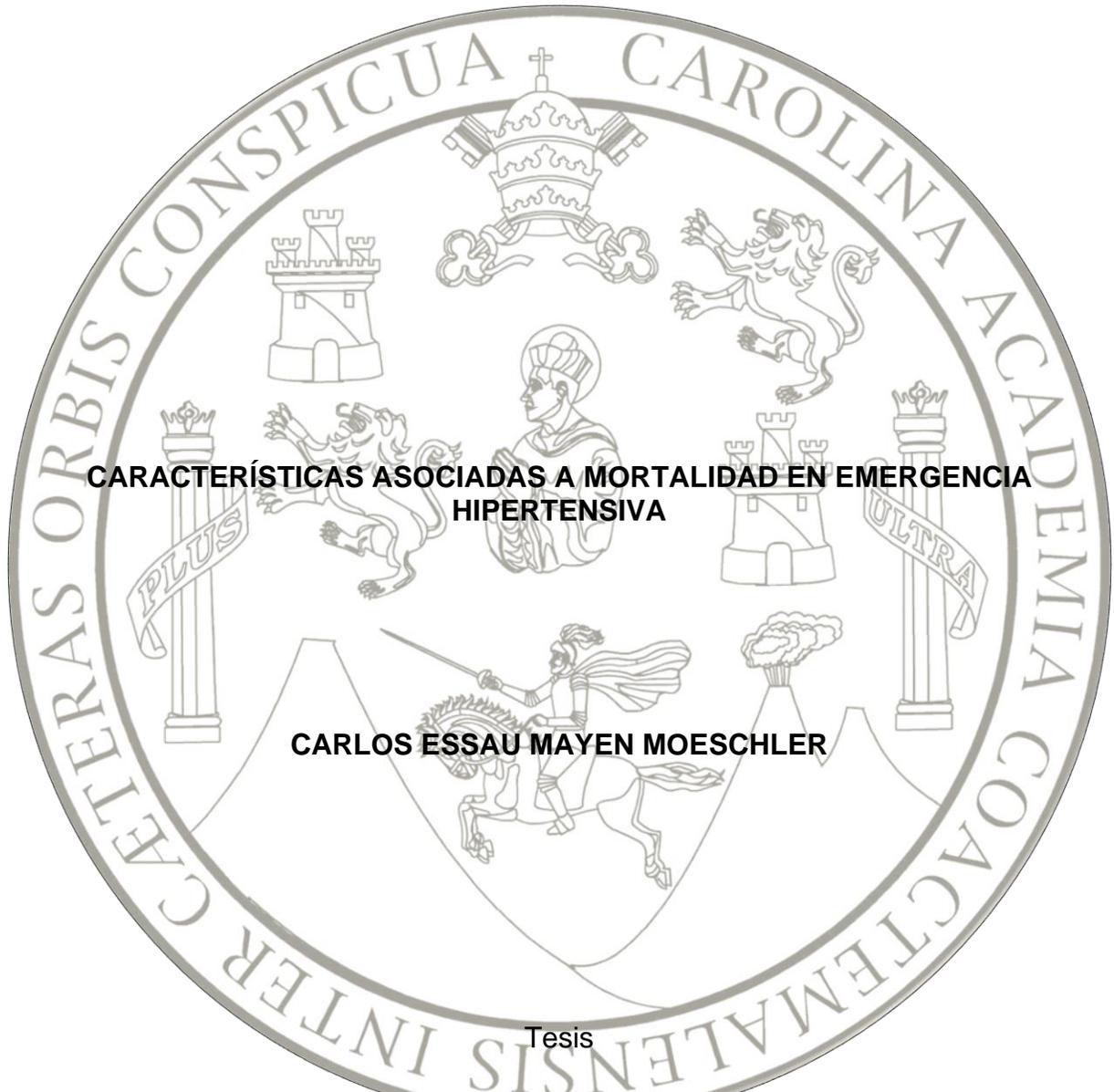


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A MORTALIDAD EN EMERGENCIA
HIPERTENSIVA**

CARLOS ESSAU MAYEN MOESCHLER

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencia Médicas con Especialidad en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Marzo 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.088.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Carlos Essau Mayen Moeschler

Registro Académico No.: 200817158

No. de CUI : 2077263101601

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A MORTALIDAD EN EMERGENCIA HIPERTENSIVA**

Que fue asesorado por: Dra. Vivian Karina Linares Leal, MSc.

Y revisado por: Dra. Vivian Karina Linares Leal, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2020**.

Guatemala, 04 de marzo de 2020

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Ciudad de Guatemala, 27 de Agosto de 2019.

Doctor(a)

Oscar Leonel Morales Estrada

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

Presente.

Respetable Dr. Oscar Morales:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: **Carlos Essau Mayen Moeschler, carné 200817158**, de la carrera de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula **“Características asociadas a mortalidad en emergencia hipertensiva”**.

Luego de la asesoría hago constar que el Dr. **Carlos Essau Mayen Moeschler** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la unidad de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dra. Vivian Karina Linares Leal MSc.

Aseora de Tesis



Ciudad de Guatemala, 27 de Agosto de 2019.

Doctor(a)

Oscar Leonel Morales Estrada

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

Presente.

Respetable Dr. Oscar Morales:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: **Carlos Essau Mayen Moeschler**, carné **200817158**, de la carrera de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula "**Características asociadas a mortalidad en emergencia hipertensiva**".

Luego de la revisión hago constar que el Dr. **Carlos Essau Mayen Moeschler** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la unidad de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. Vivian Karina Linares Leal MSc.

Revisora de Tesis





ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Oscar Leonel Morales Estrada, MSc.**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna
Hospital Roosevelt

Fecha Recepción: 17 de octubre 2019

Fecha de dictamen: 20 de noviembre 2019

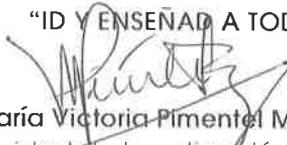
Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

Carlos Essau Mayen Moeschler

“Características asociadas a mortalidad en emergencia hipertensiva”

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”


Dr. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.

Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, por ser fuente de luz y sabiduría, que en cada momento me dio las fuerzas para seguir avanzando, sin Él nada podemos lograr;

A mis padres, Joel Esaú Mayén García (+) y Julia Estela Moeschler de Mayén, por el apoyo incondicional que me brindaron en todas las etapas de mi vida, los consejos y sabias enseñanzas de mi padre formaron en mi un carácter firme, gratitud a mi madre por estar conmigo en toda situación;

A mi hermano, primos, tías, por el apoyo recibido durante el transcurso de la residencia;

A mis amigos y compañeros, por la ayuda brindada durante la carrera, por los ánimos y buenos deseos para con mi persona, especial agradecimiento a Azael Carlos Roberto y Carlos Omar ya que siempre conté con su apoyo, a Efraín, José Pablo y Orlando por ser más que compañeros, ser mi familia.

A mis maestros por todos los conocimientos brindados para mi formación profesional;

A mi asesora Dra. Karina Linares y Lic. André Chocó ya que me orientaron en este proceso de elaboración de tesis, y me guiaron para poder realizarla de la mejor manera;

Al Hospital Roosevelt y la Universidad de San Carlos de Guatemala, por permitirme formarme como médico internista

Gracias a todos

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN

I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
III. OBJETIVOS	17
IV. MATERIAL Y METODOS	18
V. RESULTADOS.....	25
VI. ANALISIS Y DISCUSION	31
6.1 CONCLUSIONES.....	34
6.2 RECOMENDACIONES	35
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	36
VIII. ANEXOS.....	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas, evento clínico secundario y condición al egreso de los pacientes con emergencia hipertensiva	25
Tabla 2. Evaluación univariante de características sociodemográficas asociadas a la condición de egreso de los pacientes con emergencia hipertensiva	26
Tabla 3. Evaluación univariante de características clínicas cualitativas en los pacientes con emergencia hipertensiva en relación con la condición al egreso	27
Tabla 4. Evaluación univariante de características clínicas cuantitativas en los pacientes con emergencia hipertensiva en relación con la condición al egreso	28
Tabla 5. Modelo de regresión logística para mortalidad en emergencia hipertensiva ...	29
Tabla 6. Evaluación univariante de variables consideradas con asociación a la radiografía anormal en pacientes con emergencia hipertensiva	29
Tabla 7. Mortalidad específica según evento clínico en emergencia hipertensiva	30

RESUMEN

Introducción: Las emergencias hipertensivas son situaciones clínicas donde la presión arterial es superior a 180/110 mmHg, acompañada de daño a órgano blanco. **Objetivo:** Determinar las características sociodemográficas y clínicas asociadas a mortalidad en emergencias hipertensivas en pacientes que ingresan al Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt durante los años 2014-2017. **Materiales y métodos:** Estudio transversal analítico, ambiespectivo, se estudió un total de 103 pacientes adultos ingresados por emergencia hipertensiva, con evento clínico síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular isquémico o hemorrágico, analizando características sociodemográficas y clínicas y comparándolas con respecto a la condición al egreso, vivo o muerto. **Resultados:** Mediante el análisis con modelo de regresión logística las características que presentaron asociación estadística con la mortalidad fueron ser adulto mayor (OR 17.27, $p < 0.001$), evento clínico cerebrovascular (OR 5.95, $p < 0.001$), antecedente de diabetes (OR 15.22, $p < 0.001$), índice de masa corporal con media de 27.4 kg/m² (DE 3.9, $p < 0.001$), fallo ventilatorio agudo (OR 23.0, $p < 0.001$) y falla renal (OR 7.88, $p < 0.001$). El evento clínico presentado con mayor frecuencia fue el evento cerebrovascular, representando el 64.1%. La tasa de mortalidad por emergencia hipertensiva fue del 47.6%, la tasa de mortalidad específica en pacientes con síndrome coronario agudo y evento cerebrovascular, fue de 21.6% y 62.1% respectivamente, la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$, OR=5.95). **Conclusiones:** Las características sociodemográficas y clínicas asociadas a mortalidad en la población a estudio son similares a las presentadas en otras publicaciones, siendo la mortalidad de nuestra población mayor a la reportada en otros estudios.

