



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

III SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

“EFICACIA DEL CAPTOPRIL VS AMLODIPINO EN EL TRATAMIENTO DE CRISIS HIPERTENSIVA TIPO URGENCIA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – FEBRERO 2011”.

Requisito previo para optar el título de Médico

Autor: Núñez Villacís, Mariela Elizabeth.

Tutor: Dra. Villacís Valencia, Sandra Elizabeth

Ambato – Ecuador

Julio 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación sobre el tema: "EFICACIA DEL CAPTOPRIL VS AMLODIPINO EN EL TRATAMIENTO DE CRISIS HIPERTENSIVA TIPO URGENCIA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – FEBRERO 2011" de Mariela Elizabeth Núñez Villacís egresado 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 Directivo.

Ambato, mayo del 2011

EL TUTOR

.....
Dra. Sandra Villacís.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “EFICACIA DEL CAPTOPRIL VS AMLODIPINO EN EL TRATAMIENTO DE CRISIS HIPERTENSIVA TIPO URGENCIA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – FEBRERO 2011”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, mayo del 2011

EL AUTOR

.....
Mariela Elizabeth Núñez Villacís.

DERECHOS DE AUTOR

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

Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi tesis confines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice presentando mis derechos de autor

Ambato, mayo del 2011

AUTORA

.....
Mariela Elizabeth Núñez Villacís.

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

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema “EFICACIA DEL CAPTOPRIL VS AMLODIPINO EN EL TRATAMIENTO DE CRISIS HIPERTENSIVA TIPO URGENCIA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – FEBRERO 2011” de Mariela Elizabeth Núñez Villacís, egresado de la Carrera de Medicina.

Ambato, mayo del 2011

Para constancia firman

.....

Dr. Jorge Sánchez

.....

Dr. Mario Sunta.

.....

Dr. Byron Mena.

DEDICATORIA

A Dios, nuestro Señor. Por el don de la vida, del amor y por acompañarme siempre en el camino de la vida y de la virtud.

A mis padres: Pilares fundamentales en mi vida, por el apoyo incondicional que siempre me han brindado y por sus esfuerzos para que logre cumplir con mi meta.

A mis hermanos: Por sus frases de aliento y los momentos de alegría que hemos pasados hasta el momento.

Y muy especialmente:

A los pacientes ya que sin su participación y apoyo desinteresado no se hubiera podido llevar a cabo dicho estudio, ya que día a día nos enseñan a ser mejores y esforzarnos más para así poder solucionar sus problemas de salud.

AGRADECIMIENTO

Siempre en la elaboración de cualquier trabajo de investigación y, en realidad, en cualquier acción que se emprenda en la vida, intervienen numerosas personas que influyen desde el momento del nacimiento del mismo. A todas ellas a pesar de no mencionarlas explícitamente a continuación, quiero manifestarles mi sincero agradecimiento por su aportación en mi formación tanto humana como profesional, que ha posibilitado sin lugar a dudas la realización de la presente tesis.

Agradezco a Dios y la Virgen por todas las bendiciones recibidas que han permitido obtener este logro luego de alegrías y tropiezos.

A mis padres y hermanos por todo el apoyo recibido, que en gran medida han posibilitado el que pueda presentar este trabajo de investigación, al haberme facilitado el acceso a una formación académica al mejor nivel y apoyarme cada día con su ánimo y afecto.

De forma particular quiero agradecer la ayuda recibida por parte de diversas personas para la realización de este trabajo de investigación. He de agradecer al Dr. Galo Vinueza Jefe del servicio de Emergencia del HPDA por su inestimable colaboración e interés en el estudio de la eficacia del captopril vs amlodipino en las urgencias hipertensivas, facilitando el acceso a la población utilizada. Así mismo a los médicos residentes de dicho servicio por

su interés hacia este trabajo y contribución, todo ello con una exquisita amabilidad.

Finalmente, quiero agradecer las ayudas que sin lugar a dudas considero muy decisiva en la replicación de este trabajo. Por una parte, he de agradecer de una forma especial la ayuda de la Dra. Aída Aguilar Tutora General de Tesis, Dra. Mayra Sánchez Cardióloga e Ing. Eduardo Echeverría. Sin lugar a dudas desde el primer momento en el que empecé el presente trabajo he tenido el privilegio de beneficiarme de su sabiduría generosa día a día, de una forma natural y espontánea, ya no sólo en el campo de la investigación, sino también en el ámbito aplicado, mostrándome siempre una forma fácil de aplicar los conocimientos de la teoría y la investigación a la actividad profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada	I
Aprobación del tutor	II
Autoría del trabajo de grado	III
Derechos del autor	IV
Aprobación del jurado examinador	V
Dedicatoria	VI
Agradecimiento	VIII
Índice	IX
Resumen	XVIII
Summary	XVIII

INDICE DE CAPÍTULOS

Introducción	1
--------------	---

CAPÍTULO I

Tema	3
Planteamiento del problema	3
Contextualización	3
Análisis crítico	8

Prognosis	9
Formulación del problema	10
Preguntas directrices	10
Delimitación del problema	10
Justificación	11
Objetivos	12
CAPITULO II	
Marco teórico	13
Antecedentes investigativos	13
Fundamentación filosófica	15
Fundamentación legal	16
Categorización de variables	19
Fundamentación teórica	20
Hipertensión arterial	20
- Fisiopatología	21
- Clasificación de HTA	25
- Factores de riesgo cardiovasculares en hipertensos	25
- Factores de riesgo modificables y no modificables	25
- Factores de riesgo condicionantes	26
- Diagnóstico de HTA	26
- Tratamiento farmacológico en HTA	29

- Diuréticos	29
Crisis Hipertensivas	32
- Epidemiología	33
- Fisiopatología	34
- Manifestaciones clínicas	34
- Diferencia entre urgencia y emergencia hipertensiva	34
- Anamnesis	35
- Examen físico	37
- Exámenes complementarios	37
- Principios en el tratamiento de crisis hipertensivas	39
- Objetivos del tratamiento de crisis hipertensivas	40
- Consideraciones específicas ante circunstancias definidas	42
Hipótesis	43
Variables de la hipótesis	44
CAPÍTULO III	
Metodología e la investigación	45
Enfoque de la investigación	45
Modalidad de la investigación	45
Nivel de la investigación	45
Población o muestra	46
Criterios de inclusión y exclusión	46
Operacionalización de variables	48

Técnicas e instrumentos	48
Plan de recolección de información	49
Plan de análisis	49
CAPÍTULO IV	
Análisis y discusión de resultados	51
Características de los pacientes	51
Urgencia hipertensiva según rango de edad	51
Urgencia hipertensiva según género	53
Pacientes con urgencia hipertensiva y diagnóstico de HTA	53
Adherencia de los pacientes al tratamiento	54
Pacientes con HTA que se controlan con medicación	56
Pacientes que olvidan tomar los antihipertensivos	56
Estilos de vida	57
Pacientes que conocen tener colesterol y triglicéridos elevados	57
Pacientes con urgencia hipertensiva que consumen tabaco	58
Pacientes con urgencia hipertensiva que consumen alcohol	59
Comorbilidades asociadas a los pacientes	60
Pacientes con urgencia hipertensiva y diagnóstico de Diabetes Mellitus	60
Paciente con urgencia hipertensiva y enfermedades asociadas	61
Respuesta al tratamiento	62

Velocidad de caída de T.A en dos horas	64
Verificación de la hipótesis	65
CAPÍTULO V	
Conclusiones	67
Recomendaciones	69
CAPÍTULO VI	
Propuesta	71
Tema de la propuesta	71
Datos informativos	71
Antecedentes de la propuesta	72
Justificación	72
Objetivos	73
Objetivo general	73
Objetivos específicos	73
Análisis de factibilidad	73
Fundamentación	74
Metodología	75
Administración	78
Previsión de la evaluación	79

ANEXOS

Encuesta	80
Registro de T.A y frecuencia cardiaca del paciente en una y dos horas	82
Registro de pacientes con urgencia hipertensiva que reciben tratamiento	83
Consentimiento informado	84
Protocolo de urgencia hipertensiva a seguir en emergencias	85
BIBLIOGRAFÍA	87

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro N°1 Angiotensina II	18
Cuadro N°2 Repercusión de la HTA y la A-II	20
Cuadro N°3 Clasificación de la HTA en adultos	20
Cuadro N°4 Población hipertensa en riesgo con enfermedades asociadas	24
Cuadro N°5 Sistema orgánico y manifestaciones en crisis hipertensiva	32
Cuadro N°6 Diferencias entre urgencia y emergencia hipertensiva	34
Gráfico N°1 Urgencia hipertensiva según rango de edad	50
Gráfico N°2 Urgencia hipertensiva según género	51
Gráfico N°3 Pacientes con urgencia hipertensiva y diagnóstico de HTA	52
Gráfico N°4 Pacientes con HTA que se controlan con medicación	53
Gráfico N°5 Pacientes que olvidan tomar los antihipertensivos	54
Gráfico N°6 Pacientes que conocen tener colesterol y triglicéridos elevados	55
Gráfico N°7 Pacientes con urgencia hipertensiva que consumen	

tabaco	56
Gráfico N°8 Pacientes con urgencia hipertensiva que consumen alcohol	57
Gráfico N°9 Pacientes con urgencia hipertensiva y diagnóstico de Diabetes Mellitus	58
Gráfico N°10 Paciente con urgencia hipertensiva y enfermedades asociadas	59
Gráfico N°11 Respuesta de pacientes al captopril y amlodipino	60
Gráfico N° 12 Velocidad de caída de T.A en dos horas	62
Tabla N°1 tabla de contingencia con distribución de pacientes según su respuesta a cada fármaco	63
Metodología. Modelo operativo	73

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue: Determinar la eficacia del captopril vs amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencia del HPDA en el periodo Noviembre 2010 – febrero 2011.

El método utilizado en la presente investigación es de tipo cuantitativo, de campo, y descriptivo.

Se compararon dos grupos de pacientes asignados aleatoriamente a tratamiento con captopril y amlodipino, siendo un total de 60 pacientes; y se consideró una disminución adecuada de tensión arterial hasta el 15% de la basal.

Como resultados se obtuvo: La edad media de los pacientes fue de 62.3 años, predominando el género femenino. El 32% debutaron con una urgencia hipertensiva.

El 68% de todos tenían antecedente de HTA y de ellos el 55% no recibían medicación. Además, el 27% de pacientes que recibían tratamiento, no cumplían el mismo al momento de su valoración.

El 70% de pacientes que recibieron amlodipino tuvieron una adecuada disminución de T.A; así como el 40% de captopril; 36% de estos últimos presentaron una reducción excesiva de T.A, y solo tres (10%) de los que recibieron amlodipino.

Un 23% de pacientes de captopril y 20% de pacientes de amlodipino no respondieron a los medicamentos durante la primera hora, manteniéndose el mismo valor de T.A de ingreso.

Durante el tratamiento, el captopril produjo una rápida caída de la T.A, mientras que el amlodipino la disminuyó progresivamente. No presentaron efecto rebote del Captopril ni síntomas de isquemia de órganos.

Comparada la respuesta al tratamiento entre captopril y amlodipino se demostró diferencias estadísticamente significativas ($X^2=7.10$ obteniendo $p = 0.0286$).

Se concluye que amlodipino es más eficaz que captopril, pues la disminución de T.A ocurrió dentro del rango aceptado por la literatura

Los resultados sirvieron de base para el diseño de una propuesta de manejo estandarizada en el servicio de emergencia.

PALABRAS CLAVE: EFICACIA FARMACOLÓGICA, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, CRISIS HIPERTENSIVA, CAPTOPRIL, AMLODIPINO.

SUMMARY

The objective of the research was to determine the effectiveness of amlodipine vs. captopril in the treatment of hypertensive crisis emergency service type emergency HPDA in the period November 2010 - February 2011. The method used in this investigation is a quantitative, field, and descriptive. We compared two groups of patients randomly assigned to treatment with captopril and amlodipine, with a total of 60 patients, and was considered an adequate blood pressure decreased to 15% of baseline. As results are obtained: The mean age of patients was 62.3 years, mainly female. 32% debuted with a hypertensive emergency. 68% of all had a history of hypertension and of these 55% were not receiving medication. In addition, 27% of patients receiving treatment did not meet the same at the time of valuation. 70% of patients receiving amlodipine had an

adequate reduction in BP, as well as 40% of captopril, 36% of the latter showed an excessive reduction in BP, and only three (10%) of those receiving amlodipine. 23% of patients in captopril and 20% of amlodipine patients did not respond to medication during the first hour, maintaining the same value of TA input.

During treatment, captopril produced a rapid fall in BP, while amlodipine reduced it gradually. No rebound effect of Captopril had no symptoms of ischemic organs.

Compared the treatment response between captopril and amlodipine demonstrated statistically significant differences ($\chi^2 = 7.10$ $p = 0.0286$ obtained).

We conclude that amlodipine is more effective than captopril, as the decrease in TA occurred within the accepted range of literature. The results were the basis for the design of a standardized management proposal in the emergency service.

KEY WORDS: DRUG EFFICACY, HYPERTENSION, HYPERTENSIVE CRISIS, CAPTOPRIL, AMLODIPINE.

INTRODUCCIÓN

Las crisis hipertensivas son elevaciones agudas de la presión arterial asociadas con daño orgánico final el cual puede poner potencialmente en peligro la vida. Se estima que un 1 – 2% de los pacientes hipertensos desarrollarán una crisis hipertensiva en algún momento de su vida, y su incidencia ha aumentado en los últimos años.

Así mismo se han realizado varios estudios con captopril, donde comparan sus efectos con otros medicamentos como la nifedipina, en el cual valoran la rápida disminución de tensión arterial con este último medicamento, y lo recomiendan en situaciones con esta finalidad². De esta forma se han realizado varias investigaciones, pero no se ha encontrado sobre la comparación entre captopril y amlodipino. Además, debido a la prevalencia y gravedad de las crisis hipertensivas así como a las opciones terapéuticas actualizadas que disponemos, y con conocimiento sobre la forma de tratamiento en el HPDA sobre el uso mayoritario de medicamentos específicos como el captopril, se buscó comparar su efecto con el amlodipino y de esta manera relacionar los efectos de cada uno sobre la tensión arterial durante dos horas de permanencia en el servicio de emergencias.

Mediante criterios de inclusión y exclusión se integraron a los pacientes al estudio, administrando alternativamente captopril y amlodipino, es decir, se trató de un estudio al azar, ciego simple.

Luego de un exhaustivo análisis estadístico se llegó a conocer de qué manera disminuyen la tensión arterial cada medicamento, con ello, y basándonos en el porcentaje aceptado de disminución de tensión arterial según los últimos adelantos investigativos se concluyó que el mejor

medicamento no es aquel que baja bruscamente la tensión arterial, y mucho menos a niveles de normalidad

Con los resultados que se obtuvieron se diseñó un protocolo de atención para los pacientes con urgencia hipertensiva que acuden al HPDA para exponerlo luego de su aprobación por el jefe del servicio de Emergencia. De esta manera usar una guía de atención actualizada que beneficie a los pacientes y a todo el personal médico al actualizarse en la forma de tratar dicha patología.

CAPITULO I

1. TEMA

EFICACIA DEL CAPTOPRIL VS AMLODIPINO EN EL TRATAMIENTO DE CRISIS HIPERTENSIVA TIPO URGENCIA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2010 – FEBRERO 2011.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Macro contextualización

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe de octubre del año 2002, pone de manifiesto que la HTA es una de las 3 causas que produce más mortalidad en el conjunto de la población y que el control de la misma en una población dada, reduciría a la mitad su tasa de enfermedad cardiovascular.¹

La HTA alcanza una prevalencia comprendida entre un 20 y un 50% de la población adulta, afecta a más de 50 millones de personas en Estados Unidos, mil millones de sujetos en todo el mundo, y se le atribuyen aproximadamente 7,1 millones de muertes al año. Su prevalencia e incidencia están aumentando en todo el mundo, constituyendo un importante problema de salud en los países occidentales.²

Las crisis hipertensivas constituyen una situación clínica que puede poner en riesgo la vida del sujeto hipertenso, estimándose que aproximadamente un 1-2% de los pacientes hipertensos desarrollarán una crisis hipertensiva en algún momento de su vida, y su incidencia parece que ha aumentado en los últimos años. Son más frecuentes en ancianos y en varones y más del 50% de las crisis hipertensivas son atribuidas al abandono terapéutico en la semana previa.

