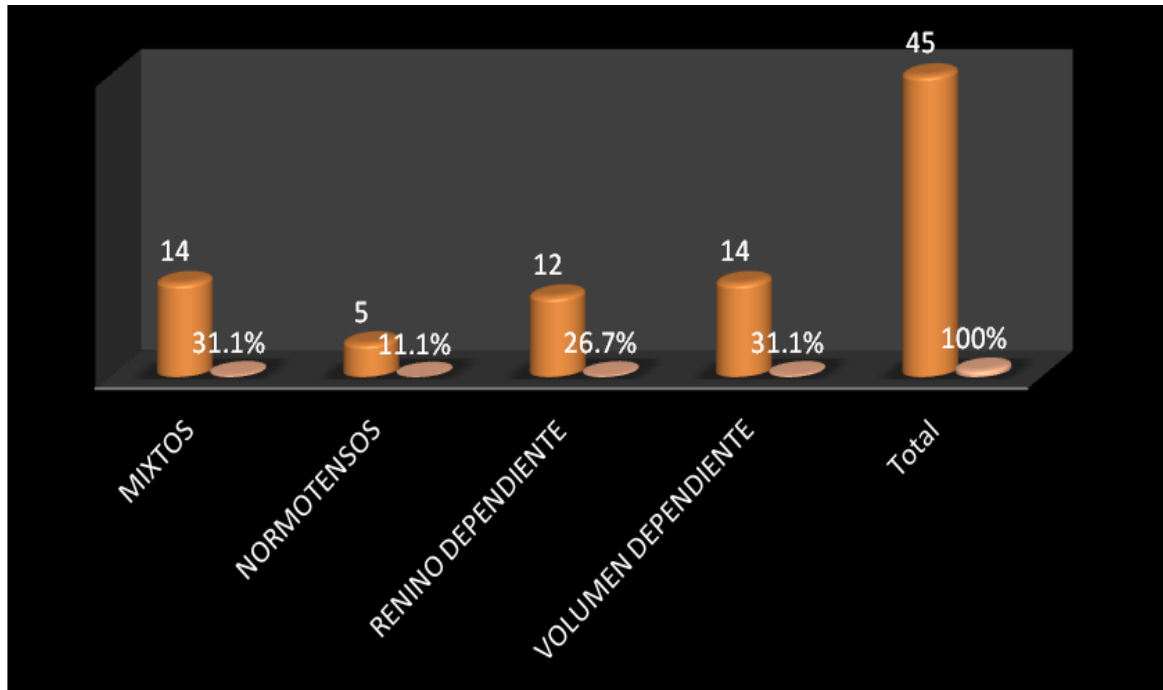
TIPOS DE TENSIÓN ARTERIAL

Tabla 9. Tipos de hipertensión arterial en pacientes que acuden al Centro de Diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TIPOS	PACIENTES	Porcentaje
MIXTOS	14	31.1%
NORMOTENSOS	5	11.1%
RENINO DEPENDIENTE	12	26.7%
VOLUMEN DEPENDIENTE	14	31.1%
Total	45	100%

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Gráfico 9. Tipos de hipertensión arterial en pacientes que acuden al Centro de Diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012



Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis

El 31.1% (n=14), con el ultrafiltrado disminuyó la tensión arterial, sino que depende también de la renina en un 26.7% (n=12), en estos pacientes fue necesario usar medicación hipotensora, quienes fueron de difícil control; en los que tuvieron alteración mixta (renino y volumen dependiente) con un 31.1% (n=14), en los cuales se necesitó combinar las dos terapéuticas, con lo cual disminuyó solo la mitad de los casos la tensión arterial.

En los pacientes con tensión arterial normal con un 11.1% (n=5) se los catalogó como Normotensos.

Interpretación

En esta tabla podemos interpretar que la hipertensión en pacientes en diálisis no solo depende del aumento de la volemia que es significativa sino también de la renina con sus variaciones, siendo estos pacientes de difícil control.

4.4. EDAD Y TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR

Tabla 10. Relación Edad y Tasa de filtración glomerular en los pacientes que acudieron al Centro de Diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR				
EDAD	AUMENTA	DISMINUYE	MANTIENE	TOTAL
>66	-	15.5% (7)	6.6% (3)	22.2% (10)
15-25	-	4.4% (2)	-	4.4% (2)
26-35	-	8.8% (4)	2.2% (1)	11.1% (5)
36-45	2.2% (1)	8.8% (4)	2.2% (1)	13.3% (6)
46-55	2.2% (1)	17.7% (8)	6.6% (3)	26.6% (12)
56-65	2.2% (1)	11.1% (5)	8.8% (4)	22.2% (10)
TOTAL	6.6% (3)	66.6% (30)	26.6% (12)	100% (45)
Chi cuadrado de 5, P: 0.09				

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”

Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis e Interpretación

En esta relación de puedo analizar que a mayor edad mayor disminución de la tasa de filtración glomerular (disminución de la función renal residual), como se demuestra en pacientes mayores de 66 años con un 15.5% (n=7), en esta población solo un 6.6% (n=3) mantuvieron su filtración glomerular; en los pacientes de menor edad entre los 15-25 años disminuyo solo en un

4.4% (n=2), hay que tener muy en cuenta la población comprendida en el rango de 46-55% en los cuales disminuyo mayoritariamente la filtración con un 17.7% (n=8) además de ser la mayor población que acudió a esta unidad de diálisis.

Existe una población del 6.6% (n=3) en la que la tasa de filtración aumentó, lo cual dependió del tiempo de diálisis de estos pacientes.

4.5. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES Y TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR

Tabla 11. Relación de los antecedentes patológicos personales y tasa de filtración glomerular en los pacientes que acudieron al Centro Diálisis “Contigo” periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TFG				
APP	AUMENTA	DISMINUYE	MANTIENE	TOTAL
Desconoce	2.2% (1)	-	-	2.2% (1)
Diabetes	0	17.7% (8)	4.4% (2)	22.2%(10)
Glomerulopatías	2.2% (1)	4.4% (2)	4.4% (2)	11.1% (5)
Hipertensión Arterial	-	31.1% (14)	11.1% (5)	42.2% (19)
OTROS	2.2% (1)	4.4% (2)	6.6% (3)	13.3% (6)
Tuberculosis Renal	-	8.8% (4)	-	8.8% (4)
TOTAL	6.6% (3)	66.6% (30)	26.6% (12)	100% (45)
Chi cuadrado 23.832 Probabilidad 0.0081				

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis e Interpretación

En esta relación podemos observar que la Hipertensión Arterial con el 31.1% (n=14) es causa principal de la disminución de la Filtración glomerular con variación de la Función renal residual, en los pacientes de la Unidad de Diálisis, seguida de la Diabetes con un 17.7% (n=8). Los pacientes que aumentaron la filtración fueron aquellos con Glomerulopatías, de causa desconocida y las de menor porcentaje (Lupus, Hepatitis, hipertiroidismo y cáncer de piel, riñones poliquísticos e isquemia renal) con un 6.6% (n=3).

4.6. TENSIÓN ARTERIAL Y PESO

Tabla 12. Relación de la Tensión Arterial y el peso Pre- diálisis en pacientes que acudieron al Centro de Diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011- Febrero 2012

TENSIÓN ARTERIAL				
PESO	CONTROL	DIFICIL CONTROL	NORMOTENSO INICIALES	TOTAL
>4K	11.1% (5)	4.4% (2)	-	15.5% (7)
0-1K	13.3% (6)	17.7% (8)	11.1% (5)	42.2% (19)
2-3K	26.6% (12)	15.5% (7)	-	42.2% (19)
TOTAL	51.1% (23)	37.7% (17)	11.1% (5)	100% (45)
Chi cuadrado 9.6208 Probabilidad 0.0473				

Fuente: Estadística del Centro de Diálisis “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis e Interpretación

En esta relación podemos observar que los pacientes con peso inicial > a 4Kg en base al peso seco, el 11.1% (n=5) de ellos pudo controlar la tensión arterial, pero el 4.4% (n=2) fue de difícil manejo pese a la medicación anti hipertensiva y al ultrafiltrado; en los pacientes 2-3 Kg el 26.6% (n=12) controló su tensión arterial pese al sobre peso hídrico el cual fue controlado con los anti hipertensivos administrados y con el ultra filtrado. El grupo de 0-1Kg de sobre peso hídrico el 17.7% (n=8) fue de difícil control ya que en ello son hipertensos renino dependientes

4.7. TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR Y TIPOS DE TENSIÓN ARTERIAL

Tabla 13. Relación de la Tasa de Filtración Glomerular (Función Renal Residual) y Tipos de Tensión Arterial en los pacientes que acudieron al Centro de diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TFG				
TIPO	AUMENTA	DISMINUYE	MANTIENE	TOTAL
MIXTA	-	26.6% (12)	4.4% (2)	31.1% (14)
NORMOTENSA	6.6% (3)	2.2% (1)	2.2% (1)	11.1% (5)
RENINO DEPENDIENTE	-	20% (9)	6.6% (3)	26.6% (12)
VOLUMEN DEPENDIENTE	-	17.7% (8)	13.3% (6)	31.1% (14)
TOTAL	6.6% (3)	66.6% (30)	26.6% (12)	100% (45)
Chi cuadrado 28.9875 Probabilidad 0.0001				

Fuente: Estadística de la Unidad Renal “Contigo”
Elaborado por: Ma. José Falcón

Análisis e Interpretación

En estos pacientes se concluyó que la disminución mayoritaria del filtrado glomerular se da en pacientes con hipertensión arterial mixta (volumen y renino dependientes) en un 26.6% (n=12) manteniendo el filtrado tan solo en un 4.4% (n=2); en los pacientes normotensos aumentó el filtrado glomerular en un 6.6% (n=3) y disminuyó tan solo en un 2.2% (n=1) su filtración.

Los renino dependientes a diferencia de los pacientes que dependieron del aumento de volumen, se afectó más la función renal residual disminuyendo la filtración glomerular en un 20% (n=9), en relación a 13.3% (n=6) de los pacientes dependiente de volumen, los cuales mantuvieron su filtración glomerular.