Palabras clave: emergencia hipertensiva, características, mortalidad

I. INTRODUCCION

Las crisis hipertensivas son elevaciones agudas de la presión arterial que puede estar o no asociado a daño a órgano blanco, con valores de presión arterial sistólica mayores o iguales a 180 mmHg y presión arterial diastólica mayor o igual a 110 mmHg. La emergencia hipertensiva es una elevación aguda de la presión arterial que se acompaña de alteraciones en órganos blanco. Los eventos clínicos secundarios a la emergencia hipertensiva se pueden clasificar como neurológicos, incluyendo el evento cerebrovascular isquémico, hemorragia intraparenquimatosa, hemorragia subaracnoidea, encefalopatía hipertensiva, así mismos eventos cardiovasculares, incluyendo infarto agudo al miocardio, falla cardiaca aguda por sobrecarga sistólica, disección aortica, así mismo existen eventos renales y asociados al embarazo propiamente dicho.^{1,2}

Se estima que aproximadamente de 1 a 2% de los pacientes hipertensos desarrollarán una crisis hipertensiva en algún momento de su vida. De la totalidad de casos de crisis hipertensiva se estima que solo un cuarto corresponde a una emergencia hipertensiva, y tres cuartos a una urgencia hipertensiva. Los factores de riesgo asociados al desarrollo de emergencia hipertensiva se han identificado el sexo femenino, la obesidad, la presencia de hipertensión o de enfermedad coronaria, la presencia de una enfermedad mental y los pacientes que tienen un mayor número de medicamentos antihipertensivos. Así mismo, la falta de adherencia al tratamiento antihipertensivo.^{7,9}

La mortalidad en los pacientes con emergencia hipertensiva varía según los datos reportados en varios estudios siendo la misma alrededor de 2.5% y puede llegar hasta el 12.5% de los pacientes hospitalizados. Dentro de las características asociadas a la mortalidad en los pacientes con emergencia hipertensiva se ha reportado que los pacientes ancianos, con una media de 67.9 años, fallecieron en mayor proporción, los pacientes con estancia hospitalaria prolongada, promedio 11.7 días. Dentro de las comorbilidades crónicas, a mayor número de estas, promedio de 7.9, hubo mayor mortalidad. Las patologías crónicas que tuvieron relación a un aumento de mortalidad en los pacientes fue la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las enfermedades arteriales periféricas. Pacientes con fallo renal agudo presentaron un incremento en la mortalidad, así como los pacientes con mayor número de síntomas neurológicos. La característica que mayor asociación estadística tuvo a mortalidad fue el fallo ventilatorio agudo o necesidad de intubación orotraqueal. Se evidencio un mayor riesgo de mortalidad para el grupo de evento cerebrovascular.^{9,26}

El presente estudio es un analítico transversal ambiespectivo en el cual se evaluó a un total de 103 pacientes que ingresaron por cuadro de emergencia hipertensiva con evento clínico síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular, incluyendo isquémico y hemorrágico, en el periodo comprendido entre enero de 2014 a diciembre de 2017, el objetivo principal del estudio fue determinar las características sociodemográficas y clínicas asociadas a mortalidad en este grupo de pacientes, y entre los objetivos secundarios determinar el evento clínico que se presenta con mayor frecuencia secundario a la emergencia hipertensiva e identificar la tasa de mortalidad por emergencia hipertensiva así como la tasa de mortalidad específica dependiendo del evento clínico presentado. Mediante información dada por la unidad de Epidemiología, Departamento de Medicina Interna y durante el 2017 mediante un seguimiento activo de los casos se contaron con los registros médicos de los pacientes ingresados por dicho cuadro, independientemente si la condición al egreso fue vivo o muerto. Se procedió a llenar el instrumento de recolección de datos para obtener la base de datos y se realizó análisis estadístico con el programa, con el cual se cuenta con licencia, SPSS versión 25. Las variables sociodemográficas a estudiar fueron edad, ser adulto mayor, definido como mayor a 60 años, sexo, y las variables clínicas fueron el evento clínico secundario a la emergencia hipertensiva, el antecedente de diabetes mellitus, antecedente de evento cerebrovascular, antecedente de enfermedad coronaria, antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, antecedente de tabaquismo, fallo ventilatorio agudo, índice de masa corporal, obesidad, niveles de hemoglobina, presencia de anemia, creatinina sérica, presencia de falla renal y anomalías en la radiografía de tórax y electrocardiograma al ingreso.

En este estudio los factores asociados a mortalidad, y que son independientes de los otros factores, evaluados mediante un modelo de regresión logística son el índice de masa corporal con una media de 27.4 kg/m² (DE 3.9, p <0.001), antecedente de diabetes mellitus (OR 15.22, p <0.001), falla renal (OR 7.88, p <0.001), ser adulto mayor (OR 17.27, p <0.001), el evento clínico cerebrovascular secundario a emergencia hipertensiva (OR 5.95, p <0.001) y el fallo ventilatorio agudo (OR 23.0, p <0.001). El evento clínico presentado con mayor frecuencia fue el evento cerebrovascular, representando el 64.1%. La tasa de mortalidad por emergencia hipertensiva fue del 47.6%, la tasa de mortalidad específica en pacientes con síndrome coronario agudo y evento cerebrovascular, secundarios a emergencia hipertensiva, fue de 21.6% y 62.1% respectivamente, la diferencia fue estadísticamente significativa (p < 0.001, OR=5.95).

II. ANTECEDENTES

2.1. CRISIS HIPERTENSIVA

Crisis hipertensiva es toda elevación aguda de la presión arterial que puede estar o no asociado a daño a órgano blanco, con valores de presión arterial sistólica mayores o iguales a 180 mmHg y presión arterial diastólica mayor o igual a 110 mmHg.^{1,2}

Emergencia hipertensiva es una elevación aguda de la presión arterial que se acompaña de alteraciones en órganos blanco y que conlleva un compromiso vital inmediato, obligando a un descenso de la presión arterial media en un plazo mínimo que puede ir desde varios minutos a uno máximo de una o varias horas, por lo general, con medicación parenteral.¹

Urgencias hipertensivas se define a la elevación de la presión arterial que no se acompaña de lesiones que conlleven a un compromiso vital inmediato, permitiendo una corrección gradual entre las 24 y 48 horas siguientes a su desarrollo, mediante un fármaco por vía oral.¹

Las pseudocrisis hipertensivas o falsas crisis hipertensivas son elevaciones de la PA reactivas y transitorias a estimulación del sistema nervioso simpático, como estrés, dolor agudo, frío ambiental, ingesta reciente de café, retención urinaria, ejercicio físico o por defectos en la técnica de medición.³

2.1.1. Formas de presentación clínica de la emergencia hipertensiva

2.1.1.1 Emergencias neurológicas

Las emergencias neurológicas secundarias a una emergencia hipertensiva se pueden presentar como cualquiera de las siguientes condiciones clínicas:²

Evento cerebrovascular isquémico, debido al mecanismo de autorregulación, el cual mantienen una presión de perfusión cerebral entre 70 a 120 mmHg, un incremento en esta presión resulta en vasoconstricción y descenso en vasodilatación, por lo cual cambios de presión arterial pueden conducir a un evento isquémico por estos mecanismos.⁴

Evento cerebrovascular hemorrágico, incluyendo la hemorragia intracerebral espontánea y la hemorragia subaracnoidea, siendo la emergencia hipertensiva la causa de estas del 50 al 85% de los casos, según diversas series de casos.⁵

Encefalopatía hipertensiva, cuadro clínico de cefalea, que a diferencia de un evento cerebrovascular resuelve posterior a la reducción de la presión arterial. Es un diagnóstico por exclusión.²

2.1.1.2. Emergencias cardíacas

Las emergencias cardíacas más comúnmente asociadas a emergencia hipertensiva son las siguientes:

Síndrome coronario agudo, secundarias a un desbalance entre la demanda y aporte de oxígeno por parte del miocardio.

Falla cardíaca aguda, secundario a un aumento de la poscarga, asociada a un ventrículo izquierdo insuficiente con consiguiente edema pulmonar asociado.²

2.1.1.2. Emergencias vasculares

Las emergencias vasculares incluyen:

Diseción aortica aguda, en la cual está indicado una disminución rápida de la presión arterial sistólica por riesgo de hemorragia.

Hipertensión severa en pacientes con antecedente agudo de cirugía vascular, debido al riesgo de pérdida de suturas vasculares.²

2.1.1.3. Emergencia renal

Las emergencias hipertensivas pueden ocasionar daño agudo en los riñones, denominada nefroesclerosis hipertensiva aguda, enfermedad caracterizada por hematuria y aumento de creatinina sérica. Poca respuesta de estos pacientes al tratamiento antihipertensivo farmacológico por empeoramiento de función renal con estos, por lo cual el tratamiento se orienta a diálisis temprana.²

2.1.1.4. Emergencias hipertensivas secundarias a la hiperactividad simpática

Cuatro causas que pueden llevar a aumento severo de la presión arterial con daño a órgano blanco, las cuales son:

Retirada de agentes antihipertensivos de corta acción

Ingesta de agentes simpaticomiméticos

Feocromocitoma

Disfunción autonómica severa.²

2.1.1.5. Emergencias hipertensivas durante el embarazo

Los cuadros hipertensivos asociados al embarazo son parte de las emergencias hipertensivas, entre las cuales se incluyen:

Preeclampsia

Eclampsia

Síndrome de HELLP.²

2.1.1.6. Emergencias hipertensivas intraoperatoria

Ciertos grupos de patologías pueden generar procesos de crisis hipertensiva durante la operación, generalmente las asociadas a tumores con capacidad de producción, almacenamiento y secreción de catecolaminas.⁶

2.1.2. Epidemiología

Las crisis hipertensivas constituyen una situación clínica que puede poner en riesgo la vida del paciente hipertenso, estimándose que aproximadamente de 1 a 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. De la totalidad de casos de crisis hipertensiva se estima que solo un cuarto corresponde a una emergencia hipertensiva, y tres cuartos a una urgencia hipertensiva.^{7, 8, 9}

En un estudio realizado en varios hospitales de Estados Unidos, en los departamentos de emergencia durante los años 2006 a 2013, caracterizó la incidencia de emergencias hipertensivas durante este periodo, se evidencio un aumento de la incidencia en un 16.2% por año, aunque remarca que la incidencia de hospitalizaciones por este diagnóstico es baja, siendo en 2006 de 2 por 1000 consultas al departamento de emergencia aumentando para el 2013 a 6 por 1000 consultas.¹⁰

En un estudio realizado en Tailandia, se evaluó a 307 pacientes con crisis hipertensiva, de los cuales 60 pacientes (19.6%) presentaron cuadro de emergencia hipertensiva. El daño a órgano blanco que mayor se presentó en este estudio fue la descompensación aguda de la falla cardiaca, seguido por el evento cerebrovascular isquémico y el evento cerebrovascular hemorrágico.¹¹

