



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

III SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“INFLUENCIA DE LA DIÁLISIS EN EL MANEJO DE HIPERTENSIÓN
ARTERIAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA;
ATENDIDOS EN BAXTER-AMBATO EN EL PERIODO
JUNIO 2009 - MAYO 2010.”

Requisito previo para optar el Título de Médica.

Autora: Ortiz Naveda, Gabriela Alexandra

Tutora: Dra. Martínez Freire, Angélica Maricela

Ambato – Ecuador
Marzo, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema **“INFLUENCIA DE LA DIÁLISIS EN EL MANEJO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA; ATENDIDOS EN BAXTER-AMBATO EN EL PERIODO JUNIO 2009-MAYO 2010”** presentado por **Gabriela Alexandra Ortiz Naveda** egresada de la carrera de Medicina, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de Facultad.

.....

Dra. Martínez Freire, Angélica Maricela

TUTORA

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el informe de investigación **“INFLUENCIA DE LA DIÁLISIS EN EL MANEJO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA; ATENDIDOS EN BAXTER-AMBATO EN EL PERIODO JUNIO 2009-MAYO 2010”**, contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autor del trabajo.

.....

Gabriela Alexandra Ortiz Naveda

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 patrimoniales 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 ésta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Autora

Ortiz Naveda Gabriela Alexandra

AL CONSEJO DIRECTIVO DE DE LA FCS – UTA

El Comité de defensa del informe de investigación **“INFLUENCIA DE LA DIÁLISIS EN EL MANEJO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA; ATENDIDOS EN BAXTER-AMBATO EN EL PERIODO JUNIO 2009-MAYO 2010”** presentada por la Sra. **Gabriela Alexandra Ortiz Naveda** conformada por (Dr. Sánchez Miño Jorge Isaac, Dra. González Gutiérrez Ena y Dra. Villacís Valencia Sandra Elizabeth) , una vez escuchada la defensa oral y revisado el Informe de Investigación escrita y aprobada sin ninguna observación, remite el presente informe para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....

Dr. Sánchez Miño, Jorge

.....

Dra. González Gutiérrez, Ena

.....

Dra. Villacís Valencia, Sandra

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo está dedicado a quienes han permanecido conmigo durante mi periodo formativo en la carrera de Medicina, a mi esposo, mis hijos, mis padres, mis maestros.

Este gran paso que doy es para todos ustedes.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios quien con sus bendiciones e infinita sabiduría ha guiado siempre mi vida y mis acciones.

A mi querido esposo Cristian quien, con su amor sincero, su desdén, paciencia y comprensión, me incentiva a culminar mis objetivos y a no desfallecer ante los tropiezos de la vida y a continuar sin echarle una mirada al pasado.

A mis dos pequeños hijos, Marín y Daniela, quienes a temprana edad ya sienten mi ausencia debido a mis actividades estudiantiles, laborables y a pesar de su ingenuidad en muchas de las cosas, entienden y aceptan que esta carrera es de sacrificio y así mismo grandes alegrías que nos comprometen mas como familia.

A mis padres, Nelson e Irma, que a pesar de las adversidades y la distancia, incondicionalmente están aquí presentes apoyándome, iluminándome, aconsejándome y brindándome siempre su sano ejemplo de lucha y perseverancia.

A mi tutora de esta investigación que gracias a su colaboración me fue posible la realización de la misma. A nuestra tan querida maestra, Doctora Aída Aguilar, quien delicadamente y con incomparable dedicación nos ha sabido encaminar en nuestro trabajo investigativo a mí a todos mis compañeros.

A todos ellos mil gracias...

ÍNDICE

Paginas preliminares

Portada.....	i
Aprobación del tutor.....	ii
Autoría del informe de investigación	iii
Derechos de Autor.....	iv
Al consejo directivo de de la FCS – UTA	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice.....	viii
Resumen Ejecutivo.....	xi
Summary.....	xii
Introducción.....	1
Capítulo I.....	4
Planteamiento del Problema.....	4
Contextualización.....	4
Análisis Crítico.....	12
Prognosis.....	13
Formulación del Problema.....	13
Preguntas Directrices.....	13

Delimitación del Problema.....	14
Justificación.....	14
Objetivos.....	16
Capítulo II.....	17
Antecedentes Investigativos.....	17
Fundamentación Filosófica.....	20
Fundamentación Legal.....	20
Categorías Fundamentales.....	22
Fundamentación Teórica	23
Hipótesis.....	80
Señalamiento de Variables.....	80
Capítulo III.....	81
Enfoque básico de la investigación.....	81
Modalidad Básica de la investigación.....	81
Nivel o tipo de investigación.....	81
Población y Muestra.....	82
Criterios Éticos.....	83
Matriz de Operacionalización de Variables.....	84
Plan de Recolección de datos.....	86
Plan de Procesamiento de datos.....	86
Capítulo IV.....	87
Resultados y Discusión.....	87
Características de la población a estudiar.....	87
Características Clínicas.....	90

Validación de la Hipótesis.....	101
Capítulo V	104
Conclusiones y Recomendaciones.....	104
Capítulo VI	106
Propuesta.....	106
Datos Informativos.....	106
Antecedentes de la Propuesta.....	107
Justificación.....	108
Marco Institucional.....	108
Objetivos de la Propuesta.....	109
Análisis de Factibilidad.....	110
Fundamentación.....	111
Modelo Operativo.....	115
Administración.....	117
Previsión de la Evaluación.....	118
Anexo	118
Bibliografía	120

RESUMEN EJECUTIVO

La Hipertensión Arterial es un factor de riesgo para el desarrollo de Insuficiencia Renal Crónica y en la Insuficiencia Renal Crónica la presencia de Hipertensión Arterial es la causa de un deterioro más rápido de la misma. En ausencia de tratamiento antihipertensivo la afectación renal es muy frecuente en la hipertensión esencial. Fisiológicamente se explica por el aumento de la volemia derivado de la retención de agua y sal como consecuencia de la falta de función excretora. Informes recientes de la OMS y del Banco Mundial destacan la importancia de las enfermedades crónicas tales como la hipertensión, como obstáculo al logro de un buen estado de salud. Se debe agregar que, para la mayoría de los países de bajos y medianos ingresos, estrategias deficientes de la atención primaria de la salud son obstáculos mayores para el logro del control de la presión arterial. En la presente investigación se analiza y describe la influencia de la hemodiálisis para mantener controladas las cifras tensionales en pacientes hipertensos e insuficientes renales, por tal razón se realiza la misma en la Unidad Renal Baxter ubicado en la ciudad de Ambato, en donde se realizan sesiones de diálisis desde el año 2007, brindando estabilidad y una mejor calidad de vida a cada uno de sus usuarios.

PALABRAS CLAVE: PRESIÓN ARTERIAL, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA, CIFRAS TENSIONALES, MÉTODOS SUSTITUTIVOS, DIÁLISIS, HEMODIÁLISIS, DIÁLISIS PERITONEAL, FÁRMACOS ANTIHIPERTENSIVOS, MONOTERAPIA, TERAPIA COMBINADA.

SUMMARY

Hypertension is a risk factor for developing chronic renal failure and chronic renal failure in the presence of hypertension causes more rapid deterioration thereof. In the absence of antihypertensive treatment renal involvement is common in essential hypertension. Physiologically explained by the increase of volume derived from salt and water retention due to the lack of excretory function. Recent reports from the OMS and the World Bank highlights the importance of chronic diseases such as hypertension, as an obstacle to achieving good health. It should be added that for most low-and middle-income, poor strategies of primary health care are major obstacles in achieving blood pressure control. In this study analyzes and describes the influence of hemodialysis to keep blood pressure under control in patients with hypertension and renal failure, therefore it is done the same in the Baxter Renal Unit located in the city of Ambato, where sessions are held dialysis since 2007, providing stability and a better quality of life for every one of its users.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica terminal es una de las enfermedades que con mayor frecuencia afecta a la población adulta, constituyendo además un factor de riesgo cardiovascular importante, como son las enfermedades coronarias, hipertrofias ventriculares, hipertensión arterial, insuficiencias cardiacas, complicaciones cerebrovasculares, todas ellas están asociadas de forma directa en la alta mortalidad de este grupo de pacientes con enfermedades renales.

La hipertensión arterial durante la fase de diálisis es considerada para muchos como la complicación mas frecuente, reportándose además que la hipertensión en pacientes de largo estadio de evolución es un factor de riesgo mayor para eventos cardiovasculares en la población de forma general y particularmente en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, son muchos los factores que influyen en esta alteración, se describen factores geográficos y ambientales, genéticos, toxinas urémicas, daños endoteliales dependientes de vasodilatación, sobre actividad simpática, desordenes del sistema renina-angiotensina, exceso de volumen extracelular, hiperparatiriodismo secundario, concentraciones de sodio en el liquido de diálisis, corrección de la anemia con eritropoyetina recombinante humana, etc.^{1 4}
7

Fue por ello y teniendo la alta incidencia de enfermedades cardiovasculares con una alta mortalidad por estas causas que nos dimos a la tarea de realizar este trabajo, con la hipótesis buscar la existencia de alguna relación entre la hemodiálisis y la hipertensión arterial. La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente en el mundo, que es especialmente abrumador en los países de bajos y medianos ingresos. Informes recientes de la OMS y del Banco Mundial destacan la importancia de las enfermedades crónicas tales como la hipertensión, como obstáculo al logro de un buen estado de salud. Se debe agregar que, para la mayoría de los

países de bajos y medianos ingresos, estrategias deficientes de la atención primaria de la salud son obstáculos mayores para el logro del control de la presión arterial.

Es más, la epidemiología de la hipertensión y enfermedades relacionadas, los recursos y las prioridades de salud, el estado socioeconómico de la población, varían considerablemente en diferentes países y en diferentes regiones de países individuales.³

La relación de la hipertensión arterial y la insuficiencia renal crónica es bien conocida siendo a la vez causa y consecuencia. Según datos de la SEN (Sociedad Española de Nefrología) el 19% de los pacientes incluidos en programa de hemodiálisis se debe una causa hipertensiva. Además, la prevalencia de la insuficiencia renal crónica debida la HTA se ha incrementado en un 10%. Además, la HTA es mucho más frecuente en pacientes con IRC, aunque ésta sea de origen no vascular. La prevalencia de hipertensión arterial severa es del 20% en pacientes con IRC estadio III-IV independiente de la etiología.^{5 8}

La incidencia de HTA en situaciones de insuficiencia renal crónica terminal en programas de diálisis se estima entre el 20 y el 60%. Los mecanismos fisiopatológicos más probables que la explican son, el aumento de la volemia derivado de la retención de agua y sal como consecuencia de la falta de función excretora, junto a un exceso de fenómenos vasoconstrictores y la menor influencia de mecanismos vasodilatadores.

En la década del 70 la HTA en hemodiálisis se controlaba con sesiones de tratamiento más largas, ultrafiltración y dietas bajas en sal, con lo cual la mayoría de los pacientes no necesitaban de tratamiento hipotensor.

En la actualidad las sesiones de HD más cortas han conducido a un incremento de la retención de sodio y de la prevalencia de HTA. Una consecuencia de la HTA es el

desarrollo de hipertrofia del ventrículo izquierdo, que constituye un fuerte predictor de enfermedad de las arterias coronarias, insuficiencia cardíaca y muerte. Por otra parte la HTA en hemodiálisis se asocia a un incremento del riesgo de atrofia cerebral y de enfermedad cerebrovascular.^{5 6 7 8}

La PA se debe disminuir por lo menos a 140/90 mmHg (sistólica/diastólica), y a cifras aún menores según tolerancia, en todos los pacientes hipertensos. La PA meta debe ser al menos <130/80 mmHg en pacientes con diabetes y en pacientes con riesgo alto o muy alto, tales como lo que tienen condiciones clínicas asociadas (ACV, infarto de miocardio, disfunción renal, proteinuria).³

En Ecuador no se ha investigado masivamente la prevalencia de HTA en pacientes bajo tratamiento dialítico.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

“INFLUENCIA DE LA DIÁLISIS EN EL MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ATENDIDOS EN BAXTER – AMBATO EN EL PERIODO DE JUNIO 2009 A MAYO 2010”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN

La HTA es un importante problema médico y de salud pública. La prevalencia de la HTA incrementa conforme avanza la edad, hasta el punto que más de la mitad de las personas entre 60 y 69 años, y aproximadamente tres cuartos de los mayores de 70 años están afectados. Participa en el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica cardiovascular, en la morbi-mortalidad por eventos cardíacos, cerebrovasculares, insuficiencia renal y enfermedad vascular periférica, como riesgo continuo sin evidencia de umbral, hasta por debajo de 115/75 mmHg, por lo que la expectativa de vida de estos pacientes se encuentra reducida. ¹

La hipertensión arterial ha sufrido cambios en su definición, de acuerdo a los sucesivos Reportes del Comité Nacional Conjunto, tanto en Estados Unidos como en Europa, criterios que son aplicados en la mayoría de los estudios epidemiológicos del mundo.

La Hipertensión arterial puede considerarse cosmopolita, se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo atendiendo a múltiples factores de índole económicos, sociales ambientales y étnicos, en todo el mundo se ha producido un aumento de la prevalencia evidentemente relacionado con patrones diversos que van desde la alimentación inadecuada hasta los hábitos tóxicos y el sedentarismo. ^{1 2}

Se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen esta enfermedad. De los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7,2 millones son por enfermedades coronarias y 4,6 millones por enfermedad vascular encefálica. La HTA está presente en la causalidad de estas defunciones. En la mayoría de los países la prevalencia se encuentra entre un 15% y el 30%. En muchos países es la causa más frecuente de consulta médica y de mayor demanda de uso de medicamentos. En cuanto a su etiología la HTA es desconocida en el 95% de los casos, identificándose como esencial o primaria. El restante 5% es debido a causas secundarias. ²

La OMS informa que la PA subóptima (>115 mmHg PAS) es responsable del 62 % de la enfermedad cerebrovascular y del 49 % de la enfermedad isquémica cardíaca, con pequeñas variaciones debidas al sexo.

Las enfermedades cardiovasculares representan un 25% de todas las muertes a escala mundial, siendo la primera causa de mortalidad. En los países desarrollados el 50% de todas las muertes se deben a enfermedades cardiovasculares, mientras que en los países en vías de desarrollo ello representa menos del 20%, pero en términos absolutos el número de muertes de origen cardiovascular es superior en el mundo en vías de desarrollo, así el 78% de todas las muertes cardiovasculares ocurren en estos países y su tendencia es a incrementarse. ¹

En Latinoamérica 31 de 35 países tienen las enfermedades cardiovasculares como primera causa de muerte, especialmente en hombres 4,5. La hipertensión arterial representa el principal factor de riesgo en la enfermedad coronaria, los accidentes

cerebrovasculares y es el segundo factor de importancia en la enfermedad renal Terminal.⁴

La hipertensión afecta a una cifra estimada de 1000 millones de personas en el mundo; a medida que la población envejece la prevalencia de hipertensión se incrementa. Recientes reportes del Framingham Heart Study, sugieren que individuos quienes son normotensos a la edad de 55 años tienen un riesgo del 90% de desarrollar hipertensión en el curso de su vida. La relación entre presión arterial y eventos cardiovasculares es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo.⁴ A mayores cifras de presión arterial, mayor riesgo de infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, accidentes cerebrovasculares y enfermedad renal. Para individuos entre 40 y 70 años de edad, cada incremento de 20 mmHg en presión sistólica ó 10 mmHg en presión diastólica dobla el riesgo de eventos a partir de cifras tensionales de 115/75 mmHg a 185/115 mmHg.⁵

Tabla No. 1

Prevalencia de hipertensión arterial en países selectos de Latinoamérica				
País	Grupo de Edad (años)	Tamaño de la Muestra	Prevalencia %	Referencia
Argentina	> 15	10415	26.0	14/15
	18 - 85	6875	29.9	16
	15 - 75	6386	32.7	17
Brasil	15-59	1479	22.3	18
	> 15	1944	32.7	19
	>18	1272	24.9	20
	>18	2314	24.8	21
Chile	35 - 44	796	24	36
	> 14	10139	18.6	22
Colombia	21 - 69	4827	17.0	23
	22 - 88	200	6.0	30
Cuba	15 - 64	1250	12.8	31
	> 15	1633	44.0	24
Ecuador	> 18	10605	28.7	25
	> 16	4031	21.5	26
México	35 - 64	2282	17.7	27
	35 - 64	815	6.9	28
Uruguay	> 18	1392	29.2	29
	> 20	15000	23.6	32
Venezuela	> 20	7424	39.2	33
	15 - 65	3262	15.8	34
	6 -15	2809	10.6	35

Fuentes: World Health Statistics Annual. World Health Organization, Geneva

Tabla No. 2

Población, grupos de edad y mortalidad cardiovascular en países Latinoamericanos selectos					
País	Población (millones)	<15 años %	15 – 60 años %	> 60 años %	Mortalidad Cardiovascular (% de Mortalidad total). año 1995
Argentina	37.032	27.7	59.0	13.3	38.3
Brasil	170.693	28.8	63.4	7.8	27.4
Chile	15.211	28.5	61.3	10.2	29.0
Colombia	42.321	32.7	60.4	6.9	30.9
Costa Rica	4.023	32.4	60.1	7.5	30.7
Cuba	11.201	21.2	65.1	13.7	43.5
Ecuador	12.646	33.8	59.3	6.9	18.7
México	98.881	33.1	57.6	9.3	14.8
Nicaragua	5.074	42.7	52.7	4.6	22.4
Perú	25.662	33.4	59.4	7.2	11.9
Uruguay	3.337	24.8	58.0	17.2	37.9
Venezuela	24.170	34.0	59.4	6.6	31.2

Fuente: World Health Statistics Annual. World Health Organization, Geneva

La prevalencia de HTA en Ecuador es del 36% en comunidades rurales de la costa, pero particularmente más alta y peor controlada (incluso bajo tratamiento) en la población de raza negra.⁴

Existe consenso acerca de la repercusión de la hipertensión arterial sistémica sobre la progresión de cualquier enfermedad renal, pero los datos son menos claros respecto al papel de la hipertensión arterial esencial como causa primaria de IRC, la así llamada nefroangiosclerosis. Aunque algunos estudios han cuestionado esta relación, se estima en un 15-20% el porcentaje de pacientes hipertensos que desarrollan IRC lentamente progresiva. En algunos de estos estudios se ha encontrado una relación entre la severidad de la hipertensión arterial y el riesgo de presentar IRC, pero no es infrecuente el observar pacientes que la desarrollan con hipertensión arterial relativamente leves, mientras que otros con hipertensión arterial severa, refractaria al tratamiento, mantienen función renal completamente normal. Factores genéticos, sociales y raciales aún no muy bien delimitados, influyen sin duda en estas discrepancias. Así, es conocida la especial predilección de los pacientes de raza negra para presentar hipertensión arterial grave con frecuente afectación renal progresiva.¹⁷

La Enfermedad Renal Crónica es un problema de salud pública además, está teniendo un comportamiento en el mundo con la creciente tendencia de una pandemia, cuyo espectro completo recién comienza a entenderse. La Enfermedad Renal Crónica se define como el daño renal mayor a tres meses, confirmado por biopsia o marcadores de daño renal, con o sin disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG), o TFG menor de 60 mL/min/1.73 m² por más de tres meses, con o sin daño renal.¹⁷

La HTA es un factor de riesgo para el desarrollo de IRC y en la IRC la presencia de HTA es la causa de un deterioro más rápido de la misma. En la IRC, por lo tanto, se debe extremar el cuidado para que el tratamiento de la HTA llegue a todos los pacientes y el control logrado sea el óptimo.¹⁰

La HTA puede ser causa y consecuencia del daño renal y puede acelerar la evolución de las enfermedades renales. En ausencia de tratamiento antihipertensivo la afectación renal es muy frecuente en la hipertensión esencial. Perera describe que el 42% de una serie de 500 hipertensos seguidos hasta su muerte por el autor, presentaban proteinuria y que el 18% tenían diferentes grados de insuficiencia renal. En hipertensos tratados el pronóstico ha mejorado de forma significativa.⁹

Los estudios de Madhavan y col. muestran un pronóstico excelente para los hipertensos tratados con un pequeño porcentaje (<2%) que desarrollan insuficiencia renal crónica. Sin embargo, la evidencia muestra el aumento de la prevalencia de nefrosclerosis como causa de insuficiencia renal crónica terminal en pacientes entrando en programas de diálisis en Estados Unidos y Europa.¹⁰

La hipertensión arterial es un reconocido factor de riesgo de mortalidad cardiovascular en la población general. En los pacientes en diálisis, varios estudios (Degoulet y cols., 1979, Fernández y cols., 1992, Charra y cols., 1992, Harnett JD y cols., 1995) han referido que la hipertensión se asocia significativamente con el riesgo de morir. Pero, en los últimos años, otros estudios (Salem y Boyer 1996, Iseki

y cols., 1997, Zager y cols., 1998, Port y cols., 1999) no han mostrado que la hipertensión se asocie con mayor mortalidad en los pacientes en diálisis.

Estos estudios han referido que los pacientes hipertensos tenían menor riesgo de morir que los pacientes normotensos; que la tasa de mortalidad mostraba una correlación inversa con la presión arterial diastólica (PAD) y que la presión arterial sistólica (PAS) prediálisis menor 110 mmHg se asociaba con mayor mortalidad. La sugerencia de que la hipertensión no tiene un efecto adverso sobre la mortalidad de los pacientes en hemodiálisis (HD) y la posible asociación entre hipotensión y el aumento de la mortalidad ha cuestionado la importancia del control de la presión arterial (PA) y los niveles óptimos a los que debe descenderse, para minimizar la mortalidad.

Las discrepancias observadas entre los diferentes estudios pueden estar relacionados con la extensión del tiempo de control y consideramos que la distinción entre mortalidad temprana y tardía permite definir mejor la relación entre PA y mortalidad.

Se ha postulado que el alto riesgo asociado a PA baja es debido a que la PA baja puede ser la expresión de una insuficiencia cardíaca previa, como lo sugieren observaciones en la población general (Stamler y cols., 1989) y en población en diálisis (Foley y cols., 1996). Estos datos sugieren que la hipertensión determina miocardiopatía e insuficiencia cardíaca y que en esta situación la hipotensión es un predictor de mortalidad por ser un marcador de miocardiopatía severa. En nuestra población la frecuencia de insuficiencia cardíaca fue baja y no explicó el exceso de riesgo de la hipotensión, mostrando que también otras condiciones clínicas pueden explicar la asociación.

También se observa el empeoramiento de la función renal en un significativo número de pacientes tratados por HTA y la presencia de proteinuria en porcentajes que oscilan del 4 al 16%, de pacientes hipertensos tratados farmacológicamente.

La incidencia de HTA en situaciones de insuficiencia renal crónica terminal en programas de diálisis se estima entre el 20 y el 60%. Los mecanismos fisiopatológicos más probables que la explican son, el aumento de la volemia derivado de la retención de agua y sal como consecuencia de la falta de función excretora, junto a un exceso de fenómenos vasoconstrictores y la menor influencia de mecanismos vasodilatadores.¹⁰ El control de la TA en pacientes en diálisis es menos frecuente de lo que cabía suponer, puesto que a veces es difícil conseguir reducir la volemia por inestabilidad hemodinámica durante la sesión de hemodiálisis.

Tabla No. 3

Clasificación y manejo de la HTA en la IRC en adultos (≥ 18 años).				
Clasificación	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)	Manejo inicial
Normal	< 120	y	< 80	Control periódico
Prehipertensión	120-139	o	80-89	IECA o ARAII
Estadio 1	140-159	o	90-99	IECA o ARAII + Diurético, betabloqueador, antagonista del calcio, alfabloqueador
Estadio 2	≥ 160	o	≥ 100	IECA o ARAII + Diurético, betabloqueador, antagonista del calcio, alfabloqueador

HTA: hipertensión arterial; IRC: insuficiencia renal crónica; JNC VII: Joint National Committee VII; IECA: inhibidor del enzima de conversión de la angiotensina; ARAII: antagonista de los receptores de la angiotensina (adaptado de [33]).

Fuente: National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee

Un elevado porcentaje de pacientes en diálisis presentan HTA a pesar de tomar medicación antihipertensiva. La etiología de esta HTA es multifactorial pero la sobrecarga de volumen constituye uno de los factores más importantes, junto con dieta elevada en sodio, la anemia y el hiperparatiroidismo. Uno de los objetivos de la diálisis es, independientemente del mecanismo, la eliminación del exceso de sodio y el logro de un peso seco adecuado para la normalización de la PA.

Existe un debate acerca de cómo se debe controlar la HTA en la población de diálisis. Hay autores que cuestionan el beneficio de utilizar fármacos, otros propugnan firmemente una dieta pobre en sal modificando o no la concentración de sodio en el líquido de diálisis y por último, otros que sugieren el incremento de la frecuencia de las sesiones.

Scribner y Mailloux destacan la importancia de una dieta hiposódica y adecuación del peso seco para controlar la HTA en los pacientes en hemodiálisis, restando importancia a la utilización de medicación antihipertensiva.⁷

El buen control de la PA del grupo de Tassin (Francia) se ha atribuido a la normalización del peso seco, a la gran dosis de diálisis, a la dieta sin sal (< 5 g/d) y a la casi nula utilización de fármacos, pero no debemos olvidar que se trata de un esquema de diálisis de larga duración, con 3 sesiones semanales de 8 horas. Diferentes experiencias con esquemas de diálisis de mayor frecuencia han demostrado la superioridad en el control de la HTA. Tanto las diálisis de 4 sesiones semanales como la diálisis diaria consiguen normalizar las cifras de PA con un mínimo empleo de fármacos.⁹

El control de la HTA es uno de los criterios de la diálisis adecuada. La recomendación de dieta hiposódica estricta no fue efectiva, valorada de forma objetiva con el biosensor de dialisancia iónica que permite conocer el balance sódico de una forma bastante precisa según experiencias previas. El aumento de tiempo sólo fue aceptado parcialmente en 30 minutos sin respuesta favorable. Finalmente se consensuó el cambio a un esquema de diálisis corta diaria y su aplicación fue eficaz en el control de la PA sin alterar la dieta permitiendo la suspensión del tratamiento antihipertensivo.¹⁰

En conclusión, el control de la HTA debe ser uno de los objetivos de la diálisis adecuada y debe ser efectivo. En dicho proceso es necesario una adecuada recomendación dietética, el ajuste del peso seco, valorar el beneficio de los fármacos

antihipertensivos y adecuar el esquema de diálisis para conseguir un resultado objetivamente eficaz. El esquema de diálisis corta diaria puede ser una excelente opción para el control de HTA refractaria al tratamiento médico.