4.8. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

TENSIÓN ARTERIAL Y TASA DEL FILTRACIÓN GLOMERULAR.

Tabla 14. Relación de la Tensión arterial y la Tasa de Filtración Glomerular en pacientes que acudieron al Centro de Diálisis “Contigo” en el periodo Agosto 2011-Febrero 2012

TFG			
TENSIÓN ARTERIAL	ADECUADA	DISMINUIDA	TOTAL
CONTROLADA	28.8% (13)	31.1% (14)	60% (27)
NO CONTROLADA	4.4% (2)	35.5% (16)	40% (18)
TOTAL	33.3% (15)	66.6% (30)	100% (45)
Chi-Cuadrado. Valores-P 7.08 0.00765995 Límites de confianza al 95%			

Fuente: Estadística de la Unidad Renal “Contigo” **Elaborado por:** Ma. José Falcón

Análisis e Interpretación

En este estudio podemos analizar que los pacientes que controlaron su tensión arterial mantuvieron una tasa de filtración adecuada (es decir mantuvieron o aumentaron su filtración) en un 28.8% (n=13) ya sea con el anti hipertensivo utilizado, el adecuado control del peso pre diálisis y la correlación con un buen manejo del paciente durante la diálisis en el ultrafiltrado, pero pese al control otro grupo en un 31.1% (n=14) disminuyó su filtración, influyendo la edad, sus antecedentes y el tiempo de diálisis.

En los pacientes que no se controló la tensión arterial el 35.5% (n=16) disminuyó el filtrado glomerular siendo confirmada la Hipótesis en la cual la Hipertensión arterial sí tiene relación en las variaciones de la función renal residual mediante la valoración de la tasa de filtración glomerular siendo una

condición clínica, aumentando el riesgo cardio-vascular, endócrino-metabólicas y por ende aumentar el número de diálisis, y disminuir los años de vida y llevar un pésimo estilo de vida.

CAPITULO V

5.1. CONCLUSIONES

Luego de realizado el análisis estadístico se pudo concluir:

Que la hipertensión arterial que es de difícil control se relaciona con las variaciones de la función renal residual en pacientes sometidos a diálisis mediante la tasa de filtración glomerular en un 35.5%.

El diagnóstico para determinar la alteración de la función renal residual se dio mediante la toma de tensión arterial, obteniendo pacientes hipertensos en un 88.9% pre diálisis y post diálisis en un 37.8 % pese al tratamiento no se redujo la tensión arterial.

En estos pacientes el aumento de peso por la ingesta hídrica inadecuada inicial que fue del 42.2% en pacientes que aumentaron de 2-3Kg en cada intervalo de diálisis y > a 4Kg el 15.6%, lo cual disminuyó la tasa de filtración glomerular en un 37.7%. Los pacientes que tomaban 2 medicamentos hipotensores que son el 13.3% mantuvieron su tensión arterial elevada pese al tratamiento en un 37.8 %; aquí encontramos a los pacientes tanto renino dependientes que constituyen el 26.7% como los de alteración mixta que son el 31.1%

Es por ello que el estudio demuestra una disminución de la tasa de filtrado glomerular, a través de la depuración de creatinina obtenida con orina de 24h, al inicio y después del tratamiento; disminuyó en un 66.7% la tasa de filtrado pese al tratamiento de sustitución renal, añadiéndose la medicación hipotensora incluso en un periodo menor a 7 meses en comparación con los

pacientes que mantuvieron o aumentaron la filtración glomerular que en sumatoria es 36.4% del total de pacientes estudiados; aumentando el riesgo de complicaciones cardiovasculares y endócrino-metabólicas en este tipo de pacientes.

Teniendo como análisis final la disminución de la filtración glomerular que determina las variaciones de la función renal residual en pacientes dializados, está relacionada con la tensión arterial de difícil manejo, ya sea por no controlar adecuadamente el antihipertensivos utilizado o que las dosis o la combinación de los 2 fármacos no es la adecuada, además que hay una alteración significativa con relación al aumento de peso en pacientes que no controlan su ingesta hídrica adecuadamente o en el manejo del ultrafiltrado utilizado o en el numero de diálisis realizada a cada pacientes, pues cada pacientes es diferente y cada uno de ellos necesita el cuidado y manejo individualizado para mejorar en sí su estilo de vida y prolongar su vida pero la cual debe ser digna.

5.2. RECOMENDACIONES

Las personas deben ser conscientes de su salud y seguir las recomendaciones que el profesional de la salud indique, saber que el ser humano no es una máquina de la cual podemos abusar, es un cuerpo que necesita cuidado físico, mental, orgánico; ser conscientes que con el pasar de los años se va deteriorando, pero como personas es necesita envejecer de una forma digna.

La insuficiencia renal es una enfermedad crónica de larga evolución que en la mayoría de los casos es resultado de otras patologías, por eso los pacientes deben mejorar su estilo de vida, desde su adolescencia, la alimentación saludable, el ejercicio físico y mental, el control periódico

repercutirán en gran medida a mejorar la salud y así evitar llegar a una etapa fulminante como es la diálisis y el trasplante renal.

El paciente con insuficiencia renal es de alta complejidad pero sobre todo de mucho riesgo el cual necesita de todos los cuidados y la atención que nosotros como profesionales les podamos brindar, por lo tanto debemos ser muy responsables en el manejo, no escatimar esfuerzos ni recursos para que estos pacientes lleven un aceptable y digno estilo de vida.

Por eso nosotros como entes vigentes y activos de la salud tenemos que evitar que los pacientes lleguen a la pérdida de su función renal irreversible; ya sean por negligencia al abusar de medicación, o no tratar adecuadamente las patologías de base complicando aun el cuadro.

Implementar en los Hospitales centros a atención integral al paciente con insuficiencia renal, para así controlar mejor las patologías de base como la Hipertensión arterial que complican aun más el cuadro, con tratamientos puedan ser oportunos y que ayuden al bienestar de paciente de forma eficaz sin buscar intereses propios, que perjudican al usuario hospitalario.

Las autoridades de la salud deben tomar conciencia para promover un mejor estilo de vida en las pacientes, pues, lo que se necesita no es tratar sino evitar que las enfermedades se vuelvan crónicas.

Además de implementar más centros de diálisis para que todo tipo de persona tenga acceso al tratamiento, así evitar que muchas personas mueran por no recibir un tratamiento oportuno.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Tema

- Protocolo de control, seguimiento y medidas preventivas de la función renal residual en pacientes dializados con hipertensión arterial

6.2 Datos Informativos

6.2.1 Institución Ejecutora

Centro de Diálisis “Contigo” de la Ciudad de Latacunga

6.2.2 Beneficiarios

Pacientes que presentan Enfermedad Renal Crónica e hipertensión arterial en tratamiento

6.2.3 Entidad Responsable

- Falcón Córdova María José, Investigadora
- Dra. Sandra Villacís, Tutora de tesis
- Medico Tratante Nefrólogo del Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.
- Médicos Residentes del Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.

6.3 Tiempo Estimado para la ejecución de la propuesta

Inicio: Mayo 2012

Final: Indeterminado

Costo:

6.4 Antecedentes

En la Unidad Renal “Contigo” de la Ciudad de Latacunga en un periodo comprendido entre Octubre 2011 y Febrero 2012 se detecto un total de 64 pacientes en los cuales 45 pacientes estarán en estudio de nuestra parte ya que 4 han fallecido 8 presentaron historias clínicas con datos insuficiente para poder incluirlos en el trabajo y 7 pacientes presentaron hipotensiones post diálisis.

Llama la atención que en la Unidad Renal “Contigo “de la ciudad de Latacunga el mayor porcentaje son de género femenino las mismas que mayormente presentan alteraciones de la tensión arterial, además es muy notorio y esta a la evidencia que en los procesos post y trans. diálisis sufren picos hipertensivos pese al tratamiento hipotensor y al ultrafiltrado que se realiza en estos pacientes

Además la alteración del filtrado glomerular se evidencio en 16 personas del total de la población en un estudio, por cambios en la tensión arterial de difícil control por diferentes tipos los cuales se basan en el volumen es decir en el aumento de peso por sobre hidratación, por alteración de la renina o mixto cuando el paciente sufre las 2 complicaciones.

Se observó que 30 pacientes utilizaban 1 o 2 antihipertensivos para el control de la tensión arterial pese a que la tasa de filtración disminuyó pues no controlaron de forma eficaz la tensión arterial, también la inadecuada técnica del ultrafiltrado, todo esto también tiene relación con factores que influyen como el tiempo de diálisis, la edad del paciente y las patologías de base que inducen al deterioro de la función renal residual en estos pacientes con enfermedad renal estadio V

6.5 JUSTIFICACION

El presente trabajo luego del análisis correspondiente se justifica y se propone ya que en nuestro medio y en la Unidad Renal Contigo de la ciudad de Latacunga no se cuenta con un estudio de estas características por tal motivo no poseen una base de datos que nos ayuden a identificar el problema, además no hay una guía estándar única y propia en la Institución que maneje a los pacientes en sus controles de la función renal residual y dosificación del filtrado glomerular basadas en guías Internacionales como son las guías de la escuela de Nefrología K-DOQI las mismas que establecen un control de la Función Renal Residual y el control de la tensión arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica; por tal motivo se menciona que este estudio y propuesta servirá para la misma institución que será de mucha utilidad para los pacientes en general evitando y controlando a largo y corto plazo los efectos que pueden provocar la disminución de la función renal residual al no controlar adecuadamente la tensión arterial.

