

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Título:

Crisis hipertensiva en la sala de emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y Hospital Abel Gilbert Pontón y su clasificación de acuerdo a los antecedentes de hábitos y clínicos previos de los pacientes para elección del mejor tratamiento basado en la evidencia.

Hypertensive crisis in the emergency room of Teodoro Maldonado Carbo and Abel Gilbert Ponton Hospital and their classification according to the habits and medical history of patients prior to choosing the best treatment based on the evidence.

Autor: Yerovi R., Denisse

Coautor: Dr. Carlos Oleas U

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Carrera de Medicina

Correspondencia:

Telf: 2490170 – 0984886089

Correo electrónico: denisse2_yerovi@hotmail.com

Guayaquil – Ecuador

2014

Título

Crisis hipertensiva en la sala de emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y Hospital Abel Gilbert Pontón y su clasificación de acuerdo a los antecedentes de hábitos y clínicos previos de los pacientes para elección del mejor tratamiento basado en la evidencia.

Autor (y coautores)

Yerovi R., Denisse

Resumen

Antecedentes: Las crisis hipertensivas constituyen un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias en todo el mundo. El cuadro clínico inicial y los rangos de Hipertensión Arterial determinan el abordaje terapéutico, tomando en cuenta que por sí sola la elevación de la presión arterial no determinan una crisis. Se considera que una crisis hipertensiva es toda aquella elevación de la PA generalmente por encima de 180/120 mmHg. La lesión de órgano diana determinará la diferencia entre urgencia y emergencia hipertensiva. **Objetivo:** Evaluar el tratamiento empírico inicial y las recomendaciones de las últimas guías terapéuticas **Diseño:** Se realizó el estudio de cohorte, observacional, analítico de 135 pacientes con elevación de la Presión Arterial en la salas de Emergencia de los Hospitales Teodoro Maldonado Carbo y Abel Gilbert Pontón desde Julio hasta Octubre de 2013. **Resultados:** La hipertensión arterial tuvo una incidencia muy alta y comorbilidades como el cáncer, diabetes, cardiovasculares, insuficiencia renal crónica, cerebrovasculares, entre otras en menor frecuencia. La crisis hipertensivas clínicamente diagnosticadas como urgencia hipertensiva fueron catalogados 26 pacientes que representan 55.3% y como emergencia hipertensiva 21 pacientes que representan el 44.6%. **Conclusiones:** Tomando en consideración los protocolos terapéuticos en la actualidad y con los resultados de este estudio, el

uso de IECA (Captopril 25mg) como tratamiento inicial sigue siendo de primera elección; complementado a esto la utilización de la terapia intravenosa con diuréticos (furosemida 20mg) y con IECA (Enalaprilato 2.5mg) como drogas de segunda línea de tratamiento, tuvieron en su mayoría una respuesta favorable.

Palabras claves: Urgencia, Emergencia, Hipertensión

Abstract

Background: Hypertensive crisis are a frequent complaint in emergency departments worldwide. The initial clinical picture and blood pressure ranges determines the therapeutic approach; taking into account that by itself elevated blood pressure does not determine a crisis. It is considered that a hypertensive crisis is any BP elevation generally above 180/120 mmHg. The target organ damage determines the difference between urgency and hypertensive emergency. **Objective:** Evaluate the empirical treatment and recommendations of the latest treatment guidelines **Design:** A cohort, observational, analytical study of 135 patients with elevated BP in the emergency rooms of hospitals Teodoro Maldonado Carbo and Abel Gilbert Ponton from July to October 2013 was performed. **Results:** Arterial hypertension had a very high incidence and comorbidities such as cancer, diabetes, cardiovascular disease, chronic renal failure, stroke, and other less frequently. The hypertensive crisis clinically diagnosed as hypertensive urgency were cataloged 26 patients representing 55.3 % and 21 patients as hypertensive emergency representing 44.6 %. **Conclusions:** Considering the latest therapeutic protocols and with the results of this study, the use of ACE inhibitors (Captopril 25mg) as initial treatment remains the first choice; supplemented this, the use of intravenous therapy with diuretics (furosemide 20mg) and ACE inhibitors (Enalaprilat 2.5mg) as second-line drug treatment , were mostly favorable response .