1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO

En Ecuador, y prácticamente en todo el mundo, la principal causa de la falla de los riñones, es la hipertensión arterial y luego enfermedades propias de los riñones, como es la pielonefritis, glomerulonefritis, nefritis y otras enfermedades sistémicas que repercuten en estos órganos. La incidencia de HTA en situaciones de insuficiencia renal crónica terminal en programas de diálisis se estima entre el 20 y el 60%.

Los mecanismos fisiopatológicos más probables que la explican son, el aumento de la volemia derivado de la retención de agua y sal como consecuencia de la falta de función excretora, junto a un exceso de fenómenos vasoconstrictores y la menor influencia de mecanismos vasodilatadores.⁵ El control de la TA en pacientes en diálisis es menos frecuente de lo que cabía suponer, puesto que a veces es difícil conseguir reducir la volemia por inestabilidad hemodinámica durante la sesión de hemodiálisis. Uno de los objetivos más importantes del tratamiento dialítico es la corrección de la expansión de volumen mediante ultrafiltración. El tratamiento antihipertensivo actual constituye la base del manejo terapéutico de la enfermedad renal crónica (ERC) debido a que el control estricto de la presión arterial (PA) es probablemente la medida con el impacto más favorable en el pronóstico.

Los objetivos del tratamiento antihipertensivo en la ERC son 1) reducir la PA, 2) frenar la progresión de la insuficiencia renal y 3) disminuir la incidencia de eventos cardiovasculares.

1.2.3. PROGNOSIS

Tiene la diálisis influencia en el manejo de la Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica?

1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Cómo influye la diálisis en el manejo de la Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, atendidos en Baxter – Ambato, en el periodo Junio 2009 – Mayo 2010?

1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES

- Que eficacia tiene la realización hemodiálisis para disminuir las cifras tensionales en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica?
- Cómo varían las cifras tensionales pre y postdialisis en los pacientes Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal Crónica?
- Cuál es el tratamiento Antihipertensivo que se realiza en estos pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.
- Qué grado de seguridad tiene la utilización de mono terapia o terapia combinada antihipertensiva en el tratamiento de pacientes dializados con Insuficiencia Renal Crónica.
- Cuan efectivo es la adherencia al tratamiento antihipertensivo en los pacientes dializados con Insuficiencia Renal Crónica.
- Que otras medidas terapéuticas se aplican para controlar la presión arterial en pacientes dializados con Insuficiencia Renal Crónica?

1.2.6. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Delimitación espacial: Unidad Renal Baxter - Ambato, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Delimitación temporal: Periodo Junio 2009 – Mayo 2010.

Objeto de estudio: Pacientes Con Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal Crónica.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La Hipertensión Arterial es la más frecuente de las enfermedades que afectan la salud de las personas y poblaciones de todas partes del mundo. Representa por si misma una enfermedad como también un factor de riesgo importante para otras enfermedades, fundamentalmente cardiovasculares, cerebrovasculares, Insuficiencia Renal, Retinopatías y otras. Por lo que una adecuada promoción de salud, prevención de la enfermedad, y control adecuado en las personas hipertensas, contribuye notablemente a la reducción de la morbilidad y mortalidad de la población. Prácticamente un tercio de la población adulta actual, sobre todo en países desarrollados presenta cifras de tensión arterial por encima de los valores considerados como “normales”. La prevalencia de Hipertensión Arterial en nuestro país es de un 28- 32%, o lo que es lo mismo uno de cada tres ecuatorianos son hipertensos.

La tensión arterial alta es una de las principales causas de insuficiencia renal, llamada también enfermedad terminal de los riñones. Las personas con insuficiencia renal deben recibir un trasplante de riñón o someterse a diálisis continua. Cada año, la tensión arterial causa más de 15.000 casos de insuficiencia renal a nivel mundial.

Con este propósito en mi calidad de estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato, como requisito para culminar mis años de estudio considero necesario identificar la influencia de la diálisis en el manejo de la

Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, atendidos en la unidad de Baxter de la ciudad Ambato en el periodo Junio 2009 a Mayo 2010 y de esta manera aportar con la valoración terapéutica para el control de las cifras tensionales y una mejor evolución clínica de dichos pacientes beneficiarios de un procedimiento como es la diálisis.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GENERAL

Determinar la influencia de la diálisis en el manejo de la Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica atendidos en Baxter – Ambato en el periodo Junio 2009 a Mayo 2010.

1.4.2 ESPECIFICOS

- Identificar la eficacia que tiene la utilización de hemodiálisis para disminuir las cifras tensionales en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica?
- Identificar la variación de las cifras tensionales pre y postdiálisis en los pacientes Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal Crónica.
- Determinar cuál es el tratamiento Antihipertensivo que se realiza en estos pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.
- Establecer qué grado de seguridad tiene la utilización de mono terapia o terapia combinada antihipertensiva en el tratamiento de pacientes dializados con Insuficiencia Renal Crónica.
- Evaluar cuan efectivo es la adherencia al tratamiento antihipertensivo en los pacientes dializados con Insuficiencia Renal Crónica.
- Establecer que otras medidas terapéuticas se aplican para controlar la presión arterial en pacientes dializados con Insuficiencia Renal Crónica?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

En 1830 Bright puso de manifiesto la relación existente entre la enfermedad renal terminal y la afectación cardiaca. Posteriormente, los experimentos de Goldblatt establecieron con claridad la relación del riñón con la hipertensión. Además del efecto presor los modelos de Goldblatt mostraron que la retención de sal y la expansión salina son mecanismos importantes de la hipertensión. Los pacientes con insuficiencia renal crónica tienen una elevada prevalencia de hipertensión arterial (HTA) independientemente de la naturaleza de la enfermedad renal subyacente.¹³

Se tienen investigaciones realizadas en:

San Salvador de Jujuy, Jujuy,, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, obteniendo los siguientes resultados: 74 pacientes (34F - 40M) presentaron HTA prediálisis y 19 de ellos postdiálisis. 58 pacientes recibían medicación, 41 de ellos con una droga, 11 con dos drogas, 6 con tres drogas. La edad promedio de los pacientes hipertensos fue similar a los no hipertensos. De los 152 pacientes normotensos, 59 tomaban medicación antihipertensiva: 48 con una droga, 8 con 2 drogas, 3 con tres drogas.

Conclusión: La prevalencia de HTA en diálisis (controlados y no controlados) fue de 59%, de ellos el 26% logro el control de la TA con medicación y el 24% con la

remoción de líquidos intradiálisis. El tratamiento antihipertensivo farmacológico y no farmacológico (diálisis) no controló la HTA en un 9% de la población estudiada.¹²

Otra investigación realizada en el Departamento de Hemodiálisis del Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno , Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba: La población estudiada estuvo constituida por 31 hombres (68,9 %) y 14 mujeres (31,1 %), con promedio de edad de 65 ± 15 años, 23 (46,0 %) eran diabéticos y la permanencia en HD fue de 6 meses. En cuanto a las variables clinicohemodialíticas se observa que 38 (84,4 %) tenían HTA prediálisis, 7 (15,6 %) posdiálisis y 9 la mantenían después de diálisis (20,0 %). La presión arterial llegó a niveles normales después de la remoción de líquido durante la HD en 36 de ellos (80,0 %).

Los valores de presión sistólica y diastólica de los pacientes hipertensos prediálisis fueron 160 ± 15.0 mm de Hg y 96 ± 12.0 mm de Hg, respectivamente, lo cual refleja la alta prevalencia de HTA sistólica en este grupo de enfermos. El análisis que incluyó las siguientes variables independientes: género, edad, diabetes mellitus, medicación antihipertensiva, tiempo en HD, duración de las HD, promedio de aumento de peso interdiálisis, promedio de volumen ultrafiltrado, mostró que la HTA en HD se correlaciona con el aumento de peso interdiálisis, mayor edad y el padecimiento de diabetes mellitus. La mayoría de los pacientes con HTA no llegan al peso seco estimado al final de la HD. Los que tenían presión arterial elevada estaban 0,5 kg sobre su peso seco al finalizar la HD y los hipertensos prediálisis 38 (100 %) tenían prescritos medicamentos hipotensores; sin embargo, en aquellos con hipertensión posdiálisis 7 (15,6 %) se logró normalizar la tensión arterial con adecuada ultrafiltración. Los agentes hipotensores más frecuentemente prescritos fueron: bloqueadores de los canales de calcio (85 %), inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (82 %) y los betabloqueadores (15 %).

Con las siguientes conclusiones: La HTA en pacientes hemodializados, es causa determinante de un aumento significativo de la mortalidad; diversos estudios han

mostrado que el riesgo de morir en HD aumenta significativamente con presiones sistólicas mayores de 160 mm de Hg. En el presente trabajo, 90 % de los pacientes analizados presentó alguna forma de HTA, lo cual confirma la alta frecuencia de esta afección encontrada también por otros autores. En la casuística, además de indicar la prevalencia, también caracterizó la HTA asociada a HD, donde solo 20 % se mantuvo con presión arterial elevada al finalizar la sesión de HD, con el mismo patrón de HTA, de predominio sistólico; solamente 7 pacientes alcanzaron valores normales a consecuencia de la remoción de líquido durante el procedimiento.

El predominio de HTA sistólica, asociado a las características descritas, expresa una estrecha relación entre la expansión de volumen intravascular y la HTA, la que queda demostrada por la relación directa entre cifras elevadas de presión arterial y la mayor ganancia de peso interdiálisis. Uno de los objetivos más importantes del tratamiento dialítico es la corrección de la expansión de volumen mediante ultrafiltración. La tolerancia a la velocidad de ultrafiltración es muy individual y, en general, la remoción de grandes volúmenes determina episodios de hipotensión y calambres.

El tratamiento usual de estas complicaciones consiste en la suspensión momentánea de este proceder y en la administración, al paciente, de soluciones salinas isotónicas o hipertónicas (por vía intravenosa), lo que limita la eficiencia del tratamiento de la hipervolemia.

La rápida corrección de la anemia por la utilización de eritropoyetina ha sido relacionada con hipertensión arterial en HD como complicación, pero en el estudio este aspecto no fue evaluado. 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.¹⁴

2.2. Fundamentación Filosófica.

Esta investigación tiene su fundamentación filosófica en los valores basados en el derecho que tienen todas las personas a un trato justo y el alcance a todos los servicios de salud y una pronta solución a su padecimiento mediante la elaboración de adecuadas alternativas de Salud, la adecuación del cumplimiento de metas en cada paciente dependiendo del proceso de tratamiento al que se halla

2.3. Fundamentación legal

LA LEY ORGÁNICA DE SALUD, MANDA:

“Art.6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

20. Formular políticas y desarrollar estrategias y programas para garantizar el acceso y la disponibilidad de medicamentos de calidad, al menor costo para la población, con énfasis en programas de medicamentos genéricos.

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna.

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.

LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE

Art 2.- DERECHO A UNA ATENCION DIGNA.- Todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en el centro de salud de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía.

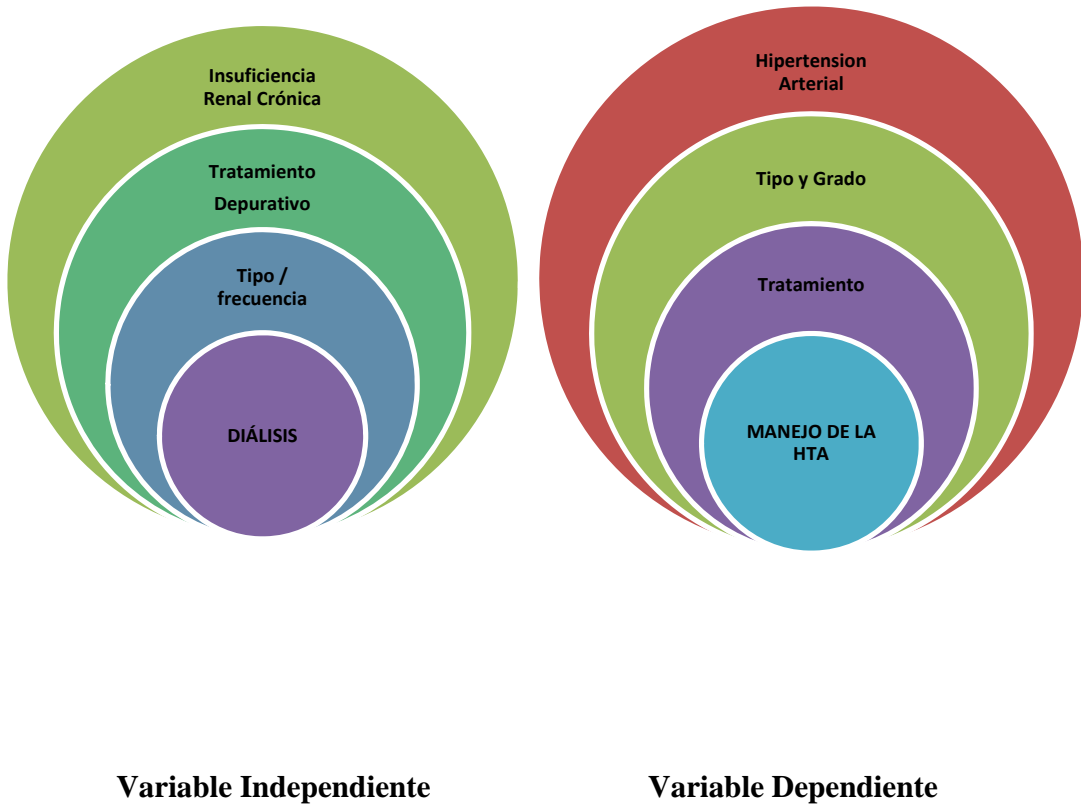
Art. 3.- DERECHO A NO SER DISCRIMINADO.- Todo paciente tiene derecho a no ser discriminado por razones de sexo, raza, edad, religión o condición social y económica.

Art. 4.- DERECHO A LA CONFIDENCIALIDAD.- Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter de confidencial.

Art. 5.- DERECHO A LA INFORMACION.- Se reconoce el derecho de todo paciente a que, antes y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del centro de salud a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de su estado de salud, al pronóstico, al tratamiento, a los riesgos a los que médicamente está expuesto, a la duración probable de incapacitación y a las alternativas para el cuidado y tratamientos existentes, en términos que el paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. Exceptúense las situaciones de emergencia. El paciente tiene derecho a que el centro de salud le informe quien es el médico responsable de su tratamiento.

Art. 6.- DERECHO A DECIDIR.- Todo paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el centro de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión.

2.4. Categorías fundamentales



2.5 Fundamentación Teórica

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

INTRODUCCIÓN

La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente en el mundo, que es especialmente abrumador en los países de bajos y medianos ingresos.

Informes recientes de la OMS y del Banco Mundial destacan la importancia de las enfermedades crónicas tales como la hipertensión, como obstáculo al logro de un buen estado de salud. Se debe agregar que, para la mayoría de los países de bajos y medianos ingresos, estrategias deficientes de la atención primaria de la salud son obstáculos mayores para el logro del control de la presión arterial. Es más, la epidemiología de la hipertensión y enfermedades relacionadas, los recursos y las prioridades de salud, el estado socioeconómico de la población, varían considerablemente en diferentes países y en diferentes regiones de países individuales. A causa de esto, los documentos de la Organización Mundial de la Salud – Sociedad Internacional de Hipertensión y de la Sociedad Europea de Hipertensión – Sociedad Europea de Cardiología recomiendan el desarrollo de pautas locales que tengan en cuenta estas condiciones. ¹

CONCEPTO

La Hipertensión Arterial es una condición que implica un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y disminución de la función de diferentes órganos en la cual la presión arterial está crónicamente elevada por encima de valores considerados óptimos o normales. Así pues, la Hipertensión Arterial se define como una presión arterial sistólica de 140 mmHg ó superior y/o una presión arterial diastólica de 90 mmHg ó superior, en personas que no están tomando medicación antihipertensiva. La

hipertensión frecuentemente está asociada con comorbilidades tales como diabetes mellitus, coronariopatía, insuficiencia cardíaca (IC) crónica, accidente vascular encefálico (AVE), accidente isquémico transitorio (AIT), enfermedad vascular periférica, insuficiencia renal crónica. La hipertensión persistente es considerada uno de los factores de riesgo para AVE, infarto de miocardio, IC y aneurisma arterial, y es una de las principales causas de insuficiencia renal crónica y diálisis. Incluso una moderada elevación de la presión arterial conlleva una disminución de la expectativa de vida. Cuando la presión arterial está marcadamente elevada (presión arterial media 50% o más por encima del promedio) la expectativa de vida se disminuye en 30 a 40%, a menos que la hipertensión sea tratada adecuadamente.

EPIDEMIOLOGÍA – ECONOMÍA DE SALUD

La diabetes mellitus y la hipertensión frecuentemente están asociadas, aumentando así su efecto negativo sobre el sistema cardiovascular. Más del 80% de la carga mundial atribuida a estas enfermedades son en países de bajos y medianos ingresos. En Latinoamérica, el 13% de las muertes y el 5,1% de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) pueden ser atribuidos a la hipertensión.

La prevalencia ajustada para la edad de la hipertensión en la población adulta general en diferentes países de Latinoamérica (encuestas nacionales o muestreos sistemáticos aleatorizados) varía entre el 26 al 42%.^{1 2 3}

En las poblaciones diabéticas, la prevalencia de la hipertensión es 1,5 a 3 veces mayor que en no diabéticos de la misma franja etaria. En la diabetes tipo II, la hipertensión puede ya estar presente en el momento del diagnóstico o inclusive puede preceder a la hiperglicemia evidente.

Tabla No. 4 Hipertensión Arterial, sexo y mortalidad CV

Países	Prevalencia Hipertensión %	Conciencia Hipertensión %	Hipertensión Tratada %	Hipertensión Controlada %	%	%	Mortalidad CV %
Argentina	28,1	54	42	18	-	-	23,5
Brasil	25 - 35	50,8	40,5	10,2			27,5
Chile	33,7	59,8	36,3	11,8	30,8	36,7	28,4
Colombia	23	41	46	15			28
Ecuador	28,7	41	23	6,7	27,5	30,9	28
México	30,8	56,4	23	19,2	26,3	34,2	-
Paraguay	35	31	27	7			28
Perú	24	39	14,7	14			-
Uruguay	33	68	48	11	56,9	43,1	29,5
Venezuela	33	55	30	12			20,6

Las columnas 2, 3 y 4 muestran valores de porcentajes que corresponden a la población hipertensa correspondiente (columna 1).

Fuente: World Health Statistics Annual. World Health Organization, Geneva

Tabla No. 5 Prevalencia y factores de riesgo asociados con Hipertension Arterial

	Sobrepeso %	Sedentarismo %	Tabaquismo %	Dislipidemia %
Argentina	19,7	Nd	38,6	18,7
Brasil	13	Nd	20	13
Chile	23,2	90,8	42	35,4
Colombia	47	61	23	61
Ecuador	41	34,9	24,8	-
México	31	30,8	36,6	36,5
Paraguay	54	38	34	-
Perú	-	-	-	10
Uruguay	59,7	64,3	15,7	18
Venezuela	25,1	-	30	5,7

Fuente: World Health Statistics Annual. World Health Organization, Geneva

ECONOMÍA MÉDICA

La hipertensión impone una enorme carga económica y social mundial a causa de las comorbilidades asociadas y de las complicaciones crónicas que pueden afectar la sobrevida y la calidad de vida. Así, un análisis reciente de un banco de datos internacional ha demostrado que una proporción muy substancial de la enfermedad cardiovascular es atribuible a la hipertensión.

Los gastos globales en el tratamiento antihipertensivo son de unos 50 mil millones de dólares anuales. Más del 90% de los cuales se gastan en países de altos ingresos, mientras que los países de bajos y medianos ingresos, a pesar de tener una carga de enfermedad más de cinco veces mayor que los correspondientes países de altos ingresos, tienen acceso a solo el 10% de los recursos globales de tratamiento. Los parámetros de costo-efectividad, costo-beneficio y costo-utilidad del tratamiento de la hipertensión en la población general son muy afectados por la presencia de comorbilidades y complicaciones.

Teniendo en cuenta los datos antedichos, cabe esperar que la propuesta de un tratamiento intensivo de la hipertensión disminuya los costos y mejore la sobrevida y la calidad de vida.

CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL:

Luego de considerar las clasificaciones propuestas por el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto sobre la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Presión Arterial Elevada las Pautas Europeas para el Manejo de la Hipertensión 2007, y el anterior Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial, se decidió, mantener el concepto de que la hipertensión se diagnostica cuando la presión arterial es $\geq 140/90$ mmHg.

Por encima de este valor, se puede dividir a la hipertensión en grado I, II o III. Esta clasificación también se aplica a la hipertensión sistólica aislada, que debe ser diagnosticada y tratada sobre todo en los pacientes mayores.¹⁷

Tabla No. 6 Clasificación de la Presión Arterial

Presión Arterial		
Optima		<120/80 mmHg
Normal:		120/80-129/84 mmHg
Normal Alta:		130/85-139/89 mmHg
Hipertensión	Grado 1:	140-159/90-99 mmHg
Hipertensión	Grado 2:	160-179/100-109 mmHg
Hipertensión	Grado 3:	≥ 180/110 mmHg
Hipertensión Sistólica Aislada		≥ 140/<90 mmHg

Teniendo en cuenta que la presión arterial es una variable continua, y que a mayores cifras tensionales mayor es el riesgo cardiovascular, se decidió que los sujetos con PA entre 120/80 y 129/84 pueden ser considerados presión normal, mientras que los que tienen cifras entre 130/85 y 139/89 son considerados presión arterial normal alta. Los valores de presión arterial menores de 120/80 son considerados valores óptimos. Se debe enfatizar que los valores normales altos y normales son de mayor riesgo que los valores óptimos, a pesar de estar en el rango normal. La hipertensión arterial generalmente se clasifica como:

Primaria, Esencial o Idiopática

Cuando la presión arterial es constantemente mayor de lo normal, sin causa subyacente conocida. Representa el 85 a 90% de todos los casos de hipertensión. La hipertensión es definida como *Secundaria* cuando la presión arterial es elevada como resultado de una causa subyacente identificable, frecuentemente corregible (el restante 10 a 15% de los sujetos hipertensos).

La Hipertensión Resistente o Refractaria al Tratamiento

Representa una elevación de presión arterial que se mantiene por encima de los valores fijados como objetivo a pesar de la institución de tratamiento no farmacológico y farmacológico incluyendo dosis plenas de tres o más medicamentos, uno de los cuales un diurético. Estos pacientes deben ser remitidos a un especialista o a un centro de hipertensión porque este tipo de hipertensión frecuentemente está asociado con daño subclínico de órganos blanco, y tiene un mayor riesgo cardiovascular.

Hipertensión de Bata Blanca:

También llamada Hipertensión Aislada del Consultorio, es la condición en la cual la presión arterial medida en el consultorio está constantemente en el rango hipertenso, mientras que los valores medios de MAPA o domiciliarios siempre están en rango normotenso. Su prevalencia es de alrededor del 10%. Su riesgo general no está claramente establecido pero parece estar asociada con más anormalidades cardíacas, renales y metabólicas funcionales y/o estructurales que la plena normotensión.

Hipertensión Oculta o Enmascarada:

También llamada Hipertensión Ambulatoria Aislada, representa la condición contraria a la hipertensión de bata blanca, es decir, los sujetos tienen cifras tensionales normales en el consultorio mientras que los valores medios de monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA) o los valores domiciliarios están en rango hipertenso. Se encuentra en uno de cada 7 a 8 sujetos con valores normales en el consultorio. El riesgo cardiovascular en estos pacientes parece ser similar al de los hipertensos establecidos. Por ende, se debe tener cuidado para evitar que estos sujetos vayan sin ser diagnosticados, usando MAPA o mediciones domiciliarias de la PA.

Hipertensión Sistólica Aislada:

Es la presión arterial sistólica (PAS) constantemente ≥ 140 mm Hg con presión arterial diastólica (PAD) > 90 mm Hg. Como la PAS tiende a subir con la edad, la

prevalencia de la hipertensión sistólica aumenta con la edad, y por encima de los 60 años de edad representa una forma común de hipertensión. Se ha acumulado sólida evidencia acerca de la importancia de la PAS como factor de riesgo mayor para las enfermedades cardiovasculares.⁸

Estratificación de Riesgos

Para manejar un paciente hipertenso se debe tener en cuenta no solo los niveles tensionales, sino el riesgo cardiovascular total.

Para estratificar el riesgo cardiovascular total, se debe tener en cuenta una serie de factores de riesgo, la presencia de daño de órganos blanco, y de otras condiciones o resultados clínicos previos o concomitantes asociados con la presión arterial. Entre los factores de riesgo tradicionales, las condiciones socio-económicas deben recibir atención especial en Latinoamérica.

Del mismo modo se debe hacer énfasis en el bajo nivel de educación, a causa del alto porcentaje de población nativa con bajas oportunidades de obtener una educación adecuada.