6.6 OBJETIVO GENERAL

- Protocolo de control, seguimiento y medidas preventivas de la función renal residual en pacientes dializados con hipertensión arterial

Objetivos Específicos

- Mantener la tensión arterial normal mediante el control del peso pre diálisis y el uso adecuado de anti hipertensivos.
- Lograr y mantener un adecuado control de la función renal residual manteniendo la tasa de filtración glomerular
- Disminuir la morbi- mortalidad en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, que acuden al Centro de Diálisis “Contigo”

6.7 UBICACIÓN SECTORIAL Y FISICA

La propuesta se va a realizar en la Unidad Renal “Contigo” de la ciudad de Latacunga, Pertenece a la Provincia de Cotopaxi la misma que se encuentra Ubicada en la Avenida Rumiñahui entre Belisario Quevedo Y Quito detrás de los Molinos Pourtier Telefax 032804100

6.8 SOPORTES TEORICOS DE LA PROPUESTA

6.8.1. Guía Terapéutica

Los protocolos, al igual que las guías de práctica clínica, constituyen una rama de la revisión científica aplicada al cuidado de pacientes. Su producción sigue el modelo científico clásico: acumulación de la evidencia, transparencia del método y replicabilidad; y su objetivo fundamental se basa en mejorar la calidad de la atención sanitaria.

Por consiguiente con el paso de los años los protocolos son instrumentos destinados a disminuir la variabilidad de la atención sanitaria, ajustando la utilización de recursos y aumentando la calidad en el cuidado del paciente,

teniendo en cuenta que este término se basa en el consenso de un grupo multidisciplinario de profesionales para llegar a acuerdos en temas de conflicto y discrepancias.⁴⁴

La filosofía para la elaboración y diseño de los protocolos de práctica clínica debe contemplar la mejora de la calidad asistencial, permitir la elección de alternativas de tratamiento (flexibilidad), facilitar las herramientas necesarias para la toma de decisiones, potenciar el conocimiento médico y la educación al paciente, centrarse en un caso concreto pero teniendo en cuenta las necesidades de la población general, y finalmente, considerar los aspectos éticos durante todo el proceso.

En el caso concreto de protocolo terapéutico tendrá un enfoque farmacológico o de aplicación de una terapia farmacológica, promoviendo el uso de medicamentos eficaces y desaconsejando los menos coste-efectivos para reducir la mortalidad, morbilidad y aumentar la calidad de vida de los pacientes⁴³

6.8.2. Objetivos

- Limitar las variaciones de la práctica clínica que pudieran afectar a la calidad del servicio.
- Eliminar o reducir costes innecesarios derivados de la variabilidad del cuidado.
- Conducir la atención médica y farmacéutica en la dirección científica, contribuyendo al desarrollo de la cultura de la evidencia.
- Facilitar a los profesionales la accesibilidad a las mejores prácticas basadas en la evidencia científica, en el formato adecuado.
- Dar a conocer las bases para la educación de los pacientes sobre los riesgos y beneficios de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos

43, 44

6.8.3. Protocolo terapéutico (desarrollo y contenido)

El método para llevar a cabo el desarrollo de un protocolo terapéutico podría articularse en las siguientes etapas:

- Priorización de los diversos temas.
- Elección del grupo de profesionales que desarrollaran el protocolo.
- Búsqueda de la evidencia científica.
- Valoración de la evidencia científica.
- Revisión por expertos y grupos de usuarios.
- Resumen de los puntos clave.
- Validez y readaptaciones.

La elección de los temas y su priorización deberían establecerse de forma que existieran suficientes datos disponibles (alta accesibilidad), gran número de pacientes afectados por el protocolo (población diana numerosa), altos costes por unidad de tratamiento o en todos los casos (importancia económica). Un estudio canadiense reciente indica que las enfermedades infecciosas, las neoplasias y las enfermedades cardiocirculatorias son los temas más frecuentemente abordados en los protocolos terapéuticos.

El grupo debe estar formado por médicos, farmacéuticos, enfermeras y otros profesionales de la salud.

Por consiguiente aunque no existe un número ideal, más de 6 y menos de 12 puede ser el adecuado. La multidisciplinariedad favorecerá la discusión

sobre las pruebas, equilibrará los puntos de vista e intereses personales, en una palabra validará el protocolo desde el punto de vista científico y asegurará el éxito de su aplicación en la práctica clínica.

Cualquier protocolo o guía de práctica clínica basada en opiniones de expertos o en un análisis no sistemático de la literatura no debe ser considerado como tal, de ahí la importancia capital de la revisión sistemática.⁴³

6.8.4. Implementación de Protocolos

6.8.4.1. Normativa Legal

El Reglamento a la Ley Orgánica de Salud, establece:

Art. 21.- En las instituciones públicas del sistema nacional de salud, la prescripción de medicamentos se hará obligatoriamente de acuerdo a los protocolos y esquemas de tratamiento legalmente establecidos y utilizando el nombre genérico o la denominación común internacional del principio activo.

La Política Nacional de Medicamentos propone:

Promover la elaboración, estandarización y utilización de Protocolos Terapéuticos, implementar la adopción de Buenas Prácticas de Prescripción, para favorecer el uso racional de los medicamentos e Incentivar la adopción de protocolos terapéuticos, de acuerdo al perfil epidemiológico de la población atendida.

A C U E R D A:

Art.1.-Aprobar y autorizar la publicación de los “Protocolos Terapéuticos” elaborados por las Direcciones Técnicas del Ministerio de Salud Pública con la Asesoría de la Organización Panamericana de la Salud, OPS.

Art.2.-Disponer su difusión a nivel nacional para que sean aplicados obligatoriamente en todas las unidades operativas del Ministerio de Salud Pública.

Art.3.-Designar como responsables del seguimiento y evaluación de la aplicación de los Protocolos Terapéuticos, a las Direcciones de Normatización y de Mejoramiento en la Gestión de los servicios de Salud.

Periódicamente, al menos cada tres meses, estas direcciones realizarán una revisión global de los contenidos de los “Protocolos Terapéuticos”, considerando las sugerencias y/o peticiones de las unidades operativas del MSP y de otras instituciones del sector público de la salud.

Art.4.-De la ejecución del presente Acuerdo Ministerial, que entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, encárguese a la Dirección de Normatización del Sistema Nacional de Salud.⁴³

6.8.6. Fichas de fármacos para la Guía.

Los contenidos se han elaborado a partir de la base de datos de medicamentos del Consejo General de Colegios Farmacéuticos.

El nombre de los medicamentos y su precio se actualiza según los nomenclátors actualizados proporcionados por la Subdirección General de

Calidad de Medicamentos y Productos Sanitarios, de la Dirección General de Farmacia del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.

Por otro lado, periódicamente se realiza una revisión específica de alguno de los campos de las fichas, que permite actualizar y uniformizar la información: insuficiencia renal o hepática, clasificación en el embarazo y lactancia, interacciones alimentarias, interacciones medicamentosas o efectos secundarios.^{43, 44}

6.9 Análisis de Factibilidad

Esta propuesta es factible de llevarle a cabo dentro de las políticas establecidas por el Centro de Diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga ya que cuenta con el recurso físico , tecnológico y humano necesario para su realización, mejorando así las expectativas del tratamiento y la prevención de diversas complicaciones de esta enfermedad.

Este estudio tiene factibilidad legal así como lo demuestra en el código de Salud del Ecuador valorado por el Ministerio de Salud Publica del Ecuador

En la ley orgánica de salud en su Capítulo I

Art. 1. - La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrada en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las

disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.”

Art 97 Toda persona está obligada a colaborar y a participar en los programas de fomento y promoción de la salud.

Art 185 La dirección Nacional de Salud requerirá a todas las instituciones de Salud, los datos estadísticos para centralizarlos y elaborarlos a fin de satisfacer las necesidades de planificación y desarrollo de programas 44

6.9.1 Cronograma

La propuesta se la realizara en el lapso de 1 año calendario que abarcará desde Mayo 2012 a Mayo 2013

6.9.2 Recursos Económicos

Se considera que esta propuesta no requiere de fines económicos alarmantes para su ejecución, por lo que es factible de realizarse.

6.9.3. Factibilidad ambiental

La propuesta a realizarse no genera ningún tipo de cambios o afectación ambiental.

6.10. Modelo operativo

Título: Enfermedad Renal Crónica y su Función renal Residual en pacientes Dializados

Codificación: C110 N00-N99

Problema: La Hipertensión Arterial en la relación de las Variaciones de la Función Renal Residual en pacientes sometidos a Diálisis en el centro de diálisis “Contigo” de la ciudad de Latacunga.

Objetivos terapéuticos

- Mantener la tensión arterial normal mediante el control del peso pre diálisis y el uso adecuado de hipotensores.
- Lograr y mantener un adecuado control de la función renal residual manteniendo la tasa de filtración glomerular
- Disminuir la morbi- mortalidad en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, que acuden a la Unidad Renal “Contigo”

Selección de parámetros

1. Peso < a 1kg
2. T/A < o = 130/85
3. La disminución de la T/A debe ser paulatina para evitar la hipotensión ortostática.
4. Ultra filtrado con un Kt/v de 1.85
5. Control de la Depuración de Creatinina cada 3 meses
6. Uso de anti hipertensivo IECA o ARA II o combinados dependiendo del control de cada paciente en cada sesión de diálisis.
7. Aumentar el número de sesiones de diálisis si hay disminución gradual de la filtración glomerular acompañada de sintomatología que indiquen deterioro del paciente.

Análisis

Si proponemos un protocolo de control de la función renal en pacientes dializados con hipertensión arterial de manera cuantitativa; debemos tener en cuenta las características del paciente, su edad, enfermedades

sobreañadidas además del tiempo transcurrido posteriormente de su primera diálisis el peso inicial y el peso seco, el tratamiento hipotensor recibido; determinando esos parámetros, se propondría realizar un estudio semanal para analizar si existe alguna variación de la función renal residual ya en pacientes tratados con diálisis añadido a este tensión arterial elevada de difícil manejo.