Key words: Urgency, Emergency, Hypertension

Introducción

Las crisis hipertensivas constituyen un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias en todo el mundo. Se considera que una crisis hipertensiva es toda aquella elevación de la PA generalmente por encima de 180/120 mmHg. Sin embargo una cifra aislada de presión arterial (PA) por sí sola no define el cuadro clínico como una crisis hipertensiva. Existen numerosas situaciones clínicas que se acompañan de una elevación de las cifras de PA que generan cierta confusión a la hora de identificar la hipertensión arterial (HTA), en ese contexto, es causa o consecuencia del cuadro clínico por el que el paciente consulta. Aunque la crisis hipertensiva se da, habitualmente en pacientes hipertensos no tratados o tratados de forma inadecuada.(3,11) Hay que tener en cuenta que tanto su definición como su curso clínico no deben ceñirse únicamente a la magnitud de la elevación de las cifras de PA, sino a la existencia de una clínica específica, es decir en función de la magnitud y la presencia o ausencia de lesión de órgano diana (LOD), así como de la presencia de sintomatología asociada, se subdivide en emergencia, urgencia o pseudocrisis hipertensiva. (5,9)

Es importante saber si el paciente era hipertenso conocido o no, la medicación habitual y la adherencia al tratamiento, así como sus cifras habituales de PA. Muchos pacientes con HTA crónica presentan cifras de PA que pueden oscilar entre los 150/90-100 mmHg y estar asintomáticos. Es importante recabar información acerca del posible consumo de fármacos como ergotamínicos, antiinflamatorios no esteroideos, descongestivos nasales, así como el abandono de la medicación hipertensiva habitual o la supresión brusca de betabloqueante. (20)

El examen del fondo de ojo, preceptivo en toda crisis hipertensiva, nos puede revelar la presencia de exudados y hemorragias (retinopatía grado III), y/o papiledema (retinopatía grado IV), en cuyo caso deberá tratarse ese argumento de PA como una emergencia hipertensiva. La realización de exploraciones complementarias en un paciente que acude por elevación de la PA debe evaluarse de

forma individualizada y tener en cuenta la clínica del paciente, no es necesario efectuar dichas exploraciones complementarias en este tipo de pacientes si no muestran sintomatología sugestiva de LOD. (18, 22)

Dado que en los pacientes con una emergencia hipertensiva ya es evidente la LOD, se requiere una rápida y no descontrolada, corrección de la PA. Debe tenerse en cuenta que los descensos extremadamente rápidos de la PA se acompañan de complicaciones, tales como hipoperfusión cerebral, miocárdica o renal. En la emergencia hipertensiva, el objetivo inmediato es reducir la PAD entre un 10-15% o a 110 mmHg en un periodo de entre 30 y 60 minutos. (16)

Respecto a las urgencias hipertensivas es importante recordar que la nifedipina sublingual no se recomienda en las crisis hipertensivas de ningún tipo. Los fármacos recomendados son todos aquellos con semivida larga, dado que lo que se pretende es normalizar las cifras de PA en un plazo de unas 48-72 horas. (6) Los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) son los más usados en las urgencias hipertensivas, especialmente captopril. (17, 24) Se puede utilizar cualquier fármaco con un comienzo de acción relativamente rápido, los diuréticos de asa, los β -bloqueadores, los agonistas adrenérgicos α_2 o los antagonistas del calcio (excepto la nifedipina de acción corta). (20, 26)

Materiales y Métodos

Se realizó un Estudio de cohorte, observacional, analítico de 135 pacientes ingresados, por presentar crisis hipertensivas, en la Emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y el Hospital Abel Gilbert Pontón desde Julio hasta Octubre de 2013, a fin de caracterizarles según variables clínicas y de hábitos.

Entre los Criterios de inclusión estuvieron: sexo masculino y femenino, edad mayor a 40 años, hábitos alcohol, tabaco, drogas, comorbilidades como la diabetes, insuficiencia renal, stroke,

hiperlipidemia, tratamiento previo, presión arterial sistólica > 180 mmHg, presión arterial diastólica > 120 mmHg. Se excluyeron pacientes con trastorno de conversión, infección o sepsis, dolor, traumatismo, cirugía reciente.

Al examen físico se realizará la toma de presión arterial a todos los pacientes que acudan con signos y síntomas de crisis hipertensivas. Al revisar sus historias clínicas se verificará si padecen de alguna comorbilidad como diabetes, insuficiencia renal, stroke, hiperlipidemia. Al realizar exámenes complementarios se descartarán otros diagnósticos diferenciales como infección o sepsis.

Las historias clínicas de los pacientes fueron obtenidas a través del interrogatorio directo e indirecto, y mediante la revisión de antecedentes en el sistema de base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y a través del Departamento de Datos y Estadística del HAGP con el código CIE-10: I10 (Hipertensión Arterial esencial primaria), I11 (Enfermedad Hipertensiva cardiaca), I15 (Hipertensión Arterial Secundaria).

El total de pacientes estudiados con sus respectivas Historias Clínicas fue de 135, de las cuales 67 fueron del HAGP y 68 del HTMC. Se elaboró una tabla para la recolección de datos, que incluyó nombre, sexo, edad, diagnóstico, PAS, PAD, hábitos, tratamiento previo, que se obtuvieron del interrogatorio, del sistema de base de datos, de las carpetas del departamento de datos y de la toma de presión arterial en el momento del ingreso a la sala de emergencia de ambos hospitales ([Anexo1](#)). Además se elaboró una tabla con tipo de crisis hipertensiva, tratamiento inicial y su repuesta, y/o tratamiento de segunda línea, su respuesta, los síntomas acompañantes, complicaciones posterior a la crisis, tiempo de estabilización y estado de egreso que se obtuvieron de los datos recabados durante su permanencia en la salas de emergencia de cada hospital. ([Anexo2](#)).