Tabla No. 7 Factores a tener en cuenta para cuantificar el riesgo cardiovascular

Factores de Riesgo	Subclínicos	Eventos Clínicos
- Edad, Sexo (Masculino),	- HVI	- EC
- Hipertensión,	- MicroAlbuminuria	- IM
- Colesterol Total,	- Creatinina > 1,3mg/dl	- Stroke
- Tabaquismo, Diabetes*,	- IMT aumentado	- Arteriopatía periférica
- Anteced. familiar de Eventos CV,	- Retinopatía Hipertensiva	- ICC
- HDL _c bajo,	- (grados III/IV)	- ERC
- HDL _c alto,	- Aumento de rigidez vascular.	
- Sobrepeso/Obesidad (IMC>25Kg/m ²),		
- Menopausia,		
- Posición Socio/Económica**,		
- Educación		

	NORMOTENSION			HIPERTENSION		
Otros Factores de Riesgo o Enfermedades	<i>Optimo</i>	<i>Normal</i>	<i>Normal Alto</i>	<i>Grado 1</i>	<i>Grado 2</i>	<i>Grado 3</i>
Ningún FR	Riesgo Promedio	Riesgo Promedio	Riesgo Promedio	Bajo Riesgo Adicional	Moderado Riesgo Adicional	Alto Riesgo Adicional
1 o 2 FR o Condiciones Sociales de Riesgo	Bajo Riesgo Adicional	Bajo Riesgo Adicional	Bajo Riesgo Adicional	Moderado Riesgo Adicional	Moderado Riesgo Adicional	Muy Alto Riesgo Adicional
≥3 FR o Condiciones Sociales de Riesgo TOD o SM/DBT	Moderado Riesgo Adicional	Moderado Riesgo Adicional	Alto Riesgo Adicional	Alto Riesgo Adicional	Alto Riesgo Adicional	Muy Alto Riesgo Adicional
Condición Clínica	Alto Riesgo Adicional	Alto Riesgo Adicional	Muy Alto Riesgo	Muy Alto Riesgo	Muy Alto Riesgo	Muy Alto Riesgo

Figura 1: Riesgo relacionado con valores de presión arterial.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL SUJETO HIPERTENSO

El periodo de tiempo requerido para la evaluación inicial de un paciente hipertenso es de por lo menos 30 minutos. Los objetivos principales del diagnóstico se dirigen a:

1. Confirmar la existencia de cifras elevadas de presión arterial
2. Determinar el grado de hipertensión y la existencia de daño de órganos blanco
3. Evaluar la presencia de comorbilidades
4. Identificar tratamientos previamente recibidos o en uso actual
5. Cuantificar el riesgo global incluyendo sus componentes sociales
6. Diagnosticar o descartar posibles causas de hipertensión secundaria.

Historia Clínica y Examen Físico:

No sólo se debe definir el grado de hipertensión, sino el momento en el cual se diagnosticó la hipertensión. Debe registrarse información acerca de la edad, sexo y raza. El examen físico debe incluir: medición de estatura, peso, cintura, cadera y

cálculo de relación cintura a cadera e índice de masa corporal (IMC), la evaluación de los pulsos, frecuencia cardíaca, cifras de presión arterial, auscultación del corazón, búsqueda de soplos carotídeos, torácicos o periumbilicales, y un examen del fondo del ojo. Se debe buscar factores de riesgo asociados y posibles complicaciones, tales como edema periférico, angina de pecho, disnea, cefalea y latidos cardíacos ectópicos.

Las mediciones de la presión arterial deben ser realizadas de acuerdo con las recomendaciones de la American Heart Association, en dos posiciones diferentes (sentado y de pie), para poder descartar una posible hipotensión ortostática (disminución de más de 20 mmHg en la sistólica y/o 10 mmHg en la diastólica), especialmente frecuente en los pacientes mayores. Cuando los valores de PAS y PAD corresponden a grados diferentes, se debe usar el grado mayor para definir la hipertensión de ese paciente.

Las mediciones domiciliarias de la presión arterial, realizadas por personal entrenado con un esfigmomanómetro de mercurio, o preferiblemente un aparato automático o semiautomático validado, son una herramienta importante para el control y el seguimiento de los pacientes hipertensos.

Los valores altos normales son similares para la PA domiciliaria y para el MAPA diurno, es decir 135/85 mmHg³⁰.

Pruebas de Laboratorio:

Los principales objetivos son detectar otros factores de riesgo cardiovascular, evaluar daños a órganos blanco, e identificar causas secundarias de hipertensión. Siempre debe realizarse en la primera visita un hemograma, glicemia en ayunas, urea, creatinina sérica y en orina, electrolitos, ácido úrico, colesterol total, HDL y LDL,

triglicéridos, pruebas de funcionalidad hepática, T3, T4 y TSH, además de un electrocardiograma, una orina completa, y una estimación de la velocidad de filtración glomerular (empleando creatinina sérica y la fórmula del estudio *Modification of Diet in Renal Disease* o MDRD [$\text{GFR (mL/min/1.73 m}^2) = 186 \times (\text{Scr})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203} \times (0.742 \text{ en mujeres}) \times (1.212 \text{ en afroamericanos})$] que puede calcularse en sitios específicos de la internet).

Exámenes recomendados:

Se recomienda ecografía y Doppler vascular, cardíaco y renal para evaluar la masa ventricular izquierda y para identificar ateromatosis subclínica en los diferentes territorios vasculares, estenosis de arterias renales o alteraciones renales. La medición de la velocidad de la onda de pulso es útil para evaluar la rigidez de arterias grandes. Se recomienda con énfasis una microalbuminuria (en una muestra de orina de 24 horas o como relación albúmina/creatinina).

Medición Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA)31,32:

Este método, que no reemplaza a las mediciones convencionales, da información detallada acerca de los valores promedios de día y de noche durante 24 horas.

Los valores medios de 24 h están más cercanamente relacionados con el daño de órganos blanco y los resultados que los valores en consultorio.

El MAPA está indicado cuando:

- Se sospecha una hipertensión de la bata blanca
- Se sospecha una hipertensión enmascarada u oculta
- La presión arterial es normal, pero acompaña un alto riesgo total
- Es deseable la evaluación del perfil de PA de 24h (dipping, non-dipping, etc.)

- Se sospecha una hipertensión refractaria
- Se buscan episodios de hipotensión o de hipertensión
- Progresa, o no regresa, el daño de órganos blanco a pesar de un aparente buen control de la PA.⁹

Complicaciones cardiovasculares

Los pacientes con hipertensión y diabetes corren mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV) tales como enfermedad coronaria (EC), IC, AVE, y enfermedad vascular periférica.

Las comorbilidades tales como la dislipidemia, el estado protrombótico y la disfunción autónoma, pueden contribuir a resultados no deseables, aumentando así la morbilidad y la mortalidad. La incidencia de la ECV en hombres y mujeres con DM II es hasta 3 a 4 veces mayor que en individuos no afectados. Es más, la DM está asociada con una tasa de mortalidad CV de más del 70%, y las personas con DM II tienen 2 a 3 veces mayor probabilidad de morir de ECV que las personas sin antecedente de DM, aún después de controlar por otros factores de riesgo CV. También corren alto riesgo de insuficiencia renal, amputación de miembros, deterioro cognitivo, muerte prematura, retinopatía que lleva a la ceguera, y disfunción eréctil.

Enfermedad coronaria

Varios factores son responsables del riesgo aumentado, entre los cuales niveles de fibrinógeno (sobre todo durante un mal control de la glicemia), niveles elevados del inhibidor del activador de plasminógeno-1, y aumento de la agregación plaquetaria.

El tamizaje de EC debe incluir ergometría y estudios de perfusión miocárdica con SPECT, según necesidad.

El manejo de la EC es similar en los pacientes hipertensos con o sin DM. El dejar de fumar debe ser recomendado enfáticamente. Los propósitos del tratamiento incluyen el reestablecimiento del flujo coronario y perfusión miocárdica, estabilización de placas, prevención de isquemia recurrente, limitación del remodelamiento del VI, supresión de las arritmias, y prevención secundaria.

El tratamiento debe incluir beta bloqueantes. El tratamiento antiplaquetario con aspirina es fundamental en el tratamiento de los pacientes diabéticos con EC, y también se recomienda durante y después de un infarto agudo de miocardio.

Es importante lograr un control adecuado de la glicemia lo más tempranamente posible, porque los niveles de glicemia al ingreso son un predictor independiente de mortalidad precoz y tardía en los pacientes con infarto de miocardio.

TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN:

Principios Generales

Regiones de ingresos medianos y bajos, como la mayoría de los países latinoamericanos, tienen una carga de enfermedad cinco veces mayor que los países de altos ingresos, con acceso a menos del 10% de los recursos globales de tratamiento. Por ende, se debe dar prioridad a los que corren mayor riesgo de eventos fatales, porque la mayoría de los pacientes hipertensos no reciben ningún tratamiento. Debe prestarse atención especial a los individuos con condiciones de riesgo social, tales como las personas sin hogar, los pobres, deficientes en educación o desempleados.

En los pacientes hipertensos, el propósito primario del tratamiento es lograr la mayor reducción en el riesgo CV total a largo plazo, manteniendo una buena calidad de vida. Esto requiere tratamiento de los valores elevados de PA, como también de todos los factores de riesgo asociados reversibles para disminuir el riesgo CV asociado. Así, cualquier reducción en la PA, aunque no sea óptima, ayuda a disminuir el riesgo total.

Sin embargo, la PA se debe disminuir por lo menos a 140/90 mmHg (sistólica/diastólica), y a cifras aún menores según tolerancia, en todos los pacientes hipertensos. La PA meta debe ser al menos <130/80 mmHg en pacientes con diabetes y en pacientes con riesgo alto o muy alto, tales como lo que tienen condiciones clínicas asociadas (ACV, infarto de miocardio, disfunción renal, proteinuria).

La PA sistólica es mejor predictor de riesgo en pacientes ancianos. También en estos pacientes la meta del tratamiento debe ser lograr <140mmHg. En los hipertensos muy ancianos se encontró una reducción importante del riesgo CV en el estudio HYVET con una PA meta de 150/80 mmHg⁹⁴. A pesar del uso de tratamiento combinado, puede ser difícil alcanzar una PA sistólica <140 mmHg, y aún más si la meta es bajar a <130 mmHg. Se puede esperar más dificultades en los ancianos, en los pacientes con diabetes, y en general en pacientes con daño CV. Para lograr más fácilmente la PA deseada, el tratamiento antihipertensivo se debe iniciar antes de que se produzca daño CV significativo. El monitoreo ambulatorio de la PA durante 24 h es una herramienta útil que se debe recomendar, si está disponible, para reforzar o corregir el tratamiento:^{8 10}

Cambios del Estilo de Vida

Debe instituirse medidas de estilo de vida cada vez que sea apropiado en todo los pacientes hipertensos, incluyendo a los que requieren tratamiento farmacológico.

El propósito es bajar la PA, controlar otros factores de riesgo, y disminuir el número o las dosis de drogas antihipertensivas. También son recomendables medidas de estilo de vida en sujetos con presión arterial normal y normal-alta para disminuir el riesgo de desarrollar hipertensión. Las recomendaciones de estilo de vida no deben ser dadas como una formalidad, sino que deben ser instituidas con suficiente apoyo de expertos y de comportamiento, con refuerzos periódicos. Las medidas de estilo de vida que son ampliamente conocidas que bajan la PA y/o el riesgo CV y que se debe considerar son:

- Dejar de fumar
- Bajar de peso (y estabilizar el peso)
- Disminuir el consumo excesivo de alcohol
- Ejercicio físico
- Disminución del consumo de sal (<6g NaCl)
- Aumentar el consumo de K⁺ (>6g)
- Aumentar el consumo de frutas y verduras y disminuir el consumo de grasas saturadas y totales.

El IMC y la circunferencia abdominal son marcadores clínicos fidedignos en la prevención CV.

El IMC óptimo para a población hipertensiva es entre y 25 Kg/m². Del mismo modo, una circunferencia abdominal adecuada es <90 cm en los hombres y <80 cm en las mujeres, pero no hay tablas de valores normales basados en estudios epidemiológicos de suficiente poder disponible en Latinoamérica.

El ejercicio aeróbico es un complemento importante de la dieta para la reducción del peso y de la PA.¹³

Debe ser implementado en todos los hipertensos, y especialmente en los que tiene otros factores de riesgo, por al menos 30 minutos diarios. Porque el cumplimiento a

largo plazo con las medidas de estilo de vida es bajo, y porque la respuesta de la PA a estas es muy variable, debe hacerse un seguimiento cercano de los pacientes tratados con medidas no farmacológicas.

Inicio del tratamiento para bajar la PA

El inicio del tratamiento para bajar la PA debe decidirse según dos criterios: el nivel de la PAS y de la PAD y el nivel de riesgo CV total.

El tratamiento farmacológico debe ser iniciado inmediatamente en la hipertensión grado III así como en la grado I y II cuando el riesgo CV total es alto o muy alto.

En los hipertensos de grado I o II con riesgo CV total moderado se puede postergar el tratamiento farmacológico por unas semanas, y en los hipertensos grado I sin otro factor de riesgo se puede postergar por varios meses.

Sin embargo, es importante prestar atención muy especial a los individuos que corren riesgo a causa de su ambiente social (sin hogar, pobres, no educados o desempleados) en los cuales se debe considerar el valor de iniciar el tratamiento más rápidamente y en quienes un seguimiento cercano de la salud es obligatorio.

Cuando la presión arterial inicial está en el rango alto-normal, la decisión de la intervención farmacológica depende en gran medida de la condición clínica individual.^{14 17}

En estos sujetos la presión arterial debe ser monitorizada cuidadosamente, y se debe considerar tratamiento farmacológico en presencia de presión arterial que va en aumento o empeoramiento de la condición clínica.

Selección de drogas antihipertensivas

Los principales beneficios del tratamiento antihipertensivo se deben a la mejoría de la PA. Cinco clases mayores de agentes antihipertensivos son aptos para el inicio y el mantenimiento del tratamiento antihipertensivo, solos o en combinación: diuréticos tiazidas, bloqueantes del calcio, inhibidores de la ECA (IECA), bloqueantes del receptor de angiotensina (BRA) y beta bloqueantes.

Los beta bloqueantes, sobre todo en combinación con un diurético tiazida, no se debe usar en pacientes con el síndrome metabólico o con alto riesgo de incidencia de diabetes. En estos pacientes, el carvedilol, nebivolol o indapamida de liberación lenta pueden ser aptos.

En muchos pacientes se necesita más de una droga, así que combinaciones fijas pueden ser útiles para mejorar el cumplimiento y aumentar el éxito en el control de la presión arterial.¹²

La elección de la droga específica, o la combinación de drogas, y el evitar otras debe tener en cuenta lo siguiente:

1. La experiencia previa del paciente individual, favorable o no favorable, con cierta clase de antihipertensivos.
2. El efecto de las drogas sobre los factores de riesgo CV en relación con el perfil de riesgo CV del paciente individual.
3. La presencia de daño subclínico de órganos, enfermedad CV clínica, enfermedad renal o diabetes, que puede ser tratada más favorablemente por algunas drogas que por otras.
4. La presencia de otros trastornos que pueden limitar el uso de ciertas clases de drogas antihipertensivas.
5. Las posibilidades de interacciones con drogas usadas por otras co-morbilidades.

6. El costo de la drogas, ya sea para el individuo o el proveedor de salud. Sin embargo, las consideraciones de costos nunca deben predominar con respecto a la eficacia, tolerabilidad, y la protección del paciente individual.¹⁶

Debe prestarse atención continuamente a los efectos colaterales de las drogas, porque estos son la causa más importante del no-cumplimiento. Las drogas no son equivalentes en términos de los efectos adversos, sobre todo en pacientes individuales. Las drogas que ejercen su efecto antihipertensivo durante 24 horas con una sola administración diaria deben ser preferidas porque una posología sencilla favorece el cumplimiento.

En los pacientes hipertensos con riesgo CV moderado o alto y condiciones específicas acompañantes, se recomienda las siguientes intervenciones farmacológicas:

1. IECAs o BRAs en pacientes con síndrome metabólico o diabetes tipo 2 porque los parámetros metabólicos no son afectados o pueden incluso mejorar.
2. IECAs o BRAs en pacientes con disfunción renal y microalbuminuria o proteinuria porque estos agentes enlentecen el progreso a la insuficiencia renal crónica y diálisis.
3. IECAs o BRAs en pacientes con disfunción ventricular izquierda sistólica y diastólica, aunque sea asintomática.
4. IECAs o BRAs y bloqueadores de los canales de calcio en pacientes con hipertrofia ventricular izquierda porque estos agentes facilitan la regresión ventricular izquierda.
5. Beta bloqueantes en pacientes con EC.
6. Bloqueantes de canales de calcio (dihidropiridinas) en hipertensos adultos mayores y en hipertensos afroamericanos.
7. Bloqueantes alfa adrenérgicos en pacientes con hipertrofia prostática.
8. Tiazidas y clortalidona en hipertensos afroamericanos, hipertensos adultos mayores o personas de bajos ingresos que no tienen acceso a otras drogas más costosas.

9. En hipertensos con insuficiencia cardíaca, diuréticos, IECAs, carvedilol o nebivolol, y espironolactona
 10. En pacientes post infarto de miocardio IECAs y beta bloqueantes
 11. La recidiva de los AVE se previene mejor con diuréticos (indapamida de liberación lenta) e IECA.
 12. Los pacientes con enfermedad vascular periférica deben dejar de fumar y realizar ejercicios aeróbicos.
- Los bloqueantes de los canales de calcio son adecuados para bajar la presión arterial sin exacerbar los síntomas.
13. IECAs o BRAs en pacientes con fibrilación auricular recidivante. Beta bloqueantes o verapamilo en fibrilación auricular sostenida.
 14. Estatinas y drogas antiplaquetarias en hipertensos de muy alto riesgo (prevención secundaria).¹⁰

HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y NEFROPATÍA

La hipertensión arterial (HA) es una causa y una complicación de la enfermedad renal crónica (ERC). Es el factor más importante en la progresión de la ERC junto con la proteinuria. Con niveles crecientes de presión arterial la caída del filtrado glomerular (FG) es más rápida y está demostrado que a igual valor de proteinuria los pacientes hipertensos tienen menor supervivencia renal (mayor necesidad de diálisis y trasplante). La hipertensión arterial es un factor importante en el desarrollo y agravación de la enfermedad cardiovascular (ECV) que es la principal causa de muerte de los pacientes con ERC, al igual que la población general. Además, la propia ERC es otro importante factor de riesgo de ECV, a través de la albuminuria y la caída del filtrado glomerular, que indican el riesgo de ECV, independientes de los factores tradicionales y de los emergentes. La ERC agrega factores de riesgo propios (anemia, aumento del gasto cardíaco, inflamación y estrés oxidativo, producto fosfo-cálcico aumentado, etc.) que se suman a los ya existentes.¹³

La ERC se ha convertido en un problema mayor de Salud Pública:

1. Alta prevalencia, que se estima afecta al 11% de la población adulta (estudio NHANES III).
2. Porque la mayoría de las enfermedades renales no curan y evolucionan a la agravación cualquiera sea la injuria inicial.
3. Porque hay un crecimiento progresivo de la incidencia y prevalencia de pacientes que requieren diálisis y trasplante (por aumento de la población añosa y la epidemia de HA y diabetes).
4. Por el alto costo de las complicaciones de estas patologías y de los tratamientos sustitutivos de la función renal.¹³

Definición de enfermedad renal crónica

En la nomenclatura nefrológica actual, el término Insuficiencia Renal Crónica ha quedado fuera de uso, siendo reemplazado por Enfermedad Renal Crónica.

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por una TFG < 60 mL/min/1.73m²SC o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen.^{13 14 15}

El término enfermedad fue utilizado para cambiar la visión que se tenía de la ERC sólo como una condición de riesgo por un modelo conceptual de enfermedad, así como para enfatizar la necesidad de acciones que mejoren los resultados en relación a la prevención, detección, evaluación y tratamiento de esta enfermedad. Por otro lado, un periodo de tiempo mayor de 3 meses con una TFG (tasa de filtrado glomerular) disminuida o con marcadores de daño renal presentes, sugiere, en base a un juicio clínico prudente, la cronicidad de la enfermedad en ausencia de niveles de TFG o

marcadores de daño renal previos. La TFG es ampliamente aceptada como el mejor índice para medir la función renal. Las razones por las cuales el umbral de 60 mL/min/1.73 m fue elegido para el diagnóstico de ERC son las siguientes: este umbral de TFG se encuentra por arriba del nivel asociado con falla renal (TFG < 15 mL/min/1.73m²SC), lo que abre una ventana de tiempo para llevar a cabo medidas preventivas que eviten o retrasen la progresión a falla renal.^{13 15}

Por otro lado, es un nivel que está por debajo de la TFG que tiene el 50% de la población adulta. Además, una TFG por debajo de este umbral se asocia con un incremento en las complicaciones propias de la ERC y con resultados adversos que incluyen un aumento en las complicaciones cardiovasculares, morbilidad y mortalidad en estos pacientes con y sin diabetes mellitus. Finalmente, este umbral y niveles menores de TFG pueden ser calculados con una precisión aceptable mediante ecuaciones de estimación basados en la cifra de creatinina sérica.

En relación a los marcadores de daño renal, la proteinuria ha sido comprobada como factor de progresión de la enfermedad renal, por lo que la cuantificación de la excreción urinaria de albúmina es la recomendada, debido a que un incremento en su excreción constituye la manifestación más temprana de ERC secundaria a diabetes u otras enfermedades glomerulares y nefrosclerosis hipertensiva.^{13 14}

Por otro lado, la albuminuria también puede presentarse en enfermedades túbulo intersticiales, enfermedad renal poliquística y en enfermedades en el riñón trasplantado.

El método recomendado para su medición es el cociente albúmina (mg)/creatinina(g) en una muestra aislada de orina, con un umbral de 30 mg/g (mujeres 25 mg/g y hombres 17 mg/g) como marcador de daño renal.

Las razones para utilizar esta cifra como umbral son las siguientes: se encuentra 2 ó 3 veces por arriba del valor de excreción normal de albúmina; valores por arriba de 30 mg/g son infrecuentes en hombres y mujeres sanos menores de 40 años; valores por arriba de este umbral representan marcadores tempranos de daño renal por diabetes, enfermedades glomerulares e hipertensión arterial; valores mayores se asocian con resultados adversos como progresión de la enfermedad renal y el desarrollo de complicaciones cardiovasculares en personas con y sin diabetes.

Otros marcadores de daño renal como son las anormalidades en el sedimento urinario (cilindros, hematuria, células epiteliales, etc.), anormalidades en estudios de imagen (riñones poliquísticos, hidronefrosis, disminución del tamaño renal y aumento en su ecogenicidad) y anormalidades en la composición de la sangre y orina que definen síndromes tubulares (acidosis tubular renal, diabetes insípida nefrogénica, síndrome de Fanconi, etc.) son tomados en cuenta, debido a que pueden asociarse con una disminución en el funcionamiento renal.¹⁴

Etiología

Las causas que originan IRC, suelen ser diferentes según áreas geográficas y desarrollo económico de países. En términos muy generales diremos que la insuficiencia renal puede ser causada por enfermedades que afectan primariamente y casi exclusivamente al riñón y por enfermedades sistémicas que terminan comprometiendo la función renal como parte de su evolución natural.

En los pacientes con enfermedades glomerular primaria, esto es, en quienes se detecta glomerulopatía crónica sin enfermedad sistémica ni daño funcional renal, no hay hasta la actualidad evidencias que permitan sostener que una determinada intervención médica cambie el curso de la enfermedad. En términos generales, el reconocimiento temprano de la enfermedad glomerular (aún sin pérdida de la tasa de filtración glomerular), suele ser una situación favorable para las intervenciones

farmacológicas exitosas (esteroides, inhibidores de la enzima convertidora u otros). La presencia de hipertensión arterial y una gran proteinuria suelen ser factores de riesgo para el posterior desarrollo de insuficiencia renal. El examen rutinario de la búsqueda cualitativa de proteinuria (en el examen de orina) en las poblaciones, debe ser considerado el patrón de oro para la detección temprana de enfermedad glomerular primaria.¹⁶

En los pacientes con enfermedad diabética, una larga historia de la enfermedad con un pobre control de la glicemia, la evidencia de microangiopatía retinal o de hiperfiltración glomerular y la presencia de microalbuminuria suelen ser indicadores que alertan al médico sobre el riesgo futuro de desarrollar insuficiencia renal crónica.

En los pacientes con hipertensión arterial (HTA), el riesgo está dado por una larga historia de hipertensión arterial. Es claro sin embargo que aunque el adecuado control de la Hipertensión arterial previene del riesgo de enfermedad cardiovascular, el daño renal secundario a la HTA (nefroangioesclerosis) parece no haberse afectado en forma particular con el desarrollo de nuevos fármacos antihipertensivos. El hecho parece residir en la necesidad imperiosa de disminuir no sólo la HTA sistémica, sino sobre todo, de disminuir la hipertensión glomerular.¹⁶

Un grupo importante de nefropatías tubulares e intersticiales representan otras causales de insuficiencia renal crónica. Entre las más relevantes pueden ser citadas las nefropatías producidas por fármacos como por ejemplo el uso crónico y por largos períodos de analgésico, la nefritis intersticial secundaria a gota la nefropatía por reflujo entre las más importantes.