Características de un marcador ideal endógeno o exógeno para:

- ❖ Medir la tasa de filtración glomerular.
- ❖ Determinación de las proteínas urinarias.
- ❖ Determinación de proteínas específicas y variaciones en la generación de creatinina.
- ❖ Medición exacta de la creatinina, especialmente en el plasma.
- ❖ Medición de electrolitos en especial del potasio

**Protocolo de Control de Función Renal Residual en Pacientes Sometidos a Diálisis
De la Unidad Renal "Contigo" de la Ciudad de Latacunga**

Evaluación y asistencia	Evaluación Clínica	Inter- Diálisis		Post- Diálisis	
Responsable:		Valoración	Peso Seco: disminuye	Próxima cita:	
<input type="checkbox"/> Asiste:	T/A inicial	T/A	Valor	Dieta	
<input type="checkbox"/> No Asiste:	Peso Inicial	30mint		< 1Kg <input type="checkbox"/>	Líquidos
	Micción: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1h		2-3Kg <input type="checkbox"/>	Proteínas
				> 4 Kg <input type="checkbox"/>	
Nombre:	TFG previa:	1h30			
Edad:	Creatinina:	2h		Tratamiento Hipotensor Utilizado:	Medicación
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Ác. Úrico:	2h30			Hipotensor
					Diurético
Tiempo en Diálisis	Observaciones:	3h		Tipo de T/A	Exámenes a Realizar
Observaciones:		3h30		Normo <input type="checkbox"/>	Recomendaciones:
Tipo de diálisis		TFG:		Mixto <input type="checkbox"/>	
		Kt/v:		Renino <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Fistula				Volumen <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Catéter		Complicaciones:			Fecha:
					Hora inicio:
					Hora salida:

Realizado por: María José Falcón

BIBLIOGRAFIA

1. YACH D, Hawkes C, Gould L, Hofman K. The Global Burden of Chronic Diseases. Overcoming Impediments to Prevention and Control. JAMA, 2004; 291, 2616-2622,
Disponible en: www.jama.com, consultado "23 de Enero, 2012"
2. World development Indicators database.
Disponible en: www.worldbank.org/data. consultado el "23 de Enero del 2012"
3. Health situation in the Americas. Basic Indicators 2006. Pan American Health Organization.
Disponible en http://www.paho.org/english/dd/ais/BIbrochure_2006.pdf,
4. CUSUMANO A, Garcia Garcia G, Gonzalez Bedat MC. The Latin American Dialysis and Transplant Registry (LDTR).United States Renal Data System (USRDS) 2006;
Disponible en: http://www.usrds.org/2006/ref/A_incidence_06.pdf,
5. MARTÍN R, Goicochea M.R, Gorostidi M A. Cases, C. Diez. Guías de la Sociedad Española de Nefrología sobre el riñón y enfermedades cardiovasculares. Volumen 6, 2006
Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E248/P1-E248-S136-A1274.pdf>.
6. Disponible en: http://www.elcomercio.com.ec/sociedad/IESS-vigila-centros-hemodialisis_0_535746469.html

7. REYNALDO P. DR Rodríguez Beyrís y Dr. Alejandro Rodríguez Constantín. Hipertensión arterial en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso
Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_6_09/san03609.htm

8. MARLON ORLANDO, DR Jaimes Cadena; Dra. Roxana Bernardet Burgos Portillo **Jefe servicio Nefrología, diálisis y trasplante renal Hospital Obrero N°1, CNS.* La importancia de mantener la función renal residual de pacientes en hemodiálisis. Disponible en:
http://www.mflapaz.com/Revista_7_pdf/2%20Funcion%20Renal.pdf

9. RODRIGUEZ BEYRIS, Reynaldo P y RODRIGUEZ CONSTANTIN, Alejandro. Hipertensión arterial en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. MEDISAN [online]. 2009, vol.13, n.6 [citado 2012-03-17], pp. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192009000600003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1029-3019

10. LEY ORGÁNICA DE LA SALUD. Ley 67. Registro oficial suplemento 423 del 22 de Diciembre del 2006
Disponible en: www.rnw.nl/.../legislativo-de-ecuador-aprueba-ley-sobre-donacion-d.

11. Ley de la donación de órganos en el Ecuador. Disponible en:
http://www.bioetica.org.ec/articulo_ley_trasplante.htm. “consultado 5 de Marzo del 2012”

12. MISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Organismo Nacional de Trasplante de Órganos y tejidos. Disponible en: www.rnw.nl/.../legislativo-de-ecuador-aprueba-ley-sobre-donacion-d.
13. REBOLLO, P., Ortega, F., Baltar, J.M., Badía, X., Álvarez-Ude, F., Díaz, Corte, C., Naves, M., Navascúes, R.A., Ureña, A., Álvarez-Grande, J. (2000). Health related quality of life (HRQOL) of kidney transplanted patients: variables that influence it. *Clinical Transplantation*, 14, 199-207
14. GREGORIO TISKOW PH.D. Fisiología renal humana, Disponible en: www.scribd.com/doc/59856895/fisiologiarenal
15. DIÁLISIS. Disponible en: www.monografias.com, consultado “7 de Marzo del 2012”
16. VILLAREAL JUAN CARLOS, Dr., MR Asociación Panameña de Medicina de Emergencia. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. Disponible en: www.aspame.net, consultado”10 de febrero del 2012”
17. CECIL, Medicina Interna. 5ta Edición.El servie scienci, España 291-996, “consultado el 3 de Abril del 2012”
18. AVENDAÑO FERNANDO. Nefrología Clínica. Editorial Panamericana, 3er Editorial, Págs. 904-920, “consultado el 3 de Abril del 2012”
19. GUARDERAS CARLOS. FISIOPATOLOGÍA INTEGRADA. Tomo I, sexta edición. Pág. 412, “consultado el 3 de Abril del 2012”

20. SERGIO MEZZANO A, Claudio Aros E. Enfermedad renal crónica: clasificación, mecanismos de progresión y estrategias de renoprotección, Rev Méd Chile 2005; 133: 338-348. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S003498872005000300011&script=sci_arttext

21. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA, *Hospital General de México*
Disponible en:
www.medtropoli.net/.../Insuficiencia%20Renal%20completo.ppt

22. HARRISON, Manual de Medicina, 17° Edición, Interamericana editores, Mexico 2008. Págs. 794-796, “consultado el 4 de Abril del 2012”

23. BORRERO JAIME, Orlando Montero. Fundamentos de Medicina. Nefrología. 4°Edición, Medellín Colombia 2003 Págs. 728-754, “consultado el 5 de Abril del 2012”

24. BALCELLS ALFONSO, La Clínica y el Laboratorio, 20° Edición, Editorial Masson, 2006 págs. 291-300, “consultado el 3 de Abril del 2012”

25. M. GOROSTIDI Y R. MARÍN Estadios 2 y 3 de la enfermedad renal Crónica. NEFROLOGÍA. Volumen 24. Suplemento N° 6 • 2004. NEFROLOGÍA. Volumen 24. Suplemento N° 6 • 2004

26. DR. BUADES FUSTER, Enfermedad Renal Crónica. Manejo Clínico en Atención Primaria. Sociedad de riesgo e Hipertensión vascular. Edición 2008.

27. VINAGRE REA, Gema et al. Bioimpedancia: herramienta habitual en los cuidados de los pacientes de diálisis peritoneal (DP). Rev Soc Esp

Enferm Nefrol [online]. 2011, vol.14, n.3 [citado 2012-03-17], pp. 155-161. Disponible en:

<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11391375201100300002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1139-1375.

<http://dx.doi.org/10.4321/S113913752011000300002>.

28. PENA AMARO, Pilar; GARCIA LOPEZ, Juan y JIMENO UCLES, Rosel. Evolución del peso seco en pacientes ancianos en hemodiálisis y posible influencia de la actividad física en el mismo. Gerokomos [online]. 2010, vol.21, n.1 [citado 2012-03-17], pp. 21-27. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134928X2010000100004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1134-928X. <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2010000100004>.
29. GUÍAS CLÍNICAS. Insuficiencia Renal Crónica Terminal, 2005 Disponible en: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/INsuficienciaRenal.pdf>
30. INSUFICIENCIA RENAL AGUDA Y SUS COMPLICACIONES. Disponible en: www.medicinacritica.com, “consultado el 10 de Marzo del 2012”
31. P. Martín, P. Errasti Trasplante renal. *Kidney transplant*. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v29s2/original7.pdf>
32. MARÍA AUXILIADORA BAJO RUBIO, Gloria del Peso Gilsanz, Rafael Selgas Gutiérrez, Función peritoneal. Dosis y eficacia. Capítulo 34. Disponible en: www.carloshaya.net/biblioteca/contenidos/docs/.../josemiguel.PDF

33. GAMEZ. C, J. ORTUÑO. Evolución de la Función Renal residual. Nefrología. 2000. Disponible en:
www.revistanefrologia.com/revistas/ANTIGUO/1992_12_S5_19.pd
34. MARTIN ESPEJO, Jesús Lucas; GOMEZ CASTILLA, Antonia Concepción y GUERRERO RISCO, Maria de los Ángeles. Intervenciones de enfermería para la conservación de la función renal residual en diálisis peritoneal. Rev Soc Esp Enferm Nefrol [online]. 2007, vol.10, n.4 [citado 2012-03-17], pp. 15-23. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113913752007000400003&lng=es&nrm=iso>.ISSN1139-1375
35. THE NATIONAL KIDNEY FOUNDATION KIDNEY DISEASE OUTCOMES QUALITY Initiative. Disponible en: www.kidney.or.
“consultado el 30 de Marzo del 2012”
36. ALBACETE. 2008, Revista Chilena de Medicina de familia. Urgencias Hipertensivas, <http://scielo.isciii.es>.
37. HERRERA L. Msc, MACEIRA J. Msc, Vinculando, Factores de riesgo asociados a las crisis hipertensiva. Publicado en 11 de Octubre 2010.
<http://vinculando.org/salud>
38. EL MEDICO, Diario electrónico, Crisis Hipertensivas
<http://www.medynet.com/elmedico/bibliografia/actualizacion/Hipertensiva>.
39. ROJAS M. MD. Cardiología , Medicina Interna, Revista Médica de Portales Médicos, Prevalencia de la hipertensión arterial. Publicado: 21/04/2006. <http://www.portalesmedicos.com>.