En un estudio realizado en Cuba donde se evalúa el comportamiento de las crisis hipertensivas, se determinó que de 767 pacientes que ingresan por este cuadro en el transcurso de 2010 a 2012, la edad predominante fue la comprendida entre 40 a 49 años, no encontraron diferencia entre personas de diferente sexo, el órgano blanco afectado en el mayor porcentaje fue el corazón y reportan que aunque el estudio no pretendía evaluar el factor que favoreció al desarrollo de crisis hipertensiva, se observó que más del 60% de los pacientes tenían mala adherencia al tratamiento antihipertensivo.¹²

En estudios para determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de emergencia hipertensiva se han identificado como tal, el sexo femenino, la obesidad, la presencia de hipertensión o de enfermedad coronaria, la presencia de una enfermedad mental y los pacientes que tienen un mayor número de medicamentos antihipertensivos. Así mismo cualquier situación que aumente la falta de adherencia al tratamiento antihipertensivo se ha asociado a aumento de incidencia de crisis hipertensiva.^{4,9}

En un estudio de casos y controles realizado en Cuba durante el 2008 se buscó identificar los factores de riesgo para urgencias hipertensivas. El sexo masculino cuadruplicó el riesgo (OR 4,45; IC 1,98-10,12; $p < 0,001$) y la edad mayor de 65 años lo elevó casi 12 veces (OR 11,87; IC 4,91- 29,33; $p < 0,001$). El tabaquismo cuadruplicó el riesgo (OR 4,89; IC 1,99-12,97; $p < 0,001$). De los factores premórbidos, la hipercolesterolemia aumento el riesgo (OR 7,21; IC 3,05-17,30; $p < 0,001$), seguida del sedentarismo (OR 6,69; IC 2,79-16,26; $p < 0,001$). No se usaron dentro del grupo casos pacientes con emergencia hipertensiva.¹³

Estudio realizado en Cuba del 2013 a 2014 evalúa la morbimortalidad de la emergencia hipertensiva en adultos mayores de 60 años en el primer nivel de atención. De un total de 1466 pacientes, el 87% de los casos fueron urgencias hipertensivas, los factores de riesgo más asociados al desarrollo de emergencia hipertensiva fueron el habito de fumar, la obesidad y las cardiopatías. En dicho estudio se refieren a los pacientes con emergencia hipertensiva a segundo nivel de atención, por lo cual el comportamiento con la mortalidad a este nivel no se describe, pero indican que 5 pacientes (0.34%) fallecieron previo al traslado.¹⁴

La falta de adherencia al tratamiento antihipertensivo continúa siendo una de las principales causas del desarrollo de una emergencia hipertensiva. En Guatemala, en el año 2014, en el departamento de Escuintla se evaluó la adherencia al tratamiento antihipertensivo en 223 pacientes, encontrándose que la adherencia al tratamiento fue únicamente del 37.22%. Los factores que repercutieron en la falta de adherencia terapéutica fueron: el sexo masculino, la baja escolaridad, el inadecuado conocimiento de la enfermedad, el tiempo de evolución de la enfermedad mayor a 6 meses, nivel socioeconómico bajo e inadecuado trato del personal médico.¹⁵

En un estudio realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en 2018 se determinó que de un total de 360 pacientes evaluados en las consultas externas de esta institución se determinó que únicamente el 29% presenta una adecuada adherencia al tratamiento antihipertensivo. Dentro de los pacientes estudiados, el 26% presentaba secuelas de daño a órgano blanco, siendo el infarto agudo al miocardio la afección que más se presentó en este grupo poblacional.¹⁶

Se ha determinado un aumento en la incidencia de eventos cardiovasculares en la población con emergencia hipertensiva respecto a la misma población con mismos valores de presión arterial pero que corresponden a una hipertensión arterial crónicamente mal controlada.⁴ La frecuencia de muertes al año asociados con las emergencias hipertensivas es mayor del 79%, y la media de supervivencia es de 10.4 meses si la emergencia permanece sin tratar. Los niveles actuales de presión arterial puede que no sean tan importantes como la velocidad de subida de la presión arterial, los pacientes con hipertensión crónica pueden tolerar a menudo niveles más altos de presión arterial que los individuos previamente normotensos.¹⁷

2.1.3. Objetivos del tratamiento

La terapia optima incluye la adecuada elección de la droga antihipertensiva, las metas de tratamiento, el tipo de emergencia hipertensiva que presenta el paciente.²

Pacientes con urgencia hipertensiva generalmente requieren únicamente la iniciación, reiniciación, modificación o titulación de una terapia con antihipertensivos orales, en general no requieren ingreso a unidad de cuidados críticos u hospitalización.⁹

En pacientes con emergencia hipertensiva, el descenso demasiado rápido o agresivo de la presión arterial puede provocar un daño isquémico en los tejidos ya habituados a niveles altos de presión arterial, mecanismo conocido como autorregulación.²

En general, en las emergencias hipertensivas, se debe reducir la presión arterial media de 20 a 25% en la primera hora, y un 5 a 15% en las siguientes 23 horas. Si durante la reducción inicial del 20 al 25% de la presión arterial media se evidencia un deterioro neurológico, la terapia se debe descontinuar por el riesgo de isquemia cerebral secundaria a los mecanismos de autorregulación.^{2,9}

Las excepciones a las metas de reducción general de la presión arterial media en pacientes con emergencia hipertensiva incluyen:

Diseccción aortica aguda: En la cual la presión arterial sistólica debe ser reducida rápidamente, en un plazo de 20 minutos, a menos de 120 a 100 mmHg, para reducir la fuerza de corte de la aorta, así como reducción de la frecuencia cardíaca a menos de 60 latidos por minuto.^{2,9}

Evento cerebrovascular isquémico: La presión arterial debe ser reducida en el paciente candidato a terapia de trombólisis cuando la presión arterial sea mayor a 185/110 mmHg, y en el paciente quien no es candidato a trombólisis cuando la presión arterial sea mayor a 220/120 mmHg.^{2,9}

Evento cerebrovascular hemorrágico: Similar al evento isquémico, el evento cerebrovascular hemorrágico aumenta la presión intracerebral, por lo cual una reducción muy agresiva disminuye la presión de perfusión cerebral, por lo cual se recomienda si el episodio es agudo (menor a 4.5 horas) disminución de la presión arterial a menor de 160 mmHg de presión sistólica, o si no es agudo, disminución de la presión arterial sistólica menor a 180 mmHg o una presión arterial media menor a 130 mmHg.⁹

2.1.4. Manejo Inicial

2.1.4.1. Anamnesis y examen físico

Las crisis hipertensivas pueden ocurrir tanto en pacientes con hipertensión arterial esencial previa, como con hipertensión arterial secundaria; por ello, al encontrar niveles de presión arterial elevados, 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.¹⁸

Se debe determinar la presencia de síntomas neurológicos como agitación, delirium, estupor, convulsiones, alteraciones en agudeza visual, signos de focalización neurológica. Así como síntomas como náuseas y vómitos, que orienten a aumento de la presión intracraneal; dolor o malestar torácico, que oriente a un proceso isquémico a nivel de miocardio o una disección aortica; dolor severo agudo de espalda, orienta disección aortica; disnea secundaria a edema pulmonar; así como historia de uso de drogas que produzcan un estado hiperadrenérgico, o uso de inhibidores de la monoamino oxidasa o discontinuación del tratamiento antihipertensivo.²

Conocer si existen antecedentes familiares de hipertensión arterial, puede orientar hacia algún tipo de hipertensión arterial secundaria.¹⁹

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 son:

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 edema.

Pulsos centrales, existencia y simetría.

Signos de focalización neurológica

Alteraciones en marcha

Simetría facial

Disartria.¹⁸

2.1.4.2. Exámenes complementarios

Las pruebas complementarias que se deben realizar a pacientes con cuadro de emergencia hipertensiva incluyen los siguientes:

Electrolitos séricos

Creatinina séricos y uroanálisis, los cuales ayudan a determinar la presencia de lesión renal aguda.

Electrocardiograma, para evaluar la presencia de lesiones isquémicas agudas, presencia de necrosis o hipertrofia ventricular izquierda.¹⁹

Radiografía de tórax, evaluar índice cardiorácico, dilatación de cavidades, hilios y vasculatura pulmonar. Pueden existir signos de congestión pulmonar con cardiomegalia, aparece la aorta ateromatosa o dilatada, y el mediastino muchas veces esta ensanchado sugestivo de disección aórtica.¹⁹

Biomarcadores cardiacos, para la evaluación de un evento cardiaco isquémico agudo, así como ProBNP para evaluación de fallo ventrículo izquierdo agudo.²

Tomografía computarizada o resonancia magnética cerebral, en pacientes con alteraciones neurológicas, focalización neurológica o datos de hipertensión endocraneal.²

Tomografía contrastada, resonancia magnética torácica o ecocardiograma transesofágico, en pacientes con sospecha de disección aortica.²

2.1.5. Tratamiento farmacológico de la urgencia hipertensiva

En esta situación no existe ninguna lesión orgánica aguda ni de órganos diana de forma mantenida; por tanto, no existe un riesgo vital inmediato. El tratamiento debe pretender reducir la presión arterial de una forma gradual a cifras seguras, siendo el objetivo lograr unas cifras de presión diastólica entre 100 y 110 mmHg en las primeras 24 horas, normalizando estos valores en los días siguientes. En general, no se requiere ingreso hospitalario.⁹

El tratamiento con fármacos de la urgencia hipertensiva es preferiblemente por vía oral, generalmente el tratamiento es reiniciar el tratamiento en los pacientes ya hipertensos con mal apego al tratamiento, iniciar tratamiento antihipertensivo en pacientes debutantes y titular dosis o agregar otro medicamento en pacientes ya en tratamiento que presentan una urgencia hipertensiva. Reducciones muy agresivas de la presión arterial media en contexto de urgencia hipertensiva se ha asociado a aumento de morbilidad secundaria a isquemia por hipoperfusión en tejidos con autorregulación.⁹

2.1.6. Tratamiento farmacológico de la emergencia hipertensiva

Para los cuadros de emergencia hipertensiva existe una variedad de medicamentos que pueden ser utilizados, por lo cual el uso de cierto medicamento en especial depende del tipo de cuadro clínico presentado secundario a la emergencia hipertensiva. Los fármacos más usados en el tratamiento de las emergencias hipertensivas son los siguientes: ^{2,9}