Es de remarcar que estas entidades en su conjunto antiguamente eran denominadas como pielonefritis crónica. El término ha ido cambiando hacia las descripciones más precisas referidas a la entidad que origina el daño renal. Un último grupo al que haremos referencia es el de la enfermedad renal poliquística

del adulto como factor importante de insuficiencia renal. Esta entidad, de componente hereditario, suele dar manifestaciones de insuficiencia renal crónica entre la quinta y sexta década de la vida y por lo general se presenta clínicamente relacionada a grupos familiares.^{14 16}

Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica

La clasificación de la ERC se basa en el grado de disminución de la función renal valorada por la TFG. Esta última constituye el mejor método para medir la función renal en personas sanas y enfermas. La TFG varía de acuerdo a la edad, sexo y tamaño corporal. El valor normal en adultos jóvenes es de 120-130 mL/min/1.73 m²SC, el cual disminuye con la edad. Por otro lado, una TFG menor de 60 mL/min/1.73m²SC representa la pérdida de más del 50% de la función renal normal en adultos, y por debajo de este nivel la prevalencia de las complicaciones propias de la ERC aumenta. La determinación de creatinina sérica no debe ser utilizada como único parámetro para evaluar la función renal.^{14 15}

Tabla No. 8 Grados de Insuficiencia Renal Crónica

Estadio	Descripción	FG (mL por minuto por 1,73 m ²)	Plan de Acción
-	Riesgo incrementado para insuficiencia renal crónica	> 60 (con factores de riesgo para insuficiencia renal crónica)	Screening, reducción de los factores de riesgo para insuficiencia renal crónica
1	Daño renal con FG normal o elevado	≥ 90	Diagnóstico y tratamiento, tratamiento de comorbilidades, intervenciones para enlentecer la progresión de la enfermedad y reducción de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular
2	Daño renal con disminución leve del FG	60 a 89	Estimación de la progresión de la enfermedad
3	Disminución moderada del FG	30 a 59	Evaluación y tratamiento de las complicaciones de la enfermedad
4	Disminución severa del FG	15 a 29	Preparación para la terapia de reemplazo renal (diálisis, transplante)
5	Fallo renal	< 15 (o diálisis)	Terapia de reemplazo renal si la uremia está presente

Fuente: National Kidney Foundation

Aspectos clínicos de la IRC

La insuficiencia renal crónica podría dividirse claramente en algunas etapas de acuerdo a su relación entre las manifestaciones clínicas, los trastornos metabólicos que ocurren y la función renal remanente.

Etapa I: Se caracteriza por la pérdida silente de la filtración glomerular hasta en un 50% aproximadamente. En esta etapa no hay manifestaciones clínicas específicas de la insuficiencia renal ni manifestaciones bioquímicas significativas detectables en el laboratorio rutinario. Metabólicamente sin embargo, una incapacidad temprana en la capacidad absorbente del calcio intestinal y una temprana pérdida de la capacidad de excreción tubular de fósforo, manifiestan uno de los problemas más serios de la insuficiencia renal: las anomalías en el manejo del ion divalente (calcio, fósforo y magnesio) y el desarrollo temprano del hiperparatiroidismo asociado a la enfermedad ósea de la insuficiencia renal crónica.¹⁶

Etapa II: En esta etapa, hay una pérdida entre el 50 y el 20% de la filtración glomerular. Probablemente se aprecie un discreto y sostenido incremento de los valores de la urea y la creatinina séricas, una incapacidad de concentrar la orina, una leve anemia normocítica y normocromica, una leve y sostenida pérdida de peso inexplicable y muy probablemente, una sutil anorexia.¹⁶

Etapa III: En esta etapa el paciente desarrolla manifestaciones claras de la enfermedad porque su función renal remanente está entre el 5 y el 20% de lo normal. Generalmente hay una notable pérdida de peso, una anemia importante objetiva en una palidez notoria; la anorexia suele estar casi siempre presente; también puede haber una serie de manifestaciones gastrointestinales como estreñimiento severo o a veces diarreas, un sabor metálico en la boca que incrementa la anorexia y la nicturia suele ser la manifestación de la incapacidad para concentrar la orina. Los cambios del carácter y del humor del enfermo, suelen ser también manifestaciones importantes de

la enfermedad en el área neurológica. El paciente tiene una abulia permanente o a veces un estado anímico muy irritable.

En el laboratorio la creatinina y la urea sérica suelen estar definitiva y sostenidamente altos, usualmente con una tendencia a ir en aumento en el tiempo. Sin embargo, cuando el paciente ha perdido gran cantidad de peso y la anorexia es muy severa, no debe extrañar el hecho de que los valores de urea y creatinina no se encuentren muy elevados. Se debe recordar que la creatinina es un producto metabólico de la degradación de proteínas musculares y si estas han sido consumidas en forma significativa, el valor sérico de la creatinina se encontrará relativamente bajo. La urea es también el resultado del consumo proteico exógeno entre su componente más importante, si el paciente está en una anorexia importante, la urea no se elevará. Se debe recordar que hay una relación úrea/creatinina séricas de 20/1 en una situación estable. Si la anorexia es lo predominante, esta relación disminuirá. Por el contrario, ante una situación imprevista de una enfermedad intercurrente, esta relación aumentará como por ejemplo ante un sangrado digestivo (a veces oligosintomático) o un estado hipercatabólico, generalmente secundario a un proceso infeccioso. En estas situaciones, es fundamental evaluar la función renal mediante la depuración de la creatinina para definir la real función renal residual.

Desde el punto de vista metabólico, el paciente en esta etapa pierde su capacidad de gobernar su medio interno y es detectable una acidosis metabólica, inicialmente con anión gap normal, dado que una manifestación temprana de la insuficiencia renal es la pérdida de la capacidad de acidificar la orina, pero en una situación avanzada de la enfermedad, la acidosis metabólica es con anión gap alto, por la incapacidad de eliminar la carga de ácidos por el riñón.

El hiperparatiroidismo como repuesta a una hipocalcemia persistente es claro. La hiperfosfatemia suele ser una constante, a no ser que el paciente esté ante una anorexia severa o se encuentre en tratamiento con agentes quelantes del fósforo en el

tracto digestivo. En esta etapa, el paciente tiene una gran labilidad inmunológica y es susceptible a ciertas infecciones, que rápidamente descompensan su medio interno y su función renal y ponen al paciente en una situación crítica de emergencia con manifestaciones de uremia aguda que requiere usualmente soporte dialítico transitorio.¹⁶

Etapa IV: En esta etapa, también llamada insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), el paciente tiene generalmente manifestaciones inequívocas de UREMIA. La función renal es inferior al 5% de lo normal, la urea y la creatinina están marcadamente elevados y el paciente se encuentra con una acidosis metabólica grave con anión gap alto. Otros trastornos del medio interno graves suelen ser hiperkalemia severa, sobrehidratación con hiponatremia e hipocalcemia sintomática.

En esta etapa, el paciente suele tener manifestaciones múltiples de diversos órganos y sistemas. La presión arterial puede estar elevada por efecto de la hipervolemia cuando la diuresis se ha reducido notablemente o el paciente está oligoanúrico, la frecuencia respiratoria puede estar incrementada como respuesta a la acidosis metabólica presente y la frecuencia cardíaca puede estar elevada si no hay hiperkalemia, pero en su presencia, la bradicardia y la extrasistolia pueden ser indicadores de una situación de extrema gravedad.¹⁶

Diagnóstico

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

1. *Antecedentes personales y familiares*: factores de riesgo cardiovascular, uso de drogas, exposición a elementos tóxicos, así como malformaciones o enfermedades hereditarias.
2. *Síntomas clínicos*: previamente descritos. Destacar que en numerosas ocasiones la ausencia de síntomas o clínica inespecífica pueden estar presentes, sin olvidar que la clínica urémica se manifiesta en fases muy avanzadas.
3. *Parámetros analíticos*: es frecuente observar las siguientes alteraciones:

Hematología y metabolismo:

Anemia: normocítica, normocrómica (déficit de eritropoyetina). En ocasiones patrón microcítico (relación con sangrado o intoxicación por aluminio) o macrocítico (relacionado con déficit de ácido fólico o vit. B12).

Tiempo de hemorragia: alargado (toxinas urémicas).

Hidratos de carbono: intolerancia a la glucosa con glucemia normal.

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

Creatinina: niveles en relación directa con masa muscular. Es precisa una reducción del 20-30% del FG para que se incremente su valor.

Urea: influenciado por múltiples factores, como el aporte de proteínas en la dieta, la deshidratación, fármacos-diuréticos y corticoides, no siendo considerada como cifra única, parámetro idóneo que traduzca el FG.

Ácido úrico: puede reflejar exclusivamente una alteración del metabolismo de las purinas. Es importante conocer que la elevación de la creatinina en sangre y la

disminución de su aclaramiento estimado son predictores tanto de muerte como de futuros eventos cardiovasculares.

Iones:

Sodio y potasio: cifras normales hasta fases avanzadas. Hipo e hipernatremia en situaciones de sobrecarga y depleción de volumen. Hiperpotasemia en fases avanzadas (salvo en nefropatía diabética y nefropatía intersticial crónica).

Calcio: normal o bajo en relación al hiperparatiroidismo secundario.

Fósforo: hiperfosforemia con IRC moderada/severa. Depósito de fosfato cálcico favorecido por hiperPTH.

Magnesio: hipermagnesemia ligera.

Acidosis metabólica: mal manejo de bicarbonato e incapacidad renal para excretar aniones orgánicos.

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

Ecografía: considerada como la prueba de elección, permite visualizar ecogenicidad, tamaño, asimetrías, posición, estado del sistema y diferenciación cortico-medular.

Rx simple de abdomen: traduce tamaño, alteraciones groseras del contorno y calcificaciones.

Urografía intravenosa: aparte del tamaño y la situación, valora la vía excretora.

TAC: visualización del retroperitoneo y aproximación diagnóstica de masas.

RMN: alteraciones vasculares.

Arteriografía renal selectiva: sospecha de estenosis de arteria o infarto renal. Ocasionalmente utilizado como método terapéutico (*stent* y dilataciones).

Biopsia renal: indicado cuando el resultado justifique tanto el pronóstico como el tratamiento.

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

Tratamiento

En la evolución de la ERC, se deben plantear tres objetivos terapéuticos:

- 1) Eliminar la injuria primaria (o enfermedad de base) que genere la ERC: La primera medida está destinada al tratamiento de la enfermedad de base (Ej. en pielonefritis recurrentes, antibióticos y si es el caso corrección urológica; en las glomerulopatías adecuada inmunosupresión y en caso de nefropatía isquémica, reperfusión de los órganos afectados; etc.).
- 2) Evitar la progresión de la ERC: La segunda medida es común a todas las causas de nefropatías crónicas, y está destinada a hacer remitir o regresar la evolución de la ERC. Aquí ingresa el concepto de reno protección, que es una estrategia terapéutica que intenta revertir o frenar la historia natural de la ERC a través de la acción sobre los mecanismos que producen el deterioro de la función renal.

La hipertensión arterial es un factor agravante que debe ser tratado en forma intensiva. Si el paciente tiene una proteinuria mayor a 1gr/24hs, la TA debe reducirse a una TAM menor de 95 mmHg (125 / 75), mientras que en el resto de los pacientes se recomienda alcanzar una TAM de 102 mmHg (130/85). Los fármacos de elección son los IECA y los ARA II, asociándose frecuentemente a diuréticos de asa mientras que las tiazidas no suelen presentar una eficacia prolongada salvo que se los asocie con los diuréticos de asa.

Estudios en desarrollo sugieren que el tratamiento combinado con IECAs y ARAs II estaría indicado cuando con monoterapia y un óptimo control de la hipertensión, el paciente persiste con proteinuria mayor de 1 gramo/día.

Los IECA y ARA II, además, tienen una acción directa sobre la hipertensión glomerular, aumentando la relajación de la arteriola eferente y disminuyendo el mecanismo que lleva a la hiperfiltración glomerular. Se discute actualmente cual es el valor de filtrado glomerular por debajo del cual los IECA dejan de ser beneficiosos para la evolución de la nefropatía crónica. No hay un punto de corte, pero en general se considera que no debe administrarse este fármaco a pacientes con menos de 25-30 mL/min/1.73 m² de filtrado glomerular.

Asimismo, hay controversia de cuanto es la caída de filtrado que se puede considerar renoprotectora en un paciente al cual se le ha administrado IECA o ARA II. En la actualidad, se considera que hasta un 25% de caída de filtrado es saludable para el riñón; cifras superiores obligaran a suspender el fármaco, porque existe la posibilidad de reagudizar la ERC por fenómenos pre-renales generados por estas drogas sobre la hemodinamia renal.

Los bloqueantes cálcicos no-dihidropiridínicos (efecto sobre la proteinuria y la TA) son de segunda línea durante la ERC grado I y II, teniendo efecto sinérgico con los IECA y los diuréticos de asa; cuando se aproxima a etapas pre-terminales, se sugiere

utilizarlos en la primera línea, ya que están contraindicados los IECA. Otras drogas útiles son alfa-metildopa y alfa y beta-bloqueantes y las estatinas pueden actuar disminuyendo la proteinuria, por otros mecanismos diferentes a la inhibición del sistema renina-angiotensina. Según la respuesta al tratamiento, tendremos que la evolución de la enfermedad tuvo una remisión, regresión o persistió en progresión (v. tabla 6). Es importante realizar una correcta dieta, con restricción proteica, cuyo principio básico será su alto contenido calórico y el poseer la cantidad indispensable de proteínas de elevado valor biológico como para impedir un balance nitrogenado negativo que puede llevar a la depleción proteica y a la autofagia.

Siempre el ingreso calórico debe estar entre los 35 a 50 kcal/kg/día, alcanzada mediante los hidratos de carbono y las grasas y el aporte proteico debe ser de 0.7-0.8 gr/kg/día. Si la proteinuria es > 3 gr/24hs, debe sumársele a las proteínas totales de la dieta; otras de las ventajas de la restricción proteica es la disminución de la ingesta de potasio, fosforo y la producción de hidrogeniones.

El balance hídrico: es importante que el paciente ingiera una cantidad importante de agua como para evitar la deshidratación y mantener una diuresis diaria elevada mayor a 2.500ml/día, que se regulara de acuerdo a la ingesta. En un sujeto sano, se calcula que un volumen urinario de 1 mL/Kg/hr es un índice indirecto de adecuada perfusión renal. El balance salino: Si el paciente no presenta HTA o edemas debe ingerir una dieta normosodica. Si por el contrario, se comprueba hipotensión ortostática, este se aumentara, y en caso que presente hipertensión o edemas, este se limitara de 2 a 4 gr/día y se agregara diuréticos (preferentemente de asa).

El potasio: mientras la diuresis sea elevada, raramente se produce retención de potasio. Incluso en estadios avanzados la kalemia no suele superar 6.5mEq/L y generalmente no presenta síntomas ni cambios ECG. El mayor riesgo sucede cuando se suministra una carga de potasio abruptamente (ya sea por la dieta o por iatrogenia),

ya que el riñón con ERC no está capacitado para el manejo de los cambios plasmáticos bruscos de este electrolito. Se aconsejan dietas con 60 a 90 mEq/día de potasio. Se debe restringir el potasio en situaciones de hipoaldosteronismo hiporreninémico o bajo tratamiento con IECA.

La acidosis: debe evitarse ya que contribuye a la osteodistrofia renal y a la hiperkalemia. Cuando el HCO_3^- es menor a 15mEq/L se pueden dar dosis bajas de bicarbonato de Na^+ (300-600mg 3 veces al día) teniendo precaución en los pacientes con insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial y edemas. La acidosis de difícil corrección tiene indicación de diálisis.

El fósforo y el calcio: La hiperfosfatemia contribuye a la progresión de la ERC por lo que la cantidad de fósforo de la dieta debe reducirse a 800-1000mg/día, cuando el filtrado glomerular es menor a 50ml/min. Si el filtrado se reduce más, está indicado el tratamiento con productos quelantes del fósforo como el carbonato de calcio 1-2gr/día con las comidas. Cuando se requieren dosis elevadas para poder controlar los niveles de fósforo, es decir dosis que pueden producir un ingreso elevado de calcio aumentando el riesgo de calcificaciones metastásicas, solo debe emplearse con valores de fosfatemia inferiores a 7mg/dL, para que el producto $\text{Ca} \times \text{P}$ se mantenga por debajo de 65. El hidróxido de aluminio se trata de evitar por el riesgo de su acumulación en los huesos y el cerebro, pero puede usarse por periodos cortos en casos de severa hiperfosfatemia ya que es un potente quelante del fósforo.

La osteodistrofia renal: se debe intentar mantener los niveles de calcio y fósforo dentro de parámetros normales y suprimir la PTH. En los casos de hipocalcemia, además de administrar carbonato de calcio fuera de las comidas (acción de aporte) para aumentar su absorción, se requiere de la administración de calcitriol (0.25- 1ug /día VO) que se ajusta con el objeto de mantener el calcio sérico entre 10-11mg/dL. Este debe medirse en forma semanal, y la dosis ajustarse cada 2 a 4 semanas. El efecto indeseable es la hipercalcemia, sustituyéndose en estos casos por la forma EV

(1- 2.5 ug/ 3 veces por semana) ya que suprime la PTH de una manera más eficaz y con menor aumento de calcemia. En casos de hiperparatiroidismo grave con hipercalcemia severa resistente, prurito que no responde a la diálisis, calcificaciones extra óseas progresivas, calcifilaxia (necrosis isquémica de la piel o de los tejidos blandos asociados a calcificaciones vasculares) la paratiroidectomía puede ser una opción válida. El objetivo buscado con el tratamiento: PTHi:< 300 pg/mL, calcemia: 10-11 mg/dL, fosfatemia: < 5.5 mg/dL, producto P-x Ca⁺⁺ < 65.

La anemia: La anemia del paciente renal crónico es un factor de riesgo independiente de mortalidad temprana y de progresión ERC. El objetivo de tratamiento es mantener el hematocrito \geq 35%, en cualquier etapa de la ERC. Como se explico anteriormente es de origen multifactorial, y el tratamiento debe ajustarse según el déficit predominante; en la mayoría de los casos, se debe administrar complejo vitamínico B, ácido fólico y hierro. La administración de eritropoyetina se comenzara una vez corregido el déficit anterior. Hay diferentes esquemas, pero una opción válida es comenzar con dosis entre 80 y 120 U/Kg/sem en administración SC, e ir evaluando periódicamente (cada 15 días) el aumento del hematocrito. También existen pacientes, que a pesar de un adecuado manejo, no mejoran los niveles de hematocrito, lo que puede ser producido por que el paciente tiene otra causa menos frecuente de anemia (hipotiroidismo, toxicidad aluminica, etc.) o por resistencia a la eritropoyetina (por anticuerpos anti-EPO, déficit de hierro por sangrado no aparente, etc.). Todas estas eventualidades son de resorte del especialista.

DIÁLISIS

La diálisis trabaja en los principios de la difusión de solutos y ultrafiltración de líquido a través de una membrana semi-permeable. Difusión describe una característica de las sustancias en el agua. Sustancias en el agua tienden a moverse de un área donde se encuentran en una alta concentración a un área de baja

concentración. La sangre fluye por un lado de una membrana semi-permeable, y el líquido de diálisis, o líquido de diálisis especial, fluye por el lado opuesto.

Una membrana semipermeable es una capa delgada de material que contiene varios agujeros de tamaño, o poros. Pequeños solutos y pasar el líquido a través de la membrana, pero los bloques de la membrana de la aprobación de más sustancias (por ejemplo, las células rojas de la sangre, proteínas de gran tamaño). La sangre limpia se devuelve a través del circuito de nuevo al cuerpo. La ultrafiltración se produce por el aumento de la presión hidrostática a través de la membrana del dializador. Esto generalmente se realiza mediante la aplicación de una presión negativa en el compartimiento de diálisis del dializador. Este gradiente de presión hace que el agua y solutos disueltos para pasar de la sangre al líquido de diálisis, y permite la eliminación de varios litros de líquido en exceso durante un tratamiento hora típica de 3 a 5.²⁴

Existen dos modalidades de tratamiento sustitutivos de la función renal: La Hemodiálisis y la Diálisis peritoneal. A su vez la Diálisis Peritoneal se divide en dos grandes tipos: La Diálisis Peritoneal Ambulatoria Continua (DPAC) y la Diálisis Peritoneal Automática (DPA), esta última con diferentes modalidades como ser; la Diálisis Peritoneal Continua Cíclica (DPCC), la Diálisis Peritoneal Ambulatoria Diurna (DPAD), la Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI), la Diálisis Peritoneal Intermitente Nocturna (DPIN), y la Diálisis Peritoneal Intermitente Tidal (DPIT).²⁶

DIÁLISIS PERITONEAL

Fisiología

La cavidad peritoneal es un espacio cerrado, limitado por el peritoneo que contiene en condiciones normales una pequeña cantidad de líquido. El peritoneo es la membrana que cubre las vísceras abdominales, consta de dos capas, Parietal y visceral, siendo esta última la que está en contacto las vísceras y la que tiene importancia para la

diálisis peritoneal. La superficie de la membrana peritoneal es aproximadamente de 520 cm²/kilo de peso en el niño, mientras en el adulto es de alrededor de 280 cm²/k. La membrana peritoneal es dialítica, es decir, permite el paso de solutos y líquido.

Los dos mecanismos por los que se produce la diálisis son:

- Difusión: paso de solutos por gradiente de concentración.
- Convección. Paso de líquido por gradiente osmótico (ultrafiltración).

Este mecanismo también interviene en el paso de solutos. Una membrana con capacidad de diálisis permite el paso de líquido de la zona con mayor osmolaridad a la de menor osmolaridad, de tal forma que idealmente llegarían a igualarse las osmolaridades de los líquidos a ambos lados de la membrana. Lo mismo ocurre con la concentración de solutos aunque en este caso el paso de un lado a otro depende de la concentración de cada soluto, y además influye la carga y la capacidad de la membrana de permitir el paso que no es igual para todos. El aclaramiento de una sustancia, es decir la eficacia del paso de solutos depende del volumen y tipo de líquido de diálisis, así como del tiempo según la fórmula:

$$K_p = (D/P) \times (V_d/t)$$

K_p = aclaramiento; D = concentración de soluto en líquido de diálisis, P = conc. En plasma; V_d = volumen de diálisis y t = tiempo de estancia del pase

El aclaramiento no es igual para todos los solutos, así sodio, potasio calcio, y urea se igualan antes, mientras que creatinina, fósforo y ácido úrico tardan mas.^{24 25}

El fundamento básico de la diálisis peritoneal consiste en introducir en la cavidad un líquido con mayor osmolaridad que el plasma que consiga la ultrafiltración y con una concentración de solutos que permita una homeostasis correcta del organismo al eliminar aquellos que están aumentados y en algunos casos compensar las pérdidas

aumentadas acidosis La ultrafiltración se produce de manera muy rápida, y cuanto más tiempo permanece un pase dentro menor es la cantidad de ultrafiltrado final, y cuanto mayor es la osmolaridad del líquido de diálisis mayor es. En cambio la diálisis de solutos aumenta con el tiempo.^{24 25}

Indicaciones

Insuficiencia renal.

- Oliguria, edemas, necesidad de alimentar evitando restricción hídrica.
- Hiperpotasemia.
- Uremia >200 mg/dl o con clínica de encefalopatía.
- Acidosis refractaria a tratamiento.
- Hipertensión arterial.

Alteraciones metabólicas.

- Hiper o hiponatremia.
- Hiperpotasemia. (>6.5 meq/l con alteraciones ECG).
- Hiperfosforemia.
- Acidosis.

Metabolopatías.

- Alteraciones ciclo urea: A. propiónica, isovalérica, metilmalónica. (en estas método de elección incluso antes que hemodiálisis).
- Resto acidosis metabólicas.
- Peor eficacia en aumentos de bilirrubina, y úrico.

IRA postcirugía.

Intoxicaciones:- Útil en barbitúricos, cobre, metildopa.

- no útil en valproico, antagonistas del calcio , benzodiazepinas, antidepresivos, carbamazepina, anfetaminas, antihistamínicos, digoxina, paracetamol, alcohol.

Contraindicaciones

Absolutas:

- Defectos de la pared abdominal: gastrosquisis, onfalocele, hernia diafragmática.
- Ausencia de pared abdominal intacta, peritonitis o resección >50%.
- Enterocolitis necrotizante.

Relativas.

- Cirugía abdominal reciente.
- Vesicostomía.
- Gastrostomía
- Tumores intraabdominales
- Celulitis de pared abdominal.

Materiales

Catéteres: Existen dos clases de catéteres.

- Permanentes: Para diálisis crónica se usan catéteres de silicona , tipo Tenkhoff, se colocan en quirófano. Normalmente no se usarán en pacientes agudos.
- Temporales se colocan de forma percutánea, en UCI.
- Catéter sobre estilete de poliuretano.
- Catéter para inserción con la técnica de Seldinger (tipo Cook).

Líquidos de diálisis: Existen varios en el mercado. Todos ellos tienen glucosa o polímeros de glucosa como agente osmótico, con distintas concentraciones.

Normalmente la sustancia que se utiliza como tampón suele ser lactato, esto puede ser

un problema para niños con acidosis metabólicas con láctico aumentado, o en recién nacidos pre términos con dificultades para metabolizarlo. Las soluciones no usan bicarbonato por problemas de estabilidad, Recientemente se ha comercializado una solución en el que bicarbonato y calcio se encuentra en contenedores separados que solo se mezclan al ir a ser utilizados.

El inconveniente de esta solución es el precio y que usa sistemas específicos de la marca que también hay que comprar. Se puede preparar en la UVI un líquido de diálisis con bicarbonato.

La concentración de sodio está entre 132 (lo más frecuente) y 140. Normalmente tiene baja concentración de calcio y no suelen llevar potasio ni fósforo (que se suelen añadir). Para evitar en lo posible depósitos de fibrina se añade heparina al líquido (500 ui/litro), ocasionalmente se aumenta hasta 1000ui/l si existe peritonitis. Es posible utilizar antibióticos en el líquido, así como aminoácidos.²⁴

Inserción del catéter de diálisis

Medidas generales:

- Máxima asepsia: mascarilla, gorro, guantes y bata estéril.
- Ayunas.
- Sonda vesical y nasogástrica.
- sedoanalgesia. Anestesia local en lugar de punción.

Lugar de implantación del catéter:

- Menores de un mes: Punto de unión de los 2/3 internos con el 1/3 externo de la línea que une el ombligo y la espina iliaca anterosuperior izquierda.
- Mayores de un mes: Se traza una línea que une el ombligo y la sínfisis pubiana y se inserta en la unión del tercio superior con los dos tercios inferiores.