40. FUNDACIÓN CARDIOLÓGICA, Hipertensión Arterial más complicaciones a órgano diana.
<http://www.fundacioncardiologica.org/hta1.htm>. 12/11/2010.
41. RODRIGUEZ BEYRIS, Reynaldo P y RODRIGUEZ CONSTANTIN, Alejandro. Hipertensión arterial en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. MEDISAN [online]. 2009, vol.13, n.6 [citado 2012-03-17], pp. 0-0. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S10293019200900060000&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1029-3019
42. ANTONIO VUKUSICH C, Alberto Fierro C, Jorge Morales B, Andrés Fantuzzi S, Cynthia Vukusich V, Jaime Mañalich M, Carlos Zehnder B. Epidemiología de la hipertensión en hemodiálisis crónica. Rev. méd. Chile v.130 n.6 Santiago jun. 2002. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S003498872002000600002&script=sci_arttext
43. X. B ONAFONT. T. CASASÍN. Protocolos terapéuticos y vías clínicas. Disponible en: www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap1312.pdf
44. ALMEIDA FACTOS, SANTIAGO. DR, Protocolos Terapéuticos. Disponible en:
http://www.msp.gob.ec/dps/pichincha/images/stories/06_protocolos_terapeuticos.pdf
45. http://www.clinicacontigo.com/index/index.php?option=com_content&view=article&id=6

ANEXOS

ANEXOS 1

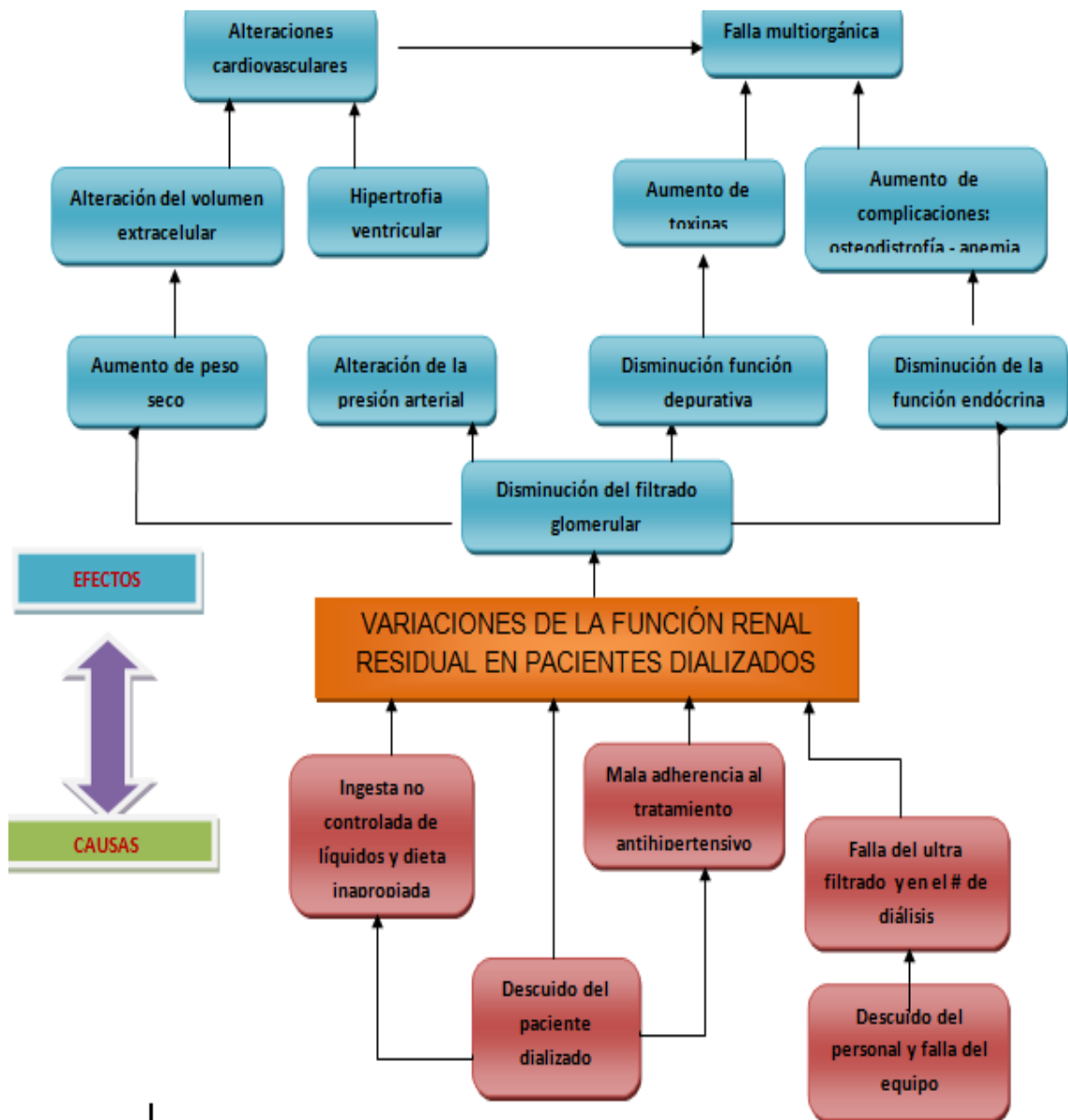
EDAD	TFGIN	TFGF	CONTFG	PESoi	PESOf	CONpeso	HTAi	HTAf	TTO	CONT/A	TIPoTA
15	9,1	3,84	disminuye	27,0	24,0	aumenta	140/100	120/100	Enalapril	mantiene	mixto
46	10,4	7,4	disminuye	78,5	78,0	mantiene	160/100	140/90	Enalapril	mantiene	renino
27	2,21	0,97	disminuye	44,0	41,0	aumenta	160/100	150/90	E+Amlod	mantiene	mixto
55	6,4	5,6	disminuye	66,5	64,5	aumenta	160/90	130/80	Enalapril	disminuye	mixto
43	0,9	1,84	adecuado	54,0	54,0	mantiene	130/80	130/70	Ninguno	disminuye	normotenso
62	8,5	7,02	disminuye	58,0	56,5	aumenta	150/70	130/70	Enalapril	disminuye	volumen
60	10,0	8,8	disminuye	48,0	46,0	aumenta	150/80	130/80	Ninguno	disminuye	volumen
65	4,1	3,8	disminuye	65,0	62,0	aumenta	160/90	130/80	Enalapril	disminuye	volumen
65	1,02	1,0	adecuado	53,0	52,0	mantiene	160/80	130/80	Enalapril	disminuye	renino
67	1,6	0,98	disminuye	50,8	49,0	aumenta	160/90	150/80	Enalapril	mantiene	mixto
48	6,3	5,5	disminuye	52,4	50,0	aumenta	170/90	140/80	Enalapril	mantiene	mixto
34	3,9	2,0	disminuye	60,5	60,0	mantiene	170/90	130/80	Enalapril	disminuye	renino
85	0,83	0,23	disminuye	65,0	63,0	aumenta	260/100	200/90	E+Amlod	mantiene	mixto
49	8,81	2,34	disminuye	82,5	79,5	aumenta	160/90	130/80	Enalapril	disminuye	volumen
66	10,3	9,8	adecuado	77,2	76,0	aumenta	140/90	130/80	Ninguno	disminuye	volumen
33	10,7	9,0	disminuye	51,5	48,0	aumenta	160/100	140/80	Ninguno	disminuye	volumen
41	7,08	7,0	adecuado	53,5	53,0	mantiene	150/80	140/80	Ninguno	mantiene	renino
30	5,5	5,0	adecuado	46,0	45,0	mantiene	150/90	150/90	Enalapril	mantiene	renino
66	5,59	5,40	adecuado	62,0	60,5	aumenta	140/90	130/70	Enalapril	disminuye	mixto
75	6,63	3,0	disminuye	59,0	56,5	aumenta	160/90	130/80	Ninguno	disminuye	volumen
52	7,9	3,9	disminuye	65,2	65,0	mantiene	160/90	140/90	Enalapril	mantiene	renino
58	3,57	2,50	disminuye	48,0	47,0	mantiene	150/70	120/70	Enalapril	disminuye	renino
54	3,8	0,80	disminuye	42,0	41,0	mantiene	160/90	140/90	Enalapril	mantiene	renino
83	2,4	2,0	adecuado	57,0	55,0	aumenta	140/90	130/60	Ninguno	disminuye	volumen
66	8,6	6,2	disminuye	44,0	40,0	aumenta	160 /100	140/90	Enalapril	mantiene	mixto
20	10,3	9,1	disminuye	59,3	56,5	aumenta	160/120	120/90	Enalapril	disminuye	mixto
63	5,49	4,9	adecuado	54,2	52,0	aumenta	170/80	130/80	Ninguno	disminuye	volumen
58	7,27	3,89	disminuye	64,0	61,0	aumenta	190/100	150/90	E+Amlod	mantiene	mixto
52	6,74	5,83	disminuye	54,0	52,5	aumenta	150/90	130/80	Enalapril	Disminuye	mixto
58	0,39	0,30	adecuado	63,8	60,0	aumenta	160/80	130/70	Ninguno	Disminuye	volumen
44	6,02	3,07	disminuye	52,0	52,0	mantiene	170/100	140/90	E+Amlod	Disminuye	renino
54	5,13	2,32	disminuye	41,0	40,5	mantiene	160/100	160/90	Enalapril	Mantiene	renino
55	10,0	9,4	Adecuado	55,5	55,0	mantiene	130 /70	110/60	Ninguno	Disminuye	normotenso