2.1.6.1. Nitratos

Nitroprusiato de sodio: Es un vasodilatador arterial y venoso de vida media muy corta, es un donador de óxido nítrico, lo que permite la relajación del músculo liso. Su inicio de acción es de un minuto o menos, y cuando su administración es detenida, sus efectos desaparecen en diez minutos aproximadamente. Se presenta en ampollas de 50 mg. La dosis de inicio es de 0.25 a 0.5 mcg/kg/min, que puede ser aumentada para obtener la meta, hasta un máximo de 8 a 10 mcg/kg/min. La duración máxima a esta dosis no debe ser superior a los 10 minutos por el riesgo de intoxicación. El nitroprusiato es metabolizado en cianuro, por lo cual una intoxicación puede ser fatal. La intoxicación se puede presentar inclusive a las cuatro horas de inicio del tratamiento y se caracteriza por alteración del estado mental y acidosis láctica. Los factores de riesgo para intoxicación por cianuro inducida por nitroprusiato incluyen periodos prolongados de tratamiento, mayor de 24 a 48 horas, falla renal, dosis altas. Debe evitar utilizarse en pacientes con falla renal y está contraindicado en pacientes embarazadas. Es un medicamento de alto costo.^{9, 20}

Nitroglicerina: Su mecanismo de acción y farmacocinética es similar al del nitroprusiato de sodio, a diferencia que produce mayor vasodilatación venosa que arterial. Tiene un menor efecto que otros medicamentos, pero por su efecto en la disminución de la precarga se utiliza mucho en pacientes con enfermedad arterial coronaria y en el edema agudo de pulmón. Se presenta en ampollas de 50 mg. Su dosis inicial es de 5 mcg/min que puede ser incrementada, según requerimientos, a un máximo de 100 mcg/min. Su inicio de acción es de 2 a 5 minutos, con una duración de acción de 5 a 10 minutos. Cefalea, taquicardia son los principales efectos adversos.²⁰

2.1.6.2. Bloqueadores de los canales de calcio

Las agentes dihidropiridinas son bloqueadores selectivos de los canales de calcio tipo L periféricos, que ejercen sus efectos antihipertensivos inhibiendo la entrada de calcio a través de los canales de calcio a lo largo del músculo liso vascular. Esta inhibición previene la contractilidad del músculo liso, lo que lleva a la vasodilatación y la reducción de la presión arterial sistémica.⁹

Clevidipino: Es un antagonista de los canales de calcio dihidropiridinico de acción ultracorta. Esta droga es hidrolizada por las esterasas séricas, por lo cual su vida media es de 5 a 15 minutos. Su presentación en vial es de 25 mg en 50 ml. La dosis inicial es de 1 mg/hora, la

cual puede ser incrementada según las metas de presión arterial a un máximo de 21 mg/hora. Está contraindicada en pacientes con estenosis aortica severa, por el riesgo de hipotensión severa; contraindicada en pacientes con desordenes del metabolismo de lípidos debido a su emulsión lipídica, por lo cual se aconseja la medición de triglicéridos en el paciente con infusión de clevidipino o dar tratamiento en conjunto con fármacos que produzcan emulsión de lipidos; contraindicada en pacientes con alergia a la soya, el huevo y derivados de los mismos, ya que se utilizan en la producción de la emulsión. Es bien tolerado con pocos efectos adversos.^{9, 20}

Nicardipino: Es un fármaco derivado de la dihidropiridina que pertenece a la categoría de los antagonistas de los canales de calcio. Su presentación son ampollas de 10 mg. Su dosis inicial es de 5 mg/hora la cual puede ser incrementada a un máximo de 15 mg/hora. Tiene efectos antihipertensivos similares al nitroprusiato de sodio, sus limitaciones son su vida media prolongada, de 3 a 6 horas, lo cual dificulta su titulación. Tiene metabolismo hepático por lo cual en pacientes con enfermedad hepática crónica el efecto clínico y los efectos adversos serán mayores. Sus efectos adversos incluyen nausea, mareo y taquicardia. Su costo por vial es un tercio comparado con clevodipino.^{9, 20}

2.1.6.3. Agonistas Beta (Beta bloqueadores)

Labetalol: Es un medicamento antagonista Alfa 1 y Beta, con un rápido inicio de acción, de 5 minutos o menos. Puede ser utilizado administrado por bolus o en infusión continua. La presentación es de 100 mg en 20 ml, La dosis de bolus es de 20 mg inicialmente, seguido de 20 a 80 mg cada diez minutos, hasta un total de 300 mg. La dosis de infusión es de 0.5 a 2 mg/min. Debe ser evitada en pacientes con asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, falla cardíaca aguda, bradicardia o bloqueo AV mayor a de primer grado.²⁰

Esmolol: Se trata de un bloqueador beta selectivo de vida media muy corta, de aproximadamente 9 min, con una duración total aproximada de 30 minutos. No tiene efecto vasodilatador, si no su efecto a nivel de la presión arterial es a través de su efecto inotrópico y cronotrópico positivo. Se usa sobre todo en la disección aórtica y en la extubación de pacientes posterior a la anestesia para prevenir perturbaciones hemodinámicas. Su presentación es de 100 mg en 10 ml, su dosis es de 25 a 300 mcg/kg/min. Sus contraindicaciones son similares a las del labetalol.^{9, 20}

2.1.6.4. Otros medicamentos

Fenoldopam: Es un agonista de receptor dopamina 1 periférico que, a diferencia de otros antihipertensivos, mantiene o incrementa la presión de perfusión renal, por lo cual es particularmente efectivo en pacientes con falla renal. La dosis inicial es de 0.1 mcg/kg/min, la cual se puede titular hasta un máximo de 1.6 mcg/kg/min. Se asocia a incremento de la presión intraocular, por lo cual debe ser utilizado con precaución en pacientes con glaucoma.^{9, 19}

Hidralazina: La hidralazina es un vasodilatador arterial directo con poco o sin ningún efecto en la circulación venosa, por lo cual se debe utilizar con precaución en pacientes con enfermedad arterial coronaria o disección aortica, así como se debería dar en conjunto con un Beta bloqueador para disminuir la estimulación simpática refleja. Los efectos hipotensivos de esta droga son menos predecibles respecto a otros medicamentos. Se presenta en ampollas de 20 mg. Es el tratamiento de elección en la hipertensión del embarazo y la eclampsia. Se administra dosis de 10 mg, con una máxima dosis de 20 mg, puede ser administrado intravenoso o intramuscular. El efecto inicia a los 20 a 30 minutos, con duración promedio de 2 a 4 horas.^{9,20}

Enalaprilato: Se trata de un inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina intravenoso, por lo cual disminuye la presión arterial bloqueando el potente efecto vasoconstrictor de la angiotensina II, al inhibir la conversión de esta a partir de angiotensina I. El efecto hipotensor del enalaprilato es impredecible y depende del volumen plasmático y de la actividad de la renina plasmática en cada paciente. Su dosis inicial es de 1.25 mg en bolus, con una dosis máxima de 5 mg, administrando los bolus cada 4 a 6 horas. El inicio de acción es de aproximadamente 15 minutos, pero el pico máximo es variable y tardío, en promedio cuatro horas, con una duración máxima de 12 a 24 horas. Contraindicado en pacientes embarazadas, en pacientes con estenosis de la arteria renal o pacientes con hiperkalemia.^{9, 20}

Fentolamina: Es un antagonista alfa adrenérgico no selectivo periférico por lo cual su efecto es principalmente la vasodilatación, su uso se limita a hipertensiones arteriales severas asociadas al incremento de la actividad de las catecolaminas, como pacientes con feocromocitoma, consumo de cocaína, anfetaminas. La dosis es administrada en bolus, con dosis de 10 a 15 mg cada 5 a 15 minutos de ser necesario. Sus principales efectos adversos son enrojecimiento y cefalea, así mismo pueden producir una taquicardia refleja.^{9, 20}

2.1.6.5. Consideraciones específicas

Parte del adecuado tratamiento de la emergencia hipertensiva, se basa en la correcta elección de la droga ante el cuadro clínico presentado en el paciente con emergencia hipertensiva, en la siguiente tabla se resume las consideraciones específicas:

Escenarios clínicos de tratamiento, con sus consideraciones terapéuticas

Escenario Clínico	Medicamento	Consideraciones adiciones
Evento cerebrovascular isquémico	Labetalol, esmolol, nicardipino, clevodipino	Evitar el nitroprusiato por el riesgo de aumento de edema cerebral
Evento cerebrovascular hemorrágico	Labetalol, esmolol, nicardipino, clevodipino	Evitar el nitroprusiato por el riesgo de aumento de edema cerebral
Encefalopatía hipertensiva	Labetalol, esmolol, nicardipino	Evitar el nitroprusiato por el riesgo de aumento de edema cerebral
Falla cardiaca aguda	Nitroglicerina, nitroprusiato, furosemida	Beta bloqueadores o calcio antagonistas pueden provocar exacerbaciones de los síntomas
Síndrome coronario agudo	Nitroglicerina, nitroprusiato, labetalol, esmolol, clevodipino, nicardipino	Evitar los Beta bloqueadores selectivos si se sospecha de consumo de cocaína
Disección aortica aguda	Labetalol, esmolol, nitroprusiato, nicardipino	Evitar Beta bloqueadores si se sospecha de insuficiencia aortica severa
Falla renal aguda	Fenoldopam, nicardipino	Evitar los inhibidores de la conversión de angiotensina
Eclampsia	Labetalol, hidralazina	Tratamiento definitivo es el parto
Crisis Simpática	Fentolamina, nitroglicerina, labetalol, nicardipino	Evitar la monoterapia con Beta bloqueadores (a excepción de labetalol)
Feocromocitoma	Labetalol, fentolamina	Evitar la monoterapia con Beta bloqueadores (a excepción de labetalol)

Fuente: Suneja M, Sanders M. Hypertensive Emergency. 2017.²¹

2.1.7. Mortalidad en emergencia hipertensiva

La mortalidad en los pacientes con emergencia hipertensiva varía según los datos reportados en varios estudios de diferentes países y con diferentes poblaciones, en general se reporta que en pacientes hospitalizados la mortalidad es alrededor de 2.5%, y la supervivencia de los pacientes al año y a los diez años es mayor al 90% y 70% respectivamente.⁹

La mortalidad por hipertensión arterial fue evaluada en 910 personas fallecidas de 2012 a 2014 en Cuba. Se determinó que el 34.43% de las mortalidades fueron por cardiopatía isquémica y 13.11% por enfermedad cerebrovascular.²² Así mismo otro estudio realizado en Cuba donde se evaluaron 1748 personas fallecidas por hipertensión arterial entre 2006 a 2010 se estableció que la mortalidad atribuible a hipertensión arterial fue en el 51% por hemorragia cerebral, 17% por infarto agudo al miocardio y 15% por evento cerebrovascular isquémico.²³ Se menciona que en ambos estudios se evalúa la mortalidad por hipertensión arterial y no por emergencia hipertensiva.