En países desarrollados, como EE.UU, el porcentaje de hipertensos bien controlados en la población es de 34 %, en España es de un 20 % y en el Reino Unido, de un 6 – 10 %, lo que equivale a decir que de un 66 a un 90 % de los mismos sufren los efectos nocivos del incremento de la presión arterial sobre órganos vitales y pared vascular. ¹

Existen muchas razones para la falta de adherencia a los regímenes médicos, entre las que se incluyen (pero no se limitan exclusivamente a ellas) problemas con el régimen (como los efectos adversos), instrucciones deficientes, mala relación entre el médico y el paciente, falta de memoria, desacuerdo del paciente con respecto a la necesidad del tratamiento o imposibilidad de asumir el coste del mismo. ³

El bajo cumplimiento con las prescripciones de medicamentos es muy frecuente. Las tasas de cumplimiento típicas para los medicamentos prescritos son de aproximadamente el 50%, con un rango entre 0% y más del 100%. En la medida en que la respuesta al tratamiento se relaciona con la dosis y el programa del mismo, la falta de adherencia disminuye los beneficios de éste y puede sesgar la evaluación de su eficacia. A medida que aumenta la cantidad de tratamientos eficaces por autoadministración, es evidente la necesidad de comprender y manejar mejor la falta de cumplimiento. ²

Un estudio de hipertensión que informó los efectos positivos sobre la adherencia y los resultados de los pacientes tuvo la intervención más intensiva, que incluyó atención proporcionada en el lugar de trabajo, envases especiales con comprimidos, asesoramiento, recordatorios, automonitorización, grupos de apoyo, retroalimentación y refuerzo, todos administrados por personal que contó con el apoyo de los fondos del estudio. Johnson 1978 utilizó un diseño factorial de las intervenciones siguientes, además de atención habitual: automonitorización de la presión arterial solamente; visitas a domicilio solamente; automonitorización de la presión arterial y visitas a domicilio; o atención habitual. Se encontró que ninguna intervención, ni su combinación, fueron efectivas para mejorar la adherencia o los resultados clínicos, pero el tamaño de la muestra fue pequeño.³

Otro estudio en pacientes hipertensos (Friedman 1996) (probó un sistema informático vinculado por teléfono (SCT) para supervisar y orientar a los pacientes. Los resultados no corregidos no demostraron una mejoría significativa en el cumplimiento o en las medidas de resultado clínicas de los pacientes que utilizaron SCT comparado con los que recibieron atención habitual. Sin embargo, cuando se ajustaron los datos según la edad, el sexo y la adherencia inicial, los pacientes que utilizaron SCT tuvieron una mejoría mayor en la adherencia a la medicación que los que recibieron atención habitual. Otros ajustes para la presión arterial inicial demostraron una mejoría significativa en la presión arterial diastólica del grupo tratado con SCT, pero no se encontraron diferencias entre los grupos para la presión arterial sistólica. El análisis de subgrupos realizado en personas que no presentaban una buena adherencia inicial mostró que los pacientes que utilizaron SCT tuvieron una mayor mejoría en la adherencia a la medicación y en la presión diastólica que los que recibieron atención habitual. En aquellas personas con

buen cumplimiento al inicio, no se mostró una diferencia significativa en cuanto al cumplimiento entre los dos grupos, durante el ensayo.ⁱ

De 1.012 pacientes consecutivos en una sala de emergencias de referencia general privado, en São Luís, Maranhão, entre agosto y noviembre de 2003, 198 (19,56%) tenían un diagnóstico primario de tratamiento de alta presión arterial. Los datos fueron recogidos con respecto a los pacientes y los médicos de atención primaria con el fin de clasificar cada caso, urgentes o de emergencia, y la gestión médica apropiada o inapropiada.⁴

Los resultados de esta investigación, muestra una alta frecuencia relativa con la que los pacientes son inadecuadamente diagnosticados de crisis hipertensiva, lo cual indica la falta de conocimiento médico sobre dicha patología. En este estudio, sólo una minoría de los pacientes (16%) cumplieron con los criterios de un verdadero diagnóstico de crisis hipertensiva no se ha registrado un solo caso de emergencia hipertensiva.⁴

El tratamiento médico se consideró insuficiente en más de la mitad de los casos, principalmente debido al uso inadecuado de medicamentos, o en pacientes que no cumplen los criterios para el diagnóstico de crisis hipertensiva.

Estos datos pueden resultar de la falta de estandarización de la atención al paciente con presión arterial alta, y el incumplimiento de los médicos a la misma. Esto es alarmante ya que la evidencia reciente sugiere que el aumento aislado de la presión arterial en ausencia de síntomas rara vez requiere tratamiento de emergencia específicos y lo que es peor, la reducción involuntaria de la presión arterial a través del uso de drogas en pacientes con presión arterial sin una crisis hipertensiva puede ser perjudicial y causar disminución de la perfusión y, posiblemente, daños a órganos vitales como por ejemplo desajuste de la autorregulación de la función renal.

Otra de las consecuencias indeseables de un diagnóstico erróneo de una crisis hipertensiva y el abuso de la medicación es la sobrecarga de los servicios de urgencias y gastos innecesarios.ⁱⁱ

Meso contextualización

El problema de hipertensión arterial ha tenido mayor relevancia en Latinoamérica como causa de enfermedad cardiovascular considerada enfermedad aterosclerótica y establecida como la epidemia del siglo XXI, donde las tasas de mortalidad según la OPS son altas desde 1990 reportando Argentina 46.6%, Chile 46,4% y Puerto Rico 40.5%. Siendo que Latinoamérica vive una transición epidemiológica, la mortalidad cardiovascular representa el 26% de las muertes por todas las causas. Este aumento es debido a la creciente prevalencia de los factores de riesgo. La prevalencia de la hipertensión arterial en Buenos Aires llega casi al 50% entre los mayores de 60 años. Esta cifra es similar a la comunicada por la mayoría de los países para este grupo de edad. En las mujeres, la prevalencia aumenta del 21% entre los 40 y los 60 años, al 48% en las de más de 60 años, sobrepasando a los hombres en este último rango etario.¹²

En la Encuesta Nacional de Salud que se realizó en Chile (2003) se encontró una frecuencia de personas con presión arterial alta de 33,7% en el tamizaje realizado en población de 17 y más años, de los cuales el 40,2% no conocía su condición (25,3% de las mujeres y 53,2% de los hombres). De la población de pacientes con presión arterial alta, el 63% se sabía hipertenso, el 44% está recibiendo medicación y sólo un 22% presentaba cifras de presión dentro de cifras normales.

Micro contextualización.

En Ecuador, en el año 2005 la mortalidad (por 100 mil) por enfermedades cerebrovasculares fue 36, isquémica del corazón 31 e hipertensiva 23, son más altas en varones.¹³

La hipertensión arterial esencial es la enfermedad cardiovascular crónica más corriente en nuestro medio y en general en todos los países.

Las afecciones cerebro cardiovasculares relacionadas frecuentemente con la enfermedad hipertensiva afecta a los individuos durante su vida productiva, y están dentro de las diez primeras causas de muerte en nuestro país como en los demás países en desarrollo.¹³

La incidencia de la enfermedad cerebro vascular y de la enfermedad isquémica del corazón, demuestran que es más alta en el grupo de edad de mayores de 25 años, que residen en el área urbana especialmente de la Costa, y predomina en el sexo masculino.¹³

La presencia de crisis hipertensivas en especial tipo urgencia se relaciona también con la falta de cumplimiento al tratamiento prescrito y sobre ello también incide el recurso económico insuficiente, e incluso la no disponibilidad de medicación gratuita en farmacia de la unidad de salud de la provincia de Tungurahua.¹³

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

Las crisis hipertensivas tipo urgencia constituyen un motivo de consulta frecuente en los Servicios de Urgencias hospitalarios, con una clara tendencia al aumento de su incidencia en los últimos años. En algunas ocasiones, pueden llegar a constituir una auténtica emergencia médica.

La hipertensión es un problema médico muy común a nivel nacional. Es así que no es raro encontrar diferentes tipos de situaciones clínicas acompañadas de crisis hipertensivas en quienes acuden al HPDA.

Varios factores clínicos ejercen su influencia en el enfoque terapéutico cuando se trata de manejar la presión arterial. Debido a la prevalencia y gravedad de las crisis hipertensivas así como a la variedad de opciones terapéuticas disponibles.

Muchas veces se necesita el rápido control de la presión arterial en el departamento de urgencias, quirófano e incluso en la unidad de cuidados intensivos. Las crisis hipertensivas son elevaciones agudas de la presión arterial asociadas con daño orgánico final el cual puede poner potencialmente en peligro la vida. Si las crisis no son tratadas de forma adecuada, aumentará la incidencia de morbilidad, incluyendo síncope, efecto rebote, eventos coronarios, insuficiencia cardíaca congestiva, e insuficiencia renal, así como aumento de la mortalidad.

Con conocimiento sobre la administración de captopril en el tratamiento de crisis hipertensiva se buscó el mejor esquema de manejo, comparando también el efecto del amlodipino; con ello se relacionó sus efectos durante su permanencia en el servicio de emergencias y se buscó conocer cuál es el efecto que más beneficia al paciente.

1.2.3 PROGNOSIS

La presente investigación tuvo como propósito demostrar los errores en el tratamiento de pacientes con urgencia hipertensiva, y según los resultados se propuso un protocolo de manejo en el HPDA. De esta manera los pacientes pueden seguir recibiendo un tratamiento adecuado para mejorar la

sintomatología de urgencia hipertensiva, y luego de ello, el paciente pueda continuar con control especializado para evitar complicaciones graves, previo conocimiento del personal de salud sobre las últimas guías de tratamiento con los medicamentos que paso a paso se deben administrar.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia del captopril vs amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencias del Hospital Provincial Docente Ambato en el periodo Noviembre 2010 – Febrero 2011?.

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Cuáles son los resultados con el uso de captopril y amlodipino como tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia?

¿Hay diferencia entre el uso de 2 esquemas de tratamiento disímiles en el tratamiento de crisis hipertensiva?

¿Qué se puede hacer para estandarizar el manejo de pacientes con crisis hipertensiva?

1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.6.1 Delimitación de contenido

1.2.6.2 Campo: Emergencia del HPDA.

1.2.6.3 Área: Pacientes con patología cardíaca.

1.5.1.3 Aspecto: HTA – Crisis hipertensiva tipo urgencia.

1.2.6.4 Espacial: El presente trabajo de investigación se realizará en el servicio de emergencia de Hospital Provincial Docente Ambato, ubicado en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

1.2.6.5 Temporal: La investigación se realizará en los cuatro meses comprendidos entre Noviembre 2010 y Febrero 2011.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a que la crisis de hipertensión arterial es una urgencia médica que amerita tratamiento farmacológico para la disminución de la presión arterial y tomando en cuenta que se pueden administrar uno solo o varios fármacos en el tratamiento de la Hipertensión Arterial, se propuso realizar el presente estudio para determinar si la terapia con captopril 50 mg sublingual y amlodipino 10 mg vía oral es eficaz para el control de la urgencia hipertensiva en pacientes que acuden al servicio de Emergencia del HPDA, basados en la factibilidad de acceder a la obtención de los medicamentos señalados, la colaboración del personal del servicio de emergencias y la información estadística de la institución.

En base a los resultados de dicho estudio se propuso comparar los efectos producidos sobre la tensión arterial con cada medicamento, con sus posibles complicaciones; con cuyo resultado se planteó una guía de manejo actualizada, cuyos beneficiarios son el personal médico que mejorará su atención y los pacientes que ahora tienen el tratamiento más adecuado con menor tasa de complicaciones.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la eficacia del captopril vs amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencia del HPDA en el periodo Noviembre 2010 – febrero 2011.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los efectos del captopril en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencia del HPDA.
- Comparar los efectos del captopril y amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencia del HPDA.
- Diseñar una guía de manejo en el tratamiento de urgencia hipertensiva para uso del servicio de Emergencia del HPDA.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se ha realizado un estudio farmacológico aleatorizado en un hospital pediátrico de Cali con nifedipina y captopril, en el cual, con Nifedipino se obtuvo inicialmente un descenso más rápido de la presión arterial, con un aumento simultáneo de la frecuencia cardíaca en forma asintomática. Por lo cual se recomienda su administración en forma hospitalaria, a dosis entre 0.1 y 0.2 mg/kg en niños con cifras de presión arterial mayores del percentil 99 para la edad y sin lesión aguda del sistema nervioso central.⁵

Con captopril el descenso de la presión arterial fue más lento pero sostenido y la frecuencia cardíaca no se elevó.

Se aconseja administrarlo en dosis de 0.2 mg/kg por vía sublingual u oral, en niños con cifras de presión arterial entre los percentiles 95 y 99 para la edad y sin falla renal. Como resultado la causa de la crisis hipertensiva en todos los casos fue la glomerulonefritis aguda post-infecciosa, a excepción de una niña con lupus eritematoso sistémico e insuficiencia renal crónica; estos hallazgos están de acuerdo con los informes en la literatura, donde las enfermedades renales primarias son la causa principal de crisis hipertensivas en niños. ⁱⁱⁱ

También se ha realizado un análisis en un hospital universitario de Bahía, Salvador, BA - Brasil sobre la prescripción de captopril en pacientes hospitalizados cuyos datos muestran que la elevación de la presión arterial fue más frecuente en el período de estudio y que la mayoría de los pacientes tenía antecedentes de un diagnóstico de hipertensión. Otro estudio llevado a cabo en el mismo hospital en 1997 mostró que la nifedipina fue ampliamente prescrita para la misma situación pero con la prescripción de captopril ya en el 4,3% de los casos. Los autores llamaron la atención sobre una posible tendencia de sustitución de la nifedipina por captopril y lo atribuyó a la publicación de estudios sobre los riesgos potenciales del uso de nifedipina en la formulación de acción rápida para el tratamiento de la hipertensión arterial.^{iv}

La mayor frecuencia de prescripción de captopril en salas de cirugía que en las salas de hospital puede estar relacionado con las diferentes interpretaciones de los médicos y cirujanos en el tratamiento de la hipertensión y las peculiaridades existentes en el entorno de lo quirúrgico y médico. Asimismo, este aumento de la frecuencia en salas de cirugía también puede estar relacionado con la falta de una evaluación preoperatoria y la preocupación de los cirujanos con el desarrollo de los picos hipertensivos en el período perioperatorio, en lugar de control de la presión arterial a largo plazo. En los casos de presión arterial elevada en el período preoperatorio, indica el mantenimiento del tratamiento antihipertensivo hasta momentos antes de la cirugía y el uso de fármacos antihipertensivos inyectables en las crisis hipertensivas.^v

Es importante considerar que la mera elevación aguda de la presión arterial es una crisis hipertensiva y requiere de un abordaje terapéutico inmediato para la reducción adecuada de la presión arterial. El tratamiento antihipertensivo agresivo puede implicar riesgos para los pacientes.^{vi}

2.2 FUNDAMENTACION FILOSÓFICA

Se debe enfatizar en el manejo de la urgencia hipertensiva teniendo en cuenta estudios actuales sobre su tratamiento porque el personal de salud tiene la responsabilidad de garantizar un adecuado tratamiento con conocimiento de causa y estando actualizado con las guías de manejo.

Esto debido a que se conoce de estudios que hablan sobre el uso de antihipertensivos donde por ejemplo se evaluó la prescripción de la nifedipina en pacientes hospitalizados, y en el 98% de los casos tampoco hubo ninguna evaluación médica. Este uso de medicación antihipertensiva sin valoración adecuada, basándose únicamente en el nivel de presión arterial puede dar lugar a complicaciones para los pacientes. Por otra parte, hay una ruptura de la secuencia lógica de eventos que precede a una buena prescripción médica: el diagnóstico, determinar el pronóstico de la enfermedad que padece, la determinación de los objetivos terapéuticos y la selección de un tratamiento adecuado. Ciertamente, la evaluación médica es esencial para determinar el tratamiento adecuado a la emergencia o urgencia hipertensiva e incluso el tratamiento sintomático de pseudocrisis.