57	7,4	7,0	Adecuado	53,1	49,0	aumenta	170/90	130/80	Ninguno	Disminuye	volumen
48	5,14	6,0	Adecuado	48,5	48,5	mantiene	120/70	110/70	Ninguno	Disminuye	normotenso
37	7,9	5,1	Disminuye	69,0	62,5	aumenta	190/100	170/90	E+Amlod	Mantiene	mixto
65	6,74	4,9	disminuye	52,0	50,0	aumenta	160/90	140/90	Enalapril	mantiene	mixto
74	4,95	2,50	disminuye	53,5	53,0	mantiene	140/80	130/80	Enalapril	disminuye	renino
73	3,47	2,83	disminuye	58,5	55,0	aumenta	160/80	135/80	Enalapril	disminuye	renino
68	10,4	7,56	disminuye	58,0	57,5	mantiene	160/80	130/80	Enalapril	disminuye	volumen
65	8,1	8,4	adecuado	67,0	66,5	mantiene	130/80	120/70	Ninguno	disminuye	normotenso
30	10,07	9,0	disminuye	71,5	69,0	aumenta	140/90	120/80	Ninguno	disminuye	volumen
76	0,7	0,4	disminuye	51,5	51,0	mantiene	160/100	140/90	E+Amlod	mantiene	renino
44	10,03	9,08	disminuye	41,5	41,0	mantiene	110/70	100/70	Ninguno	disminuye	normotenso
55	6,4	5,6	disminuye	66,5	64,5	aumenta	160/90	130/80	Enalapril	disminuye	volumen

ANEXO 2

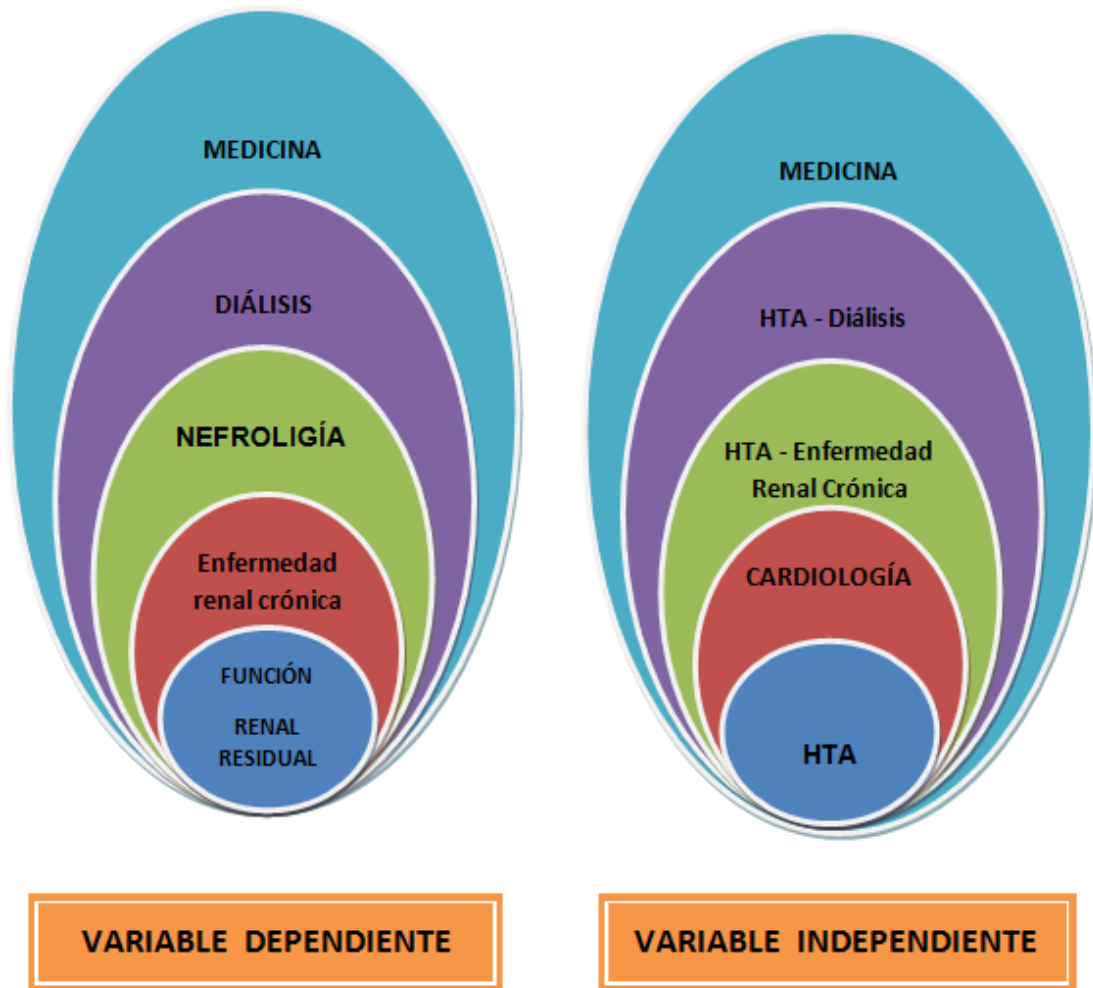
FIGURA N° 1

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Realizado por: María José Falcón

FIGURA N° 2
RED DE CATEGORÍAS



Realizado por: María José Falcón

FIGURA 3

SUBORDINACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE



Realizado por: María José Falcón

FIGURA 4

SUBORDINACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE



Realizado por: María José Falcón

TABLA N° 15

CRITERIOS DE DIÁLISIS

Criterios de Diálisis
<ul style="list-style-type: none">• Oliguria: Diuresis < 200 mL en 12h• Anuria: < 50 mL en 6h• Hiperpotasemia > 6,5 mEq/L• Acidosis severa: pH<7.0• Azoemia: ↑urea > 30 mmol/L• ↑ Creatinina >265 mmol/L• Edema pulmonar resistente a diuréticos• Uremia (Encefalopatía, Pericarditis, Miopatía, Neuropatía urémicas)• Na > 155 mEq/L o < 120 mEq/L• Hipertermia >40°C• Sobredosis con tóxico.

Tabla 3. Fuente: Insuficiencia Renal crónica. Guías terapéuticas. www.slideshare.com.

GRÁFICO N°: 10

CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

<i>Enfermedades renales primarias:</i>	
<ul style="list-style-type: none">— Glomerulonefritis extracapilar: tipos I, II y III.— Glomerulonefritis mesangioproliferativas.— Nefropatías tubulointersticiales:<ul style="list-style-type: none">• Pielonefritis crónica con reflujo vesicoureteral.• Pielonefritis crónica con obstrucción.• Nefropatía obstructiva congénita.• Pielonefritis idiopática.	<ul style="list-style-type: none">— Nefropatías quísticas y displasias renales:<ul style="list-style-type: none">• Poliquistosis AD.• Poliquistosis AR.• Enfermedad quística medular nefronoptosis.• Displasia renal bilateral.
<ul style="list-style-type: none">— Nefropatías por nefrotóxicos:<ul style="list-style-type: none">• Analgésicos: AAS, paracetamol.• AINEs.• Litio.• Antineoplásicos: cisplatino, nitrosureas.• Ciclosporina A.• Metales: plomo, cadmio, cromo.	<ul style="list-style-type: none">— Nefropatías heredofamiliares:<ul style="list-style-type: none">• Síndrome de Alport.• Nefritis progresiva hereditaria sin sordera.• Enfermedad de Fabry.

Fuente: HARRISON'S Principles of Internal Medicine 16 Th. Edition 2004. www.reeme.arizona.edu

GRAFICO N°11

CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

Procesos capaces de hacer progresar la enfermedad	
Hipertensión arterial.	– Insuficiencia cardiaca congestiva.
Hipertensión intraglomerular.	– Infecciones sistémicas víricas o bacterianas.
Niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad.	– Malnutrición.
Hipercalcemia.	– Ferropenia.
Proteinuria > 1-2 g/día.	– Dietas con alto contenido proteico y fósforo.
Hiperuricemia.	– Factores genéticos.
Obstrucción urinaria.	– Disminución del volumen extracelular (deshidratación, hemorragia...).
Reflujo.	

Fuente: HARRISON'S Principles of Internal Medicine 16 Th Edition 2004.
www.reeme.arizona.edu

GRÁFICO N°: 12

CAUSAS DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

<i>Enfermedades renales primarias:</i>	
– Glomerulonefritis extracapilar: tipos I, II y III.	– Nefropatías quísticas y displasias renales:
– Glomerulonefritis mesangioproliferativas.	• Poliquistosis AD.
– Nefropatías tubulointersticiales:	• Poliquistosis AR.
• Pielonefritis crónica con reflujo vesicoureteral.	• Enfermedad quística medular nefronoptosis.
• Pielonefritis crónica con obstrucción.	• Displasia renal bilateral.
• Nefropatía obstructiva congénita.	
• Pielonefritis idiopática.	
– Nefropatías por nefrotóxicos:	– Nefropatías heredofamiliares:
• Analgésicos: AAS, paracetamol.	• Síndrome de Alport.
• AINEs.	• Nefritis progresiva hereditaria sin sordera.
• Litio.	• Enfermedad de Fabry.
• Antineoplásicos: cisplatino, nitrosureas.	
• Ciclosporina A.	
• Metales: plomo, cadmio, cromo.	