En un estudio realizado en La Habana Cuba, se evalúa que de 84 pacientes que ingresan por cuadro de emergencia hipertensiva, 8 fallecieron, lo que corresponde al 9.5%, se describen los factores asociados al desarrollo de una emergencia hipertensiva, como lo son obesidad, antecedente de hipertensión arterial, antecedente de diabetes mellitus, antecedente de tabaquismo.²⁴

Un estudio realizado en Francia comparó la mortalidad de las crisis hipertensivas, al momento de la hospitalización y a los 12 meses. Se evaluó en un periodo de 6 meses a un total de 670 pacientes, de los cuales 385 (57.5%) correspondían a cuadro de emergencia hipertensiva. De los cuadros clínicos presentados en el grupo con emergencia hipertensiva, el 53% correspondía a cuadros cardiovasculares, los cuales incluyen edema agudo de pulmón, síndrome coronario agudo y disección aortica. Y 45.9% emergencias neurovasculares, dentro de los que se incluyen evento cerebrovascular isquémico, hemorragia intraparenquimatosa y subaracnoidea. La edad de los pacientes dentro del grupo de emergencias hipertensivas era relativamente mayor al grupo de urgencia hipertensiva, con una media de 76 años en comparación a media 67 años, respectivamente.²⁵

Dentro de la mortalidad de los pacientes en el estudio previamente descrito, de los 385 casos de emergencia hipertensiva, se hospitalizó a 377 (98%), de los cuales 48 murieron durante su estancia hospitalaria (12.5%), siendo la mortalidad de estos pacientes mayor en el grupo de pacientes con enfermedad neurovascular respecto al grupo con enfermedad cardiovascular, 34 pacientes (70%) y 14 pacientes (30%) respectivamente. La mortalidad para los 12 meses, sin incluir la mortalidad intrahospitalaria, en el grupo de pacientes con emergencia hipertensiva, de 199 pacientes a los cuales se les dio seguimiento, se evidenció que 48 fallecieron, lo cual representa el 24.1%.²⁵

Acerca de los factores asociados a la mortalidad en los pacientes con emergencia hipertensiva, en un estudio realizado en los Estados Unidos, de los años 2002 a 2012 se evaluó la tendencia en la hospitalización por emergencia hipertensiva y su relación con la mortalidad hospitalaria. Los pacientes ancianos, con una media de 67.9 años, fallecieron en mayor proporción (OR 1.03) que los pacientes más jóvenes, con una media de 58.9 años. También se evidenció una mayor mortalidad en los pacientes con estancia hospitalaria prolongada, promedio 11.7 días, comparada con los pacientes con estancia hospitalaria corta, promedio 3.8 días. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes que ingresaron durante un fin de semana, en el sexo o raza. Dentro de las comorbilidades crónicas, a mayor número de estas, promedio de 7.9, hubo mayor mortalidad respecto a pacientes con un promedio de 5.8 comorbilidades. Las patologías crónicas que tuvieron relación a un aumento de mortalidad en los pacientes fue la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las enfermedades arteriales periféricas. No hubo diferencia significativa en pacientes con antecedentes de diabetes mellitus, enfermedad arterial coronaria o hipertensión arterial secundaria. Pacientes con fallo renal agudo presentaron un incremento en la mortalidad con un OR de 2.46, pacientes con mayor número de síntomas neurológicos presentaron un aumento de riesgo para mortalidad con un OR de 2.47. Pacientes con edema agudo de pulmón, o datos de congestión pulmonar tuvieron un riesgo incrementado en la mortalidad. El factor que mayor asociación estadística tuvo a mortalidad fue el fallo ventilatorio agudo o necesidad de intubación orotraqueal con un OR de 15.87. Comparando la mortalidad de los pacientes que presentan un cuadro de infarto agudo al miocardio respecto a los pacientes que presentan un evento cerebrovascular isquémico o hemorrágico, se evidenció un mayor riesgo de mortalidad para el grupo de evento cerebrovascular con un OR de 7.91 respecto a un OR de 2.53 en pacientes con infarto agudo al miocardio.²⁶

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Determinar las características sociodemográficas y clínicas asociadas a mortalidad en emergencias hipertensivas en pacientes que ingresan al Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt durante los años 2014-2017.

3.2. Objetivos Específicos

Determinar la tasa de mortalidad en emergencia hipertensiva, y así mismo la mortalidad por síndrome coronario agudo y evento cerebrovascular secundaria a emergencia hipertensiva en la población a estudio.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1. Tipo y diseño de investigación

Estudio ambispectivo transversal analítico

4.2. Población

Toda persona adulta que consulta a la emergencia de adultos del Hospital Roosevelt y es ingresada al Departamento de Medicina Interna por cuadro de emergencia hipertensiva con evento clínico de síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular secundario al cuadro hipertensivo, durante los años 2014 a 2017.

4.3. Muestra

Tipo de muestra: no probabilística

Tamaño de la muestra:

Se realizó una búsqueda en la base de datos de la unidad de Epidemiología, así como en los datos propios del Departamento de Medicina Interna, para identificar un total de 103 pacientes ingresados por evento clínico de síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular isquémico o hemorrágico, los cuales son secundarios a emergencia hipertensiva. El periodo de búsqueda en base de datos correspondió de enero de 2014 hasta diciembre de 2016, durante el 2017 se realizó una búsqueda activa de los pacientes. Para la muestra se tomó el total de pacientes identificados independientemente de la condición al egreso, ya sea vivo o muerto.

4.4. Unidad de análisis

Datos clínicos registrados en el expediente médico de ingreso, de pacientes que consultan por cuadro de emergencia hipertensiva con evento clínico síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular.

4.5. Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes que ingresan a la Emergencia de Adultos del Hospital Roosevelt por emergencia hipertensiva durante los años 2014 a 2017.
- Pacientes que presenten evento clínico de la emergencia hipertensiva como síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular, incluyendo isquémico y hemorrágico.
- Pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

- Paciente que presente otros eventos clínicos de emergencia hipertensiva, tales como encefalopatía hipertensiva, falla cardíaca aguda, disección aortica, nefroesclerosis hipertensiva aguda.
- Pacientes que haya solicitado egreso contraindicado o se haya fugado.
- Paciente embarazada.

4.6. Instrumento para la recolección de datos

Ver anexo 1.

4.7. Procedimiento para la recolección de información

Para la recolección de datos retrospectiva se obtuvieron todos los números de registros de pacientes que entran dentro de la muestra de enero 2014 a diciembre 2016 y de manera prospectiva durante enero a diciembre 2017. El Departamento de Registros Médicos proporciono los expedientes médicos y mediante el instrumento para la recolección de datos, previamente validado, se obtuvieron los datos para posteriormente crear una base de datos en el programa SPSS versión 25.

4.8. Análisis estadístico

Mediante la base de datos creada se utilizó el programa SPSS versión 25, para realizar tablas y evaluar frecuencias, porcentajes, así mismo se hizo una comparación entre los pacientes fallecidos por emergencia hipertensiva y los pacientes quienes egresaron vivos para evaluar asociación entre las variables y el evento muerte.

La asociación entre variables se realizó mediante Odds Ratio (OR), variables cuantitativas mediante desviación estándar, y posteriormente se realizó evaluación de las variables predictoras mediante regresión logística. Se evaluó la mortalidad de las emergencias hipertensivas respecto al total de la población estudiada, así mismo se evaluó la mortalidad específica de cada evento clínico de la emergencia hipertensiva. La evaluación de la asociación estadística fue considerada significativamente estadístico cuando el valor p mediante ji cuadrado fue <0.005 , con un intervalo de confianza del 95%.

Se calculo la tasa de mortalidad por emergencia hipertensiva, entre el total de fallecidos dividido el total de población estudiada por cien. Se calculo la mortalidad específica por evento clínico, tanto síndrome coronario agudo como evento cerebrovascular, mediante el total de fallecidos por evento clínico, dividido el número de pacientes ingresados por dicho evento, multiplicado por cien.

4.9. Aspectos éticos de la investigación

El estudio pretende realizar la observación de las características de una población, describir las mismas y analizar con el fin de determinar los cuales de estas características se relacionan a la mortalidad en emergencia hipertensiva. El estudio no interpondrá acciones sobre el paciente ni cambios de tratamiento. No se pierde el anonimato del paciente durante el estudio.

Categorías de riesgo

Categoría I. Sin riesgo.