De esta manera, en el estudio que se nombra a los pacientes que usaron el captopril, el 14,3% no tenían un diagnóstico de hipertensión arterial. Además de la exposición innecesaria a la medicación, estos pacientes tenían el riesgo de presentar eventos adversos resultantes de la exposición.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Partiendo del Art.1 donde a la salud como el completo estado de bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de enfermedad o invalidez; se toma en cuenta que la Constitución Política de la República, consagra la salud como un derecho humano fundamental y el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable y saneamiento ambiental, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

El código de salud nos habla del derecho a la salud y su protección según el Art.2 donde todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

En relación a los Derechos y deberes de las personas y del Estado en Relación con la salud se expone el Art. 7 Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

- a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud.
- b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República.

- c) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos.
- d) 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.
- e) Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis.
- f) Recibir, por parte del profesional de la salud responsable de su atención y facultado para prescribir, una receta que contenga obligatoriamente, en primer lugar, el nombre genérico del medicamento prescrito.
- g) Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la Salud Pública.

Según el Art. 97. Toda persona está obligada a colaborar y a participar en los programas de fomento y promoción de la salud. La autoridad de salud extenderá la práctica del examen médico periódico, a las personas o grupos de personas.

La receta médica, además del nombre comercial, obligatoriamente deberá contener el nombre genérico del medicamento y quien lo expendiera deberá informar al comprador sobre la existencia del genérico y su precio.

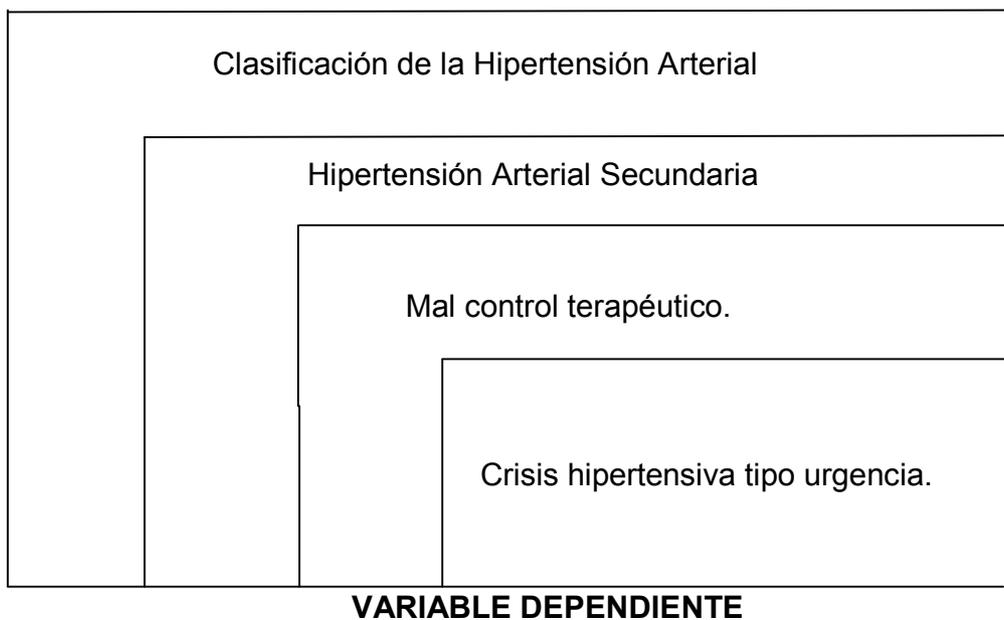
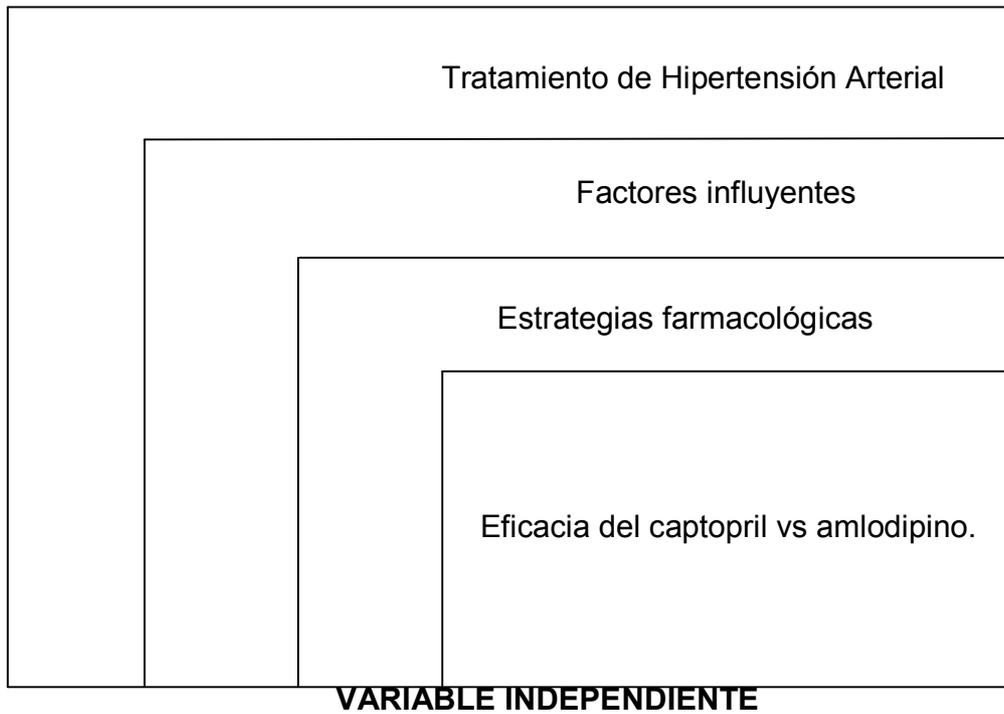
Por último, es de conocimiento general que el Art. 163. dispone que el Ministerio de Salud propiciará una política de abaratamiento de precios de las medicinas y especialidades farmacéuticas para uso humano, lo cual facilita su alcance.

Y en caso de falta de medicación en las unidades de salud el Art. 170 expresa que la Dirección Nacional de Salud formulará el petitorio de medicamentos y de los equipos básicos de cada uno de los establecimientos de atención médica.

2.4 CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Eficacia del captopril vs amlodipino.

VARIABLE DEPENDIENTE: Crisis hipertensiva tipo urgencia.



2.4.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La importancia de la Hipertensión Arterial como problema de salud pública radica en su rol causal de morbi-mortalidad cardiovascular. Es uno de los cuatro factores de riesgo mayores modificables para las enfermedades cardiovasculares, junto a las dislipidemias, la diabetes (aproximadamente el 60% de los DM tipo 2 son hipertensos) y el tabaquismo. Es el de mayor importancia para la enfermedad coronaria el de mayor peso para la enfermedad cerebro vascular.¹⁵

Se estima que aproximadamente un 50% de la población hipertensa no conoce su condición, por lo tanto, no se controla la enfermedad. En una revisión sistemática realizada en Suecia (Lindholm LH et al.2004), se establece que un 60% de los hipertensos son leves (140-159/90-99 mmHg); un 30% sufre HTA moderada (160-179/100-109 mmHg) y un 10% son hipertensos severos (>180/>110 mmHg), sobre una población de 1,8 millones de hipertensos.¹⁶

La población hipertensa tiene una mayor morbilidad y aumenta su riesgo relativo de presentar²²:

- Enfermedad Cerebro Vascular, con frecuencia 10 veces mayor que en población normotensa.
- Cardiopatía coronaria significativa, con frecuencia 5 veces mayor que en población normotensa.
- Insuficiencia cardíaca congestiva, con frecuencia 2-4 veces mayor que en población normotensa.

- Insuficiencia renal crónica, con frecuencia 1,7 veces mayor que en población normotensa.

- Aumento de 20 mmHg en la Presión Sistólica y de 10 mm Hg en la Presión Diastólica, sobre 115/75 mmHg, aumenta al doble el riesgo de muerte por ECV (Evidencia Nivel I). El aumento de riesgo es independiente de otros factores de riesgo de ECV, y es similar para hombres y mujeres (Evidencia Nivel I) (Lindholm LH, Agerholm I, Carlberg B, Dahlgren H, de Faire U, & et al 2004). La hipertensión arterial representa el 9,4% de las consultas realizadas en el nivel primario de atención de salud.¹⁹

Un tratamiento efectivo de la HTA produce una significativa disminución de la morbilidad y mortalidad de los pacientes. McMahon demostró que la terapia antihipertensiva se ha asociado con descensos de 35% a 40% promedio de ECV; 20% a 25% de IAM y más del 50% de Insuficiencia Cardíaca (Neal B, McMahon S, & Chapman N 2000).^{vii}

DEFINICIÓN

La hipertensión arterial se define como el nivel de presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mm Hg, o como el nivel de presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mm Hg.¹⁶⁻²¹

Cuando la presión arterial sistólica (PAS) es igual o mayor a 160 mmHg, generalmente en personas mayores de 60 años, se considera hipertensión sistólica y es un factor de riesgo para enfermedad cardio-cerebro-vascular.¹⁶

FISIOPATOLOGÍA

La hipertensión arterial (HTA) es un síndrome multifactorial de origen genético, fácil de diagnosticar y de difícil control en el mundo.

Actualmente se desarrollan investigaciones en cuatro teorías que explican la patogénesis de la HTA: genética, neurogénica, humoral y autorregulación.¹⁷

En la teoría genética el principio básico es una alteración del ADN lo cual implica que distintas moléculas se alteran y por tanto su función se modifica. Hay varios genes candidatos: gen de renina, genes que codifican la kinina, la kalitreína y las prostaglandinas renales, genes que codifican factores que regulan la homeostasis del calcio y el sodio, la bomba de sodio-potasio, proteína C y el fosfoinositol.²³

La A-II es una sustancia que regula la PA y la homeostasis hidrosalina y está directamente relacionada con la génesis de la HTA, la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) y la insuficiencia renal. La A-II actúa principalmente sobre los receptores AT1 y AT2 que están situados en los órganos diana y en la pared vascular. Estos receptores tienen efectos contrapuestos. En la HTA y en la ICC predominan las consecuencias de la estimulación de los receptores AT1.

En la síntesis de la A-II se reconoce una vía clásica que es a través de la enzima de conversión de angiotensina (ECA), mientras que hay otras vías de síntesis independiente de la ECA y estas son capaces de convertir el angiotensinógeno en A-II directamente o en A-I y luego en A-II.²³

Cuadro N°1



Tomado de: Sellén C. Hipertensión arterial: diagnóstico, tratamiento y control²³

La A-II tisular se comporta como un mediador hormonal ya que ejerce acciones endocrinas al liberarse en el torrente sanguíneo y producir efectos sobre el organismo.²³

La Quimasa produce el 90% de la A-II en el corazón humano por lo que el bloqueo de los IECA no es completo.

La A-II produce en el corazón²³:

1. Activación de la cascada de la caspasa: muerte celular programada o apoptosis.
2. Induce necrosis.
3. Fibrosis.
4. Hipertrofia miocárdica.
5. Propicia la acumulación de colágeno intersticial en el corazón.
6. Intervienen en la lesión por isquemia-reperfusión.

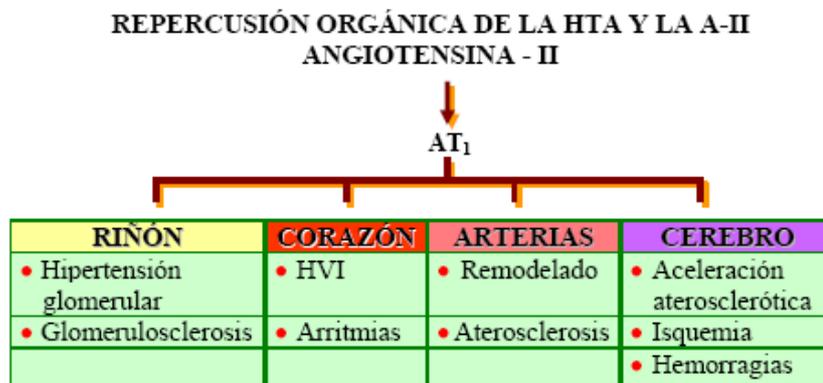
7. En la etapa pos IMA provoca el remodelado ventricular del músculo no infartado que se hipertrofia o fibrosa debido a la vasoconstricción, proliferación y crecimiento celular que provoca la A-II.

8. En el corazón humano, los AT2 duplican a los AT1, pero en la insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) terminal, los receptores de la A-II disminuyen en más del 50% a expensas de los AT1 y están alterados en diversas miocardiopatías, y según se ha demostrado no se localizan en los miocitos sino en los fibroblastos.

10. Regula la hemodinámica intrarrenal, la filtración glomerular y la reabsorción tubular de solutos y agua.

11. Libera aldosterona en la corteza suprarrenal e incrementa la reabsorción de sodio en la nefrona distal, aumentando la resistencia periférica total y la vasoconstricción, lo que contribuye a la patogenia de la nefropatía diabética y a perpetuar la HTA.

Cuadro N° 2



Tomado de: Sellén C. Hipertensión arterial: diagnóstico, tratamiento y control²³

Cuadro N° 3

CLASIFICACION DE LA HTA EN ADULTOS

Clasificación PA	PAS* mmHg	PAD* mmHg	Estilos de Vida	Inicio Terapia	
				Sin indicación clara	Con indicación clara (ver Tabla 8)
Normal	<120	y < 80	Estimular	No indicado tratamiento farmacológico	Tratamiento Indicado***
Prehipertensión	120- 139	ó 80- 89	Si	Tiazidas en la mayoría. Considerar IECAs, ARA II, BBs, BCC ó combinaciones	Fármacos según las indicaciones presentes***. Otros antihipertensivos (diuréticos, IECAs, ARA II, BBs, BCC)
HTA: Estadio 1	140- 159	ó 90- 99	Si	Combinación dos fármacos en la mayoría** (usualmente tiazídicos, IECAs, o ARA II, BBs ó BCC)	según sea necesario
HTA: Estadio 2	>160	ó >100	Si		

Tomado de: Seventh Report Of The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, And Treatment Of High Blood Pressure (Jnc 7).^{viii}

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES HIPERTENSOS

FACTORES DE RIESGO MAYORES

No Modificables

- Edad y sexo: hombre \geq 45 años o mujer post-menopáusica
- Antecedentes personales de enfermedad CV.
- Antecedentes familiares de enfermedad CV: sólo cuando éstos han ocurrido en familiares de primer grado (madre, padre o hermanos), antes de los 55 años en los varones y 65 años en las mujeres.²²

Modificables

- Tabaquismo: fuma uno o más cigarrillos al día
- Dislipidemia: colesterol total \geq a 200mg/dL o colesterol LDL \geq a 130mg/dL o colesterol HDL < de 40mg/dL y triglicéridos (TGC) \geq a 150 mg/dL.
- Diabetes Mellitus: glicemia en ayunas \geq a 126 mg/dL en al menos dos ocasiones o glicemia casual \geq a 200 mg/dL asociada a síntomas clásicos.²²

FACTORES DE RIESGO CONDICIONANTES

- Obesidad: IMC \geq a 30
- Obesidad abdominal: circunferencia de cintura (CC) \geq 80 cm en la mujer o \geq 90 cm en el hombre.
- Hábito sedentario: no realizar actividad física de intensidad moderada con una frecuencia de al menos tres veces a la semana, durante un mínimo de 30 minutos.
- Colesterol HDL < 40 mg/dL
- TGC \geq 150 mg/dL

La Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial y la Sociedad Europea de Cardiología incluyen el daño de órgano blanco secundario a hipertensión y la existencia de patología clínica en la clasificación de riesgo.¹⁰

DIAGNÓSTICO

Requisitos para la determinación correcta de la presión arterial:

Ambiente tranquilo, reposo previo de 5 minutos, sentado.

No fumar ni tomar café los 30 minutos previos.

La persona debe estar sentada en una silla con su espalda apoyada, sus antebrazos apoyados y sus brazos a nivel del corazón.

Brazalete adecuado al tamaño del brazo.

Esfingomanómetro calibrado y función correcta.

PAS: primer sonido; PAD: desaparición sonido (fase V).

Desinflado a ritmo de 3 mmHg/seg.

Realizadas 2 o más lecturas separadas 2 minutos; si existen diferencias >5 mmHg realizar una tercera medida.