Catéter sobre estilete:

- Se inyectan con aguja o aguja y catéter 20-30 cc/k de líquido de diálisis con mínima concentración de glucosa (calentado previamente). Teóricamente esto produce distensión de la pared y hace algo más seguro la entrada del estilete.
- Se retira la aguja y se hace una incisión con bisturí de 2-3 mm, se disecciona con mosquito sin llegar al peritoneo.
- Se coloca el catéter con estilete perpendicular a la pared abdominal en la incisión, cuidando que sobresalga el estilete, y se realiza presión constante hasta perforar el peritoneo. (colocar siempre un tope, hay que ejercer mucha fuerza y al ceder el peritoneo puede entrar mucho catéter).
- Se avanza el catéter hacia el peritoneo en dirección al saco de Douglas y se retira el estilete. No debe notarse resistencia. Deben quedar al menos 3 cm dentro del peritoneo. La distancia ideal es la misma que de las apófisis xifoides a ombligo menos 1 cm.

- Inserción de catéter con método Seldinger

Suele ser el método más usado, de elección en recién nacido a término. No es tan importante la infusión de líquido previo.

1. Punción con aguja hasta obtener líquido ascítico.
2. A través de la aguja se introduce guía metálica (no debe haber resistencia)
3. Se retira aguja y se realiza incisión mínima con bisturí.
4. Se pasa el dilatador, avanzando con movimientos rotatorios (en catéteres de 5.5 french no es necesario)
5. Se retira dilatador y se introduce catéter, comprobando que entra bien el líquido sin infiltrar la pared abdominal.
6. Se fija con punto en bolsa de tabaco.²⁵

Tiempo entrada/tiempo de permanencia/tiempo de drenaje

Entrada. El volumen entra por la fuerza de la gravedad con la bolsa ampliamente abierta. Un tiempo de entrada superior al esperado (10 min) indica obstrucción del catéter.

Es aconsejable calentar el líquido (a temperatura corporal, 37° C), especialmente en el lactante para evitar una caída brusca de la temperatura central; se aconseja calor seco (lámpara de infrarrojos), y no al “baño de María”, ya que aumenta el riesgo de peritonitis.

Permanencia. El tiempo de permanencia afecta tanto a la depuración como a la ultrafiltración. Las moléculas pequeñas se depuran rápidamente y tanto más cuanto mayor sea el flujo de líquido, su depuración se ve más favorecida con un mayor número de ciclos que con un aumento del tiempo de permanencia, por tanto tiempos largos no se justifican.

El tiempo de permanencia puede oscilar entre 20 min en pacientes agudos a horas en pacientes en programa de diálisis peritoneal domiciliaria (CAPD).

Drenaje. Depende del tamaño del paciente y del volumen del líquido de diálisis. Se recomiendan unos 15 min, pero en niños mayores puede llegarse a unos 20 min.

Mientras el líquido sale de forma continua se ha de parar el drenaje y no esperar a las fases de goteo lento, porque así se facilita la entrada del epiplón en los agujeros del catéter y la obstrucción del mismo.

Tiempos mayores al esperado han de hacer sospechar la existencia de una obstrucción del catéter.²⁵

Duración del tratamiento y número de ciclos

Se realizan ciclos seguidos hasta que se haya conseguido el objetivo deseado; en unas ocasiones (fallo cardíaco con edema pulmonar), eliminar gran cantidad de agua; en otras normalizar el K; en otras obtener una “diuresis” efectiva; en otras una corrección metabólica, eliminación de tóxicos, etc. A medida que van disminuyendo las necesidades de la depuración se puede incrementar el tiempo de permanencia.

Aditivos

Cuanto menos se manipule la bolsa mejor.

- Heparina: 0,5 U/ml. Se añade siempre.
- K: el líquido de diálisis no contiene K; se añaden 3mEq/l, cuando la calemia está estabilizada.
- Insulina: para corrección de hiperglucemias verdaderas y significativas.

Absorción eficaz.

- Antibióticos.
- Aminoácidos (beneficio nutritivo); absorción y transporte directo a hígado vía porta.
- Calcitriol: evita la osteodistrofia renal en pacientes crónicos.^{24 25}

Monitorización

- Peso diario o cada 12 horas.
- Balance horario de entrada y salida.
- Establecer balance de líquidos.
- Control de glucosa y potasio durante 4 horas durante primeras 24 horas.
- Electrolitos y osmolaridad diarios.
- Cultivo y recuento celular de líquido peritoneal.

- Ajustar dosis a insuficiencia renal.

Complicaciones de la Diálisis Peritoneal

La peritonitis es la inflamación de la membrana peritoneal causada casi siempre por una infección y es sin duda la complicación más común en estos pacientes. Se estima un riesgo entre 0,5 a 0,71 episodios por paciente por año 15, con una gran tendencia a la recurrencia y en todos los casos aumentan las pérdidas peritoneales de proteínas, con una disminución en la ultrafiltración.^{27 29}

La peritonitis es definida como la contaminación del efluente peritoneal con un recuento > a 100 glóbulos blancos/mm³ con una relación de neutrófilos > 50% 4 asociado a un cuadro de dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos, diarrea con signos de irritación peritoneal.

Hay que diferenciar a esta entidad de la tunelitis o infección en el sitio de salida del catéter, que presenta un riesgo entre 0,6 a 0,72 episodios por paciente por año y que es definida teniendo en cuenta criterios clínicos con examen físico sugestivo de inflamación localizada, asociado a drenaje seroso, hemorrágico y/o purulento espontáneo o a la compresión.

El riesgo de muerte durante el episodio de peritonitis oscila entre el 0,8% al 15,8% 4 y está relacionada con la edad del paciente, enfermedades asociadas y presencia de *Staphilococcus aureus* en nasofaringe y piel, este último se considera el factor predisponente más importante para el desarrollo de peritonitis. Otros gérmenes menos frecuentes son *S. epidermidis*, *Echerichia coli*, *Pseudomonas*, *Klebsiella* y las micosis.

La peritonitis recidivante es aquella que tras un tratamiento antibiótico adecuado y estándar, aparecen a las 2 semanas de concluido el anterior, clínica de peritonitis con

cultivo positivo a la misma bacteria. La reinfección peritoneal es aquella peritonitis debida a gérmenes diferentes y la peritonitis refractaria es aquella que no cura con tratamiento antibiótico adecuado.

Los pacientes con IRC, están más propensos a sufrir infecciones por patógenos oportunistas, entre ellas las micosis y tuberculosis, esto se debe al inmunocompromiso que los caracteriza. Aunque la peritonitis tuberculosa es la forma de manifestación más frecuente asociado a DPAC, con una prevalencia que oscila entre el 30% al 40%, también se han reportado casos de linfadenitis tuberculosa y tuberculosis pulmonar. Al inicio, el cuadro no se diferencia de una peritonitis bacteriana aunque en el 30% de los pacientes se puede asociar un cuadro ascítico-edematoso. Las peritonitis fúngicas representan menos del 15% del total de peritonitis en estos pacientes y se asocian a una mayor mortalidad.

El mayor factor predisponente para el desarrollo de peritonitis fúngica es la exposición previa a tratamientos antibióticos, especialmente drogas utilizadas en las peritonitis bacterianas; lo cual se debe a que estos medicamentos destruyen la flora bacteriana normal y facilitan el crecimiento de hongos a nivel intestinal los cuales, por un complejo proceso de translocación, se introducen en el torrente sanguíneo con colonización de la cavidad peritoneal; aunque la mayoría de las infecciones ocurren por este mecanismo, las infecciones de *novo* pueden deberse a contaminación directa del catéter de diálisis durante el procedimiento o por el desarrollo de patologías intestinales como diverticulosis que favorecerían dicha contaminación.

Una variedad especial es la peritonitis eosinofílica, la cual se define como un cuadro con signos y síntomas de peritonitis asociado a un recuento de eosinófilos mayor del 10% del total de glóbulos blancos, también cuando el número absoluto de eosinófilos es $>40/\text{mm}^3$. La frecuencia de esta entidad es del 16-32% en la DPI, y del 63 % en DPAC, puede ocurrir entre la 2-3 semana de iniciado el procedimiento o inclusive iniciarse a los 6 meses de la misma.

Es frecuente encontrar una elevación en el recuento absoluto de eosinófilos entre el primer y séptimo día de colocación del catéter, sin la presencia de un cuadro peritonítico.

Aunque se desconoce la patogenia de la misma, se la encuadra como una reacción alérgica por parte del paciente hacia el procedimiento.

Una de las posibles consecuencias a largo plazo de los cuadros de peritonitis a repetición es la esclerosis peritoneal encapsulada (EPE), definida como esclerosis y fibrosis de las membranas peritoneales con adhesión extensa de los órganos intraperitoneales a la misma.

Con disminución de la ultrafiltración y eventualmente obstrucción de los órganos con síntomas de íleos.

Presenta una incidencia del 0,54% al 7,3% que varía de acuerdo al país estudiado. La etiología es multifactorial considerándose la duración del tratamiento de reemplazo renal, el factor más conocido e importante para su desarrollo; las infecciones por *Staphylococcus aureus* y los *Staphylococcus coagulasa negativa*, están involucrados en los cuadros de peritonitis refractaria y recurrente, estas bacterias sintetizan enzimas que convierten el fibrinógeno en fibrina lo cual promueve las adherencias intestinales.

Otra causa posible de esta entidad es la continua exposición del peritoneo a soluciones de diálisis hipertónicas y bioincompatibles, esto se debe a que la glucosa y sus productos de degradación son tóxicos para la célula peritoneal e inducen la formación de productos finales de glicosilación que se depositan en los tejidos; por último el uso de B bloqueantes y los factores genéticos también juegan un rol importante en su patogénesis.^{27 28 29}

Diagnóstico de Peritonitis

El diagnóstico de peritonitis se basa en criterios clínicos de inflamación abdominal con supuración y confirmación bacteriológica. El signo más precoz es la salida de líquido turbio, el cual se debe cultivar y colorear con tinción de Gram. Los dos parámetros encontrados más frecuentemente durante los episodios de peritonitis son: leucocitosis y fiebre. Esta inflamación se acompaña de una reacción generalizada no específica asociada con cambios en las concentraciones de proteínas plasmáticas; llamados reactantes de fase aguda; entre ellas encontramos a la proteína C reactiva, glicoproteína ácida, I-antitripsina, haptoglobina y componentes C3 y C4 del complemento.

De todos los mencionados la proteína C reactiva es el reactante de fase aguda más sensible y, el que aumenta en sangre dentro de las primeras 24 horas, además es el que guarda mayor relación con el curso de la peritonitis por lo cual se lo considera un importante parámetro para el control y seguimiento de estos pacientes.

Las inmunoglobulinas, durante la inflamación pueden no variar o disminuir levemente sus concentraciones en suero. El diagnóstico de las complicaciones a través de imágenes es sumamente ventajoso.

La Tomografía Axial Computada (TAC), es un medio relativamente accesible en centros de mediana complejidad, y es utilizado para el seguimiento de complicaciones de la diálisis peritoneal, sobre todo aquellas relacionadas con la localización y evolución de abscesos, signos de infiltración a órganos vecinos y compromiso parietal. El manejo terapéutico va a depender de la localización precisa de las mismas y de la afección de órganos concomitantemente.

La TAC permite sospechar la peritonitis tuberculosa ante la presencia de linfadenopatías abdominales, circulares u ovoideas con menor densidad en el interior

de las mismas y realce periférico; en algunos nódulos podemos encontrar calcificaciones. El aumento del contraste en la periferia de la adenopatía se asocia a una mayor vascularización, reacción inflamatoria o tejido de granulación; el centro de la misma en cambio, se asocia a necrosis caseosa. Otra forma de diagnosticar la peritonitis tuberculosa es mediante la biopsia peritoneal laparoscópica, aunque este método es rápido también es cruento y requiere la interrupción momentánea de la DPAC, por ello no es de elección.

Las complicaciones agudas de la diálisis peritoneal ambulatoria continua también pueden ser estudiadas con la Peritoneografía Computada (PC). Para este estudio se infunde material de contraste diluido dentro de la cavidad peritoneal antes de la examinación. A través del mismo podemos estudiar las complicaciones relacionadas directamente con el catéter o con el peritoneo parietal o visceral.

Esta técnica ha sido reportada como más específica en relación a la TAC para la localización más precisa de los abscesos o colecciones líquidas, extravasación de líquido de diálisis o hernia abdominal.^{24 25 26}

Tratamiento de Peritonitis

El tratamiento de la peritonitis se realiza en forma empírica con la colocación de antibióticos dentro de la cavidad peritoneal hasta el resultado del antibiograma. El régimen antibiótico empírico ideal para el tratamiento de las peritonitis relacionadas con la CAPD sería aquel medicamento de amplio espectro, es decir que cubra a organismos gram negativos y gram positivos, de fácil administración, que carezca de efectos adversos y sea accesible.

De acuerdo a las guías The International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD) del 2005 las drogas de primera elección es la asociación de gentamicina y vancomicina asociado a cefazolina o cefalotina, las dosis varían de acuerdo a la diuresis del

paciente; el tratamiento se mantiene por dos semanas o hasta siete días de negativizado el cultivo.

La asociación de cefalosporinas y quinolonas también ha demostrado buenos resultados así como el carbapenem, sobre todo en pacientes con elevada resistencia bacteriana.

La presencia en cultivos de anaerobios, como Clostridium sp. y Bacteroides sp. Asociados o no a otros gérmenes, es patognomónico de perforación intestinal, el tratamiento consiste en intervención quirúrgica asociado a metronidazol.

Ante el diagnóstico de peritonitis fúngica y esclerosis peritoneal encapsulada resulta meritoria la extracción del catéter de diálisis lo antes posible, ya que el mantenimiento del mismo está asociado a un mayor riesgo de mortalidad por fallo en la técnica de diálisis y dificultad en la erradicación de la infección. En los restantes casos, quedaría a criterio médico la extracción del mismo.

Una de las medidas para disminuir la incidencia de peritonitis es el tratamiento profiláctico en mucosas, piel o a nivel sistémico para prevenir la infección en el sitio de salida del catéter, y con ésta la peritonitis, sin embargo el incremento de la resistencia antimicrobiana es un problema creciente en esta población, la misma se relaciona con dos factores: el uso indiscriminado de antimicrobianos y la transmisión de la resistencia de las diferentes cepas de paciente a paciente; además el S. aureus en particular presenta otros mecanismos de resistencia que incluyen: estafiloquinasas, modificación de los lípidos de membrana, péptidos antimicrobianos catiónicos, entre otros.

La peritonitis, inflamación de la membrana peritoneal, es la complicación más frecuente en estos pacientes. La contaminación del efluente peritoneal con un recuento > 100 glóbulos blancos/mm³ con más del 50% de neutrófilos, asociado a

signo sintomatología de un cuadro tipo peritonítico (dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos, diarrea con reacción peritoneal), son suficientes para el inicio del tratamiento empírico.^{26 27 29}

HEMODIÁLISIS

La hemodiálisis (HD) constituye una modalidad terapéutica de sustitución de la función renal que hoy es aplicada mundialmente a cerca de 1 millón de pacientes con fallo renal y que puede garantizar por varios años una adecuada calidad de vida en estos enfermos.

Para ello, es necesario garantizar la eficacia de la misma, que es igual a controlar la suma de los múltiples detalles que la integran y que a largo plazo determinan la supervivencia del enfermo y las propiedades de la misma.

Constituye una tecnología moderna y sofisticada que permite realizar el proceder con seguridad y eficiencia, lo cual debe lograrse con calificación profesional del personal que la atiende, quienes deben conocer adecuadamente sus atribuciones, funciones y obligaciones.²⁷

Una unidad de hemodiálisis (UHD), en la cual la vida de un ser humano depende de nuestra acción, debe tener como fundamento, para todo el personal que labora en la misma, una alta capacitación profesional y un gran sentido de la responsabilidad para prevenir y evitar accidentes agudos y morbilidad a largo plazo.

El equipo multidisciplinario de atención (médicos, enfermeras, psicólogos, rehabilitadores, dietistas, trabajador social, auxiliares, etc.) debe velar por ello y asumir su responsabilidad individual con responsabilidad y certeza.

Aspectos generales de organización estructural y funcional de la UHD

Desde el punto de vista constructivo la unidad debe estar integrada por las siguientes zonas:

- Área limpia para preparación de los materiales.
- Área sucia para el lavado de los materiales recuperables y la eliminación de desechos de secreciones y otros.
- Áreas de uso de dializadores independientes de acuerdo a marcadores virales
- Área de trabajo (áreas independientes para pacientes con hepatitis B (obligatorio) y Hepatitis C (aconsejable) con respecto a los casos limpios.
- Área de taquillas y baños separados para el personal y pacientes.
- Área para la planta de tratamiento de agua
- Locales apropiados para el almacenaje de los insumos, frascos, concentrado, dializadores, líneas, material estéril, desechos con riesgo biológico así como otros desechos de la unidad.
- Otros locales como: pantry, oficinas del jefe de departamento y de la jefa de enfermeras, área de examen médico, área para reparación de los riñones artificiales, etc.

La unidad cuenta con una capacidad máxima variable de máquinas o riñón artificial (RA) de HD, que trabajan alrededor de 14 horas diarias de lunes a sábado. Cada RA asume el máximo de 6 enfermos.

Los pacientes se dializan tres veces por semana en dos tipos de frecuencia, lunes, miércoles y viernes, o martes, jueves y sábado.

Cada día se dializan 3 grupos de pacientes durante aproximadamente 4 horas, lo que totaliza la cifra de pacientes como capacidad total de la unidad.^{27 28}

Recursos humanos de la UHD

Tabla No. 9

<i>Personal</i>	<i>Plantilla</i>
Jefe de la Unidad	1
Jefe de Enfermeros	1
Gerente de Servicios Internos	1
Médicos Asistenciales	Variable
Residentes	Variable
Enfermera Jefa de grupo	2
Enfermeros por riñón artificial (RA)	Uno cada 2 RA
Personal auxiliar de pacientes	2
Personal de reuso	2
Personal de esterilización	2
Personal tratamiento de agua	2
Técnico de rehabilitación	Apoyo
Dietista	1

Descripción técnica:

Preparación del riñón artificial

- Conectar el equipo al suministro eléctrico, encender el equipo y hacer la conexión con el suministro de agua.
- Realizar lavado (**rinse**) durante 30 min (para eliminar los restos de desinfectantes de la desinfección nocturna).
- Poner el equipo en modo de preparación (coger el rango de parámetros, conductividad, temperatura, etc.).
- Una vez listo, conectar el sistema de circulación extracorpóreo (líneas arterial y venosa, dializador, etc.)
- Colocar el dializador indicado para el paciente con la entrada arterial hacia abajo y las conexiones del dializado en contra corriente con el circuito sanguíneo.
- Humedecer el dializador si es nuevo durante 5 min con el dializado.

- Lavar el circuito sanguíneo (ramas y dializador) con suero salino estéril a flujo de 150 mL/min tratando de eliminar el aire del dializador, con pinzamientos intermitentes en la rama venosa.
- Por norma, el lavado del circuito extracorpóreo debe hacerse con 2 000 mL de salino estéril si el dializador es nuevo, y con 3 000 mL si es reusado. En este último caso, debe siempre realizarse la prueba de detección de residuos del desinfectante (formol o peracético). Si es positiva lavar con 1 000 mL más y repetir la prueba hasta que sea negativa.

Afecciones relacionadas con la insuficiencia renal y sus tratamientos

Los riñones hacen mucho más que eliminar desechos y líquido innecesario. También producen hormonas y equilibran las sustancias químicas del cuerpo. Cuando los riñones dejan de funcionar, puede tener problemas de anemia y afecciones que afectan los huesos, los nervios y la piel. Algunas de las afecciones más comunes causadas por la insuficiencia renal son cansancio extremo, problemas de los huesos, problemas en las articulaciones, comezón y el “síndrome de las piernas inquietas”. El síndrome de las piernas inquietas le quitará el sueño porque sentirá que brincan y se mueven solas.

Anemia y eritropoyetina

La anemia es una afección en la que el volumen de glóbulos rojos es bajo. Los glóbulos rojos llevan oxígeno a las células del cuerpo. Sin oxígeno, las células no pueden usar la energía de los alimentos, de modo que quien tiene anemia puede sentirse cansado y lucir pálido. La anemia puede también contribuir a problemas cardíacos.

La anemia es común entre quienes padecen enfermedad renal porque los riñones producen la hormona eritropoyetina (EPO por sus siglas en inglés), la que estimula la médula ósea a producir glóbulos rojos. Los riñones enfermos a menudo no producen

suficiente EPO y entonces la médula ósea produce menos glóbulos rojos. La EPO se comercializa y comúnmente se administra a pacientes en diálisis.

Para obtener más información sobre las causas y los tratamientos de la anemia en la insuficiencia renal, consulte la hoja informativa del NIDDK titulada *Anemia in Kidney Disease and Dialysis*.

Osteodistrofia renal

El término “renal” describe cosas relacionadas con los riñones. La osteodistrofia renal, o enfermedad ósea de la insuficiencia renal, afecta al 90 por ciento de los pacientes que reciben el tratamiento de diálisis. Causa adelgazamiento y debilitación de los huesos o malformaciones óseas y afecta tanto a niños como adultos. Los síntomas se pueden ver en niños creciendo con enfermedad renal incluso antes de comenzar la diálisis. Los pacientes mayores y las mujeres que han tenido menopausia corren mayor riesgo de contraer esta enfermedad.

Para obtener más información sobre las causas de esta enfermedad ósea y su tratamiento en pacientes con diálisis, consulte la hoja informativa del NIDDK titulada *Renal Osteodystrophy*.

Comezón (Prurito)

Muchas personas tratadas con hemodiálisis se quejan de comezón, que por lo general empeora durante o inmediatamente después del tratamiento. La comezón es común incluso en quienes no padecen enfermedad renal; en la insuficiencia renal, sin embargo, la comezón puede empeorar por los desechos del torrente sanguíneo que las membranas de los dializadores actuales no pueden eliminar de la sangre.

El problema también puede estar asociado con niveles altos de la hormona paratiroidea. Algunas personas han encontrado un gran alivio después de que se les quitaron las glándulas paratiroideas. Las cuatro glándulas paratiroideas se encuentran

en la superficie externa de la glándula tiroidea, que está ubicada en la tráquea en la base del cuello, justo encima de la clavícula.

Las glándulas paratiroides ayudan a controlar los niveles de calcio y fósforo en la sangre.

Pero no se ha encontrado una cura para la comezón que funciona para todos. Los aglutinantes de fosfato parecen ayudar a algunas personas. Estos medicamentos actúan como esponjas para absorber, o aglutinar, el fósforo mientras está en el estómago. Otros encuentran alivio después de la exposición a los rayos ultravioleta. Y hay quienes mejoran con inyecciones de EPO.

Se ha descubierto que algunos antihistamínicos (Benadryl, Atarax, Vistaril) también ayudan; además, la crema de capsaicina aplicada a la piel puede aliviar la comezón calmando los impulsos nerviosos. En cualquier caso, es importante cuidar la piel seca. La aplicación de cremas con lanolina o alcanfor puede ayudar.

Trastornos del sueño

Los pacientes en diálisis a menudo sufren de insomnio, y algunas personas tienen un problema específico llamado síndrome de apnea del sueño, que por lo general se reconoce por ronquidos e interrupciones en la respiración. Los episodios de apnea son en realidad pausas en la respiración durante el sueño. Con el tiempo, estas alteraciones del sueño pueden conducir a insomnio por la noche y somnolencia durante el día, dolor de cabeza, depresión y alerta disminuida. La apnea puede estar asociada con los efectos de la insuficiencia renal avanzada en el control de la respiración. Los tratamientos que surten efecto en quienes tienen apnea del sueño, ya sea que padezcan insuficiencia renal o no, incluyen bajar de peso, cambios en la posición para dormir y uso de una máscara que suavemente bombea aire continuamente hacia la nariz.

Este último se conoce como presión positiva continua nasal de las vías respiratorias.

Amiloidosis

La amiloidosis asociada a la diálisis (DRA por sus siglas en inglés) es común en gente que se ha sometido a diálisis por más de 5 años. La DRA se desarrolla cuando las proteínas de la sangre se depositan en las articulaciones y los tendones causando dolor, rigidez y líquido en las articulaciones, como en el caso de la artritis. Los riñones filtran estas proteínas, pero los filtros de la diálisis no son tan eficaces. Para obtener más información, consulte la hoja informativa del NIDDK titulada *Amyloidosis and Kidney Disease*.^{27 28}

Complicaciones de la Hemodiálisis

1. Acceso vascular: fístula arteriovenosa, injerto, catéter venoso.

- *Estenosis, trombosis*: ausencia de flujo en el acceso (sin soplo ni frémito), el tratamiento es quirúrgico o recambio. En algunas trombosis pueden utilizarse anticoagulantes.
- *Infección*: local (tunelitis, orificio de salida del catéter) o sistémica (más frecuente) con sepsis generalizada. La causa más frecuente son *S. epidermidis*, *S. aureus* y gramnegativos. Se inicia tratamiento empírico con vancomicina (1g iv /5-7 días) + aminoglucósido (gentamicina 100mg iv al inicio y tras cada diálisis).
- *Hemorragia*: por aneurisma, rotura de la anastomosis o exceso de anticoagulación. Si hemorragia superficial (a piel) comprimir 5–10 minutos, dejar en observación 1 -2 horas, volviendo a comprimir si sangra; se puede utilizar desmopresina como coadyuvante. Si hemorragia interna, el tratamiento es quirúrgico. Si hay exceso de anticoagulación, revertir.
- *Insuficiencia cardíaca por alto gasto*: por desviación de > 20% del gasto cardíaco por el acceso vascular. Se diagnostica al ocluir el acceso y observar una disminución de la frecuencia cardíaca (signo de Branhan), y mediante Doppler, que permite medir la velocidad del flujo. El tratamiento es quirúrgico, para reducir el flujo a través del acceso.

- *Isquemia distal (síndrome de secuestro)*: por déficit en el territorio distal a la arteria ligada. Clínica: dolor muscular, úlceras que no curan y/o dedos fríos, pálidos y sin pulso.
- Confirmación mediante Doppler o angiografía. El tratamiento es quirúrgico.
- *Hipertensión venosa*: por paso de sangre arterial a un sistema venoso estenosado u ocluido. Produce dolor en el pulgar, edema, varices superficiales, exudado o necrosis. El diagnóstico es por la clínica, pudiendo ser necesaria la venografía. El tratamiento es quirúrgico.