Fuente: HARRISON'S Principles of Internal Medicine 16 Th. Edition 2004.
www.reeme.arizona.edu

Tabla N°: 16

FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA Y SUS RESULTADOS

TIPO	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
FACTORES DE SUSCEPTIBILIDAD	Factores que incrementan la susceptibilidad de daño renal	Ancianos, historia familiar de insuficiencia renal crónica, reducción de la masa renal, bajo peso al nacer, minoría étnica o racial de Estados Unidos, bajos
FACTORES DE INICIACIÓN	Factores que directamente inician el daño renal	Diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infecciones del tracto urinario, litiasis renal, obstrucción del tracto urinario inferior, toxicidad por drogas
FACTORES DE PROGRESIÓN	Factores que acentúan el daño renal y declina más rápido la función renal después de iniciado el daño	Niveles más elevados de proteinuria, hipertensión arterial más elevada, pobre control glucémico en diabetes, tabaquismo
FACTORES DE ESTADIOS FINALES	Factores que incrementan la morbilidad y mortalidad en el fallo renal	Dosis baja de diálisis (Kt/V)*, acceso vascular temporario, anemia, bajo nivel sérico de albúmina, comienzo tardío de la diálisis

Fuente: National Kidney Foundation. 2010. www.revistanefrologia.com

Tabla N° 17

ESTADIOS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Estadio	Descripción	Filtrado Glomerular
I	Daño renal con FG elevada o normal	> 90 mL/min
II	Daño renal con disminución leve de FG	60-89 mL/min
III	Disminución moderada de FG	30-59 mL/min
IV	Disminución severa de FG	15-29 mL/min
V	Insuficiencia renal	<15 mL/min (o diálisis)

Fuente: ASPAME. Asociación Panamericana de Medicina de Emergencias. Dr. Juan Carlos Villareal. www.aspame.net

Tabla N°: 18

ECUACION PARA MEDIR LA TASA DE FILTRACION GLOMERULAR

Tabla II. Ecuaciones para medida de la función renal
MDRD-Abreviada⁵ Filtrado glomerular (ml/min/1,73m ²) = 186 x [creatinina plasmática (mg/dl)] ^{-1.154} x (edad) ^{-0.203} x (0,742 si mujer) x (1,212 si raza negra)]
Cockcroft-Gault^{6*} Aclaramiento de creatinina (ml/min) = [(140 – edad) x (peso en kg) x (0,85 si mujer)] / (72 x creatinina plasmática en mg/dl).
* Corregir por 1,73 m ² de superficie corporal según la Fórmula de DuBois: $SC (m^2) = 0,20247 \times altura (m)^{0,725} \times peso (kg)^{0,425}$

Fuente: Modification Dief of Renal Disease (MDRD, 2006). www.revistanefrologia.com

Tabla N° 19

MEDIDAS PARA PRESERVAR LA FUNCION RENAL RESIDUAL

<i>Medidas para preservar la función renal residual</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Evitar los nefrotóxicos• Evitar situaciones de depleción de volumen• Evitar los contrastes yodados• Ajustar las dosis de fármacos según la función renal• IECA y ARA II. Diuréticos• Tratamiento sustitutivo renal inicial con diálisis peritoneal• Diálisis peritoneal<ul style="list-style-type: none">– Modalidad: no hay diferencias– Tipo de soluciones de diálisis peritoneal (?)	
<i>ARA II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.</i>	

Fuente: Función Peritoneal. Dosis y Eficacia. www.Nefrologiadia.com

Tabla N° 20

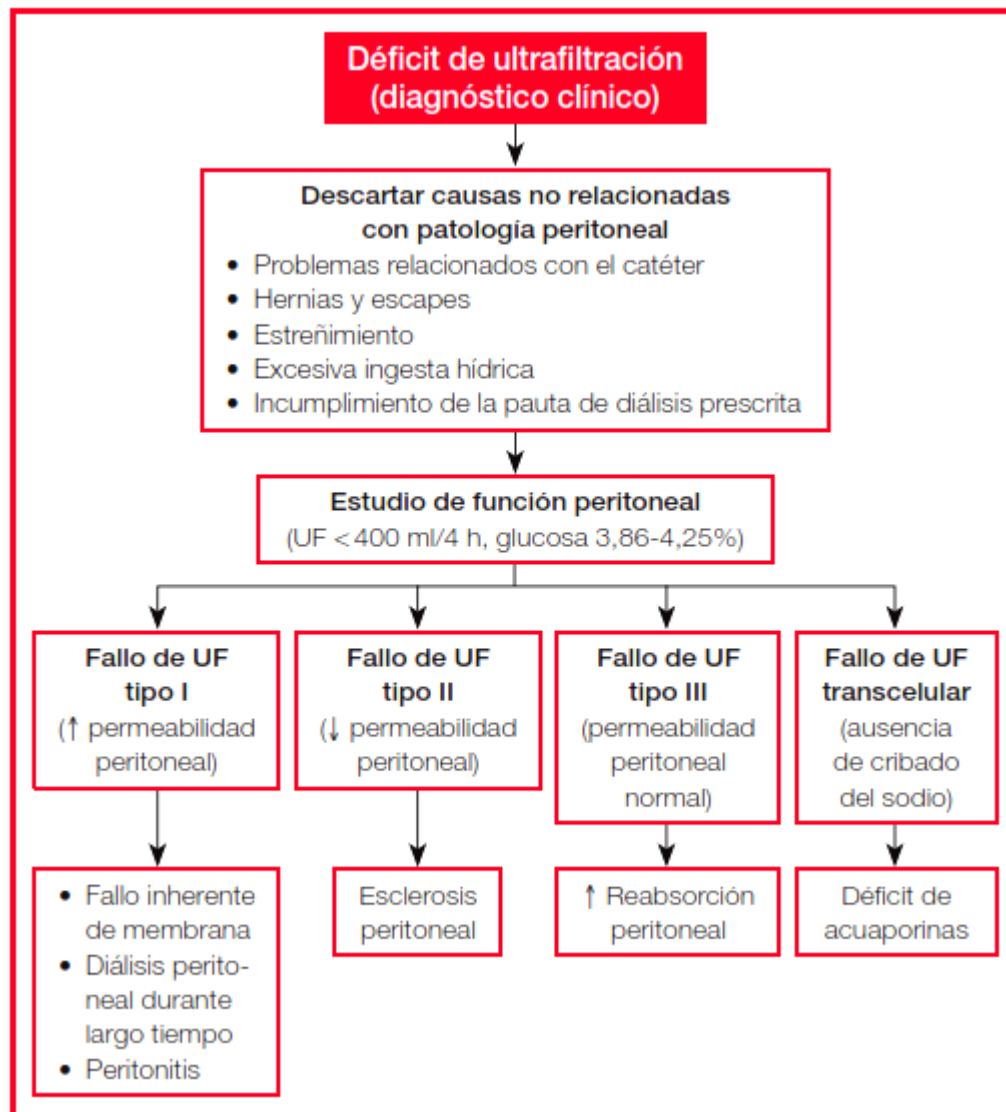
Clasificación de la Tensión Arterial

Óptima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 95
Normal – Alta	130 - 139	85 - 89
Grado 1 – ligera	140 - 149	90 - 99
Grado 2 – moderada	160 - 179	100 – 109
Grado 3 – severa	>180	>110
HTA sistólica aislada	>140	< 90
Subgrupo – limítrofe	140 - 149	< 90

Fuente: Revista Española de Cardiología Vol. 53, Núm. 1, Enero 2000;

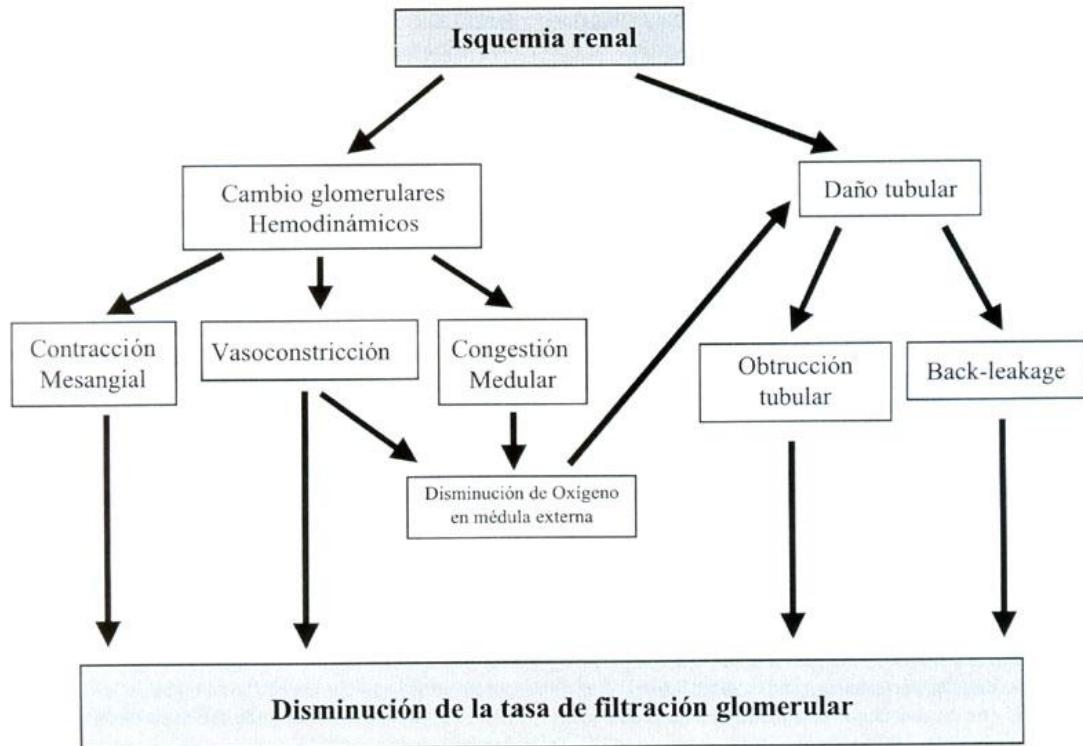
Figura N° 5

CAUSAS PARA LA DISMINUCION DEL ULTRAFILTRADO



Fuente: Función Peritoneal. Dosis y Eficacia. www.Nefrologiadia.com

Figura N°: 6
Fisiopatología de la Isquemia Renal



Fuente: Diálisis. Monografías.com. <http://es.wikipedia.org>

Tabla N° 21

ESTADIOS DE LA FUNCION RENAL SEGÚN EL PORCENTAJE

Tabla 1. Estadios de ERC y prevalencia de hipertensión arterial				
Estadio	Descripción	FG mL/min/1,73 m ²	Prevalencia de ERG estimada en % de la población adulta NHANES III	Prevalencia de HA en % de pacientes con ERG NHANES III
1	Daño renal con FG normal o aumentado	≥ 90	3,3	39 -42%
2	Daño renal con leve disminución del FG	60 - 89,9	3,0	40 - 55%
3	Moderada disminución del FG	30 - 59,9	4,3	55 - 77%
4	Severa disminución del FG	15 - 29,9	0,2	75 - 77%
5	Falla renal	< 15 o diálisis o trasplante renal	0,1	50 - 100% (USRDS y otros Registros)

Fuente: Guía de la sociedad Española de Nefrología, Vol 6, 206 www.revistanefrologia.com.