Medición en ambos brazos en primera visita, controles en el brazo de mayor nivel.³

Variabilidad de la presión arterial:

En las personas normales la PA varía por múltiples factores y esta constituye una magnitud compleja que van desde los estímulos externos que repercuten en el organismo, el estrés físico, mental y los componentes del entorno. Se ha comprobado que puede descender más de 20 mmHg con respecto a valores basales durante el reposo e incrementarse por diferentes estímulos como leer (7 mmHg), estrés mental (14 mmHg), ejercicios (40 mmHg), hablar (17 mmHg), fumar 30 minutos antes (10 mmHg), café 2 horas antes (10 mmHg) y el dolor 27 mmHg.⁶

Las mediciones de la PA difieren significativamente intra e inter observadores y también en el propio sujeto. Ejemplo típico es la toma casual y única de la PA obtenida por un facultativo o personal de salud en la consulta. Esta no es necesariamente representativa de las cifras individuales de las 24 horas, ya que los valores de PA en la consulta o en presencia del médico, resultan imprevisibles para cada paciente en particular.⁶

Una única medición de la PA puede sobre diagnosticar un 20 % a 30 % la HTA mientras que dejaría sin diagnóstico a la tercera parte.^{ix}

No siempre la toma de presión arterial en el consultorio es la más objetiva, por eso en ocasiones se deben considerar las cifras tomadas en la casa o hacer mediciones ambulatorias por 24 horas, cuyo uso se limita a ciertas situaciones especiales para descartar⁷⁻¹¹:

- Hipertensión de consultorio o bata blanca.
- Hipertensión episódica.
- Síntomas de hipotensión asociados con medicamentos o disfunción autonómica.
- Síndrome de síncope del seno carotídeo.
- Síndrome de marcapaso.
- Evaluación de resistencia a la droga.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Cuadro N° 9

POBLACION HIPERTENSA EN RIESGO CON ENFERMEDADES ASOCIADAS

Daño subclínico de órgano	{	HVI -----	IECA, BCC, ARA-II.
		Aterosclerosis asintomática	BCC, IECA.
		Microalbuminuria. ----	IECA, ARA-II.
		Disfunción renal. ----	IECA, ARA-II.
Eventos clínicos	{	ACV previo -----	Cualquier antihipertensivo
		Infarto de miocardio previo.	BB, IECA, ARA-II.
		Angina de pecho. ----	BB, BCC.
		Insuficiencia cardíaca. ---	Diuréticos, BB, IECA, ARA-II, agente antialdosterona.
		FA recurrente. ----	ARA-II, IECA.
		FA permanente. ----	BB, BCC no DHP.
		Insuficiencia renal/proteinuria. ----	IECA, ARA-II, Diuréticos del ASA.
		Vasculopatía periférica. --	BCC.
		Síndrome metabólico. ---	IECA, ARA-II, BCC.
		Diabetes mellitus. ----	IECA, ARA-II.
Situaciones especiales	{	Hipertensión sistólica (ancianos). -----	Diuréticos, BCC.
		Embarazo. -----	BCC, metildopa, BB.

Tomado de: souza. L. Oral drugs for hypertensive urgencies (protocol for a Cochrane review).⁷

DIURETICOS

1. Tiazidas
2. De asa
3. Ahorradores de potasio

Beneficios según metanálisis: en las pasadas décadas disminuyó el uso de los diuréticos y se incrementó el de las nuevas drogas a pesar de su mayor costo y no haber demostrado superioridad.¹⁴

Numerosos fármacos fueron al mercado porque reducen la PA y el riesgo de enfermedades cardíacas se comparaban con placebos y no entre sí hasta que el estudio ALLHAT, que fue una investigación realizada a 45,000 hipertensos de 55 años o más donde se demostró que los diuréticos tiazidas son superiores en la prevención de la cardiopatía isquémica, las enfermedades cerebro-vasculares y la ICC y deben ser utilizados como drogas de elección para iniciar la terapéutica antihipertensiva.¹⁴

Los diuréticos tiazídicos producen una reducción del riesgo de 21% de la enfermedad coronaria, 49% de insuficiencia cardíaca, 29% de accidente cerebrovascular, 24% de eventos cardiovasculares, 19% de mortalidad cardiovascular y 10% de mortalidad total.¹⁴

Mecanismo de acción: los diuréticos tiazidas inhiben la reabsorción de cloruros y de sodio a nivel del túbulo distal aumentando su excreción y la del agua mientras que los de asa provocan igual efecto en la rama ascendente del asa de Henle eliminando además potasio. La acción antihipertensiva de ambos grupos de diuréticos se atribuye a vasodilatación arterial directa y a la disminución de la resistencia periférica total. Por otro lado los diuréticos ahorradores de potasio actúan sobre el túbulo distal inhibiendo en forma competitiva a la aldosterona provocando eliminación de sodio y agua e impide la excreción de potasio y magnesio. Se cree que su acción anti hipertensiva se produce por el bloqueo del efecto de la aldosterona sobre el músculo liso vascular.¹⁴

Efectos secundarios más frecuentes: los efectos secundarios y/o adversos de los diuréticos, particularmente las tiazidas, son dosis dependiente.

Metanálisis recientes hallaron un 2% y un 9.9% de efectos adversos cuando se administraron a la media dosis y a dosis estándar, respectivamente. En relación con las alteraciones metabólicas el colesterol total se incrementó (1% y 3% a mitad y a dosis estándar), no vario la LDL o el HDL colesterol y

hubo un ligero aumento de LVDL la cual es poco aterogénica. El potasio sérico disminuyó al 6%, la glicemia aumentó el 1% de forma reversible sin manifestaciones de diabetes clínica, el ácido úrico se eleva nueve por ciento de la cifra total y la incidencia de gota es menor de uno por mil pacientes por año. No se registró riesgo de arritmias cardíacas e inexplicablemente son las únicas drogas que afectan la función sexual. Alteraciones hidroelectrolíticas (hipovolemia, hiponatremia, hipopotasemia e hipomagnesemia).¹⁴⁻¹⁵

La furosemida se utiliza a razón de 1-2 mg/Kg/día como coadyuvante de los medicamentos señalados anteriormente. Puede valorarse en el edema cerebral el golpe inicial con manitol y a continuación con furosemida.

Se recomienda iniciar el tratamiento con fármacos de efecto más prolongado por vía oral como metildopa o guanetidina, conjuntamente con el tratamiento parenteral si las condiciones del paciente así lo permiten.

Si el paciente está en coma con manifestaciones de edema cerebral, debe imponerse tratamiento con manitol a las dosis establecidas.

Los diuréticos tiazídicos producen una reducción del riesgo de 21% de la enfermedad coronaria, 49% de insuficiencia cardíaca, 29% de accidente cerebrovascular, 24% de eventos cardiovasculares, 19% de mortalidad cardiovascular y 10% de mortalidad total.¹⁴⁻¹⁵

Contraindicaciones: alergia a sulfonamidas, anuria.

Comentarios: los diuréticos tiazidas son más efectivos que los de asa en la HTA y que el resto de los anti hipertensivos (excepto en la insuficiencia renal). Los ahorradores de potasio se utilizan generalmente en combinación con otros diuréticos y se logran beneficios en la ICC severa. Una investigación que compara el efecto de la clortalidona y la hidroclorotiazida, a dosis equivalentes sobre la PA demostró que la primera fue más efectiva para disminuir la PAS.¹⁴

CRISIS HIPERTENSIVAS

Las crisis hipertensivas (CH) son episodios de hipertensión aguda grave, que se clasifican en: urgencias y emergencias hipertensivas. En ocasiones, la diferenciación entre ellas es vaga y se basa principalmente en los síntomas, más que en las cifras de presión arterial (PA). Las emergencias hipertensivas son situaciones graves que requieren la disminución inmediata de la PA con el objetivo de evitarlo limitar la lesión de órganos diana.^x

Las Urgencias hipertensivas se presentan cuando hay una elevación aguda de T.A sin lesión de órgano, por lo que no ponen en peligro la vida del paciente y se trata a lo largo de 24 a 48 horas por vía oral según el estudio emitido por la sociedad española de cardiología enero 2011.⁷

A continuación se resumen las afectaciones fundamentales observadas en las CH sobre los órganos diana:

Cuadro N° 10

Sistema orgánico	Manifestaciones
Cardiaco	Pruebas clínicas, electrocardiográficas o radiológicas de enfermedad coronaria; hipertrofia o distensión del VI en el EKG o hipertrofia del VI en el ecocardiograma; disfunción del VI o insuficiencia cardiaca.
Sistema Nervioso Central	Hemorragia intracraneal o subaracnoidea, encefalopatía hipertensiva, accidente cerebrovascular trombótico.

Ojos	Hemorragias o exudados, con o sin papiledema.
Sistema Vascul ar Periférico	Ausencia de uno o más pulsos principales, con o sin claudicación intermitente; aneurisma.
Renal	Concentración de creatinina sérica >130 mmol/L (1,5 mg/dL); proteinuria (21); microalbuminuria.

EPIDEMIOLOGÍA

La HTA afecta a más de mil millones de personas en todo el mundo, lo cual le atribuye aproximadamente 7.1 millones de muertes al año. Su prevalencia e incidencia están aumentando en todo el mundo, constituyendo un importante problema de salud.¹⁰

Las crisis hipertensivas constituyen una situación clínica que puede poner en riesgo la vida del sujeto hipertenso. Se estima que un 1 – 2% de los pacientes hipertensos desarrollarán una crisis hipertensiva en algún momento de su vida, y su incidencia ha aumentado en los últimos años. Son más frecuentes en ancianos y en varones, con una relación 2:1.¹²

Más del 50% de las crisis hipertensivas se atribuyen al abandono terapéutico en la semana previa.^{xi}

FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de las crisis hipertensivas se piensa que es debida a aumentos súbitos de las resistencias vasculares sistémicas probablemente relacionados con los vasoconstrictores humorales.

Cuando existe una elevación severa de la presión arterial se produce lesión endotelial con necrosis fibrinoide de las arteriolas. La lesión vascular deriva en agregación de plaquetas y fibrina, con interrupción de la función normal de autoregulación. La isquemia resultante hace que se liberen sustancias vasoactivas que completan el círculo vicioso.^{xii}

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las urgencias hipertensivas constituyen el 76% de las crisis hipertensivas. Con frecuencia estos pacientes presentan síntomas de menor gravedad, principalmente cefalea (22%), epistaxis (17%), mareos y agitación psicomotriz (10%).²⁰

En las urgencias hipertensivas, los pacientes presentan de forma característica dolor torácico (27%), disnea (22%) o déficit neurológico (21%).

La lesión de órgano diana suele manifestarse como infarto cerebral (24%) edema pulmonar agudo (23%) o encefalopatía hipertensivas (16%).^{xiii}

Cuadro N° 11

DIFERENCIAS ENTRE URGENCIA Y EMERGENCIA HIPERTENSIVA

URGENCIA HIPERTENSIVA	EMERGENCIA HIPERTENSIVA
Presión arterial elevada sin lesión de órgano diana.	Presión arterial elevada en presencia de lesión de órgano diana.
No ponen en peligro la vida del paciente.	Habitualmente emergencias que ponen en peligro la vida del paciente.

Se trata a lo largo de varias horas o días.	Requiere la reducción inmediata de la presión arterial (1 hora).
Se trata generalmente con fármacos por vía oral.	Se trata con fármacos por vía intravenosa.

Tomado de: souza. L. Oral drugs for hypertensive urgencies (protocol for a Cochrane review).⁷

Diagnóstico positivo

Los pasos a seguir ante una crisis hipertensiva son los siguientes:

- Confirmar que se trata de una verdadera crisis hipertensiva.
- Discriminar si se trata de una emergencia o de una urgencia hipertensiva.
- Evaluar etiológica y fisiopatológicamente el cuadro clínico del paciente.
- Iniciar el tratamiento adecuado para cada situación.

Todo ello basado en la anamnesis, la exploración física y las pruebas complementarias.⁷

Anamnesis

Las crisis hipertensivas pueden ocurrir tanto en pacientes con hipertensión arterial esencial previa (conocida o no, tratada o no), como con hipertensión arterial secundaria (vasculorrenal, nefrótica, endocrina, entre otras); por ello, al encontrar cifras de presión arterial elevadas, deben valorarse tanto la probable repercusión de órganos diana, como los datos que sugieran un origen secundario de la hipertensión arterial y aquellas circunstancias que puedan desencadenar una crisis hipertensiva.⁷

Si se trata de un paciente que desconoce si padece hipertensión o no, debe preguntarse especialmente por: cefalea, visión borrosa, acúfenos, vértigo, disnea, palpitaciones, dolor torácico, sudoración, rubor o calor facial.

Conocer si existen antecedentes familiares de hipertensión arterial, puede orientar hacia algún tipo de hipertensión arterial secundaria. También resulta importante recoger, en el interrogatorio, datos de filiación, antecedentes personales, factores de riesgo, enfermedades concomitantes, embarazo, medicación actual y previa (posible supresión de fármacos antihipertensivos, ingesta de drogas u otros medicamentos).⁹

Examen físico

Una vez que se haya descartado que se trate de una falsa crisis hipertensiva, y después de una exploración general completa, los datos que deben ser valorados con especial interés son⁷:

- Fondo de ojo: buscando si existen signos de retinopatía hipertensiva como hemorragias, exudados o edema de papila.
- Auscultación cardíaca: soplos, 3º y 4º ruidos.
- Auscultación pulmonar: crepitantes en las bases.
- Soplos vasculares: principalmente carotídeos y femorales.
- Pulsos periféricos y presencia de edemas.
- Pulsos centrales (existencia y simetría).
- Exploración neurológica completa.^{xiv}

Daño de órgano blanco en hipertensión

- Hipertrofia ventricular izquierda

- En electrocardiograma: Criterio de Sokolow > 35 mm (Suma de R en V5 o V6 + S V1)
- En ecocardiograma: Índice Masa Ventricular Izquierda > 125 g/m² en hombres y >110 g/m² en mujeres
- Creatininemia elevada: 1,3 – 1,5 mg% en hombres y 1,2 – 1,4 mg% en mujeres (el rango de variación depende de la masa corporal de la persona y de los rangos del laboratorio).
- Microalbuminuria: rango entre 30 – 300 mg en 24 horas.²⁵

Exámenes complementarios

Las pruebas complementarias que se practicarán ante toda crisis hipertensiva, sobre todo si se trata de una emergencia, serán las siguientes:

Analítica sanguínea que incluya: hemograma completo, creatinina plasmática, glucosa y electrolitos séricos (Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺). La creatinina puede estar elevada al igual que la urea y el ácido úrico, y puede existir anemia.²¹

- Proteínas totales
- Analítica de orina: orina: tira reactiva o elemental, o ambos, y sedimento, medición de catecolaminas circulantes y aldosterona.
- Electrocardiograma: Puede ser normal o pueden observarse signos de hipertrofia ventricular izquierda o alteraciones del segmento ST que evidencian lesión coronaria aguda.
- Radiología de tórax: Se podrá evaluar índice cardiorácico, dilatación de cavidades, pedículo vascular y arco aórtico, hilos y vasculatura pulmonar. Pueden existir signos de congestión pulmonar con cardiomegalia, aparece la

aorta ateromatosa o dilatada, y el mediastino muchas veces esta ensanchado (disección aórtica). Aunque el estudio radiográfico también puede ser normal.²³

Se realizarán además otras pruebas, dependiendo de las siguientes situaciones clínicas:

- Encefalopatía hipertensiva: Tomografía axial computarizada de cráneo, pues el diagnóstico de seguridad de esta entidad clínica dependerá de la exclusión de otras causas.
- Enfermedad cerebrovascular: Tomografía axial computarizada de cráneo puede evidenciar edema cerebral, zonas de infarto o hemorragia cerebral.
- Enfermedades cardiovasculares: El diagnóstico de cada uno de ellas se va a hacer con la clínica, la exploración y la ayuda de pruebas complementarias (electrocardiograma, radiología y marcadores bioquímicos de lesión miocárdica).²⁰
- Insuficiencia cardíaca congestiva: gasometría arterial.
- Cardiopatía isquemia sintomática: Enzimas cardíacas, si se sospecha isquemia coronaria: creatinfosfoquinasa y mioglobina (CPK-MB).
- Disección de la aorta: En su diagnóstico, se puede orientar la radiografía de tórax, la ecocardiografía, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear, pero el diagnóstico definitivo precisa una arteriografía.²⁰
- Causas vasculo-renal: La prueba diagnóstica más sensible y específica es la arteriografía, pudiéndose corregir, además, en el acto, el defecto mediante angioplastia. La ecografía con Doppler es útil como despistaje. También se puede apoyar en pruebas funcionales como el renograma isotópico con captopril.