2. Durante la hemodiálisis:

- *Hipotensión intradiálisis*: por exceso de ultrafiltración (causa más frecuente), disminución de la osmolaridad sérica, disfunción autónoma (frecuente en diabéticos), antihipertensivos, ingesta excesiva durante la diálisis, sepsis, hemorragia, disfunción ventricular izquierda, derrame pericárdico, taponamiento cardiaco. Clínica: náuseas, vómitos, ansiedad, hipotensión ortostática, taquicardia, mareo o síncope. Son característicos el bostezo y la sensación de calor previas a la hipotensión. Tratamiento: suspender la ultrafiltración, posición de Trendelenburg y administrar agua con sal (caldo) y 100–500 ml de suero fisiológico iv. Si persiste: reposición hídrica con control de la presión venosa central y descartar las causas previamente descritas (como causa o como coadyuvantes impidiendo la adecuada corrección de la presión arterial).
- *Embolia gaseosa*: entrada de aire del circuito extracorpóreo en el sistema vascular. La clínica depende de la posición en ese momento (el aire se dirige a la parte más elevada): sentado→al SNC por vía venosa: aumento de la presión intracraneal, convulsiones, coma, muerte; tumbado→al pulmón: disnea brusca, tos, opresión torácica, cianosis e incluso parada respiratoria, hipertensión pulmonar con hipotensión generalizada; con cortocircuito izquierda-derecha en el corazón→embolia arterial (cerebro, circulación coronaria u otra localización sistémica). El diagnóstico se realiza por la

clínica, en la auscultación cardiaca puede oírse el “batir” de las burbujas de aire en el ventrículo. Tratamiento: pinzar el catéter de retorno de la sangre, posición supina sobre el lado izquierdo y en Trendelenburg (para atrapar el aire en el ventrículo derecho), administrar oxígeno al 100% y, si es posible, introducir al paciente en una cámara hiperbárica. También se ha sugerido utilizar esteroides iv., heparinización total o aspirado del aire del ventrículo derecho mediante punción percutánea.

- *Hemólisis aguda y alteraciones electrolíticas*: por desinfectantes en el circuito o por errores en el líquido de diálisis (muy infrecuente en España). El tratamiento es el específico para cada alteración (transfusión, oxígeno, antiarrítmicos) y repetir la diálisis correctamente.
- *Hipertermia*: por líquido de diálisis excesivamente caliente (se recomienda temperatura en torno a los 35°C). Tratamiento: líquido correcto y medidas físicas.
- *Calambres*: se desconoce la causa. Suelen presentarse asociados a la reducción de volemia y al descenso brusco de la osmolaridad extracelular. Suelen ceder tras la administración de suero fisiológico y agentes hipertónicos.
- *Reacción por pirógenos*: por paso de endotoxinas a través de pequeños defectos en la membrana del dializador. Clínica: escalofríos, náuseas y fiebre. El tratamiento consiste en antipiréticos. Siempre debe descartarse la posibilidad de una infección (realizar hemocultivos).
- *Síndrome del primer uso*: reacción tipo anafiláctica (disnea, angioedema, prurito, quemazón, rinorrea, lagrimeo, dolor abdominal, diarrea) en los primeros minutos de la hemodiálisis, debido al óxido de etileno (últimamente se tiende a esterilizar con vapor pero aún se utiliza). Tratamiento: detener la diálisis sin retornar la sangre del filtro, tratar la anafilaxia.

3. Postdiálisis:

- *Hemorragias:* (ver tema según localización) digestiva, hemopericardio, hematoma subdural o retroperitoneal. Valorar la causa y la dosis de heparina utilizada durante la diálisis.
- *Hipotensión:* (ver hipotensión intradiálisis)
- *Síndrome de desequilibrio por diálisis:* ocurre entre el final de la diálisis hasta 48 horas después (más frecuente en las primeras 4–5 horas) por excesiva depuración de solutos con descenso brusco de la osmolaridad plasmática y aumento del agua intracraneal (edema cerebral) ya que la osmolaridad cerebral disminuye más lentamente. Clínica: náuseas, vómitos, contractura muscular e hipertensión; en casos graves, desorientación, agitación, convulsiones, coma e incluso muerte. Debe hacerse diagnóstico diferencial con otras patologías neurológicas (hematoma subdural, ictus, crisis hipertensiva, hipoxia y epilepsia). Tratamiento: agentes hipertónicos iv (suero glucosado o fisiológico hipertónicos o manitol).

4. Interdiálisis:

- *Arritmias, dolor anginoide:* en pacientes con cardiopatía isquémica, anemia acusada e hiperfiltración intensa.
- *Manifestaciones debidas a su insuficiencia renal de base:* hiperpotasemia, alcalosis o acidosis metabólica
- *Edema agudo de pulmón:* precisan vasodilatadores, morfina y ultrafiltración.²⁶

29

2.6. Hipótesis

La hemodiálisis influye en la utilización de terapia antihipertensiva oral de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica atendidos en la Unidad Renal Baxter – Ambato periodo Junio 2009 a Mayo 2010.

2.7. Señalamiento de Variables

Unidades de Observación:

- Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica tratados en Hemodiálisis

Variable Independiente:

- Influencia de la diálisis

Variable Dependiente:

- Manejo de hipertensión arterial

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque básico de la investigación

El enfoque de la investigación que se propone en el presente proyecto es de carácter cuali - cuantitativa por cuanto se analizará las historias clínicas de 55 pacientes, sus cifras tensionales de controles clínicos mensuales, terapia antihipertensiva oral que utilizan y la hoja de hemodiálisis, cifras tensionales pre y post sesión de hemodiálisis, de cada uno de ellos.

3.2. Modalidad básica de la investigación

Es una investigación documental, porque se realizara la revisión de historias clínicas, hoja de hemodiálisis (cifras tensionales pre y post sesión de hemodiálisis) y artículos investigativos científicos y experimentales realizados con anterioridad en diferentes países.

3.3. Nivel o tipo de investigación

El nivel o tipo de investigación es descriptiva, ya que se revisarán y se describirán los datos y resultados obtenidos en las historias clínicas y hoja de hemodiálisis (cifras tensionales pre y post sesión de hemodiálisis). Y a la vez es transversal ya que se

desarrolla en un tiempo determinado que este caso corresponde a Junio 2009 a Mayo 2010.

3.4. Población y Muestra

En la investigación la población lo forma todas las personas, hombres y mujeres, de distinta edad y género, que fueron atendidas en la Unidad Renal Baxter-Ambato en el periodo comprendido de junio 2009-mayo 2010.

El tamaño de la muestra se puede calcular en base de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confiabilidad

P = Probabilidad de ocurrencia (0.5)

Q = Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

N = Población atendida desde junio 2009 a mayo 2010

E = Error de muestra 0.005 (5%)

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal Crónica
- Pacientes sometidos a hemodiálisis
- Pacientes tratados en la Unidad Renal Baxter – Ambato

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes que no han recibido diálisis dentro del tiempo determinado.

Criterios Éticos

Las historia clínica adquiere su máxima dimensión en el mundo jurídico, porque es el documento donde se refleja no sólo la práctica médica o acto médico, sino también el cumplimiento de algunos de los principales deberes del personal sanitario respecto al paciente: deber de asistencia, deber de informar, etc., convirtiéndose en la prueba documental que evalúa el nivel de la calidad asistencial en circunstancias de reclamaciones de responsabilidad a los profesionales sanitarios y/o a las instituciones públicas.

El secreto médico, la confidencialidad e intimidad y la historia clínica, son tres cuestiones que se implican recíprocamente y se relacionan. La historia clínica es el soporte documental biográfico de la asistencia sanitaria administrada a un paciente, por lo que es el documento más privado que existe una persona.

El problema médico legal más importante que se plantea es el quebrantamiento de la intimidad y confidencialidad del paciente y los problemas vinculados a su acceso, favorecidos por el tratamiento informatizado de los datos.

Debe constar la identificación del paciente así como de los facultativos y personal sanitario que intervienen a lo largo del proceso asistencial.

La historia clínica debe ser única para cada paciente por la importancia de cara a los beneficios que ocasiona al paciente la labor asistencial y la gestión y economía sanitaria

3.5. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: INFLUENCIA DE LA DIALISIS

Contextualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas instrumentos
<p>Diálisis: Procedimiento de depuración extra renal que permite extraer los desechos tóxicos acumulados en la sangre y el agua en exceso por difusión a través del peritoneo o a través de un acceso venoso.</p>	Tipo de Hemodiálisis	Número de pacientes en cada modalidad	¿Qué tipo de diálisis se les aplicado?	Historia clínica / Hoja de hemodiálisis / Formulario de recolección de información
	Duración	Duración de las sesiones	¿Cuál es el tiempo promedio que se administran las diálisis?	Historia clínica / Hoja de hemodiálisis / Formulario de recolección de información
	Frecuencia de aplicación	% de la frecuencia promedio de aplicación	¿Cuál es la frecuencia de administración de la diálisis? ¿Cuáles son las indicaciones para la administración de la Diálisis?	Historia clínica / Hoja de hemodiálisis / Formulario de recolección de información
	Complicaciones presentadas	Número y tipo de complicaciones % de complicaciones presentadas luego de las sesiones de diálisis	¿Mejoran o tiene una influencia positiva la diálisis en el tratamiento de la Hipertensión renal crónica? ¿Qué tipo de complicaciones presentas los pacientes sometidos a diálisis?	Historia clínica / Hoja de hemodiálisis / Formulario de recolección de información

VARIABLE DEPENDIENTE: MANEJO DE HIPERTENSION ARTERIAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

Contextualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas instrumentos
<p>Tratamiento farmacológico y no farmacológico aplicado en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica: La insuficiencia renal crónica (IRC) es la pérdida lenta e irreversible de la función renal.</p>	<p>Características del paciente con IRC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Género <p>Tratamiento de la HTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Farmacológico - No farmacológico 	<p>% según rango de edad</p> <p>% según etnia a la que pertenece</p> <p>% según sexo</p> <p>% de pacientes que tienen historia familiar con hipertensión</p> <p>% de pacientes que reciben tratamiento adecuado para la hipertensión</p> <p>% de pacientes que presentan complicaciones</p>	<p>Cuál es la edad promedio de los pacientes?</p> <p>Qué tipo de raza se identifican los pacientes?</p> <p>Sexo o género al que pertenece</p> <p>Cuál es la historia familiar?</p> <p>Recibe el tratamiento adecuado para la hipertensión?</p> <p>Qué tipo de complicaciones presentan los pacientes hipertensos</p>	<p>Historia clínica / Hoja de diálisis / Formulario de recolección de información</p> <p>Historia clínica / Hoja de diálisis / Formulario de recolección de información</p> <p>Historia clínica / Hoja de diálisis / Formulario de recolección de información</p> <p>Historia clínica / Hoja de diálisis / Formulario de recolección de información</p>

3.6. Plan de recolección de información

El plan de recolección de datos será a través de la revisión de historias clínicas, hoja de hemodiálisis (cifras tensionales pre y post sesión de hemodiálisis), individual, con la utilización de un cuaderno de notas, para recolectar la información de los pacientes con HTA e Insuficiencia Renal Crónica sometidos a diálisis en la Unidad Renal Baxter-Ambato

3.7. Plan de procesamiento de la información

Se revisará la información obtenida, seguidamente realizaremos la tabulación de la información utilizando programas estadísticos como son el Excel y Epi info para luego ser representada mediante tablas y gráficos con las cifras obtenidas, por último graficaremos los resultados mediante pasteles estadísticos junto con el análisis e interpretación de los resultados, que nos ayudarán a confirmar o no la hipótesis planteada.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Características de la población a estudiar

4.1.1 Edad

Tabla No. 8 Distribución según edad de pacientes hipertensos con IRC atendidos en la Unidad Renal Baxter, periodo Junio 2009 – Mayo 2010

GRUPOS DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
16 – 44	12	21.8%
45 – 64	32	58.2%
> 65	11	20%
Total	55	100%

Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

Se estudiaron 55 pacientes cuyo promedio de edad fue de 54.3 años con una desviación estándar de 14, una varianza de 198.230 y una mediana de 58.000.

Según la edad, los casos estudiados analizados en una tabla de números agrupados, se obtuvo que la mayor frecuencia corresponde con el 58.2% a las edades comprendidas entre 45 y 64 años.

Mauro Cuba de la Cruz y cols, realizó un estudio prospectivo multicéntrico de 169 pacientes con IRCT en cinco centros de hemodiálisis, de los cuales la mayoría de los enfermos eran del género masculino (67.5 %) y el promedio de edad fue de 52.4 años.

30

4.1.2 Género

Tabla No. 9 Distribución según género de pacientes hipertensos con IRC atendidos en la Unidad Renal Baxter, periodo Junio 2009 – Mayo 2010

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	22	40%
MASCULINO	33	60%
Total	55	100%

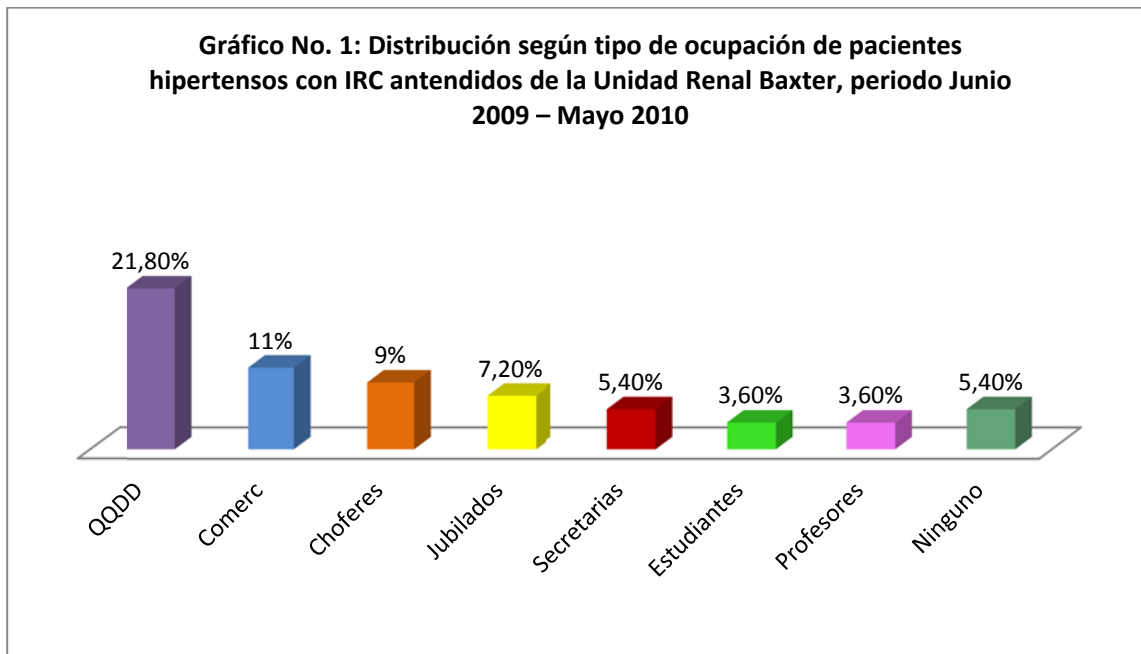
Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

Según el género de los 55 casos estudiados, el 60% corresponde al género masculino con una frecuencia de 33 pacientes.

El Dr. Reynaldo Rodríguez y cols. en 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, constituido por 31 hombres (68,9 %) y 14 mujeres (31,1 %) con lo cual se demuestra que la prevalencia del género masculino en la Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica es muy significativa en relación con el género femenino.³⁰

4.1.3 Ocupación



Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

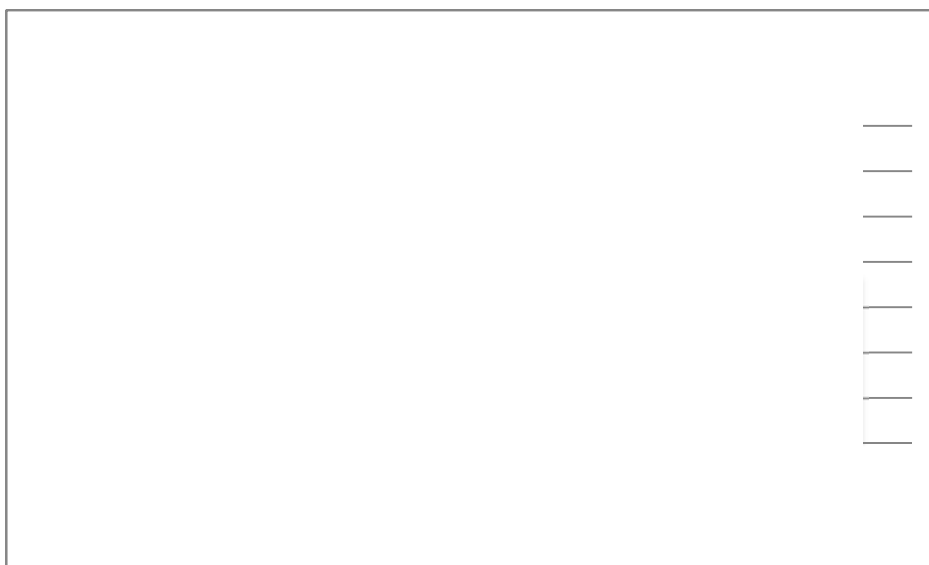
En relación a la ocupación de los 55 casos estudiados, el mayor porcentaje con el 32.7% corresponde a artesanos, seguido de 21.8% por quehaceres domésticos y en menor proporción con el 3.6% profesores.

Datos similares se encontraron en un estudio descriptivo, de campo realizado por Vargas E. cols. en el 2009, en donde estuvo conformada por la totalidad de pacientes que están incluidos en terapia dialítica en el hospital Antonio María Pineda, compuesta por 65 pacientes a quienes se les aplicó instrumento de recolección de datos (aplicación de encuesta para la obtención de la información). Según las respuestas de los pacientes encuestados en cuanto a antecedentes ocupacionales, 20% trabajo en la agricultura, mientras 24% lo hizo como comerciante, 30% respondió que realiza oficios del hogar, 5% realizó trabajos de artesano y 30% fue chofer.³¹

4.2 Características Clínicas

4.2.1 Medición de la Tensión Arterial

Todos los pacientes tienen una revisión mensual por parte de medicina interna donde se les lleva un registro de la presión arterial, los mismos que son anotados en la historia clínica. En esta investigación se tomó las cifras tensionales del primer control del mes de Junio del 2009 y el promedio de todas las cifras hasta el mes de Mayo del 2010.



Elaborado por: Gabriela Ortiz

Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

En el gráfico No. 2 se puede observar la media de las cifras tensionales, sistólica - diastólica, habiendo un incremento en las presiones arteriales promedio de los controles clínicos respecto a la inicial.

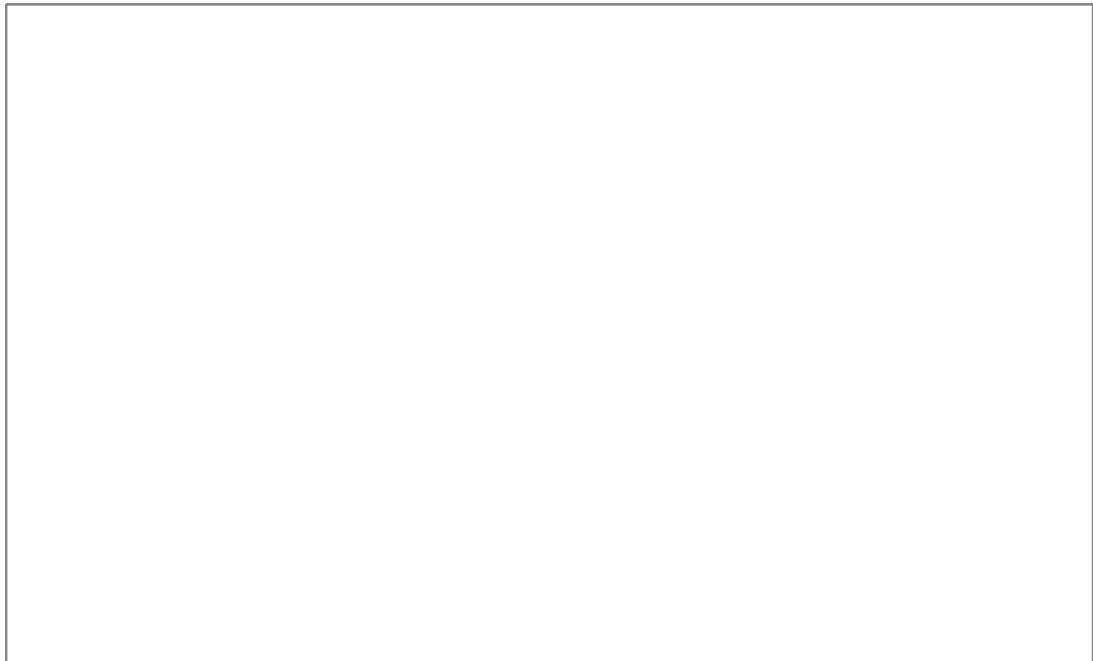
La presión arterial inicial, tanto sistólica como diastólica, presentaron una desviación estándar de 20.6 y 78.3, respectivamente. En cuanto se refiere al promedio de los controles clínicos tuvieron una desviación estándar de 12.1 y 5.5.

Las diferencias en la TAS y TAD de los pacientes fueron estadísticamente significativas ($p=0.0000$).

4.2.2 Grado de Hipertensión

4.2.2.1 Grado de Hipertensión Inicial

Con las cifras tensionales iniciales tomadas en los controles clínicos y anotados en las historias clínicas, se estableció el grado de Hipertensión Arterial de cada paciente, basado clasificación del Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7).



Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

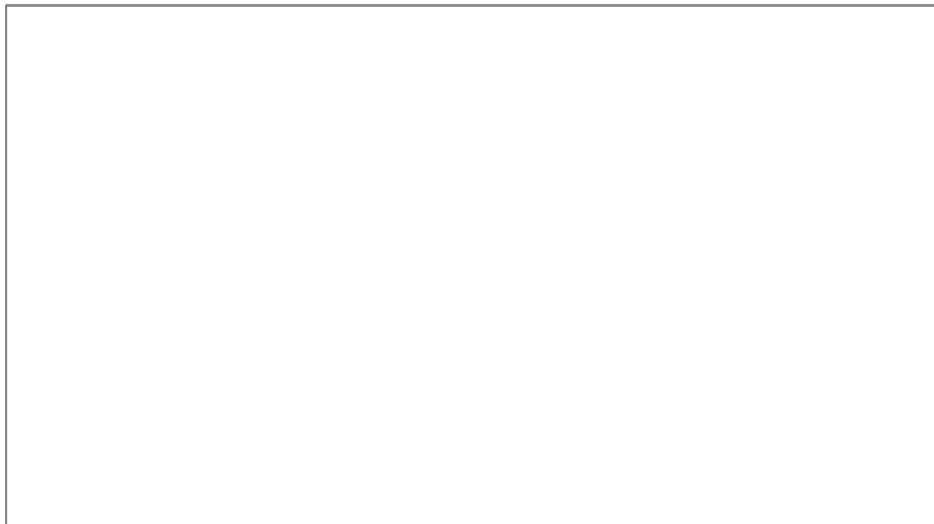
Cabe recalcar que éstos pacientes estuvieron en controles y tratamiento previos a la investigación por lo que los datos no demuestran el grado de hipertensión con el que ingresaron inicialmente a la unidad renal.

En el gráfico No. 3 se establece que el 61.8% de la población estudiada, estuvieron dentro de las cifras tensionales normales, 18.1% se clasificó como pre-hipertensos y el 19.9% se hallaron dentro del grado I y II de hipertensión.

4.2.2.2 Grado de Hipertensión según Controles Clínicos

Se realizó la clasificación del grado de hipertensión según las cifras tensionales mensuales durante el periodo de estudio habiéndose encontrado que el 27.3% de los pacientes son normotensos mientras que el 12.7% tuvieron hipertensión grado I.

El detalle del tipo de Hipertensión Arterial de los casos estudiados se muestra en el gráfico No. 4.



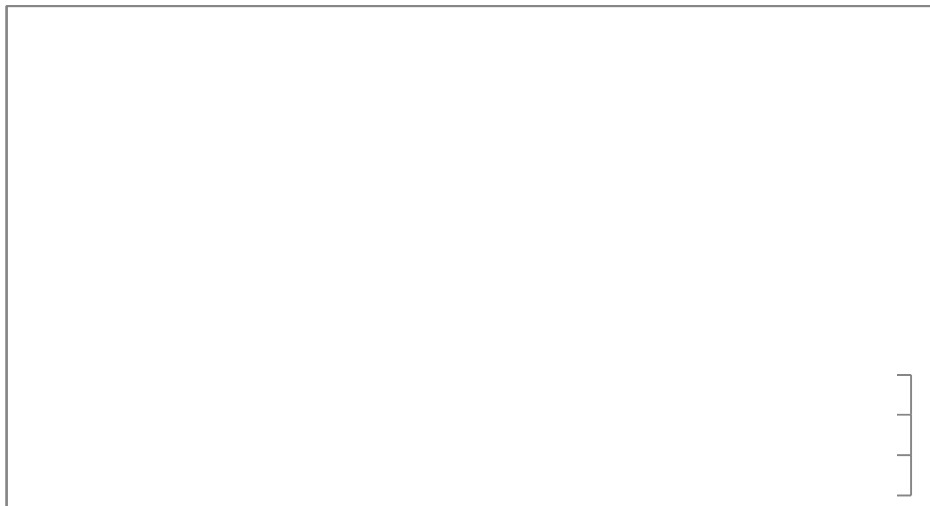
Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

4.2.3 Sesiones de Hemodiálisis

En promedio, los 55 pacientes estudiados, reciben hemodiálisis 3 veces a la semana, con un tiempo que varía entre 3 y 4 horas, dependiendo su grado de Insuficiencia

Renal según pruebas específicas de laboratorio. En cada sesión de hemodiálisis se maneja un registro de control de la presión arterial, lo cual facilitó la disponibilidad



de datos de las cifras tensionales al inicio, durante y al final de cada procedimiento.