4.10. Medición y operacionalización de variables

Macro Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Características Socio-demográficas	Edad	Tiempo que ha vivido un ser vivo desde su nacimiento	Edad de paciente reportada en expediente medico	Cuantitativa Discreta	Razón	Edad en años
	Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Determinación del sexo según datos descritos en historial clínico	Cualitativo Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Características Clínicas	Evento clínico secundario a Emergencia Hipertensiva	Manifestación clínica del daño a órgano blanco presentado en un cuadro de emergencia hipertensiva	Evento cerebrovascular o síndrome coronario agudo, secundario a emergencia hipertensiva.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Síndrome coronario agudo Evento cerebrovascular

Macro Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Características Clínicas	Comorbilidades	La presencia de una o más o enfermedades además de la enfermedad o trastorno primario.	Antecedente médico de: diabetes mellitus, evento cerebrovascular, enfermedad coronaria, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tabaquismo.	Cualitativa Politómica	Nominal	Diabetes Evento cerebrovascular Enfermedad coronaria Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Tabaquismo Obesidad
	Fallo Ventilatorio Agudo	Síndrome caracterizado por la incapacidad del organismo para mantener los niveles arteriales de oxígeno (O ₂) y de dióxido de carbono (CO ₂) adecuados para el metabolismo celular	Necesidad de intubación endotraqueal y de apoyo ventilatorio, al momento del ingreso o durante las primeras 6 horas de este.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No

Macro Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Características clínicas	Índice de masa corporal - IMC	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo para categorizarlo como normal, sobrepeso o bajo peso.	Valor de IMC en kg/m ² reportado en papeleta de ingreso	Cuantitativa Continua	Razón	IMC en kg/m ²
	Anemia	Cantidad disminuida de glóbulos rojos, evidenciado como una concentración disminuida de hemoglobina en sangre	Niveles de Hemoglobina séricos al ingreso menor o igual a 10 g/L, según definición de anemia moderada propuesta por OMS.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si Hemoglobina < 10 g/L No Hemoglobina > 10 g/L
	Falla Renal	Disminución aguda o crónica de la tasa de la tasa de filtrado glomerular, secundaria a múltiples etiologías	Estadio AKI I o superior (ver anexo 2), promediando la creatinina basal en 0.9 mg/dl, según guías KDIGO a poblaciones latinas. ¹	Cualitativo Dicotómica	Nominal	No Si Estadio AKI I o superior

Macro Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Características Clínicas	Anormalidad Radiológica de Tórax	Hallazgos anormales o patológicos evidenciados mediante rayos X de la cavidad torácica	Reporte radiológico en ficha medica de ingreso describiendo cefalización de flujo o edema agudo de pulmón	Cualitativo Dicotómica	Nominal	Si No
	Anormalidad electrocardiografica (EKG)	Anomalías en la representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón, que se obtiene con un electrocardiógrafo en forma de cinta continua.	Reporte de hallazgos del EKG al ingreso de bloqueos auriculoventriculares, bloqueos de rama, hipertrofia ventricular, se excluyen otras anomalías electrocardiográficas	Cualitativo Dicotómica	Nominal	Si No
	Condición al egreso	Condición clínica del paciente al momento de ser egresado del hospital	Condición vivo o muerto al egreso, independiente de la causa de muerte. Datos reportados en ficha clínica	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Vivo Muerto

V. RESULTADOS

Las características sociodemográficas de la población a estudio, así como el evento clínico secundario a la emergencia hipertensiva, la condición al egreso y la mortalidad por emergencia hipertensiva de los 103 pacientes que ingresaron por emergencia hipertensiva fueron los siguientes:

Tabla 1

Características sociodemográficas, evento clínico secundario y condición al egreso de los pacientes con emergencia hipertensiva.

		Recuento	% de N columnas
Año	2014	15	14.6%
	2015	19	18.4%
	2016	28	27.2%
	2017	41	39.8%
Edad (años)	40 a 49	12	11.7%
	50 a 59	44	42.7%
	60 a 69	26	25.2%
	70 a 79	16	15.5%
	80 a 89	5	4.9%
Sexo	Femenino	47	45.6%
	Masculino	56	54.4%
Evento Clínico	Evento Cerebrovascular	66	64.1%
	Síndrome coronario agudo	37	35.9%
Condición al Egreso	Vivo	54	52.4%
	Muerto	49	47.6%

De forma univariante, las características sociodemográficas y su asociación a la condición al egreso en pacientes con emergencia hipertensiva se presentan a continuación, mostrándose que la edad y el ser adulto mayor están relacionadas significativamente con la mortalidad de los pacientes con emergencia hipertensiva.

Tabla 2

Evaluación univariante de características sociodemográficas asociadas a la condición de egreso de los pacientes con emergencia hipertensiva

		Condición al Egreso				Valor p	OR
		Vivo		Muerto			
		Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila		
Edad (años)	40 a 49	12	100.0%	0	0.0%		
	50 a 59	33	75.0%	11	25.0%		8.58
	60 a 69	8	30.8%	18	69.2%		54.41
	70 a 79	1	6.3%	15	93.8%		258.33
	80 a 89	0	0.0%	5	100.0%	<0.001*	275.00
Sexo	Femenino	21	44.7%	26	55.3%		1.78
	Masculino	33	58.9%	23	41.1%	0.149	
Adulto Mayor	No	45	80.4%	11	19.6%		
	Sí	9	19.1%	38	80.9%	<0.001	17.27

* Prueba de asociación lineal

De forma univariante, se presentan las características clínicas cualitativas asociadas a la condición al egreso en pacientes con emergencia hipertensiva, mostrándose que el evento cerebrovascular secundario al cuadro hipertensivo, tres o más comorbilidades, antecedentes de diabetes mellitus, antecedente de evento cerebrovascular, el fallo ventilatorio agudo, la obesidad, la anemia, falla renal y anormalidades radiológicas al ingreso están relacionadas significativamente con la mortalidad de los pacientes con emergencia hipertensiva.

Tabla 3

Evaluación univariante de características clínicas cualitativas en los pacientes con emergencia hipertensiva en relación con la condición al egreso

		Condición al Egreso				Valor p	OR
		Vivo		Muerto			
		Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila		
Evento Clínico	ECV	25	37.9%	41	62.1%	<0.001	5.95
	SCA	29	78.4%	8	21.6%		
Numero Alto Comorbilidades	No	53	58.9%	37	41.1%	0.001	17.19
	Sí	1	7.7%	12	92.3%		
Antecedente Diabetes Mellitus	No	47	75.8%	15	24.2%	<0.001	15.22
	Sí	7	17.1%	34	82.9%		
Antecedente Evento Cerebrovascular	No	51	63.0%	30	37.0%	<0.001	10.77
	Sí	3	13.6%	19	86.4%		
Antecedente Enfermedad Coronaria	No	36	51.4%	34	48.6%	0.768	0.88
	Sí	18	54.5%	15	45.5%		
Antecedente EPOC	No	52	56.5%	40	43.5%	0.016	5.85
	Sí	2	18.2%	9	81.8%		
Antecedente Tabaquismo	No	42	56.8%	32	43.2%	0.16	1.86
	Sí	12	41.4%	17	58.6%		
Fallo Ventilatorio	No	52	66.7%	26	33.3%	<0.001	23.00
	Sí	2	8.0%	23	92.0%		
Obesidad	No	49	61.3%	31	38.8%	0.001	5.69
	Sí	5	21.7%	18	78.3%		
Anemia	No	49	62.8%	29	37.2%	<0.001	6.76
	Sí	5	20.0%	20	80.0%		
Falla Renal	No	41	74.5%	14	25.5%	<0.001	7.88
	Sí	13	27.1%	35	72.9%		
Radiografía Anormal	No	6	19.4%	25	80.6%	<0.001	0.12
	Sí	48	66.7%	24	33.3%		
EKG Anormal	No	16	43.2%	21	56.8%	0.162	0.56
	Sí	38	57.6%	28	42.4%		

ECV: evento cerebrovascular, SCA: Síndrome coronario agudo

Se evaluó de forma univariante las características clínicas cuantitativas, evaluando las medias de edad, índice de masa corporal, hemoglobina y niveles de creatinina, en relación con la condición al egreso, evidenciando que edad, índice de masa corporal y creatinina son estadísticamente significativas.

Tabla 4

Evaluación univariante de características clínicas cuantitativas en los pacientes con emergencia hipertensiva en relación con la condición al egreso

	Condición al Egreso				Valor p*
	Vivo		Muerto		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad	54	6	67	9	<0.001
IMC	24.5	3.1	27.4	3.9	<0.001
Hemoglobina	11.8	1.2	10.6	1.5	<0.001
Creatinina	1.15	0.52	1.85	0.91	<0.001

*Prueba t para la igualdad de medias

Se utilizó el modelo de regresión logística para evaluar la asociación multivariante entre las variables estudiadas y la mortalidad en emergencia hipertensiva, en todos los modelos se incluyeron únicamente las variables que tuvieron asociación estadística en la prueba de Ji cuadrado. En el análisis se utilizó el último paso en el procedimiento de evaluación de variables, conocido como Wald de descuento de variables. Para la evaluación de la varianza de las variables dependientes en este modelo se utilizó el R cuadrado de Nagelkerke, las cuales tienen un valor explicativo alto en este modelo (0.904). En el análisis de regresión logística evidenciamos que la falla renal, el índice de masa corporal, el ser adulto mayor, el antecedente de diabetes mellitus, el fallo ventilatorio y el evento clínico se presentaron con una significancia para aumento de la mortalidad en emergencia hipertensiva.

Tabla 5

Modelo de regresión logística para mortalidad en emergencia hipertensiva

Variables en la ecuación	B	Wald	Gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para Exp (B)	
						Inferior	Superior
Falla Renal	2.585	4.626	1	0.031	13.26	1.26	139.75
IMC	0.735	11.439	1	0.001	2.09	1.36	3.20
Adulto Mayor	5.317	11.734	1	0.001	203.81	9.73	4270.89
Evento Clínico	-3.052	4.443	1	0.035	0.05	0.00	0.81
Antecedente Diabetes Mellitus	3.137	6.168	1	0.013	23.04	1.94	273.97
Fallo Ventilatorio	5.011	3.957	1	0.047	150.06	1.08	20920.16
Constante	-24.533	12.563	1	0	0.00		

*R cuadrado de Nagelkerk de 0.904

Se evaluó la radiografía de tórax normal como posible factor confusor, ya que en tabla 4 se presenta como asociado a mortalidad, siendo contrario a lo reportado en otros estudios presentados en antecedentes, por lo cual se evaluó de forma univariada con otras características del paciente, con el fin de identificar si existe asociación entre la radiografía normal y otras causas que se asocian a aumento de mortalidad en este grupo de pacientes.

Tabla 6

Evaluación univariante de variables consideradas con asociación a la radiografía anormal en pacientes con emergencia hipertensiva

		Radiografía Anormal		Valor p
		No	Sí	
		Recuento	Recuento	
Falla Renal Aguda	No	10	45	0.005
	Sí	21	27	
Fallo Ventilatorio	No	13	65	< 0.001
	Sí	18	7	
Adulto Mayor	No	9	47	0.001
	Sí	22	25	
Antecedente Diabetes Mellitus	No	15	47	0.108
	Sí	16	25	
Evento Clínico	Evento Cerebrovascular	20	46	0.951
	Síndrome coronario agudo	11	26	

La mortalidad específica por síndrome coronario agudo y por evento cerebrovascular secundario a cuadro de emergencia hipertensiva se presenta a continuación, evidenciando que la mortalidad en los pacientes con evento cerebrovascular fue de 62.1% y de los pacientes con síndrome coronario agudo fue de 21.6%.