- Feocromocitoma: El diagnóstico se realiza mediante la determinación del ácido vanililmandélico, de catecolaminas totales o metanefrinas en orina de 24 horas.²³

Aunque tienen una elevada especificidad, la sensibilidad es de 80%. Su localización se puede obtener de forma específica mediante una gammagrafía con meta-yodo-bencilguanidina, que es un radio trazador, con captación específica por el tejido cromoafín. En el feocromocitoma se puede encontrar un hematocrito elevado. En ocasiones aparece hipercalcemia, la eritrosedimentación elevada y se encuentra hiperglucemia con glucosuria. Es frecuente encontrar acidosis láctica.¹⁶

- Preeclampsia - eclampsia: hemograma, creatinina y aclaramiento de la creatinina, ácido úrico, proteinuria de 24 horas, coagulograma (lo más completo posible), pruebas hepáticas, urocultivo al ingreso y proteínas totales.¹⁷

Las pruebas obligadas a realizar son el electrocardiograma y la tira reactiva de orina, independientemente del nivel asistencial. El resto de las pruebas se realizarán en el hospital en el caso de emergencias hipertensivas o urgencias hipertensivas que requieran ingreso. En los casos que no se requiera ingreso hospitalario, se realizarán a nivel ambulatorio por su médico de familia.²¹⁻²³

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL TRATAMIENTO DE LAS CRISIS HIPERTENSIVAS

El tratamiento de las crisis hipertensivas está dirigido a la disminución de la tensión arterial y evitar daños en los órganos diana sin alcanzar los niveles de normotensión. Si bien se han propuesto varias recomendaciones relativas al grado de reducción de la presión arterial, cada caso debe ser individualizado. La disminución de tensión arterial debe ser realizada con menos o más inmediatez, en dependencia de la intensidad de los síntomas y signos de daños secundarios en órganos diana.¹⁶

En las urgencias hipertensivas el objetivo es la disminución de 20 a 30 mmHg (15%) en las primeras horas de administrado el tratamiento vía oral; luego de lo cual se administra un agente de acción prolongada (antagonista del calcio o IECA). Tomando en cuenta que la disminución de tensión arterial no debe ser hasta la normotensión, más bien, reducir gradualmente la tensión arterial en 24 a 48 horas hasta conseguir valores menores o iguales a 160/100.¹⁶⁻¹⁹

Para la mayoría de las urgencias hipertensivas un objetivo razonable es disminuir la presión arterial media aproximadamente 15 – 20% o disminuir la presión arterial <160/110, en un período de 24 a 48 horas. Si bien la presión arterial debe ser disminuida a valores más seguros, no es necesario normalizar la presión arterial en las primeras horas del tratamiento.²³⁻¹⁹

El error más frecuente en la atención de las crisis hipertensivas es disminuir la tensión arterial inmediatamente hacia niveles de normotensión o hipotensión, lo cual reduce, de forma intensa, la perfusión de los órganos y las complicaciones más frecuentes ocasionadas por esto último son la isquemia cerebral, isquemia miocárdica y la azoemia prerrenal transitoria. Luego de la disminución aguda de la presión arterial a niveles seguros con las drogas parenterales, se debe comenzar con drogas por vía oral en las

primeras 12-24 horas y la tensión arterial debe ser disminuida a un valor normotensivo en las siguientes semanas.²²

En la monitorización del tratamiento de la crisis hipertensiva puede ser necesaria una vía venosa central. La tensión arterial, frecuencia cardíaca, electrocardiograma y nivel de conciencia, exigen un monitoreo continuo. Cuando se precise un control riguroso de la tensión arterial, como en el caso de la disección aórtica, puede ser útil un catéter arterial.¹⁷

Objetivos del tratamiento de las crisis hipertensivas tipo emergencia:

- Disminuir la tensión arterial sin producir hipotensión.¹⁹
- Usar la menor cantidad posible de drogas.
- Conocer los antihipertensivos ideales para cada caso específico, para no usar drogas perjudiciales.¹⁹
- Usar la línea intra arterial, en unidades de cuidados intensivos, para los medicamentos potentes (nitroprusiato de sodio), guiándonos por la tensión arterial media que informe el monitor.
- Reducir la tensión arterial media (2 tensión arterial diastólica más tensión arterial sistólica)/3 a 120 mm de Hg o hasta 20 - 25 % de inicio, respecto a la línea inicial.²³
- Mantener la tensión arterial diastólica entre 105 y 115 mm Hg, y la tensión arterial sistólica por debajo de 200 mm de Hg ó 40 mm de Hg, menos que la inicial.¹⁹
- Seguir disminuyendo, en los días siguientes, la tensión arterial por vía parenteral hasta lograr en 72 horas la normotensión, y luego se aplicarán los medicamentos por vía oral.²²

Consideraciones específicas ante circunstancias definidas

– Encefalopatía hipertensiva:

Los medicamentos de elección son nitroprusiato de sodio: 0.25–10 mcg/Kg/min, labetalol: bolo 40-80 mg en 10 min hasta 300 mg; luego 0.5-2 mg/min, diazóxido: bolo 50- 100mg en 5 min hasta 600 mg; luego 10-30 mg/min.²⁰

- Cardiopatía isquémica aguda:

La utilización de trombolíticos, en estos casos, está controvertida por la existencia de accidentes hemorrágicos, por lo que si la tensión arterial sistólica es ≥ 165 mm de Hg o la tensión arterial diastólica es ≥ 95 mm de Hg, se multiplica al doble el riesgo de hemorragia cerebral y si la tensión arterial es $\geq 180/110$ mm de Hg la fibrinólisis está contraindicada en infarto agudo del miocardio de pequeño tamaño. En estas situaciones son útiles: nitroglicerina intravenosa, morfina y los beta-bloqueantes.²¹

– Accidente vascular cerebral isquémico:

La reducción de la tensión arterial debe ser de una forma controlada. Se recomienda que la hipertensión se deba tratar cuando la tensión arterial media sea superior a 130 mm de Hg o la sistólica a 220 mm de Hg.

Pautas terapéuticas: por vía parenteral: labetalol: bolo 40-80 mg en 10 min hasta 300mg; luego 0,5-2 mg/min, enalaprilato: 0,5- 2mg EV en 20 min, repetir en 30 min; por vía sublingual: captopril: 25 mg, repetir a los 30 min, (no pasar de los 50 mg).

Debe evitarse el uso de nifedipina sublingual por el descenso brusco no controlable de la tensión arterial que produce efectos desfavorables en el flujo sanguíneo cerebral.¹⁸⁻²¹

- Hemorragia cerebral

Las pautas terapéuticas son: labetalol: bolo 40–80 mg/10 min hasta 300 mg; luego de 0.5 a 2 mg/ min, enalaprilato: 0.5 a 2 mg EV en 20 min y puede ser repetido en 30 min, nitroprusiato de sodio: 0.25 – 10 mcg/Kg/min.¹⁸

- Hemorragia subaracnoidea

La selección terapéutica puede ser: nimodipino: 0.5–4 mg/hora, labetalol: bolo 40–80mg/10 min hasta 300 mg; luego de 0.5- 2 mg/min.¹⁸

- Crisis hipertensivas en el período peri operatorio:

Las primeras causas de este tipo de hipertensión son el dolor y la hipovolemia. El control de la tensión arterial es de gran importancia. Tras una correcta analgesia y corrección de la volemia puede utilizarse el nitroprusiato de sodio, la nitroglicerina (ideal en la cirugía de revascularización coronaria). El enalaprilato, la hidralazina, nitroprusiato de sodio (produce dilatación arterial y venosa).¹³

2.5 HIPÓTESIS

- El captopril es menos eficaz que el amlodipino en el control de crisis hipertensiva tipo urgencia.

2.6 VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

El captopril es menos eficaz que el amlodipino.

VARIABLE DEPENDIENTE

Crisis hipertensiva tipo urgencia.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de tipo cuantitativa debido al interés en comparar la eficacia del captopril y amlodipino basado en su respuesta sobre la tensión arterial en pacientes con urgencia hipertensiva.

3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó una investigación de campo, ya que en ella participaron pacientes que acudieron al servicio de emergencia, cuya información estuvo registrada en las hojas 008 del servicio de emergencia.

3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Fue una investigación descriptiva, pues en una serie de casos de pacientes atendidos con urgencia hipertensiva, se comparó la eficacia de captopril y amlodipino durante dos horas, en el servicio de Emergencias del HPDA, administrados al azar.

3.4 POBLACIÓN O MUESTRA

Se basa en una serie de casos que se presentaron en el período noviembre 2010 – febrero 2011, por lo cual no se calculó muestra.

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de Inclusión:

- 1) Pacientes con TAS >170mmHg y TAD >100 sin evidencia de daño agudo de órgano blanco.
- 2) Pacientes mayores de 18 años de edad de ambos sexos.
- 3) Pacientes con o sin diagnóstico anterior de HTA.
- 4) Pacientes que cumplan o no con el tratamiento diario antihipertensivo.
- 5) Pacientes hipertensos con comorbilidades asociadas, excepto insuficiencia renal aguda y crónica.
- 6) Pacientes que acepten participar en la investigación mediante firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- 1) Pacientes con TAD <100 mmHg.
- 2) Pacientes con embarazo e hipertensión relacionados con preeclampsia o eclampsia.
- 3) Pacientes con hemorragia nasal intratable, sobredosis de drogas simpaticomiméticos, u otras condiciones que requieren tratamiento parenteral son excluidos.

4) Pacientes con diagnóstico de crisis hipertensiva tipo Emergencia (Daño a órgano blanco).

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente: Eficacia del captopril vs amlodipino.

Respuesta a la administración de Captopril y Amlodipino en pacientes valorados 1 y 2 horas luego de tomado la dosis.

DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEM	TÉCNICA/INSTRUMENTO
➤ Eficacia del Captopril.	Valor de presión arterial inicial y controles. Porcentaje de descenso de TA respecto al óptimo estimado	Cuás es el valor de la TA al ingreso y 1h y 2h después? Disminuye la presión arterial más allá del porcentaje aceptado al administrar captopril?	Toma de la presión arterial / Tensiómetro.
➤ Eficacia del amlodipino.	Valor de presión arterial inicial y controles.	Disminuye la presión arterial más allá del porcentaje aceptado al administrar amlodipino?	Toma de la presión arterial / Tensiómetro.

Variable Dependiente: Crisis Hipertensiva tipo urgencia.

Aumento de la presión arterial a valores que superan 170/100 mmHg en pacientes con o sin diagnóstico de HTA y sin evidencia de daño a órgano blanco.

DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEM	TÉCNICA/INSTRUMENTO
Crisis Hipertensiva tipo urgencia.	Elevación de la tensión arterial diastólica.	La elevación de la tensión arterial diastólica se hace sintomática?	Toma de la presión arterial / Tensiómetro.
Antecedentes patológicos personales.	Diagnóstico anterior de HTA	Se ha diagnosticado de HTA?	Toma de la presión arterial / Tensiómetro.
Adherencia al tratamiento.	Mal control de la presión arterial en pacientes hipertensos.	Ha tenido control de la P.A? Ha cumplido con el tratamiento?	Toma de la presión arterial / Tensiómetro. Encuesta / Cuestionario.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1) INSTRUMENTOS:

- Tensiómetro.
- Fonendoscopio.

2) TÉCNICAS:

- Encuesta diseñada para la investigación (cuestionario y registro de pacientes)(anexo).
- Asignación al tratamiento 1 (captopril 50 mg sublingual) y 2 (amlodipino 10 mg V.O) al azar (ciego simple).

3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACION

La información que se recolectó previo el Consentimiento Informado del paciente para participar en la investigación, luego de lo cual se aplicó el cuestionario que permitió conocer la edad del paciente, diagnóstico de HTA, cumplimiento del tratamiento y si padece de otras comorbilidades asociadas en pacientes con crisis hipertensiva tipo urgencia a su ingreso al servicio de emergencia. La aplicación del instrumento se realizó en forma reservada.

Cada paciente fue asignado aleatoriamente a uno de los grupos de tratamiento, lo cual fue realizado por la investigadora. Los pacientes no conocían a qué grupo habían sido asignados.

En todos los pacientes se midió la TA al ingreso y luego a la hora y dos horas de administrarles el fármaco asignado en el estudio. Posteriormente, luego de completar los casos de cada grupo, se comparó sus efectos, partiendo de la consideración del porcentaje de disminución de la TA a la hora y dos horas, respecto a la TA basal (se aplicaron cifras de 15%, establecidas en la literatura)²⁰ lo que permitió establecer qué medicamento es más eficaz en el tratamiento de dicha patología en el periodo noviembre 2010 – febrero 2011; por medio del programa EPIINFO.

3.8 PLAN DE ANÁLISIS

El plan que se empleó se basó en reunir todas las entrevistas realizadas en el periodo de estudio, creando una base de datos en Excel que posteriormente fue importada al programa EPIINFO en el que se obtuvieron estadísticas descriptivas de las características personales y clínicas de los pacientes. También se realizaron comparaciones en los 2 grupos de pacientes tanto de las TAS, TAD, TAM, categorizando la disminución de la presión arterial según el porcentaje aceptado por las últimas guías de

tratamiento. Además, se analizó en los dos grupos de pacientes su antecedente de HTA identificando a los que debutaron con urgencia hipertensiva, y si llevan o no un control adecuado de su enfermedad. Se analizó los resultados mediante estadística descriptiva y pruebas de significación, especialmente para la validación de la hipótesis. Los datos se representaron por medio de gráficos y tablas.

CAPITULO IV

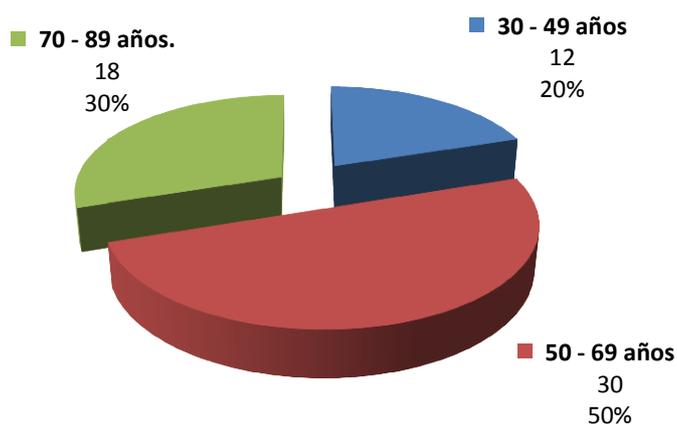
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

Se analiza dos grupos de 30 pacientes cada uno, en cuanto a edad, género, y aquellos que presentan diagnóstico de HTA o que ingresan debutando con una urgencia hipertensiva. Esto se debe al interés por conocer cuáles son las características más comunes de los pacientes que ingresan al servicio de emergencias del HPDA.

Gráfico N°1.

Pacientes con urgencia hipertensiva según rango de edad en Emergencias HPDA Noviembre 2010 - Febrero 2011



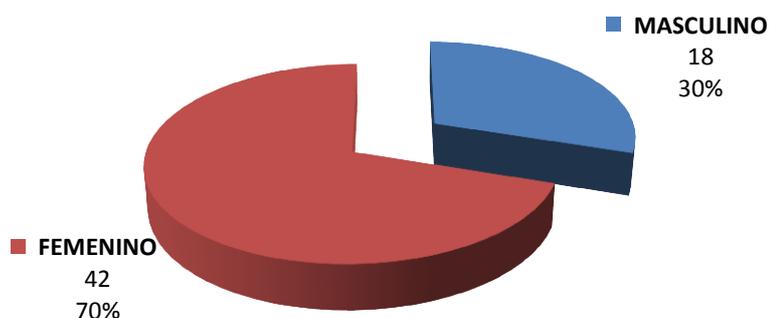
Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

De todos los pacientes estudiados, alrededor del 50% tuvieron edades entre los 50 a 69 años de edad, siendo la edad media de los pacientes investigados de 62.3 años (gráfico 1).