Fuente: Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

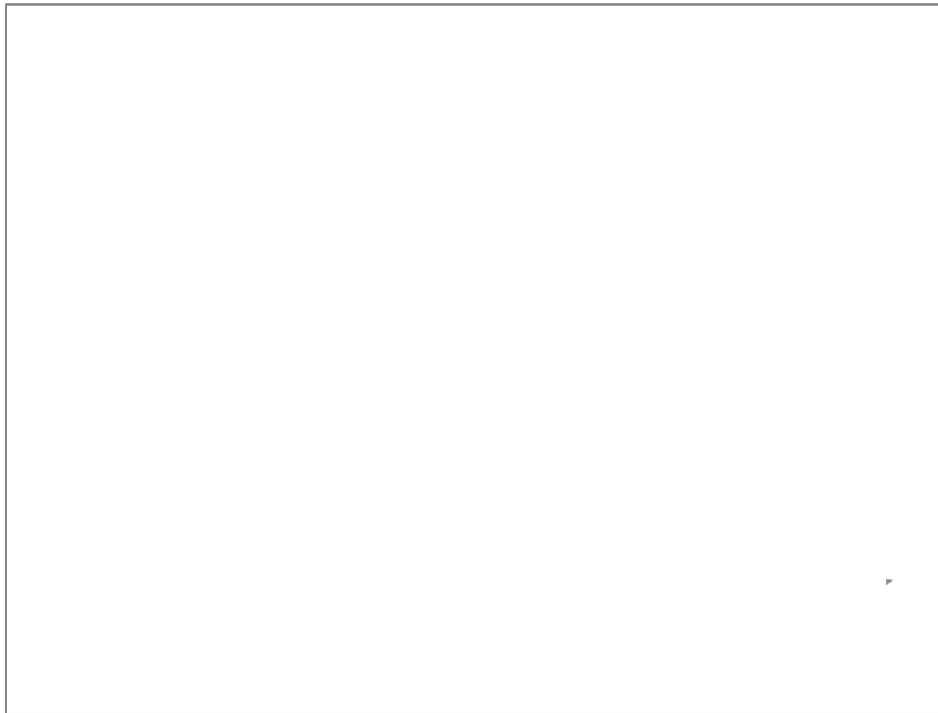
En el gráfico No. 5 se aprecia la media de la presión arterial, sistólica - diastólica, previa y posterior a cada sesión de hemodiálisis, mostrándonos la variación en sus cifras tensionales.

Pre-hemodiálisis, tanto en las presiones sistólica y diastólica, se obtuvo una desviación estándar de entre 11.4 y 6.5 respectivamente, post-hemodiálisis, la desviación estándar fue de entre 11.9 y 6.9.

Las diferencias en la TAS y TAD de los pacientes fueron estadísticamente significativas ($p=0.0000$).

4.2.3.1 Grado de Hipertensión Pre – Hemodiálisis

Cada paciente, tomando en cuenta las cifras tensionales previo sesiones de hemodiálisis se consiguió identificar que apenas el 1.8% se halla dentro del Grado I de Hipertensión (gráfico No. 6).

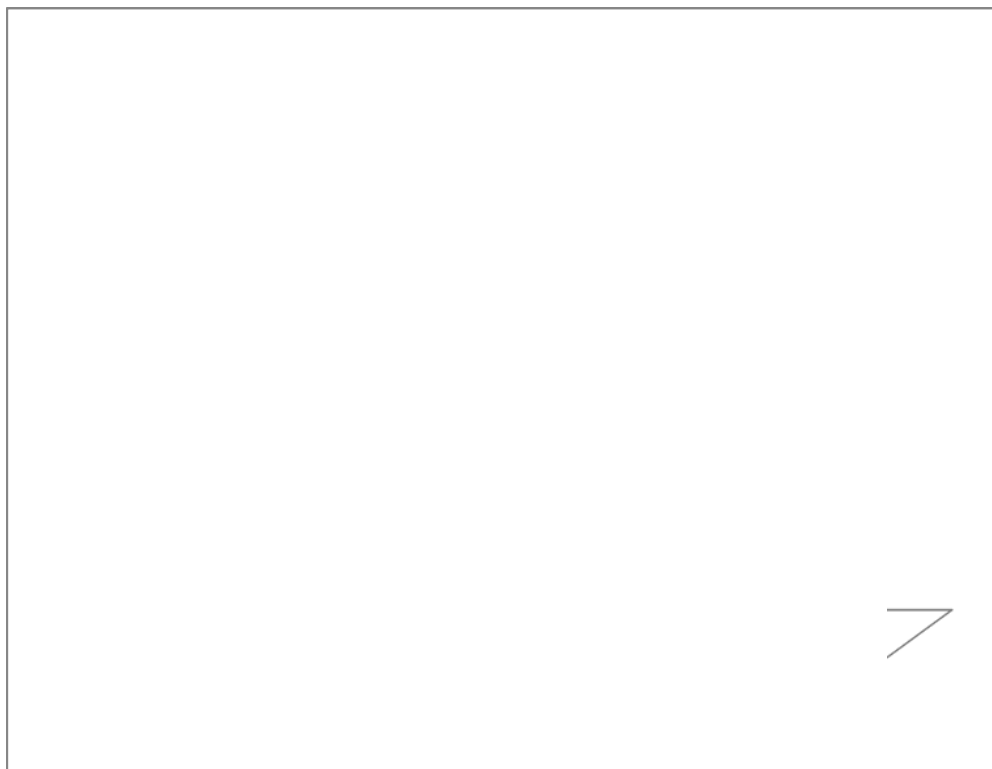


Fuente: Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

4.2.3.2 Grado de Hipertensión Post – Hemodiálisis

Una vez finalizadas las sesiones de hemodiálisis, también se llevó un registro de las cifras tensionales con lo que se pudo establecer que el porcentaje de pacientes Pre-hipertensos disminuyó significativamente relacionado con la pre-diálisis, mientras que se mantiene bajo el porcentaje de los hipertensos Grado I (gráfico No. 7).



Fuente: Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

4.2.4 Tipo de Tratamiento con Antihipertensivos Orales

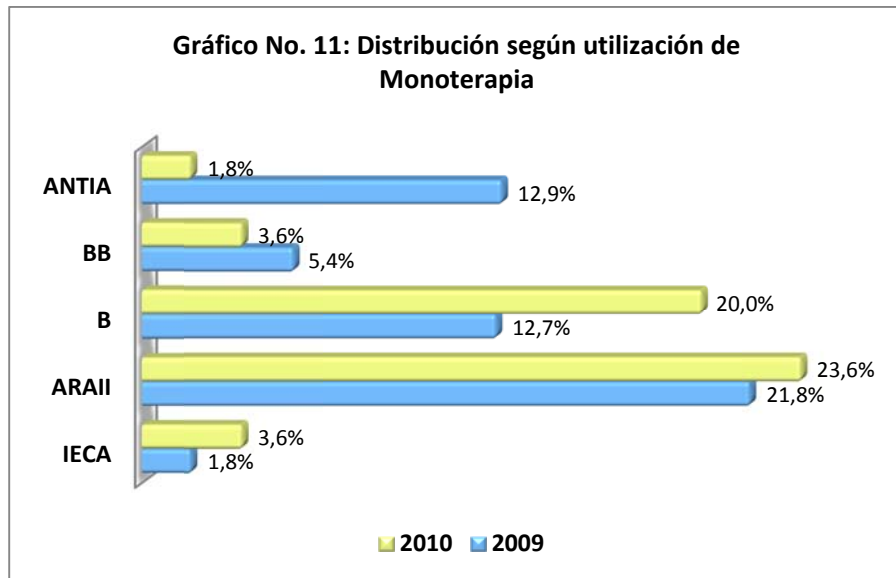
Los pacientes que recibían hemodiálisis controlaban sus cifras tensionales según criterios clínicos y de laboratorio, para esta investigación se separó por periodos, de Junio a Diciembre del 2009 y de Enero a Mayo del 2010 para identificar si hubieron o no cambios en el tratamiento de los mismos.

Tabla No. 10 Distribución según fármacos antihipertensivos de pacientes hipertensos con IRC atendidos en la Unidad Renal Baxter, periodo Junio 2009 – Mayo 2010

	2009		2010	
	FREC.	%	FREC.	%
ASA	6	10.9	1	1.8
Amlodipino	7	12.7	11	20
Losartán	11	20	12	21.8
Enalapril	1	1.8	2	3.6
Atenolol	3	5.4	2	3.6
Valsartán	1	1.8	1	1.8
Clopidogrel	1	1.8	-	-
ASA+Amlodipino	5	9	4	7.2
ASA+Losartán	1	1.8	3	5.4
ASA+Valsartán	1	1.8	-	-
Losartán+Amlodipino	3	5.4	3	5.4
Amlodipino+Clopidogrel	1	1.8	2	3.6
Atenolol+Losartán	2	3.6	-	-
Atenolol+Amlodipino	1	1.8	2	3.6
Enalapril+Amlodipino	1	1.8	1	1.8
Amlodipino+Losartán+Atenolol	1	1.8	-	-
Amlodipino+Atenolol+Valsartán	1	1.8	1	1.8
Amlodipino+Losartán+Clopidogrel	1	1.8	1	1.8
Losartán+Valsartán+Losartán+ASA	1	1.8	1	1.8
No Tratamiento	6	10.9	8	14.5

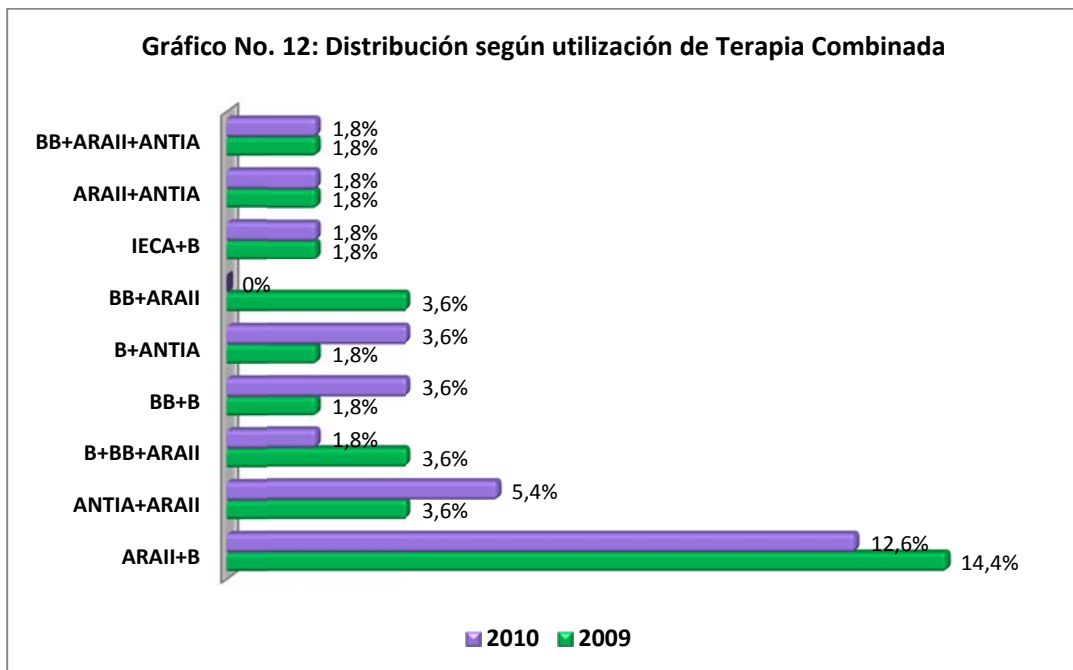
Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz



Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz



Fuente: Historia Clínica - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

En los gráficos 11 y 12 se detalla que fármacos son los más usados en el tratamiento de la Hipertensión Arterial en pacientes hemodializados, tanto en monoterapia como en terapia combinada.

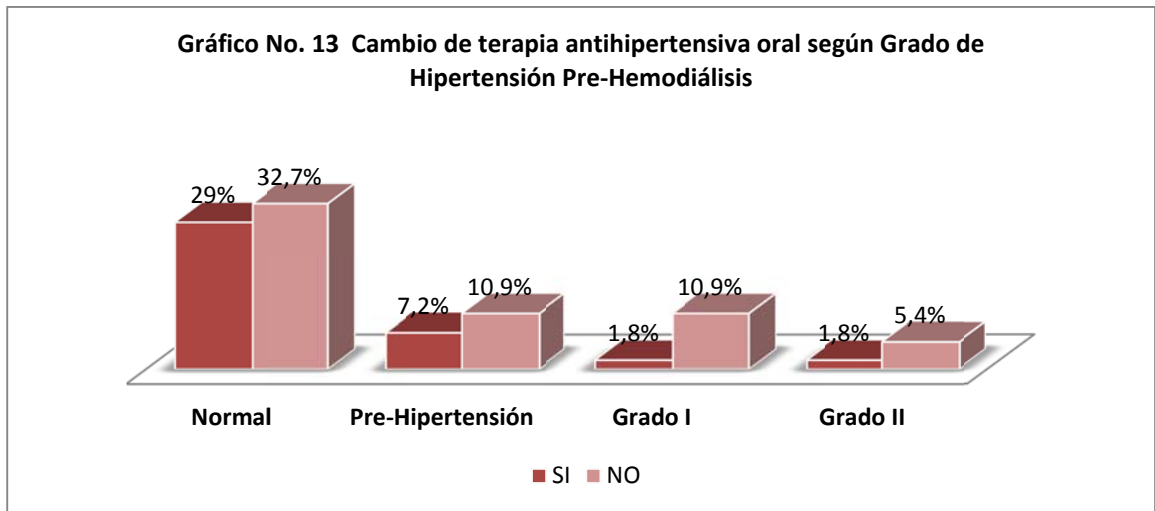
En estudios realizados por la Sociedad Española de Nefrología en el año 2000, en el cual durante 6 meses 10 pacientes fueron incluidos en este estudio realizándose un total de 780 sesiones de hemodiálisis utilizando como antihipertensivo el Losartán en dosis de 25 mg/día aumentando a 50 mg./día a partir de la segunda semana y añadiendo algún otro hipotensor si la TA no fuese controlada. El 100% de los pacientes tratados con el fármaco hipotensor Losartán completaron el estudio sin ningún abandono por intolerancia y/o otras causas.

La media de edad fue de 47.2 años (+ -16 años) con un rango de 24 a 69 años. La frecuencia de sexo fue similar (50% V vs 50% H). En el 50% de los casos se utilizó Losartán como monoterapia, en el 50% restante se asociaron antagonistas del calcio y/o alfa-betabloqueantes.³⁵

4.2.4.1 Terapia según Grado de Hipertensión Arterial Pre-Hemodiálisis

Según las cifras tensionales obtenidas de las hojas de hemodiálisis y su respectivo grado de hipertensión, se analizó cuántos de ellos, durante el periodo Junio del 2009 a Mayo del 2010 previo a las sesiones de hemodiálisis, cambiaron o se mantuvieron en su terapia antihipertensiva oral.

En el gráfico No. 13 se demuestra que el 1.8% de los pacientes con Hipertensión Grado I y Grado II, previo a sesiones de Hemodiálisis, cambiaron su tipo de terapia antihipertensiva, sea de monoterapia a terapia combinada o viceversa.



Fuente: Historia Clínica y Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

4.2.4.2 Terapia según Grado de Hipertensión Arterial Post-Hemodiálisis

Según las cifras tensionales obtenidas de las hojas de hemodiálisis y su respectivo grado de hipertensión, se analizó a cada uno de ellos, determinando así cuántos pacientes durante el periodo Junio del 2009 a Mayo del 2010 terminadas las sesiones de hemodiálisis, cambiaron o se mantuvieron en su terapia antihipertensiva oral.

En el gráfico No. 14 se demuestra que el 9% de los pacientes con Hipertensión Grado I cambiaron su tipo de terapia antihipertensiva, sea de monoterapia a terapia combinada o viceversa.



Fuente: Historia Clínica y Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

4.3 Validación de Hipótesis

Para la validación de la hipótesis se considera como indicadores de la influencia de la hemodiálisis, los estadios de la Hipertensión Arterial de los pacientes previo y post hemodiálisis. La segunda variable corresponde a la modificación del tratamiento farmacológico.

Con éstas premisas se procede a plantear la hipótesis nula: la hemodiálisis no influye en la utilización de terapia antihipertensiva oral de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica atendidos en la Unidad Renal Baxter – Ambato.

Para el análisis se distribuye los pacientes de la siguiente manera:

Cuadro No. 1 Estadío de la Tensión Sistólica Pre-Hemodiálisis

TAS PRE-HD	CAMBIO		TOTAL
	NO	SI	
Grado I	1	0	1
Normal	12	11	23
Pre-hipertensión	20	11	31
TOTAL	33	22	55

Fuente: Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

Cuadro No. 2 Estadío de la Tensión Sistólica Post-Hemodiálisis

TAS POST-HD	CAMBIO		TOTAL
	NO	SI	
Grado I	1	0	1
Normal	21	16	37
Pre-hipertensión	11	6	17
TOTAL	33	22	55

Fuente: Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

Cuadro No. 3 Estadío de la Tensión Diastólica Pre-Hemodiálisis

TAD PRE-HD	CAMBIO		TOTAL
	NO	SI	
Grado I	1	0	1
Normal	25	20	45
Pre-hipertensión	7	2	9
TOTAL	33	22	55

Fuente: Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter

Elaborado por: Gabriela Ortiz

Cuadro No. 4 Estadío de la Tensión Diastólica Post-Hemodiálisis

TAD POST-HD	CAMBIO		TOTAL
	NO	SI	
Normal	28	21	49
Pre-hipertensión	5	1	6
TOTAL	33	22	55

Fuente: Hoja de Hemodiálisis - Unidad Renal Baxter
Elaborado por: Gabriela Ortiz

Realizados los cálculos, en el primer caso se encuentra: Chi cuadrado = 1.52, gl (grados de libertad) = 2, nc (nivel de confianza) = 95%, valor de P = 0.46835345.

En el segundo caso se encuentra: chi cuadrado = 0.99, gl = 2, valor de P = 0.61088547.

En el tercer caso se encuentra: chi cuadrado = 2.22, gl = 2, valor de P = 0.32919299.

En el cuarto casos encuentra: chi cuadrado = 1.53, gl = 2, valor de P = 0.21644627.

Dado que los valores calculados son menor al valor crítico, se acepta la hipótesis nula: la hemodiálisis no influye en la utilización de terapia antihipertensiva oral de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica atendidos en la Unidad Renal Baxter – Ambato.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De todo lo investigado anteriormente se pudo obtener las siguientes conclusiones:

1. La utilización de la Hemodiálisis contribuye eficazmente a la disminución de las cifras tensionales, en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, de manera provisional, obteniendo así una serie de variaciones tensionales mientras se realiza la sesión y al término de la misma, debido a la remoción de líquidos del paciente, volviendo a mantener presiones que usualmente manejadas.
2. En los pacientes investigados en la Unidad Renal Baxter – Ambato, prioritariamente controlan sus cifras tensionales con monoterapia utilizando el grupo de los ARA II cuyo mayor representante es el Losartán y el grupo de los Bloqueadores de los canales de Calcio como el Amlodipino, y en cuanto a la terapia combinada son los dos grupos antes mencionados en conjunto.
3. Tanto la monoterapia como la terapia combinada tienen un grado aceptable de seguridad en el tratamiento antihipertensivo en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, siempre y cuando no se descontinúe las sesiones de hemodiálisis, esto quiere decir, que es un tratamiento conjunto.
4. Los pacientes tienen una efectiva adherencia al tratamiento ya que mantienen estables sus cifras tensionales durante los controles clínicos que mensualmente se realizan en el servicio de Medicina Interna de Baxter.
5. Los pacientes atendidos en ésta unidad renal además de sus controles médicos, reciben recomendaciones por parte del nutricionista de la institución como son la ingesta de dietas bajas en sodio, proteínas y calorías lo que

contribuye a mantener estable su Insuficiencia Renal y así evitar descompensación de sus patologías.

Pese al apoyo de mi tutora en la recolección de información en la Unidad Renal Baxter, tuve ciertas limitaciones para realizar mi trabajo de investigación por la negativa de las autoridades de la misma, mi recomendación en este caso sería permitir, colaborar e incentivar más a la realización de estudios científicos en las diferentes Unidades de Salud tanto públicas como privadas ya que por la misma razón no se actualizan en la utilización de nuevos protocolos de actuación y manejo de las diferentes patologías, en la mayoría de las instituciones.

Los profesionales sanitarios, enfrentados cada vez más a un trabajo en equipos multidisciplinarios, con competencias en continuo desarrollo, requieren mantener su razón de ser. Esto es, otorgar una atención de salud cuyos resultados, en las personas y la organización, generen beneficios por sobre los riesgos de una determinada intervención.

Debido a que la Insuficiencia Renal Crónica Terminal es un problema de salud pública mundial, con una incidencia y prevalencia crecientes pronostico pobre y alto costo, debería continuar estudios en la provincia respecto a la influencia del peso seco, eco renal y los valores de laboratorio de urea, creatinina, Clearance de creatinina, Urocultivo, entre otros para el control adecuado de la Hipertensión Arterial que la mayoría de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal padecen.

CAPITULO VI

PROPUESTA

Logaritmo Terapéutico para el manejo de la Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que reciben tratamiento de diálisis (hemodiálisis - diálisis peritoneal) en la Unidad Renal Baxter de la Provincia de Tungurahua.

6.1 Datos Informativos

Institución a Ejecutar: Unidad Renal Baxter – Ambato

Beneficiarios: Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal pertenecientes al IESS o al PPS (Programa de Protección Social del gobierno).

Entidad Responsable: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina.

Ubicación: Provincia de Tungurahua, cantón Ambato, sector Ingahurco Bajo, Av. Las Américas s/n.

Tiempo estimado para la ejecución: En un tiempo a mediano plazo, dependiendo desde el momento en que se aplique hasta obtener los resultados esperados.

Equipo responsable:

- Tutora: Dra. Angélica Martínez

- Autora: Gabriela A. Ortiz Naveda

6.2 Antecedentes de la Propuesta

En nuestro país, Ecuador, no existen hasta la actualidad investigaciones acerca de guías terapéuticas y protocolos de actuación de la Hipertensión Arterial en pacientes que padecen Insuficiencia Renal Crónica por lo que actualmente se siguen normas establecidas en diferentes países.

En Latinoamérica, especialmente México, Venezuela, Argentina y Chile, existen estudios cuyos resultados son realmente alarmantes, en las cuales se proponen políticas que involucren a los servicios de salud y de esta manera acelerar los procesos para la prevención, diagnóstico temprano de la Hipertensión Arterial e iniciar el tratamiento no farmacológico y/o posteriormente farmacológico para mantener estables las cifras tensionales y de esta manera prevenir complicaciones como es la Insuficiencia Renal Crónica Terminal y ser candidatos directos para controlar su enfermedad con procedimientos agresivos como es la hemodiálisis o diálisis peritoneal.

La falta de difusión sobre la Hipertensión Arterial es un problema nacional, ya que ello contribuye al poco conocimiento sobre el tema por parte de la población, lo que conlleva a una deficiente prevención de la misma afectando la salud de la comunidad en general, ya que afecta a diferentes grupos sociales, etnias, género y edad.

Ya que para la realización de este trabajo me vi impedida de obtener estudios y datos previos en nuestro país, mi propuesta está encaminada a la realización de un Logaritmo Terapéutico especialmente para pacientes Hipertensos con tratamiento dialítico, sea esta hemodiálisis o diálisis peritoneal (Anexo 1).

6.3 Justificación

El desconocimiento de los factores de riesgo, medidas preventivas y inicios de la sintomatología hipertensiva son los agentes más importantes que contribuyen la progresión no controlada de la Hipertensión Arterial, demorando así el diagnóstico temprano y su respectiva intervención

6.4 Marco Institucional

Baxter es un líder en la asistencia sanitaria de más de 75 años a nivel mundial, y aproximadamente 17 años a nivel nacional. Baxter Ecuador pertenece a la región de Latinoamérica y reporta a la gerencia del Sur de Latinoamérica.

Baxter Ecuador importa, reacondiciona y comercializa productos Baxter y no Baxter, adicionalmente presta servicios a pacientes con Insuficiencia Renal en centros Nefrológicos propios y en alianzas estratégicas. Baxter Ecuador tiene oficinas en Quito, Guayaquil, Ambato y Cuenca.

En la provincia de Tungurahua, se inaugura la Unidad Renal Baxter en mayo del 2007, teniendo como:

- Misión: Somos una compañía de gran reconocimiento en el Ecuador que provee insumos hospitalarios, medicamentos y servicios renales especializados para salvar y mantener la vida de los pacientes, orientando esfuerzos integrales para garantizar la satisfacción de nuestros clientes, siendo la mejor opción para los empleados, accionistas y proveedores, con énfasis permanente en la ética y en la excelencia en todo lo que hacemos.
- Visión: En el 2012 seremos reconocidos en el Ecuador como la empresa más respetada, confiable y la mejor opción para la comercialización de productos y servicios innovadores para mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades críticas, con un equipo humano capacitado y comprometido con los valores compartidos y la cultura organizacional,

mejorando continuamente nuestros procesos operacionales, contribuyendo con la comunidad, respetando el medio ambiente y asociándolos con los mejores proveedores y aliados estratégicos.

- Política de Calidad: Las Unidades Renales Baxter Ecuador, proveen servicios nefrológicos de calidad para pacientes con patologías renales, cumpliendo las regulaciones y requisitos de nuestros clientes para satisfacer sus necesidades con proveedores calificados, la mejora continua de los procesos y el compromiso de sus empleados. “Donde la calidad y el servicio son vida”.