Tabla 7

Mortalidad específica según evento clínico en emergencia hipertensiva

		Condición al Egreso				OR
		Vivo		Muerto		
		Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila	
Evento Clínico	Evento Cerebrovascular	25	37.9%	41	62.1%	5.95
	Síndrome coronario agudo	29	78.4%	8	21.6%	

*Valor p <0.001

Fuente: Instrumento de recolección de datos

VI. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El objetivo principal del presente estudio fue la determinación de las características demográficas y clínicas que se asociaron a mortalidad en pacientes que consultaron por emergencia hipertensiva, con eventos clínicos de síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular isquémico o hemorrágico. Se encontraron dos estudios publicados sobre las características asociados a la mortalidad en este grupo, ya que en su mayoría los estudios están orientados a los factores desencadenantes de la emergencia hipertensiva. Dentro de las características encontrados en la literatura se encuentra que las emergencias neurovasculares, entre las que se incluyen el evento cerebrovascular isquémico, hemorragia intraparenquimatosa y hemorragia subaracnoidea tiene una mayor mortalidad respecto a los eventos cardiovasculares, donde se incluye edema agudo de pulmón, síndrome coronario agudo y disección aortica (RR 1.3), así mismo otro estudio evidencia mayor mortalidad en evento cerebrovascular comparado con infarto agudo al miocardio (OR 7.91 y OR 2.53, respectivamente). Otros estudios evidenciaron una mayor mortalidad en pacientes ancianos (OR 1.03), el mayor número de comorbilidades (media 7.9 vrs 5.8) también se presentó como factor de riesgo para mortalidad, entre las enfermedades crónicas presentadas como riesgo para mortalidad se evidencio que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la enfermedad arterial periférica tuvieron relación estadística. El fallo renal agudo incremento la mortalidad (OR 2.46), así mismo el fallo ventilatorio agudo o la necesidad de intubación orotraqueal aumento el riesgo de mortalidad (OR 15.87).^{25, 26}

Dentro de las características sociodemográficas de la población (ver tabla 1) se evidenció que más de la mitad de los pacientes tienen 50 años o más, el 54.4% de la población correspondió al sexo masculino. Dentro de las características clínicas se evidenció que aproximadamente dos tercios de los pacientes se presentan con evento cerebrovascular (64.1%), siendo en la literatura lo reportado como más prevalente los eventos cardiovasculares. Es de resaltar que la mortalidad en nuestro estudio representó el 46.7% de los pacientes, siendo esta mucho mayor a la reportada en otros estudios de mortalidad en emergencia hipertensiva, donde varia del 2.5% hasta un 12.5%, por lo cual la mortalidad en nuestra población es de 2.7 veces e inclusive hasta 17.6 veces mayor a la reportada en otros estudios. Cabe mencionar que en nuestra población se excluyeron otras formas de daño a órgano blanco que no sea síndrome coronario agudo y evento cerebrovascular, las cuales pueden asociarse a menor mortalidad específica y con esto disminuir la tasa de mortalidad.

Se analizó de forma univariante las características sociodemográficas en relación a la condición al egreso, vivo o muerto, de los pacientes con emergencia hipertensiva (ver tabla 2), se evidenció que las características que presentaron una relación estadísticamente significativa fueron la edad, presentando una asociación lineal a mayor edad mayor riesgo de mortalidad, el ser adulto mayor (OR 17.27, $p < 0.001$). No hubo diferencia estadísticamente significativa en el sexo y mortalidad.

Se evaluó las características clínicas cualitativas y su relación con la mortalidad (ver tabla 3), evidenciando que los factores que aumentan el riesgo de mortalidad son el evento clínico secundario a la emergencia hipertensiva, siendo el evento cerebrovascular el relacionado a mayor mortalidad (OR 5.95, $p < 0.001$), el tener 3 o más comorbilidades (OR 17.19, $p < 0.001$), el antecedente de diabetes mellitus (OR 15.22, $p < 0.001$), antecedente de evento cerebrovascular (OR 10.77, $p < 0.001$), el fallo ventilatorio agudo (OR 23, $p < 0.001$), obesidad (OR 5.69, $p < 0.001$), anemia (OR 6.76, $p < 0.001$), falla renal (OR 7.88, $p < 0.001$). No se encontró asociación estadística entre el antecedente de enfermedad coronaria, antecedente de EPOC, antecedente de tabaquismo y anomalías en el electrocardiograma de ingreso. Cabe mencionar que las anomalías radiológicas, se evidenció que el tener radiografía normal al ingreso aparentemente aumenta el riesgo de muerte, ya que la radiografía anormal se presentó como factor protector (OR 0.12, $p \leq 0.001$), siendo lo reportado en otros estudios que la radiografía anormal es la asociada a mayor mortalidad. Cuando se realizó un análisis univariado entre diferentes factores y el tener o no radiografía anormal (ver tabla 6), se evidenció que el ser adulto mayor, el fallo ventilatorio y la falla renal se presentaron con mayor frecuencia con radiografía normal, por lo cual este se consideró como variable confusora y se atribuye el aparente incremento de mortalidad a estos factores.

Así mismo se realizó una evaluación de las características clínicas cuantitativas mediante medias y desviaciones estándar (ver tabla 4), se observó que las cuatro variables a estudio tienen significancia estadística mediante la prueba de t para igualdad de medias, evidenciando que, así como reportado en otros estudios, los pacientes con una media de 67 años fallecieron en mayor proporción que los pacientes más jóvenes, con una media de 54 años. Así mismo el estar con una media de IMC de 27.4 kg/m^2 respecto a una media de 24.5 kg/m^2 aumenta el riesgo de muerte, la disminución de 1.2 gramos de hemoglobina, de 11.8 g/L a 10.6 g/L y el aumento de creatinina sérica de una media de 1.15 mg/dl a una media de 1.85 mg/dl aumenta el riesgo de mortalidad en la población a estudio.

Ante las múltiples variables evaluadas como posibles factores de riesgo, y ante la posibilidad que la muerte sea secundaria a la función de la relación de otras variables y no propiamente dicho al que se considera en el análisis univariado, se decidió realizar un análisis de regresión logística incluyendo todas las variables que hayan tenido significancia estadística, y así mediante la asociación multivariante determinar que factor tiene relación directa con la mortalidad. (ver tabla 5) Para la evaluación de la varianza de las variables dependientes en este modelo se utilizó el R cuadrado de Nagelkerke, el cual tiene un valor explicativo alto (0.904) en el modelo utilizado para el análisis, por lo cual se puede decir que es adecuado para buscar que la variable independiente explique la variable dependiente. En el análisis de regresión logística se evidenció que las variables que se asocian a mortalidad independiente de otras variables son la falla renal, IMC, ser adulto mayor, el evento clínico, antecedente de diabetes mellitus y el fallo ventilatorio (todos con un valor de ji cuadrado menor a 0.05) los cuales los hace estadísticamente significativos.

La tasa de eventos cerebrovasculares fue mayor respecto al síndrome coronario agudo, siendo la frecuencia del 64.1% y 35.9% respectivamente. Finalmente se determinó la tasa de mortalidad específica por síndrome coronario agudo y evento cerebrovascular secundaria a emergencia hipertensiva (ver tabla 7), evidenciando que el evento cerebrovascular tiene una mortalidad del 62.1% respecto al síndrome coronario agudo, con 21.6% de mortalidad, por lo cual se puede decir que el riesgo de morir por un evento cerebrovascular es 1.87 veces mayor respecto al síndrome coronario agudo, datos similares reportan otros estudios, donde el riesgo de morir por evento cerebrovascular es mayor comparado con eventos cardiovasculares. (OR=5.95).²⁵

El presente estudio tiene limitantes en la definición de muestra ya que únicamente se tomaron en cuenta los pacientes que ingresaron por emergencia hipertensiva con evento clínico o daño a órgano blanco como síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular isquémico o hemorrágico, se excluyeron otras formas de presentación de emergencia hipertensiva como encefalopatía hipertensiva, falla cardíaca aguda secundaria a disfunción sistólica, disección aórtica, lesión renal por hipertensión, retinopatía hipertensiva aguda, así mismo se excluyó a las pacientes embarazadas con complicaciones hipertensivas, por lo cual la población de pacientes con emergencia hipertensiva se vio reducido. La determinación de la totalidad de pacientes que ingresan por este cuadro se vio limitada por la carencia de un adecuado diagnóstico, reporte y archivo de los datos.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1. Se determinaron en los pacientes que ingresaron del 2014 a 2017 por emergencia hipertensiva, con evento clínico síndrome coronario agudo o evento cerebrovascular, las características sociodemográficas y clínicas asociadas a mortalidad, y que son independientes de los otros factores, como lo son el índice de masa corporal con una media de 27.4 kg/m² (DE 3.9, p <0.001), falla renal (OR 7.88, p <0.001), ser adulto mayor (OR 17.27, p <0.001), el evento clínico cerebrovascular secundario a emergencia hipertensiva (OR 5.95, p <0.001) y el fallo ventilatorio agudo (OR 23.0, p <0.001). Siendo las mismas características las reportadas en los estudios de revisión como factores de riesgo, cabe resaltar que en el presente estudio no se encontró asociación con el número elevado de comorbilidades.

6.1.2. Se determinó la tasa de mortalidad por emergencia hipertensiva, la cual fue del 47.6%, siendo mayor a la presentada en otros estudios de revisión, siendo la descrita entre 2.5% a 12.5%. La tasa de mortalidad específica en pacientes con enfermedad cardiovascular y evento cerebrovascular, secundarios a emergencia hipertensiva, fue de 21.6% y 62.1% respectivamente, esta diferencia fue estadísticamente significativa (p < 0.001, OR=5.95).

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1. Implementar protocolos dentro del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt para el adecuado manejo y tratamiento de los pacientes con emergencia hipertensiva, así como hacer énfasis en los pacientes con mayor riesgo de mortalidad, con plan de reducir la misma, ya que la tasa de mortalidad dentro del hospital es mayor a la presentada en otros estudios de revisión. Por lo cual identificar a los pacientes que presenten los factores de riesgo identificados en este estudio valorar su manejo en área de cuidados críticos.

6.2.2. Mejorar el diagnóstico de emergencia hipertensiva, haciendo énfasis en el daño órgano blanco o evento clínico secundario, ya que existe un infra diagnóstico de la emergencia hipertensiva, por lo cual dificulta evaluar el comportamiento epidemiológico y caracterizar adecuadamente esta población.