Esto concuerda con el estudio epidemiológico realizado en Brasil en el Hospital Universitario²¹ donde se observa que hay una mayor prevalencia desde los 50 hasta los 65 años; en lo cual también influyó la herencia, más en familiares de primer grado; dieta, obesidad, e ingesta de sodio, siendo este último un hecho controvertido; ambientales, stress, así como la personalidad ansiosa.

Gráfico N°2

Presentación de urgencia hipertensiva según el género, en Emergencias HPDA, Noviembre 2010 - Febrero 2011.



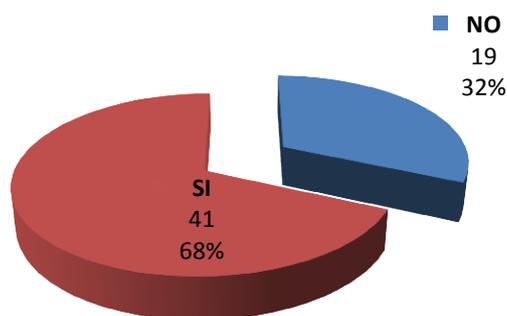
Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

El sexo predominante fue el femenino en un 70% (gráfico 2). Lo cual se pone de manifiesto en varios estudios como el realizado en el Hospital Cochabamba de Bolivia donde encontraron un mayor predominio en mujeres²⁰.

Varios estudios coinciden con este resultado pudiendo ser una razón para ello los cambios fisiológicos, como el climaterio, donde hay una menor protección hormonal estrogénica por pérdida de la función ovárica; siendo la dislipidemia, la resistencia a la insulina y la obesidad varios de los factores predisponente a la HTA, que sin un adecuado control puede presentarse como una urgencia hipertensiva.

Gráfico N° 3

**Pacientes con urgencia hipertensiva y diagnóstico de HTA en Emergencias HPDA
Noviembre 2010 - Febrero 2011**



Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

De los pacientes estudiados, el 32% ingresan sin diagnóstico de HTA, debutando una urgencia hipertensiva (gráfico 3).

Las crisis hipertensivas son más frecuentes en pacientes hipertensos de larga data, alcanzando en el estudio epidemiológico y clínico de 124 pacientes en un Hospital de Bolivia un alto porcentaje (75%), de los cuales 9% no recibían ninguna medicación pese a su diagnóstico²¹.

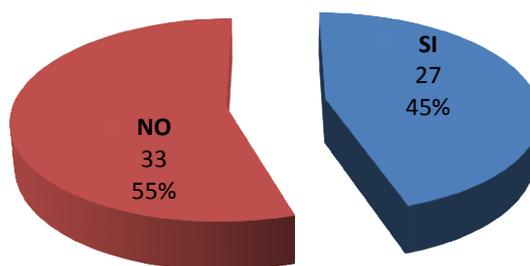
Esto pone de manifiesto que la mayoría de urgencias hipertensivas pueden darse por varios motivos como por ejemplo el resultado de un fallo en el tratamiento del paciente (farmacológico y no farmacológico), lo cual puede ser causado por una falta de adherencia del paciente al tratamiento impuesto o, porque la suspensión brusca en el tratamiento farmacológico pudiere ser la causa de la mayoría de las crisis, siendo este último como apoyado por los datos del estudio nombrado.

4.2 ADHERENCIA DE LOS PACIENTES AL TRATAMIENTO

Se estudió este punto para conocer cuál es el grado de instrucción y conocimiento sobre su propia enfermedad, y la responsabilidad de cada paciente para cumplir con el tratamiento impuesto.

Gráfico N° 4

**Pacientes con HTA que controlan su TA con medicamentos en Emergencias HPDA
Noviembre 2010 - Febrero 2011**



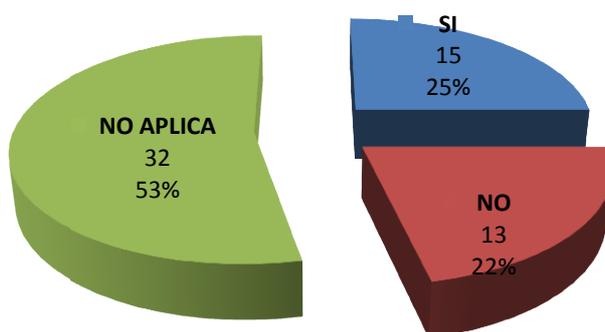
Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

Un 68% de la serie estudiada tenía antecedente previo de HTA; de ellos el 55% referían no recibir ninguna medicación. Cabe destacar que el 27% de los pacientes que recibían tratamiento, no cumplían el mismo al momento de su valoración en Urgencias (gráfico 4).

Es alarmante el hecho de encontrar que la mitad de estos pacientes (49%) afirmaban no cumplir su tratamiento antihipertensivo. Este pudo ser causado por una insuficiente prescripción (monoterapia), falta de cumplimiento del paciente al tratamiento impuesto, a la resistencia de la enfermedad a un medicamento, o a varios de ellos que pueden ser la causa de la mayoría de las crisis, aspectos que podrían abordarse en nuevas investigaciones como medio para esclarecer el vínculo de estos procesos en la condición de crisis hipertensiva de los pacientes.

Gráfico N° 5

**Pacientes con HTA que olvidan tomar los antihipertensivos en Emergencias HPDA
Noviembre 2010 - febrero 2011.**



Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

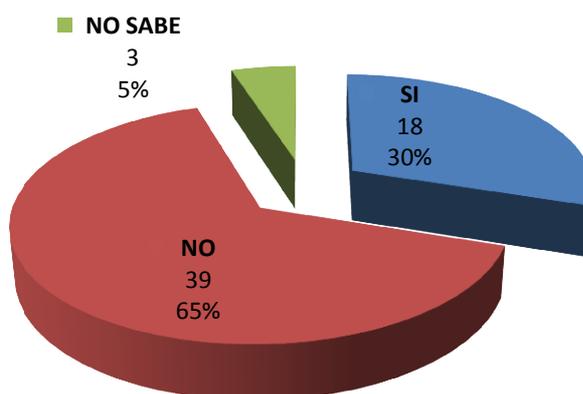
De los 41 pacientes con diagnóstico de HTA, apenas 13 de ellos (22%) no olvidan tomar los antihipertensivos (gráfico 5). Esto se corrobora con los análisis de otro estudio en un centro médico de diagnóstico integral de Cuba²⁰, el mismo que pone de manifiesto el poco conocimiento de la población hipertensa sobre la enfermedad; es por ello que la falta de instrucción médica al diagnosticar la enfermedad pudiere ser la causa del desconocimiento, o ser el propio descuido del paciente para controlarse, asuntos que al parecer también están presente en los pacientes de esta investigación.

4.3 ESTILOS DE VIDA

Los estilos de vida mal llevados juegan un papel importante en el empeoramiento de la enfermedad, por lo cual es importante conocer cuánta es su influencia sobre el estado de salud de los pacientes.

Gráfico N° 6

**Pacientes que conocen tener colesterol y triglicéridos elevados Emergencias HPDA
Noviembre 2010 - Febrero 2011.**



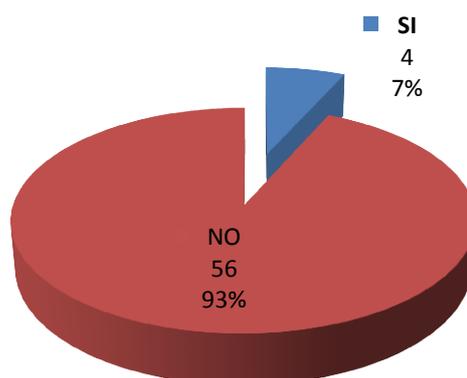
Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

En la población de estudio se identificó a 18 pacientes (30%) que tienen colesterol y triglicéridos elevados (gráfico 6); sin embargo, existe un grupo importante que desconoce padecer o no de dislipidemia, es decir, que 39 de 60 pacientes desconoce sus niveles de lípidos en sangre.

Aunque no se encontró estudios sobre la afectación de la dislipidemia en un paciente que cursa con urgencia hipertensiva, podríamos decir que existe una falta de conocimiento sobre las medidas no farmacológicas que se deben llevar en la vida diaria de un hipertenso.

Gráfico N° 7

**Pacientes con urgencia hipertensiva que consumen tabaco, en Emergencias HPDA
Noviembre 2010 - Febrero 2011.**



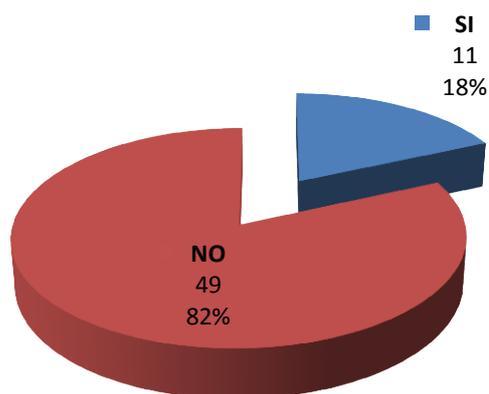
Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

En nuestro estudio alrededor del 7% de la población estudiada que presentaron una crisis hipertensiva refieren consumir tabaco (gráfico 7). Este resultado puede ser llamativo debido a que la mayor parte de pacientes en la presente investigación pertenecen al género femenino.

Aunque este resultado es favorable para cada paciente que no fuma, está establecido que aquellos que lo hacen tienden a aumentar la presión arterial, lo cual a su vez aumenta el riesgo de ictus u otros eventos adversos en personas que sufren de hipertensión. Aunque la nicotina es el agente activo principal del humo del tabaco, otros compuestos y sustancias químicas, tales como el alquitrán y el monóxido de carbono, también contribuyen a la acumulación de placa grasa en las arterias, posiblemente por lesionar las paredes de los vasos sanguíneos. Esto indica la inter-relación entre los factores de riesgo anteriormente nombrados.

Gráfico N° 8

**Pacientes con urgencia hipertensiva que consumen alcohol, en Emergencias HPDA
Noviembre 2010 - Febrero 2011.**



Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

Se encontró también que cerca del 20% de pacientes refieren consumir alcohol en variable frecuencia y cantidad, siendo la mayoría bebedores sociales; además la mayoría indicó que no suelen llegar al estado de ebriedad (gráfico 8).

Según estudios, el riesgo cardiovascular es menor en quienes consumen cantidades moderadas de alcohol que en aquellos que no beben. Un consumo moderado es: una o dos bebidas por día para los hombres y de una bebida por día para las mujeres. Una bebida se define como 1,5 onzas líquidas (44 ml) de 40° grados de alcohol (whisky, vodka). Pero excederse de un consumo moderado de alcohol puede ocasionar problemas como empeorar la hipertensión, accidentes cerebrovasculares y otros. Además,

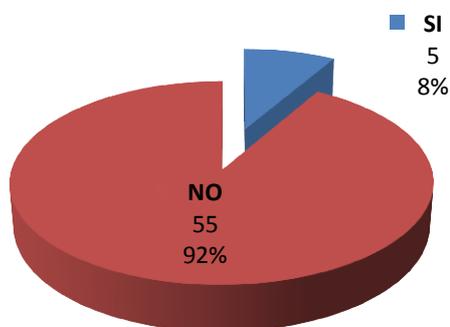
una bebida típica tiene entre 100 y 200 calorías que a menudo aumentan la grasa corporal, lo cual puede a su vez aumentar el riesgo cardiovascular.

4.4 COMORBILIDADES ASOCIADAS A LOS PACIENTES

La existencia de enfermedades asociadas puede llevar a un estado más delicado de los pacientes, o empeorar su estado en caso de presentar una crisis hipertensiva.

GRÁFICO N° 9

Pacientes con urgencia hipertensiva y diagnóstico de Diabetes Mellitus en Emergencias HPDA Noviembre 2010 - Febrero 2011.



Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

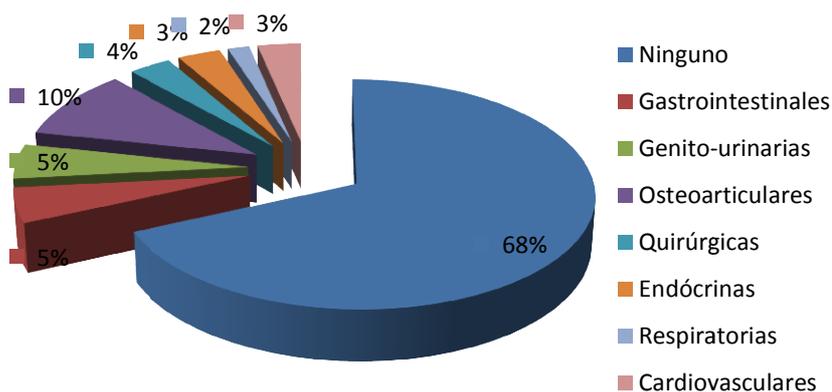
Entre los factores de riesgo cardiovascular valorados, uno de ellos fue padecer de Diabetes Mellitus, presentándose en este caso en un 8% de pacientes (gráfico 9).

Esto es contradictorio a los resultados emitidos por otros estudios^{xv} donde los factores de riesgo más frecuentes fueron: la edad superior a los 60 años en un 78%, obesidad en un 40% y DM en un 33% de un total de 126 pacientes (100%) de un estudio de incidencia de crisis hipertensivas.

Cabe recalcar que el porcentaje descrito en nuestro estudio se basa en el conocimiento o no de padecer Diabetes Mellitus de los pacientes, por lo que este resultado pudiere ser o no contradictorio a los resultados que podrían darse con el estudio clínico y de la laboratorio a cada paciente. Con ello establecemos una pauta para en un futuro realizar estudios de diagnóstico y conocer si este es o no un factor predisponente para presentar una urgencia hipertensiva en la población de estudio.

Gráfico N° 10

Pacientes con urgencias hipertensiva y enfermedades asociadas, en Emergencias HPDA Noviembre 2010 - Febrero 2011.



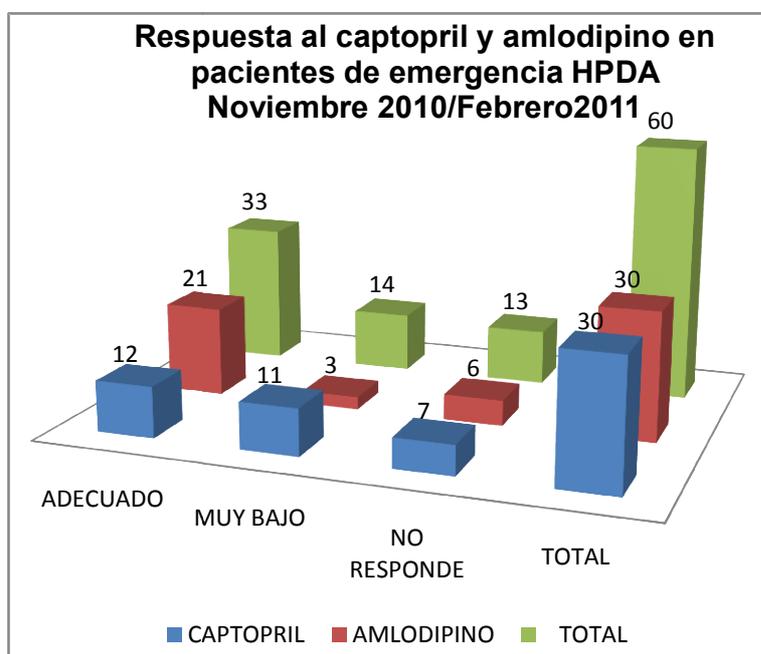
Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

De los pacientes estudiados 41 no tenían conocimiento de otra morbilidad. En el resto predominan las enfermedades osteoarticulares, seguidas de las gastrointestinales y genitourinarias; sin tener mayor alcance las patologías cardiovasculares y endócrinas que podrán en otras circunstancias tener relevancia especial (gráfico 10).

4.5 RESPUESTA AL TRATAMIENTO

Previo a la investigación se conocía que el tratamiento de los pacientes con crisis HTA en el servicio de emergencia se realiza según criterios propios de cada profesional, por lo que existe una diversidad de fármacos empleados en el mismo, incluidos los diuréticos, sin que se haya evaluado hasta la fecha los efectos sobre los pacientes de tales conductas terapéuticas, por lo que la investigadora decidió probar la respuesta de los dos fármacos estudiados.