6.5 Objetivos

Objetivo General

Implementar un Logaritmo Terapéutico para el manejo de la Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que reciben tratamiento de diálisis en la Unidad Renal Baxter de la provincia de Tungurahua.

Objetivos Específicos

- Comprometer a las autoridades de las unidades renales de la provincia, para transmitir a los usuarios, la importancia de los controles clínicos y de laboratorio.
- Contribuir en el perfeccionamiento de la valoración terapéutica de pacientes hipertensos usuarios de las unidades renales.
- Capacitar al personal de salud y beneficiarios de las unidades renales con el fin de crear hábitos de prevención de la progresión de la enfermedad de base.

6.6 Análisis de Factibilidad

6.6.1 Factibilidad Técnica – Científica

Es posible debido a la disponibilidad de información sobre estudios y revisiones realizados enfocados en pacientes que reciben diálisis (sea hemodiálisis o diálisis peritoneal) y el manejo farmacológico de la Hipertensión Arterial.

6.6.2 Factibilidad Económica

Todos los gastos que suponen su implementación, serán en su totalidad sustentados por el Equipo Responsable.

6.6.3 Factibilidad Legal

Dentro del respaldo legal se encuentran varios artículos de la Constitución Política de la República del Ecuador del año 2008. En el Capítulo Primero de Inclusión y Equidad, en la Sección Primera de la Educación dada por el Sistema Nacional de Salud. Se cita al Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

En el Capítulo Primero de Inclusión y Equidad, en la Sección Segunda de la Salud. Se cita al Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. El Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.

2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.

6.6.4 Factibilidad Ambiental

Se controlará y vigilará la implementación en el establecimiento de salud; fomentando la prevención y control de los efectos nocivos de los factores ambientales; la promoción del saneamiento básico y la salud ocupacional, todo hacia la protección de la salud.

6.7. Fundamentación

La aplicación de esta propuesta se basa en Guías Clínicas citadas por otras sociedades médicas tanto a nivel mundial, como latinoamericano sobre la Hipertensión Arterial (HTA) y la Insuficiencia Renal Crónica.

Una guía clínica entrega recomendaciones para el manejo clínico, que pueden no ser aplicables al 100% de los pacientes. A diferencia de una norma que tiene un carácter obligatorio, el manejo individual de cada paciente, sólo puede ser determinado por profesionales competentes sobre la base de toda la información clínica respecto del caso, y está sujeto a cambios conforme al avance del conocimiento científico, las tecnologías disponibles en cada contexto en particular, y según evolucionan los patrones de atención.

En el mismo sentido, es importante hacer notar que la adherencia a las recomendaciones de la guía no asegura un desenlace exitoso en cada paciente.³²

(Mullally S et al. 2005) definen una Guía Clínica como “un reporte desarrollado sistemáticamente para apoyar tanto las decisiones clínicas como la de los pacientes,

en circunstancias específicas”. Así, estas pueden mejorar el conocimiento de los profesionales, entregando información y recomendaciones acerca de prestaciones apropiadas en todos los aspectos de la gestión de la atención de pacientes: tamizaje y prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, cuidados paliativos y atención del enfermo terminal (Adam J et al. 2002).

El objetivo de estas guías es ayudar a concentrar el esfuerzo de los profesionales de la medicina, para proporcionar instrucciones claras acerca de la HTA en la Insuficiencia Renal Crónica. Enfocando el manejo farmacológico y no farmacológico, según las necesidades del paciente. Involucrando de cierta forma a los familiares del paciente, brindando información sobre la enfermedad y los planes del tratamiento a utilizar.

Prácticamente en todo el mundo se ha demostrado un incremento dramático en la prevalencia e incidencia de la ERC. El registro Estatal de Diálisis y Trasplante de Jalisco (REDTJAL México) ha informado un aumento continuo en el número de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT). En términos de incidencia, la cifra se incrementó, de 92 pacientes por millón de habitantes (ppmh) de 1999 a 372 ppmh en el año 2007, lo cual constituye la segunda cifra más alta del mundo (USRDS, 2009). A manera de comparación, en Japón en el 2007 se registraron 285 nuevos pacientes con IRCT y en Estados Unidos 361. La prevalencia de IRCT en Jalisco, México, en el año 2003 fue de 394 ppmh, mientras que en el 2007 fue de 986 ppmh (USRDS, 2009). En Latinoamérica, los datos sitúan a México con el doble de la tasa de incidencia de países como Uruguay, Argentina y Chile.³³

De acuerdo al Reporte de Salud Mundial de la Organización Mundial de la Salud y al Proyecto de Carga Global de la Enfermedad, las enfermedades renales y del tracto urinario contribuyen con aproximadamente 850.000 muertes cada año, y 15'010.167 años de vida saludable ajustados por la discapacidad (Schieppati, 2005). La Diabetes Mellitus, la Hipertensión Arterial y la Enfermedad Renal Crónica contribuyen con el 60% de la mortalidad y aproximadamente con el 47% de los gastos en salud a nivel global (Schieppati, 2005); se estima que para el 2020 éstas tres entidades serán las

principales causas de muerte y discapacidad, sobre todo en países en desarrollo (Barsoum, 2006).

El costo del tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal es extremadamente costoso. En Estados Unidos, el tratamiento de esta entidad en el año 2007 fue de 24 mil millones de dólares en el sistema Medicare (USRDS, 2009).³²

El Ministerio de Salud de Chile ha elaborado una estrategia participativa que incluye la elaboración de revisiones sistemáticas por parte de universidades, a través de un concurso público, y/o revisiones sistemáticas rápidas, focalizadas en identificar evidencia de guías clínicas seleccionadas de acuerdo a criterios de la AGREE Collaboration (Appraisal of Guideline Research & Evaluation) (National Kidney Foundation 2001).

A nivel Latinoamericano la Guía Clínica de Insuficiencia Renal Crónica Terminal de Chile, es un conjunto que incluye estándares y recomendaciones asistenciales que intentan proporcionar información al paciente acerca de los aspectos de la asistencia, metas terapéuticas y herramientas para la evaluación de la calidad de atención; se desarrolló en base a tres componentes fundamentales: diagnóstico, tratamiento y complicaciones. En donde se indica además que cada paciente debe ser evaluado y una vez se tengan los resultados, se definirá si se requiere de otra evaluación y tratamiento por otro especialista. Detectando así los factores de riesgo prevenibles asociados a la Insuficiencia Renal Crónica y la HTA, brindando un tratamiento adecuado para minimizar las complicaciones, las secuelas y la mortalidad. Promoviendo factores protectores que aporten prevención de la HTA, controlando las complicaciones que pueden llegar a presentarse.³²

En Colombia, Bogotá, existe una Guía elaborada por la Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Salud y la Seguridad Social que ha llevado a cabo el proceso para el “Desarrollo de Guías de Atención basadas en evidencia con evaluación de eficacia, efectividad, eficiencia, pertinencia local e impacto sobre equidad, para la prevención, diagnóstico y terapia de pacientes con Enfermedad Renal

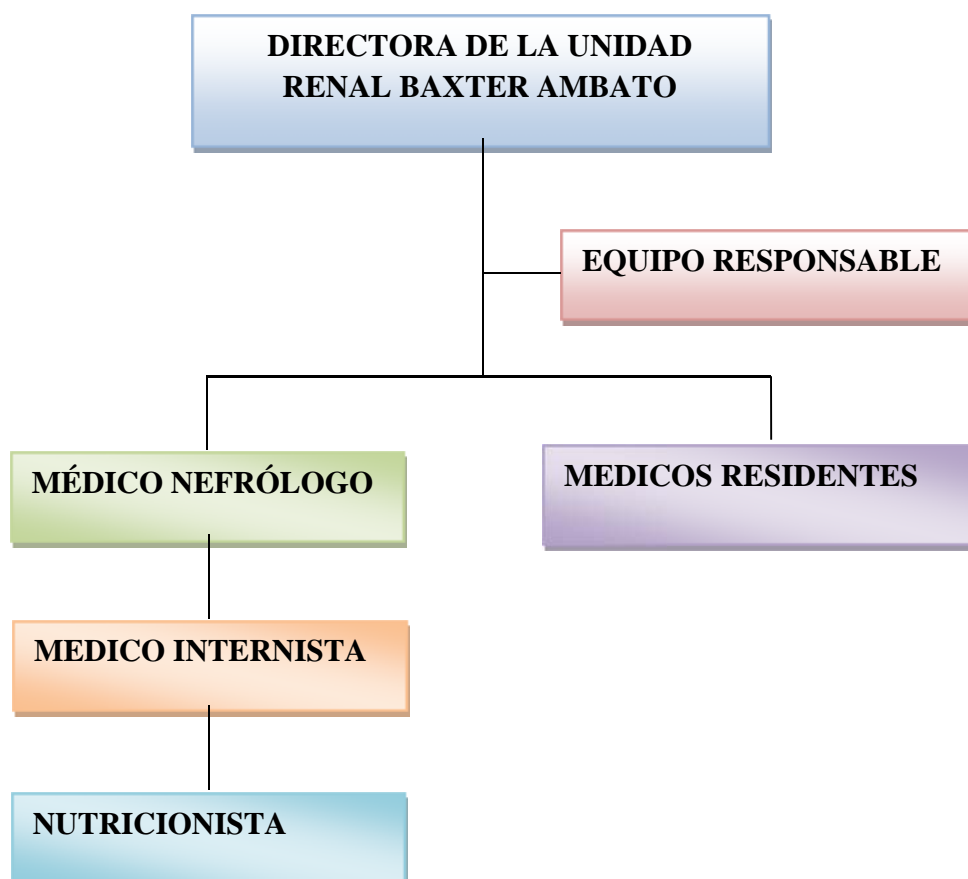
Crónica –ERC” en el marco del proyecto “Ajuste a los Planes de Beneficios y la Unidad de Pago por Capitalización”, del Sistema General de Seguridad Social en Salud, que desarrolla el Programa de Apoyo a la Reforma, en el Ministerio de la Protección Social.³⁴

Para la evaluación de la calidad de las Guías de Práctica Clínica, se utilizó AGREE9, un proyecto internacional multicéntrico financiado por la Unión Europea cuyo instrumento de evaluación contempla aspectos relacionados con el nivel de evidencia científica que fundamenta la GPC (Guías de Práctica Clínica), su validez, fiabilidad, reproducibilidad, aplicabilidad y flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad, planificación de revisiones y documentación; razón por la cual FEDESALUD optó por utilizar este instrumento de evaluación, considerando también que según el Instituto de Medicina de Estados Unidos y diversos grupos de expertos de Europa, AGREE es uno de los centros más importantes que disponen de instrumentos para evaluar la calidad de las GPC.³⁴

6.7 Modelo Operativo

FASES		METAS	ACTIVIDADES	RESULTADOS	TIEMPO
Planeación	Diagnóstico del Problema.	El 100% del Personal conoce y aplica el Logaritmo Terapéutico.	Diseño de la Guía terapéutica para el personal de Salud	Implementación del Logaritmo Terapéutico.	Mayo/2011
	Priorización del Problema. Diseño de la Solución.		Autorización para realizar la Implementación del Logaritmo Terapéutico. Autorización para realizar la Capacitación previa al personal.	Capacitación al personal sobre el Logaritmo Terapéutico.	Mayo/2011
Ejecución	Capacitación al personal. Monitoreo de la Ejecución.	El 100% del Personal conoce y aplica el Logaritmo Terapéutico	Capacitación del personal médico de la Unidad Renal Baxter - Ambato.		Junio/2011
Evaluación	Cumplimiento del Logaritmo Terapéutico		Talleres de evaluación de métodos al grupo de la Unidad Renal Baxter – Ambato y a los pacientes		Julio/2011

6.9 Administración

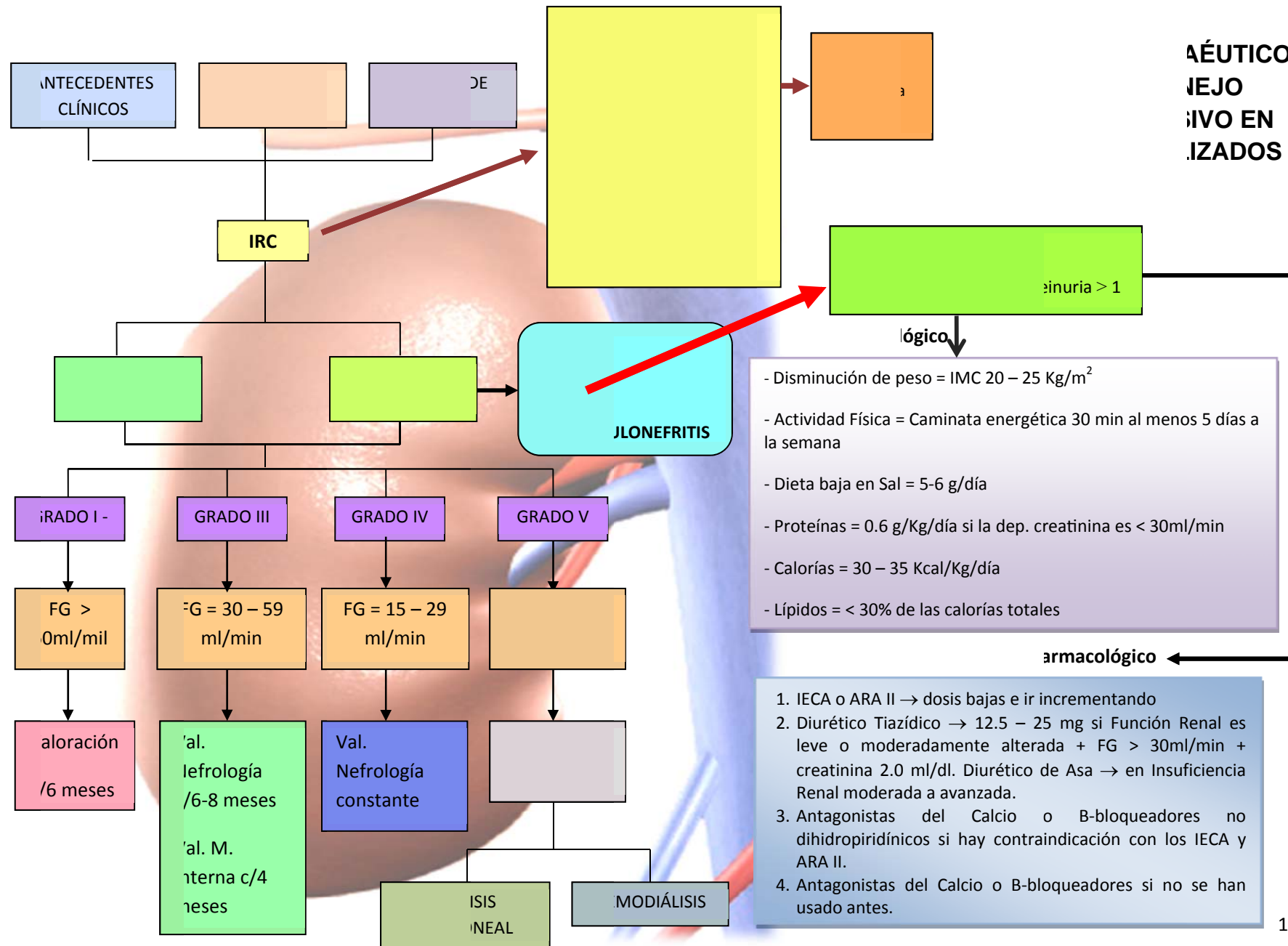


6.10. Previsión de la Evaluación.

Se realizará la evaluación, por parte del Equipo Responsable, para comprobar el cumplimiento de los objetivos de la implementación del Logaritmo Terapéutico, mediante la revisión en las historias clínicas de los pacientes beneficiarios de la Guía Terapéutica para el manejo de la Hipertensión Arterial en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica

Esta se realizará al inicio de su uso y luego a los 3, 6, 9 y 12 meses, bajo un proceso metodológico, que incluye el seguimiento tanto al personal encargado de ponerlo en ejecución a los pacientes con Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal Crónica Terminal que reciben tratamiento de diálisis en la Unidad Renal Baxter – Ambato, bajo recursos que sustentó su factibilidad.

ANEXO



BIBLIOGRAFIA:

- 1 Castells Bescós E., Boscá Crespo R., García Arias C., Sánchez Chaparro M. HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Medicina Interna del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria de Málaga 2006. Disponible en <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/htaurg.pdf>
- 2 Brotons C., Royo-Bordonada M., Álvarez-Sala L., Armario P., Artigao R., Conthe P. Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular (CEIPC). Adaptación española de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular. Aten Primaria. 2009;34:427-32. Disponible en <http://www.seh-lelha.org/pdf/guiasEU.PDF>
- 3 Hernández Hernández R., Armas de Hernández M., Armas Padilla M. PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN EN LATINOAMÉRICA. Revista Chilena de Cardiología - Vol. 29, 117-144, N°1, 2010. Disponible en <http://www.scielo.cl/pdf/rchcardiol/v29n1/art12.pdf>
- 4 Ramírez A., Ayala M., Baglivo H., Velázquez C., Burlando G., Kohlmann O., Jiménez J., López P., Brandao A., Valdéz G., Alcocer L., Zanchetti A. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Revista Chilena de Cardiología. Rev Chil Cardiol V.29 n.1. Santiago 2010; 29:117-114. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-02010000100012&script=sci_arttext
- 5 Laura P. Báez P., MD., Margarita I. Blanco de E., MD., Ricardo Bohórquez R., MD., Rodrigo Botero L., MD., Francisco Garrido B., MD., Armando Gómez O., MD., Roberto D'Achiardi R., MD., FACP. Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Volumen 13, suplemento

1. Febrero 2007. Disponible en http://www.scc.org.co/Portals/0/GUIAS_HIPERTENSION_ARTERIAL.pdf
- 6 Moliner J., Chayán M., Domínguez M., González J., González C., Pérez M., Castiñeira M., Ríos T., Crespo J., Rodríguez M. Sociedad Española de Hipertensión–Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Guía sobre el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión arterial en España 2009. Disponible en http://www.fisterra.com/guias2/hipertension_arterial.asp
- 7 Molina R., Guija E., Ortega M., García L., Gonzales A., Alguacil P., Sorroche J., Panero P., Jimenez E., Martí E., Urena T. Sociedad Andaluza de Medicina de Familia. Manual de Hipertensión Arterial en la Práctica Clínica de Atención Primaria. Junio 2006. Disponible en <http://www.riesgovascular.org/pre/SAMFYC/manualHTA.aspx>
- 8 Chovanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Jr JL, et al and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. JAMA 2003; 289: 2560-75. Disponible en http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/guia_de hipertension arteria fisterra.pdf
- 9 M. Gorostidi y R. Marín. Tratamiento de la hipertensión arterial en enfermos con insuficiencia renal. Estadios 2 y 3 de la enfermedad renal Crónica. NEFROLOGÍA. Volumen 24. Suplemento Nº 6 • 2005. Disponible en <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E237/P7-E237-S141-A3106.pdf>

- 10 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 2002; 130: 610-615. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872002000600002&script=sci_arttext
- 11 Bueno D., Inchausti E., Gelfman R., García R. Epidemiología de la hipertensión arterial en hemodiálisis crónica. Estudio multicéntrico. Gambro Healthcare, CENDIAL-CETER Temperley, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. 10-Nov -2003. Disponible en <http://www.fac.org.ar/tcvc/llave/tl096/tl096.PDF>
- 12 Dr. Reynaldo P. 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”. MEDISAN2009;13. Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_6_09/san03609.htm
- 13 N. Mazzuchi, E. Carbonell y J. Fernández-Cean. La hipertensión arterial como factor predictivo de morbi-mortalidad en los pacientes en diálisis. Montevideo. Uruguay. NEFROLOGÍA. Vol. XXII. Suplemento 2. 2002. Disponible en <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E193/P7-E193-S140-A3701.pdf>
- 14 Gamboa R. A. Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. Acta Med Per. 23(2) 2006. Disponible en <http://www.sielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a06.pdf>
- 15 Schwedt E., Ventura J., Hipertensión Arterial y Nefropatía. Consensos. Órgano Oficial del Sindicato Médico del Uruguay - Diciembre – 2006. Disponible en <http://www.smu.org.uy/publicaciones/noticias/noticias138/consenso138.pdf>

- 16 Dehesa E. Enfermedad renal crónica; definición y Clasificación. Vol. III Número 3-2008: 73-78. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2008/rr083b.pdf>
- 17 Flores J., Alvo M., Borja H., Morales J., Vega J., Zúñiga C., Müller H., Münzenmayer J. Sociedad Chilena de Nefrología. Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Rev Méd Chile 2009; 137: 137-177. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-8872009000100026&script=sci_arttext
- 18 Cieza J. Insuficiencia Renal Cronica Aspectos Conceptuales. Universidad Peruana Cayetano Heredia Departamento Medicina Nefrología Lima Perú. Mayo 2008. Disponible en <http://nefrologia-urologia.blogspot.com/2008/05/insuficiencia-renal-cronica-aspectos.html>
- 19 Gutiérrez D., Rodríguez C., Terry E., Perdomo L., Beltrán B., Carrazana R. Enfermedad renal crónica, comportamiento en la hipertensión arterial. Jicotea 2005. Disponible en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/702/2/Enfermedad-renal-cronica.-Comportamiento-en-la-hipertension-arterial>
- 20 Cordoba J., Hernández M., Lesama M., Oseguera J., Díaz L., Rodríguez C., Fernández M., Cardona G., Guerrero X., Aguilar C., Álvarez C., Lara A. Guías de tratamiento farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial 2009. Addendum a la NOM 030. Rev Mex Cardiol 2009, 20(20): 55/104. Disponible en http://www.cardiosource.com/images/esp_guiafinal2009.pdf
- 21 Levi. A., Hemmelgarn B., Culleton B., Tobe S. Manejo de la Enfermedad Renal Crónica. Guía de la Sociedad Canadiense de Nefrología. CMAJ. Hospital

- Universitario de Canarias. Nefrología (2008) Supl. 3, 79/86. Disponible en <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E285/P1-E285-S44-A5723.pdf>
- 22 Vigoa V., Santana A., Álvarez c., Fernández M., Méndez M., Vázquez A. La Hipertensión Arterial como causa de Enfermedad Renal Crónica mediante estudios de protocolos de necropsia. Revista Clínica e investigaciones en arterioesclerosis. 2009 ENE-FEB, 21 (1). Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol12_1_09/act05109.htm
- 23 Leyva S. Hipertensión Arterial Primaria como causa y factor de progresión de la Enfermedad Renal Crónica. Nefrología e Hipertensión. Revista FOCUS RENAL. NO. 2 Año 2010. Disponible en <http://www.slanh.org/images/stories/REVFOCUSRENAL210-4.pdf>
- 24 Arjona D. Diálisis Peritoneal. UCIP Toledo. Complejo Hospitalario Toledo. Abril 2007. Disponible en <http://www.ucipediatriatoledo.es/wp-content/uploads/2009/01/dialisis-peritoneal.pdf>
- 25 Ponz-Oneda M., García S., Torné. Diálisis Peritoneal. Hospital Clínic. Esplugues de Llobregat. Barcelona. España. An Pediatr. Contin. 2007; 4(2):29-33. Disponible en <http://www.apcontinuada.com/contenidos/pdf/v4n2a180pdf001.pdf>
- 26 Sandi M., Romay N., Ríos N., Kuszmiruk A., Flores C. Diálisis Peritoneal: Complicaciones más frecuentes. Revista de Postgrado de la VIa Cátedra de Medicina Argentina. No. 199-Marzo 2010. Disponible en http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista199/4_199.pdf
- 27 García R. Dosis de diálisis e Hipertensión Arterial (HTA). Hospital General Universitario «Gregorio Marañón». Nefrología. Vol. XX. Suplemento 1. 2000.

Disponible en <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E170/P7-E170-S140-A1891.pdf>

- 28 Hemodiálisis. Métodos de tratamiento para la Insuficiencia Renal. US Department of Health and Human Services. NIDDK. National Institutes of Health. 2007. Disponible en http://kidney.niddk.nih.gov/Spanish/pubs/pdf/KFS-Hemodialysis_SP.pdf
- 29 Zaragoza M., Marcotegui J. Complicaciones Agudas en Diálisis. Libro electrónico de temas de urgencias. 2007. Disponible en <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/8.Nefrologicas/Complicaciones%20agudas%20en%20dialisis.pdf>
- 30 Rodríguez Beyrís RP, Rodríguez Constantín A. Hipertensión arterial en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. MEDISAN 2009;13(6) Disponible en http://bvs.sld.cu/re:istas/san/vol13_6_09/san03609.htm
- 31 Vargas E., Puertas M. Antecedentes clínicos, familiares y ocupacionales de los pacientes en terapia dialítica. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda Barquisimeto. Venezuela. 2009. Disponible en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1633/2/Antecedentes-clinicos%2C-familiares-y-ocupacionales-de-los-pacientes-en-terapia-dialitica>
- 32 Ministerio de Salud. Guía Clínica Prevención de Enfermedad Renal Crónica. Santiago: Minsal, 2008. Disponible en <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/81a02be5117c2db3e04001011e011575.pdf>

- 33 Gobierno Federal de México. Guías de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana. Evidencias y Recomendaciones. 2009. Disponible en http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335_IMSS_09_Enfermedad_Renal_Cronica_Temprana/EyR_IMSS_335_09.pdf
- 34 Guía para el manejo de la Enfermedad Renal Crónica –ERC Basada en la Evidencia Colombia - Bogotá, 2005. Disponible en http://www.sochipe.cl/subidos/catalogo1/docs/Guia%20Enfermedad%20Renal%20Cr_nica.pdf
- 35 Medina M., García M. Valoración de la eficacia y biocompatibilidad de Losartán en pacientes hipertensos en nuestra unidad de hemodiálisis. Sociedad Española de Nefrología. N°1, Volumen 3, I Trimestre 2000. Disponible en <http://www.seden.org/index.asp>