6.2.3. Realizar estudios de casos y controles para evaluar y caracterizar la emergencia hipertensiva con todas sus manifestaciones clínicas para poder determinar de una manera más completa los factores asociados a mortalidad en emergencia hipertensiva independiente del evento clínico.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lovesio C. Urgencias y emergencias hipertensivas [en línea]. Buenos Aires: Libro virtual Intramed; 2001. [accesado 16 Mar 2016]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/urgencias_hipertensivas.pdf
2. Elliot WJ, Varon J. Evaluation and treatment of hypertensive emergencies in adults. UpToDate. [en línea]. Dic 2018 [accesado 28 Abr 2019]; Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-treatment-of-hypertensive-emergencies-in-adults>
3. Albaladejo Blanco C, Sobrino Martínez J, Vázquez González S. Crisis hipertensivas: pseudocrisis, urgencias y emergencia. Hipertens Riesgo Vasc. [en línea]. 2014 [accesado 28 Abr 2019]; 31(4): 132-42. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hipert.2014.04.001>
4. Muesan ML, Salvetti M, Amadoro V, di Somma S, Perlini S, Semplicini A, et al. An update on hypertensive emergencies and urgencies. J Cardiovasc Med [en línea]. Mayo 2015 [accesado 28 Abr 2019]; 16(5): 372-82. doi: 10.2459/JCM.0000000000000223
5. Arauz A, Ruiz-Franco A. Enfermedad vascular cerebral. Revista de la facultad de medicina de la UNAM [en línea]. Mayo-Jun 2012 [accesado 16 Mar 2016]; 55(3):11-21. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v55n3/v55n3a3.pdf>
6. Altamar H, Mateus JC, Cárdenas JC, Valenzuela A. Urgencia Hipertensiva Intraoperatoria: Determnante para el Diagnóstico de un Paraganglioma. Archivos de Medicina [en línea]. Ago 2017 [accesado 28 Abr 2019]; 13(3):1-4. doi: 10.3823/1362
7. Caldevilla Bernardo D, Martinez Perez J, Artigao Rodenas LM, División Garrote JA, Carbayo Herencia JA, Massó Orozco, J. Crisis Hipertensiva. Rev Clin Med Fam [en línea]. 2008 [accesado 16 Mar 2016]; 2(5):236-243. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v2n5/revision1.pdf>
8. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión en el mundo: una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial [en línea]. 2013 [accesado 16 Mar 2016] Disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es/
9. Benken ST. Hypertensive emergencies [en línea]. CCSAP Book, Medical Issues in de ICU. 2018. [accesado 28 Abr 2019]. Disponible en: https://www.accp.com/docs/bookstore/ccsap/ccsap2018b1_sample.pdf
10. Janke AT, McNaughton CD, Brody AM, Welch RD, Levy PD. Trends in the Incidence of Hypertensive Emergencies in US Emergency Departments From 2006 to 2013. J Am Heart Assoc [en línea]. Dic 2016 [accesado 28 Abr 2019]; 5(12) e004511. doi: 10.1161/JAHA.116.004511
11. Piyanuttapull S, Angsanakul J. Prevalence of Hypertensive Emergency in Emergency Room of Rajavithi Hospital. J Hypertens Manag [en línea]. 2016 [accesado 28 Abr 2019]; 2(1): 1-4. Disponible en: <https://clinmedjournals.org/articles/jhm/journal-of-hypertension-and-management-jhm-2-010.pdf>

12. Naranjo Casañas EA, Fernández Arias MA, Espín Falcón JC. Comportamiento de las crisis hipertensivas en el Área Intensiva Municipal de Centro Habana. *Rev Cubana Med Gen Integr* [en línea]. Abr-Jun 2014 [accesado 28 Abr 2019]; 30(2):160-167. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v30n2/mgi02214.pdf>
13. Rodríguez Ramos JF, Boffill Corrales A, Fernández Montequin ZC, Herrera García A, Conchádo Martínez JH. Factores de riesgo de las urgencias hipertensivas: Policlínico "Raúl Sánchez", 2008. *Rev Ciencias Médicas* [en línea]. Abr-Jun 2009 [accesado 16 Mar 2016]; 13(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v13n2/rpr05209.pdf>
14. Betancourt AC, Martínez García E, Lara Delgado H, Vargas Ramirez L, Pérez Pérez A. Morbilidad y mortalidad en adultos mayores, relacionada con las crisis hipertensivas. *Correo Científico Médico* [en línea]. Oct-Dic 2015 [accesado 28 Abr 2019]; 19(4): 656-67. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v19n4/ccm06415.pdf>
15. Mayen Moeschler CE. Factores asociados a la falta de adherencia terapéutica en pacientes con hipertensión arterial. [tesis Licenciatura en Ciencias Médicas] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
16. Navarro Fuentes YJ, López Morales JD, Melgar Gaytan JE, Munguía Gutiérrez EJ, Jiménez López LF. Adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con hipertensión arterial idiopática. [tesis Licenciatura en Ciencias Médicas] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas; 2018.
17. Whelton PK, Carey RM, et al. 2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *J Am Coll Cardiol* [en línea]. Sep 2017 [accesado 28 Abr 2019]; 71: e13-e115. doi: 10.1016/j.jacc.2017.07.745
18. Rodríguez Leyva BA, Montero Hechavarría E, Licea Zambrano A, Bravo Dieguéz V, Quintana Rivera N. Enfoque diagnóstico y terapéutico de las crisis hipertensivas en los servicios de urgencia. *MEDISAN* [en línea]. Nov 2010 [accesado 16 Mar 2016]; 14(8):2039-47. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v14n8/san14810.pdf>
19. Casas Piedrahíta MC, Chavarro Olarte LM, Cardona Rivas D. Adhesión al tratamiento de la hipertensión arterial en dos municipios de Colombia. 2010-2011. *Hacia la Promoción de la Salud (Colombia)* [en línea]. Jun 2013 [accesado 8 Jul 2016]; 18(1): 81-96. Disponible en: http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista18%281%29_7.pdf
20. Elliot WJ, Varon J. Drugs used for the treatment of hypertensive emergencies. *UpToDate* [en línea]. Oct 2018 [accesado 28 Abr 2019]; Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/drugs-used-for-the-treatment-of-hypertensive-emergencies>
21. Suneja M, Sanders ML. Hypertensive Emergency. *Med Clin North Am* [en línea]. Mayo 2017 [accesado 28 Abr 2019]; 101(3):465-478. doi: 10.1016/j.mcna.2016.12.007
22. Cairo Sáez G, Batista Hernández NE, Pérez Guerra LE, Muñiz Casas I, Pino Mildestein T. Mortalidad por hipertensión arterial en el área de salud del Policlínico Universitario "Marta Abreu". *Medicent Electrón* [en línea]. Abr-Jun 2017 [accesado 28 Abr 2019]; 21(2) 120-26. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v21n2/mdc05217.pdf>

23. Piloto Hernández L, Palma López ME, Rodríguez Álvarez L. Principales causas de muerte en pacientes hipertensos. *Rev cubana med [en línea]*. Ene-Mar 2015 [accesado 20 Mar 2018]; 54(1): 14-26. Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v54n1/med03115.pdf>
24. Cribeiro Monserrate LM, Rivero Martínez N, Estévez Alvarez N. Morbimortalidad en urgencias y emergencias hipertensivas en el Policlínico Boyeros. *Rev haban cienc méd [en línea]*. Abr-Jun 2009 [accesado 28 Abr 2019]; 8(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v8n2/rhcm05209.pdf>
25. Guiga H, Decroux C, Michelet P, et al. Hospital and out-of-hospital mortality in 670 hypertensive emergencies and urgencies. *J Clin Hypertens [en línea]*. Nov 2017 [accesado 28 Abr 2019]; 19(11):1137-1142. doi: 10.1111/jch.13083.
26. Shah M, Patil S, Patel B, Arora S, et al. Trends in hospitalization for hypertensive emergency, and relationship of end-organ damage with in-hospital mortality. *Am J Hypertens [en línea]*. Jul 2017 [accesado 28 Abr 2019]; 30(7); 700-706. doi: 10.1093/ajh/hpx048.
27. Díaz de León-Ponce MA, Briones-Garduño JC, Carrillo-Esper R, Moreno-Santillán A, Pérez-Calatayud AA. Insuficiencia renal aguda (IRA) clasificación, fisiopatología, histopatología, cuadro clínico diagnóstico y tratamiento una versión lógica. *Rev Mex de Anestesiología [en línea]*. Oct-Dic 2017 [accesado 18 Nov 2019]; 40(4): 280-87. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma174e.pdf>

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

Instrumento de recolección de datos
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Estudios de Postgrado

Datos Generales				
Registro Medico:		Sexo		Edad
Año Ingreso:		M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	Mayor o igual de 60 años <input type="checkbox"/>
		Menor de 60 años <input type="checkbox"/>		
Daño a Órgano Blanco		Evento Cerebrovascular <input type="checkbox"/>		
		Síndrome Coronario Agudo <input type="checkbox"/>		
Condición al Egreso				
Vivo <input type="checkbox"/>		Muerto <input type="checkbox"/>		
Antecedentes Médicos, Familiares				
Diabetes Mellitus		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Evento Cerebrovascular Previo		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Enfermedad Arterial Coronaria		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Antecedente de Tabaquismo		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Numero de comorbilidades		3 o más <input type="checkbox"/>		
Datos Clínicos del Paciente				
Fallo Ventilatorio Agudo		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Índice de masa corporal kg/m^2		Creatinina Sérica mg/dl		
Con Obesidad <input type="checkbox"/>	Sin Obesidad <input type="checkbox"/>	Mayor a 1.20 mg/dl <input type="checkbox"/>	Menor a 1.21 mg/dl <input type="checkbox"/>	
Hemoglobina Sérica g/dl		Rayos X de Tórax		
Con Anemia <input type="checkbox"/>	Sin Anemia <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/>	Anomalía Patrón Radiológico <input type="checkbox"/>	
Electrocardiograma				
Trazo Normal <input type="checkbox"/>		Anomalía Trazo electrocardiográfico <input type="checkbox"/>		

ANEXO 2

Clasificación Lesión Renal Aguda (AKI).²⁷

Clasificación	Creatinina
AKI I	Aumento de la creatinina basal de 0.3 mg/dl ○ Aumento de 1.5 a 2 veces la creatinina basal
AKI II	Aumento de 2 a 3 veces la creatinina basal
AKI III	Aumento de mas de 3 veces de la creatinina basal ○ Creatinina mayor de 4 mg/dl ○ Necesidad de terapia de remplazo renal

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede el permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **CARACTERISTICAS ASOCIADAS A MORTALIDAD EN EMERGENCIA HIPERTENSIVA**, para pronósticos de consulta académica sin embargo quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca reproducción, comercialización total o parcial.