Gráfico N° 11



Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

Una hora luego de administrado el tratamiento al azar (ciego simple) se observó que 21 de los 30 pacientes a los que se les administró Amlodipino, respondieron de forma adecuada (según el porcentaje de disminución aceptado de tensión arterial). Mientras que apenas 12 de los 30 pacientes administrados Captopril tuvieron una buena respuesta; 11 de ellos presentaron una disminución excesiva de tensión arterial por encima del 15%, y esta misma respuesta se observó en tres pacientes a los que se administró Amlodipino.

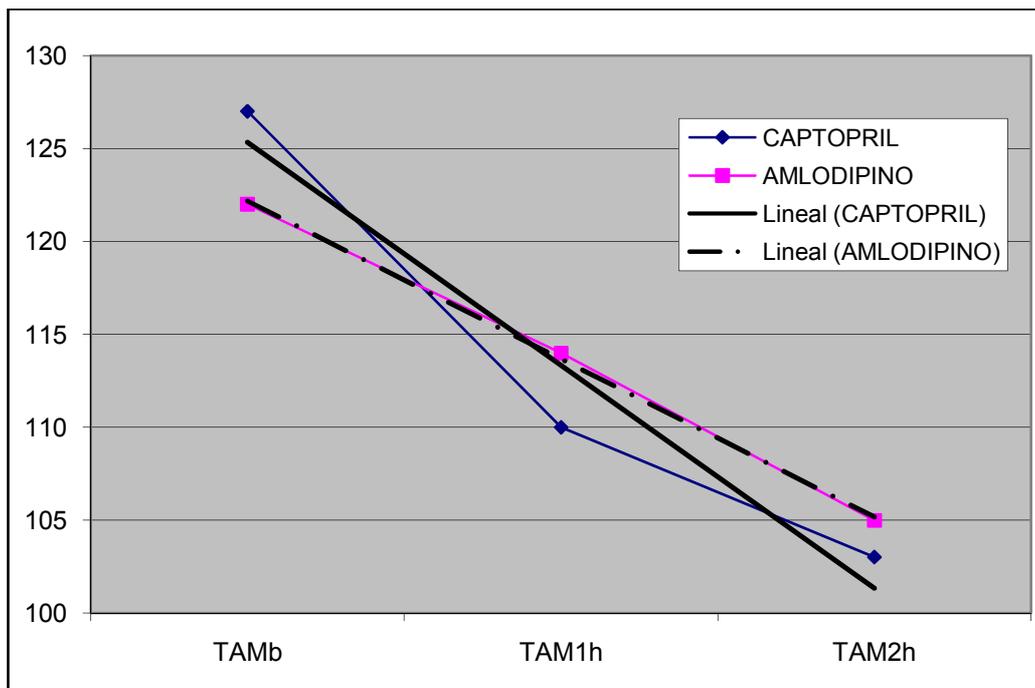
Un pequeño porcentaje de los dos grupos es decir, 7 pacientes de Captopril y 6 pacientes de Amlodipino no presentaron respuesta a los medicamentos durante la primera hora, manteniéndose con en el mismo valor de tensión arterial de ingreso.

Se puede decir que, según la literatura²¹, aquellos pacientes en los que disminuyó bruscamente la tensión arterial más allá del porcentaje aceptado, podían haber presentado una caída de la perfusión y por lo tanto un mayor riesgo de presentar isquemia de varios órganos.

Aunque no se presentó sintomatología que verifique que los pacientes presentaron isquemia en las dos horas de seguimiento, es importante tenerlo en cuenta, ya que, aunque una limitante de esta investigación fue el no conocer la respuesta de cada fármaco en un lapso de 24 a 48 horas en las que se debería tener en observación a un paciente con urgencia hipertensiva, pudieron haberse presentado. Por tanto no está a nuestro alcance saber el pronóstico da cada paciente.

VELOCIDAD DE CAÍDA DE TENSIÓN ARTERIAL EN DOS HORAS EN EL SERVICIO EMERGENCIAS HPDA NOVIEMBRE 2010-FEBRERO 2011

Gráfico N° 12



Fuente: servicio de emergencia del HPDA
Elaborado por: Mariela Núñez.

Se pudo hacer una valoración durante las dos horas de tratamiento, donde se encontró que el capropril produce una significativa caída de la tensión arterial, es decir, es más rápida, mientras que con el amlodipino la disminución de la tensión arterial es progresiva y lenta.

Además, no se observó el efecto rebote del Captopril dentro de las dos primeras horas de estudio, aunque se conoce teóricamente que el tiempo de vida media es de 3 horas, con una duración de 4 a 6 horas.

Con esto damos paso a que futuros investigadores se centren en conocer cuál es la respuesta de los pacientes a cada medicamento administrado en un mayor tiempo de estudio y seguimiento.

4.6 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la verificación de la hipótesis se planteó la Hipótesis nula (H0) siguiente:

- El captopril presenta eficacia similar al amlodipino en el tratamiento de las urgencias hipertensivas.

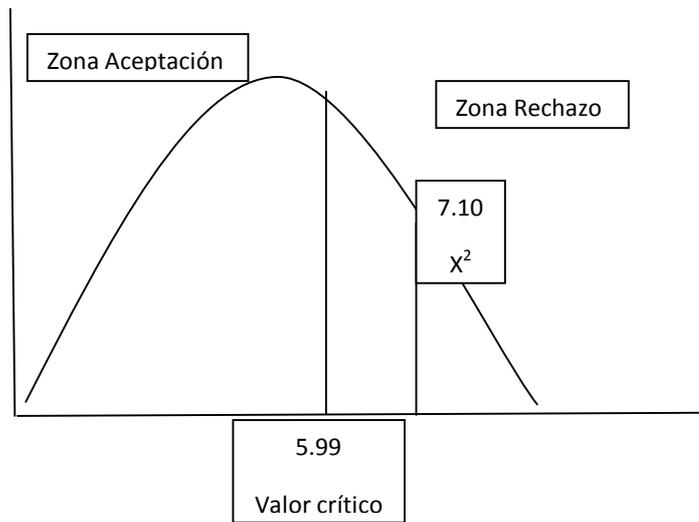
Se estableció la siguiente tabla de contingencia con la distribución de los pacientes según su respuesta a cada fármaco estudiado:

Tabla N°1

DISMINUCIÓN DE T.A	CAPTOPRIL	AMLODIPINO	TOTAL
ADECUADO	12	21	33
MUY BAJO	11	3	14
NO RESPONDE	7	6	13
TOTAL	30	30	60

Realizados los cálculos correspondientes se obtuvo lo siguiente:

$\chi^2=7.10$ con 2 grados de libertad (gl), 95% nivel de confianza y $p = 0.0286$.



Observado el valor obtenido, que es superior al punto crítico de X^2 con 2 gl y 95% confianza, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0) y se acepta la Hipótesis Alternativa (H_a) que dice:

- El captopril es menos eficaz que el amlodipino en el control de crisis hipertensiva tipo urgencia.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En este estudio se determinó la eficacia del captopril vs amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencia del HPDA en el periodo Noviembre 2010 – febrero 2011, encontrando que la mejor eficacia la presenta el amlodipino, debido a que la disminución de la tensión arterial se alcanzó dentro del porcentaje aceptado por la literatura; mientras que con el captopril también se observó su eficacia en la disminución de la tensión arterial pero más allá de los límites mínimos permisibles.
- Se analizó el efecto del captopril sobre la tensión arterial en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencia del HPDA, donde se observó que dentro de la primera hora **la disminución de la tensión arterial fue mayor al límite máximo esperado (15%)**, llegando en algunos casos a la normotensión lo cual debe evitarse, a pesar de la referencia de los pacientes a sentirse mejor.

- Se comparó los efectos del captopril y amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencia del HPDA, concluyendo que los dos medicamentos son eficaces para reducir los niveles de tensión arterial en una urgencia hipertensiva. Sin embargo, en el transcurso de la primera hora se observó que **la disminución de los valores de tensión arterial con el amlodipino no es brusca sino progresiva (Gráfico N°12)**, pues el descenso de la TA observado se encuentra dentro del 15 % aceptado; concluimos entonces que **entre los dos medicamentos de estudio, el amlodipino es el medicamento que más beneficia al paciente**.
No se observó efecto rebote hasta las dos horas de la administración de los fármacos, con lo que no se puede predecir el pronóstico de los pacientes dentro de las 24 horas de seguimiento que debería darse.

- Los resultados de la investigación servirán de base para el **diseño de una propuesta de manejo estandarizada en el servicio de emergencia del HPDA** cuyos detalles se exponen ampliamente en la propuesta que se desarrolla en el capítulo VI de este informe, en la que no se incluya diuréticos por sus efectos en el sistema Renina - Angiotensina que dan lugar a incrementos de la TA. Y con ello, dicho fármaco sea utilizado solo en casos que lo ameriten.

- Aunque fue una limitación en este estudio el no poder realizar un seguimiento de 24 horas a cada paciente para comprobar otros efectos de los medicamentos como la disminución de perfusión o el efecto rebote, debido a que en el servicio de emergencias luego de lograr la disminución de TA en una o dos horas se dan el alta al paciente, y además por la premiosidad de los pacientes por el alta luego de sentir mejoría de los síntomas, es necesario **realizar un seguimiento de mayor tiempo a los pacientes**.

5.2 RECOMENDACIONES

- Luego del estudio realizado se recomienda realizar un seguimiento de control al paciente por un lapso de 24 horas.
- En el tiempo de control al paciente, complementar la evaluación con exámenes de laboratorio o imagen según el caso, para confirmar por ejemplo, si la dislipidemia se suma como una comorbilidad, ó padecen de enfermedades asociadas.
- Destinar un área de reposo para pacientes de urgencia hipertensiva para 24 horas, ya que no lo posee el servicio de emergencias del HPDA, previa aceptación del jefe de servicio.
- Solicitar a la dirección hospitalaria la obtención de medicamentos para esta patología ya que la farmacia del HPDA no lo poseen, previa aceptación de las autoridades.
- Poner en conocimiento de cada paciente durante su estancia hospitalaria las causas que llevan a sufrir una crisis hipertensiva con sus respectivas consecuencias.
- Luego de la presente investigación se propuso el siguiente protocolo de tratamiento para urgencia hipertensiva:

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PARA URGENCIA HIPERTENSIVA

ESTRATEGIAS GENERALES

1. Habitación tranquila para descansar: disminuye 10 a 20 mmHg o más.

En paciente tratado de HTA:

1. Si toma antihipertensivo: aumentar dosis o añadir otro agente.
2. Si dejó de tomar el antihipertensivo: reinstitución de medicamentos en los pacientes no adherentes.

Paciente que no se trata la HTA: El enfoque debería tener en cuenta el riesgo individual del paciente con persistencia de la hipertensión grave, la duración probable de hipertensión severa, y de la isquemia cerebral o infarto de miocardio con una reducción relativamente rápida de la presión arterial inicial (más de varias horas).

1. Amlodipino 10 mg VO QD. Si < 100 lat/min.
2. Captopril oral (6,25 ó 12,5 mg). Si > 100 lat/min.
Observar al paciente por una hora para determinar la reducción de T.A de 20 a 30 mmHg (15%). A partir de entonces administrar un agente de acción prolongada como: antagonistas del calcio o IECA en ese orden; y diuréticos tiazidas o beta bloqueadores como monoterapia en la raza negra¹.
3. Si no mejora en una hora: Amlodipino + Losartán.
4. Si tampoco mejora pasar a vía intravenosa: Diltiazem 25mg + 100cc SS 0.9%. pasar IV a 10cc/h

El objetivo de la gestión es reducir la presión arterial a $\leq 160/100$ mmHg durante varias horas al día (24 a 48h). Siendo en un inicio, la disminución de un 15% de T.A, es decir, de 20 a 30 mmHg. Por lo cual debe permanecer por el tiempo mencionado en el servicio de emergencias y así, comprobar que la presión arterial es estable o está mejorando, y que de hecho son asintomáticos.¹

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 TEMA DE LA PROPUESTA

ESTABLECER UNA GUÍA DE MANEJO ACTUALIZADA PARA URGENCIA HIPERTENSIVA, PARA USO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HPDA.

6.1 DATOS INFORMATIVOS.

Lugar: Servicio de Emergencias del Hospital Provincial Docente Ambato.

Ubicación: Ambato, Tungurahua, Ecuador. Sector La Merced.

Gestión: Brindar atención médica de calidad a los pacientes.

Entidad Ejecutora: Servicio de Emergencia del HPDA.

Proponente: Universidad Técnica de Ambato. Carrera de Medicina, a través de la investigadora Mariela Núñez.

Beneficiarios: Pacientes que acuden al servicio de Emergencias del HPDA y personal médico.

Equipo responsable: Personal médico y de enfermería del servicio de Emergencias.

Diseño de la propuesta: Mariela Núñez.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.

Debido al conocimiento del manejo actual que realiza el personal de salud del HPDA basado en guías anteriores de manejo, nació el interés por conocer la eficacia entre estos dos medicamentos, para según los resultados obtenidos y la revisión de literatura actual sobre el tema, proponer una guía de tratamiento a seguir para el personal médico del servicio de emergencias del HPDA. De esta manera, que todos los médicos del servicio utilicen un solo procedimiento de manejo y así evitar que cada uno lo maneje según su único criterio.

La propuesta se plantea también luego de haber realizado una exhaustiva búsqueda de anteriores investigaciones, donde la mayor parte se dedican al estudio del captopril comparado a otros medicamentos como el nifedipino y también otros realizados en niños, pero ninguno sobre nuestro tema de investigación.

6.3 JUSTIFICACIÓN.

Debido a que la crisis de hipertensión arterial es una urgencia médica que amerita tratamiento farmacológico para la disminución de la presión arterial; este estudio determinó que el amlodipino es más eficaz que el captopril para el control de la urgencia hipertensiva en pacientes que acuden al servicio de Emergencia del HPDA,

Con cuyo resultado se plantea una guía de manejo actualizada, cuyos beneficiarios son el personal médico que mejorará su atención y

conocimiento, y los pacientes que ahora tienen el tratamiento más adecuado con menor tasa de complicaciones.

6.4 OBJETIVOS.

6.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Establecer una guía de manejo actualizada para el tratamiento de crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de Emergencias del HPDA.

6.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar una estrategia de capacitación y difusión en el personal del servicio de Emergencias.
- Entregar una guía actualizada de tratamiento a manejarse al personal médico y exhibirla en un lugar visible.
- Diseñar nuevas investigaciones para conocer la respuesta en la aplicación de la guía de manejo.
- Adecuar un espacio para observación de pacientes con urgencia hipertensiva en el servicio de Emergencias, durante 24 horas.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.

El diseño de la propuesta es factible desde el punto de vista científico, por cuanto se dispone de amplia información que sirve de sustento para todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución y evaluación de la misma.

Además existe interés tanto de las autoridades del HPDA como de los talentos humanos que trabajan en el servicio de Emergencias para implementar un proceso protocolar e instrumentos que faciliten una mejora continua en el control de pacientes. También hay predisposición y apoyo continuo del personal de estadística.

Desde el punto de vista económico, el jefe de servicio se ha comprometido a solicitar los recursos financieros al departamento respectivo, y la investigadora proporcionará la propuesta sin costo alguno para la investigación.

6.6 FUNDAMENTACIÓN.

El captopril es un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) que actúa bloqueando la proteínapeptidasa del centro activo de la misma.

El mecanismo de acción consiste en inhibir la enzima que actúa en la conversión de la angiotensina I en angiotensina II. Esta enzima tiene dos funciones principales en el organismo. Por un lado, se encarga de sintetizar la angiotensina II, a partir de su preestadio inactivo, la angiotensina I. Por el otro, cataliza la eliminación del mediador bradiquinina en productos inactivos.

La inhibición de la enzima que convierte la angiotensina en un vasoconstrictor activo, hace que la concentración de angiotensina II, a nivel de los receptores de angiotensina (AT_1 y AT_2), disminuya. Así, se reduce el tono vascular, lo que atenúa la resistencia vascular sistémica y la presión sanguínea, tanto sistólica como diastólica, disminuyen. A continuación, la reducción del nivel de angiotensina II conlleva a una reducción de la

secreción de la hormona aldosterona de la glándula suprarrenal y con ello determina el contenido de agua.