Tabla N°: 22

USO DE MEDICAMENTOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL

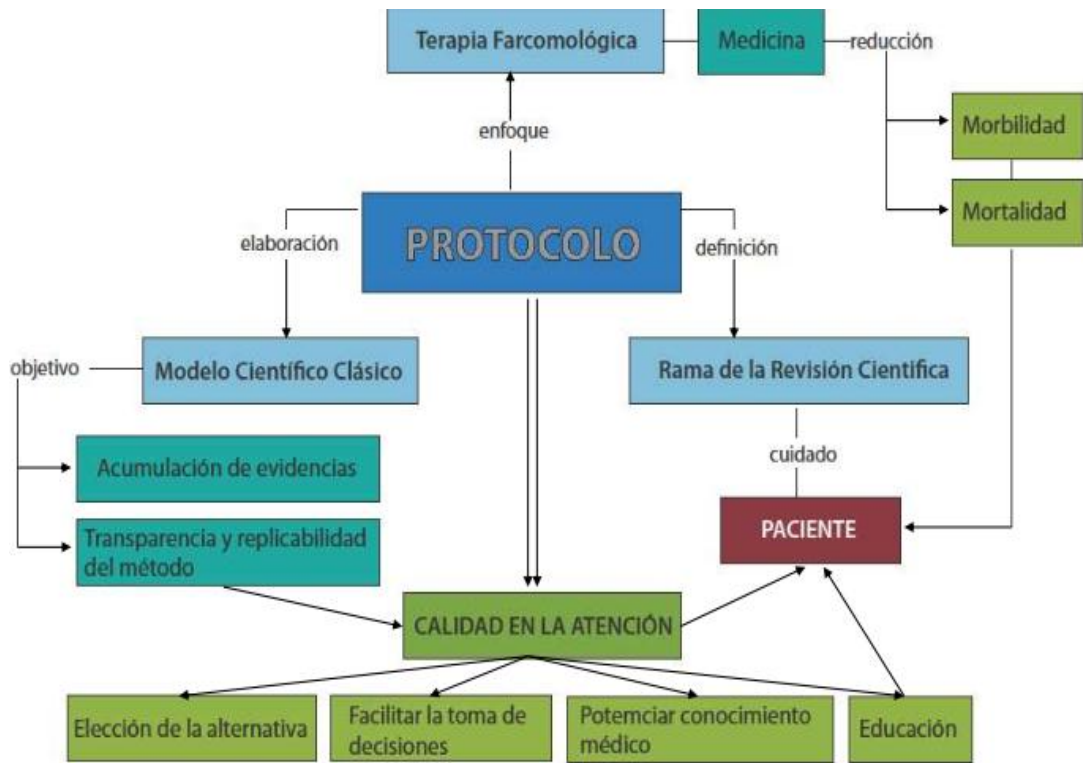
Tabla 3. Recomendaciones de agentes antihipertensivos en la HA de la ERC (K/DOQI)			
Tipo de nefropatía	Objetivo PA (mm HG)	Agente preferido (ERC con/sin HA)	Otros agentes ara reducir riesgo ECV y objetivo PA
Diabética	< 130/80 B	IECA (preferidos en DM1) o ARA 11 (preferidos en DM) A (A)	Preferido: diurético, luego BB o BCC A
No diabética con albuminuria ≥ 200 mg/día	< 130/80 A	IECA o ARA II A (C)	Preferido: diurético, luego BB o BCC A
No diabética con albuminuria < 200 mg/día	< 130/80 B	IECA o ARA II	Diurético, BB, BCC A

Entre paréntesis = nivel de evidencia en pacientes sin HA.
Para los fármacos bloqueantes del SRAA (IECA, ARA II) las dosis de nefroprotección pueden ser más altas que las dosis antihipertensivas cuando se utilizan por separado (especialmente para los ARA II).

Fuente: Guía de la Sociedad Española de Nefrología, 2006.

Figura N° 7

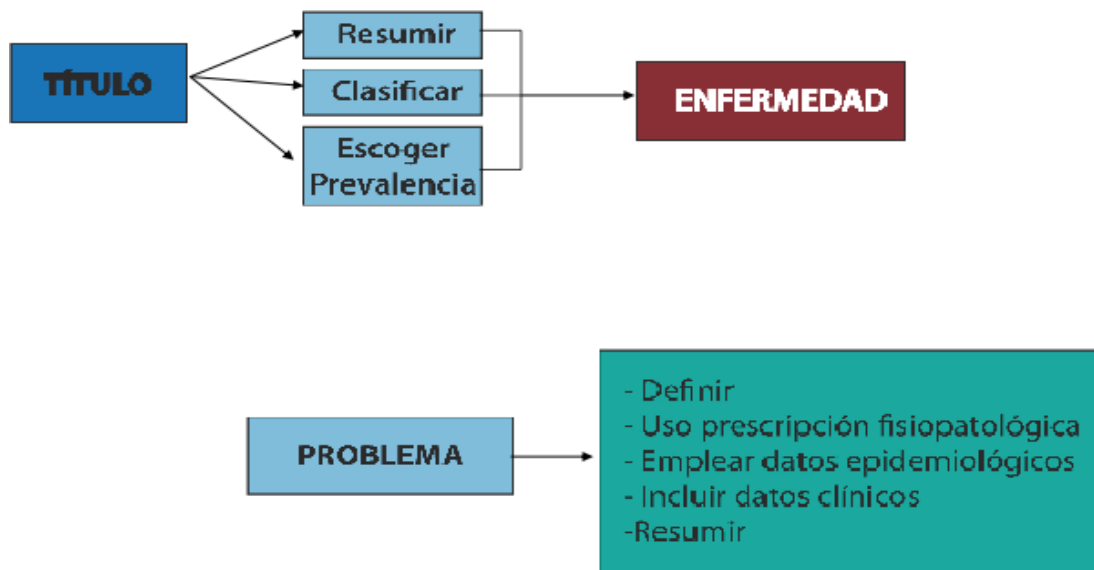
Pasos para realizar un protocolo



Fuente: Protocolos terapéuticos, Dr. Santiago Almeida
http://www.msp.gob.ec/dps/pichincha/images/stories/06_protocolos_teraputicos.pdf

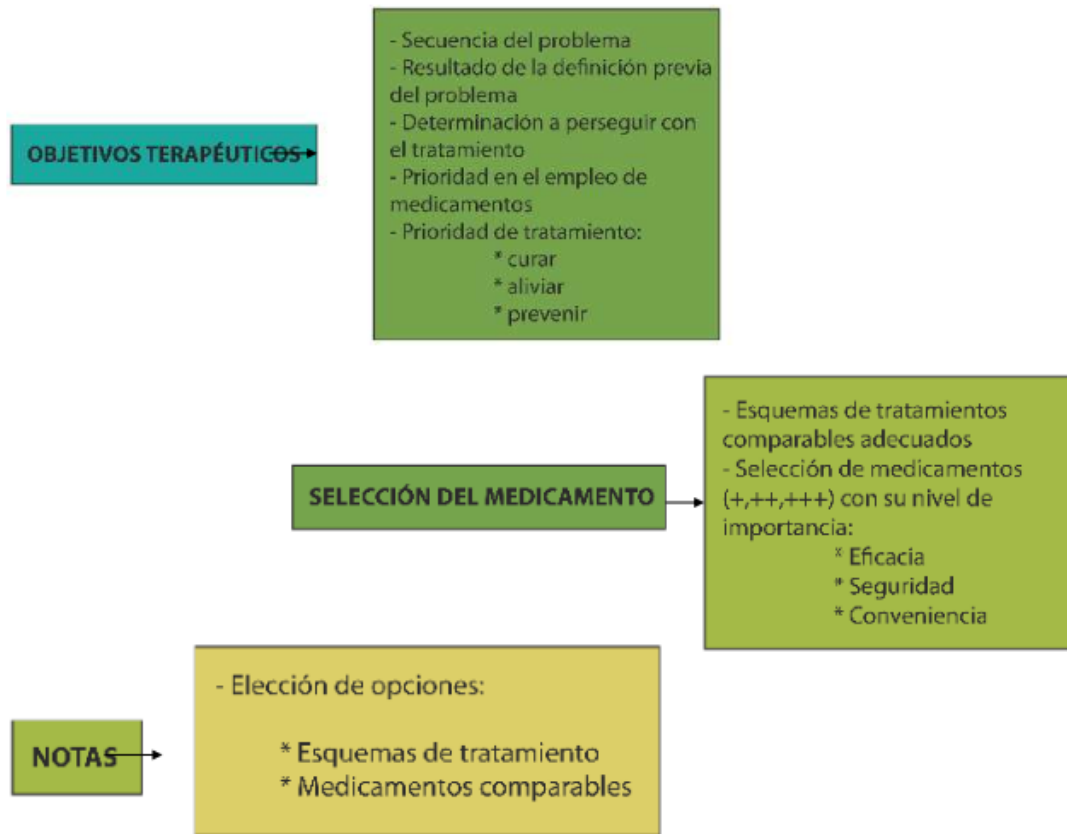
Figura N° 8

Elaboración de un Protocolo



Fuente: Protocolos terapéuticos, Dr. Santiago Almeida. www.msp.gob.

Figura N° 9
PASOS Y OBJETIVOS PARA REALIZAR UN PROTOCOLO



Fuente: Protocolos terapéuticos, Dr. Santiago Almeida. www.msp.gob.

ANEXO 3

FOTOGRAFÍAS

CENTRO DE DIÁLISIS “CONTIGO” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA



UNIDAD RENAL



CENTRO DE DIÁLISIS



INSTALACIONES DEL CENTRO DE DIÁLISIS