El amlodipino actúa como un bloqueador de canales de calcio de acción duradera usado en medicina como antihipertensivo y en el tratamiento de la angina de pecho. Tal como otros bloqueadores de calcio, la amlodipina actúa relajando el músculo liso a nivel de la pared arterial, disminuyendo así la resistencia periférica y, por ende, reduciendo la presión arterial.

Biodisponibilidad: 64-90%, Metabolismo Hepático a metabolitos inactivos y Vida media 30-50 horas.

6.7 METODOLOGÍA. Modelo Operativo

Fases	Actividades	Metas	Objetivos	Indicaciones	Responsables	fecha
Planeación.	Revisión bibliográfica. Diseño Presentación de propuesta a autoridades.	Conocer la bibliografía sobre el tema de investigación. Verificar la posibilidad de ejecución de propuesta.	Entregar una guía de manejo al servicio de Emergencia. Incentivar la capacitación del personal médico	Basarse en información actualizada.	Jefe servicio de Emergencia. Mariela Núñez.	30 /10/2010
Ejecución.	Socialización de la propuesta. Adecuación de espacio de observación	Ubicación de guías informativas. Exposición de resultados de la	Conocerlos resultados que se dan con la nueva guía de tratamiento. Continuar una	Vigilar la ejecución de la nueva guía de tratamiento por todo el personal	Mariela Núñez.	15/05/2011

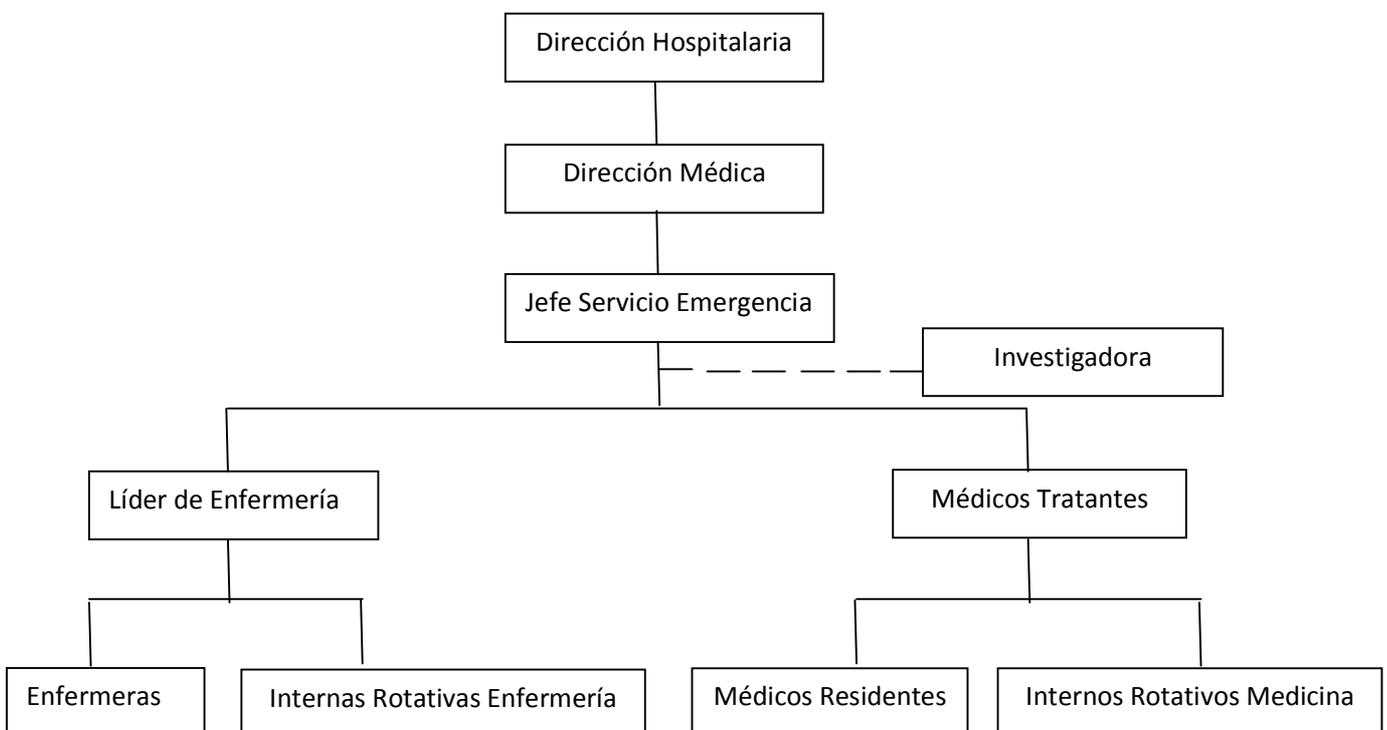
	en la Emergencia.	investigación a todo el servicio de Emergencia	nueva investigación por mayor tiempo.	médico.		
Evaluación.	Llevar registro de todos los pacientes a partir de entregada la guía de tratamiento	Conocer efectos indeseables que pudieren presentarse en los pacientes.	Verificar el funcionamiento correcto de la guía de tratamiento.	Llevar los antecedentes de los pacientes y tomarlo en cuenta, para conocer a quienes no se debe administrar determinado medicamento.	Jefe servicio de Emergencias. Mariela Núñez.	01/05/2012.

6.8 ADMINISTRACIÓN.

Esta propuesta sería implantada en el servicio de Emergencias del HPDA en el presente año para poder disminuir el impacto negativo que tiene el uso de guías anteriores de manejo.

Es por ello que el jefe de servicio de Emergencias designó al autor de esta investigación como uno de los responsables para exponer a todo el servicio de Emergencias sobre la patología y la forma cómo se va a tratar, así como de poner en marcha y controlar su cumplimiento.

Además se los recursos necesarios para poder adquirir los medicamentos necesarios estará a cargo de las autoridades por medio del jefe del servicio de Emergencias.



6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.

Luego de haber entregado una guía de tratamiento para las urgencias hipertensivas al jefe del servicio de emergencias dispondrá la orden de seguir la guía como protocolo de manejo a partir de la exposición de resultados a todo el servicio.

El espacio destinado a la observación de los pacientes durante un lapso de 24 horas se habilitará en el lapso de 2 meses.

ANEXOS

Encuesta:

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO

“Eficacia del Captopril vs Amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencias del HPDA en el periodo noviembre 2010 – febrero 2011.”

Numero de Hoja 008 _____

Fecha de admisión _____

Nombre del paciente:

Edad:

Peso

Talla:

PRESIÓN ARTERIAL (ingreso):

FRECUENCIA CARDIACA:

Tiene diagnóstico de HTA?

Si _____ NO _____

Medicamentos y dosis que toma para control de la HTA:

Olvida tomar los antihipertensivos?

Si _____ No _____

Diabetes Mellitus

Si _____ No _____

Pedece de Colesterol Y Triglicéridos Elevados?

Si _____ No _____

Otras Enfermedades:

Tabaco?

Si _____ No _____

Alcohol?

Si _____ No _____

REGISTRO DE PRESIÓN ARTERIAL Y FRECUENCIA CARDIACA
HASTA EL INGRESO O EGRESO DEL PACIENTE

Número 008. Medicamento

y dosis administrados.

**T.A 1 y 2 horas
después de la
medicación.**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

INGRESO _____

EGRESO _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted ha sido invitado (a) a participar en la investigación titulada: “Eficacia del Captopril vs Amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia en el servicio de emergencias del HPDA en el periodo noviembre 2010 – febrero 2011.”

Su participación es completamente voluntaria y antes de tomar una decisión debe leer cuidadosa mente este formato, hacer todas las preguntas y solicitar las aclaraciones que considere necesarias para comprenderlo.

Los investigadores se comprometen específicamente a no hacer uso de la información para otros fines diferentes a los de esta investigación, que se mencionan a continuación:

- Analizar los efectos del captopril en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia.
- Comparar los efectos del captopril y amlodipino en el tratamiento de la crisis hipertensiva tipo urgencia.
- Diseñar una guía de manejo en el tratamiento de urgencia hipertensiva para uso del servicio de Emergencia del HPDA.

Nombre del paciente: _____

Firma de aceptación: _____

PROTOCOLO TERAPÉUTICO EN URGENCIA HIPERTENSIVA

ESTRATEGIAS GENERALES

2. Habitación tranquila para descansar: disminuye 10 a 20 mmHg o más.

En paciente tratado de HTA:

3. Si toma antihipertensivo: aumentar dosis o añadir otro agente.
4. Si dejó de tomar el antihipertensivo: reinstitución de medicamentos en los pacientes no adherentes.

Paciente que no se trata la HTA: El enfoque debería tener en cuenta el riesgo individual del paciente con persistencia de la hipertensión grave, la duración probable de hipertensión severa, y de la isquemia cerebral o infarto de miocardio con una reducción relativamente rápida de la presión arterial inicial (más de varias horas).

5. Amlodipino 10 mg VO QD. Si < 100 lat/min.
6. Captopril oral (6,25 ó 12,5 mg). Si > 100 lat/min.
Observar al paciente por una hora para determinar la reducción de T.A de 20 a 30 mmHg (15%). A partir de entonces administrar un agente de acción prolongada como: antagonistas del calcio o IECA en ese orden; y diuréticos tiazidas o beta bloqueadores como monoterapia en la raza negra¹.
7. Si no mejora en una hora: Amlodipino + Losartán.
8. Si tampoco mejora pasar a vía intravenosa: Diltiazem 25mg + 100cc SS 0.9%. pasar IV a 10cc/h

El objetivo de la gestión es reducir la presión arterial a $\leq 160/100$ mmHg durante varias horas al día (24 a 48h). Siendo en un inicio, la disminución de un 15% de T.A, es decir, de 20 a 30 mmHg. Por lo cual debe permanecer por

el tiempo mencionado en el servicio de emergencias y así, comprobar que la presión arterial es estable o está mejorando, y que de hecho son asintomáticos.¹

BIBLIOGRAFÍA

ⁱHAYNES RB, INTERVENCIONES PARA MEJORAR LA ADHERENCIA A LA MEDICACIÓN (Revisión Cochrane traducida). (en línea) En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. (fecha de acceso: 04 noviembre 2010). Disponible en: <http://www.update-software.com>.

ⁱⁱMONTEIRO J.PREVALÊNCIA DE VERDADEIRAS CRISES HIPERTENSIVAS E ADEQUAÇÃO DA CONDUTA MÉDICA EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM PRONTO-SOCORRO GERAL COM PRESSÃO ARTERIAL ELEVADA. (en línea) *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2008, vol.90, n.4 [cited 2010-11-28], pp. 269-273. Availablefrom: (fecha de acceso: 01 diciembre 2010). Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008000400006&lng=en&nrm=iso>.ISSN0066-782X.doi:10.1590/S0066-782X2008000400006.

ⁱⁱⁱZAPATA. F. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE NIFEDIPINA Y CAPTOPRIL EN CRISIS HIPERTENSIVA EN NIÑOS (en línea) *Colombia Médica* Vol. 37 N° 3, 2006 (Julio-Septiembre)(fecha de acceso: 23 noviembre 2010. Pág: 4 – 7.Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol37No3/pdf/cm37n3a3.pdf>

^{iv}Ackloo E, Sahota N, McDonald HP, Yao X. Intervenciones para mejorar la adherencia a la medicación (Revisión Cochrane traducida) (en línea). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 (fecha de acceso: 10 diciembre 2010) Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.

^vSOUZA. L. ORAL DRUGS FOR HYPERTENSIVE URGENCIAS (Protocol for a Cochrane Review). (en línea) In: *The Cochrane Library*, Issue 10, 2010. (fecha de acceso: 13 noviembre 2010) Pág: 21 – 25. Disponible en: <http://cochrane.bvsalud.org/cochrane/show.php?db=protocols&mf=595&id=CD006234&lang=es&dblang=&lib=COC>

^{vi}GALVÃO.M. ANÁLISIS DE LA PRESCRIPCIÓN DE CAPTOPRIL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS. (en línea).ISSN 0066-782X versión Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol.91 N ° 6 de São Paulo 12 2008. (fecha de acceso: 23 noviembre 2010). Pág: 12-14. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008001800009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

^{vii} MINISTERIO DE SALUD DE CHILE. GUÍA CLÍNICA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PRIMARIA O ESENCIAL EN PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS. (en línea) 1ra Ed. Santiago: Minsal,2006. (fecha de acceso: 10 diciembre 2010). Pág: 22 – 27. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/guia_hipertension_arterial_chile_2005.pdf

^{viii}[SEVENTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE \(JNC 7\)](#).(en línea) publicada en 2003 (fecha de acceso: 22 noviembre 2010). Pág: 7 – 15. Disponible en:

<http://www.infodoctor.org/rafabravo/JNC-7tcsp.html>

^{ix}CURBELO V. Revista Cubana de Medicina General Integral. COMPORTAMIENTO DE LAS CRISIS HIPERTENSIVAS EN UN CENTRO MÉDICO DE DIAGNÓSTICO INTEGRAL (en línea) 2009; 25(3):129-135 (fecha de acceso: 12 diciembre 2010). Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v25n3/mgi15309.pdf>

^x LEÓN C. SERVICIO DE URGENCIAS SANITARIAS 061. (en línea). España 2007. (fecha de acceso: 04 diciembre 2010) Pág: 12 _16. Disponible en:

<http://www.fisterra.com/guias2/crisishta.asp>

^{xi} CALDEVILLA D. CRISIS HIPERTENSIVAS REVISIÓN DE GUÍAS CLÍNICAS. Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. REV CLÍN MED FAM 2008; 2 (5): 236-243. publicación el 23 de septiembre de 2008 (fecha de acceso: 13 diciembre 2010). Pág: 2.

Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/crisishta.asp>.

^{xii} VARON J. CRISIS HIPERTENSIVAS: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. Department of Anesthesiology and Critical Care The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center Houston, Texas. (fecha de acceso: 10 diciembre 2010). Pág: 6- 8. Disponible en:

file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usuario/Escritorio/TESIS/CONSULTAS/CRISIS+Dg%20Y%20tto.webarchive

^{xiii}CÁCERES F. CRISIS HIPERTENSIVAS: ACTUALIZACIÓN TERAPÉUTICA. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Rev Cubana CardiolCirCardiovasc (en línea) 2006 (fecha de acceso: 26 noviembre 2010).Págs. 1 – 9.

Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol14_2_00/car07200.pdf

^{xiv}RODRÍGUEZ B, DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACH OF HYPERTENSIVE CRISIS IN THE EMERGENCY SERVICES (en línea) ARTÍCULO DE REVISIÓN MEDISAN 2010;14(8):2039 (fecha de acceso: 01 diciembre 2010). Pág: 3 – 7.

Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_8_10/san14810.pdf.

²⁰ARNEZ T. RODRIGUEZ Q. y FLOR J. Aspectos epidemiológicos y clínicos de la crisis hipertensiva en pacientes del Hospital Obrero Nro 2 - CNS Cochabamba. *GMB*. [online]. jun. 2008, vol.31, no.1 [citado 10 Abril 2011], p.25-30. Disponible en la World Wide Web: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662008000100005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1012-2966.

²¹[SciELO Brasil - Scientific Electronic Library Online](#) , José Fernando Vilela Martin, Érika Higashiana, Evandro Garcia, Murilo Rizzatti Luizon, José Paulo Cipullo São José do Rio Preto, SP. Perfil de Crise Hipertensiva. Prevalência e Apresentação Clínica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 83, Nº 2, Agosto 2009. Disponible en: <http://www.arquivosonline.com.br/2004/8302/83020004.pdf>

²²Gramann T, Stamm B, Buchmann P. Adrenalectomy after snowboard fall. A pheochromocytoma becomes clinically apparent in an unusual way. *Unfallchirurg* 2007; 110(4): 360-3.
Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17043785>.

²³Sellén C. Hipertensión arterial: diagnóstico, tratamiento y control, -- Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria, 2008. -- ISBN 978-959-16-0923-6. -- 72 pág. -- Hospital General Calixto García. Facultad de Ciencias Médicas. --

Tesis (Doctor en Ciencias Médicas). Disponible en:
<http://tesis.repo.sld.cu/54/1/9789591609236.pdf>