El estadiaje se realizó en base a medición de la presión arterial, a los síntomas acompañantes, a las comorbilidades, a los hábitos. Se calculó la PAS y la PAD mediante la Técnica de Medición de Presión Arterial Ruidos de Korotkoff

- 1.- Se pondrá el brazo izquierdo si es diestro y viceversa a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa o el brazo del sillón.
- 2.- Se colocará el manguito alrededor del brazo desnudo, entre el hombro y el codo.
- 3.- Luego se colocará la campana del estetoscopio en la flexura del codo, justo por debajo del manguito del esfigmomanómetro.
- 4.- Se bombeará la pera con rapidez hasta que la presión alcance 30 mm Hg más de la máxima esperada.
- 5.- Se desinflará el manguito lentamente, haciendo que la presión disminuya 2 a 3 mm Hg por segundo, hasta escuchar el sonido del pulso a medida que cae la presión. Cuando el latido se hace audible, se anota la presión, que es la presión máxima o sistólica.
- 6.- Se desinflará. Cuando el latido deja de oírse, se anota de nuevo la presión, que es la presión mínima o diastólica.
- 7.- Se repetirá el proceso al menos una vez más para comprobar las lecturas.

Los datos fueron ingresados a una hoja de cálculo Excel 2007 y las medidas estadísticas utilizadas fueron de tendencia central (media aritmética).

$$\bar{x} = \frac{\text{suma de todos los valores}}{\text{cantidad total de datos}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{N}$$

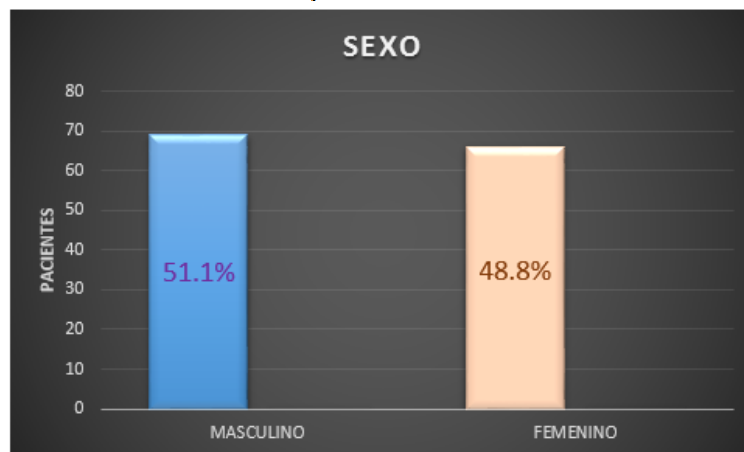
Resultados

Se estudiaron 135 pacientes de los cuales 66 (48.8%) fueron de sexo femenino y 69 (51.1%) fueron de sexo masculino (Tabla 1).

Tabla 1.- Distribución de los pacientes según el sexo.

SEXO	# PACIENTES	%
Masculino	69	51.1
Femenino	66	48.8
Total	135	100

Fuente: Hoja de datos Excel 2010

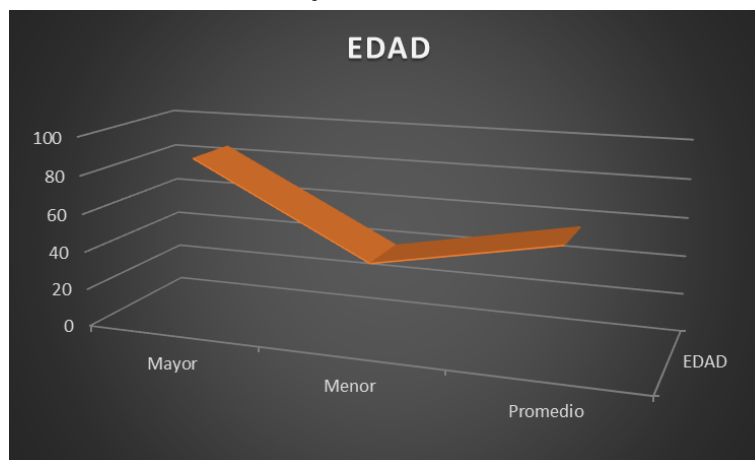


La edad promedio de los pacientes fue 58 años siendo el paciente de mayor edad de 87 años y el de menor edad de 40 años (Tabla 2).

Tabla 2.- Edad promedio

	EDAD
Mayor	87
Menor	40
Promedio	58

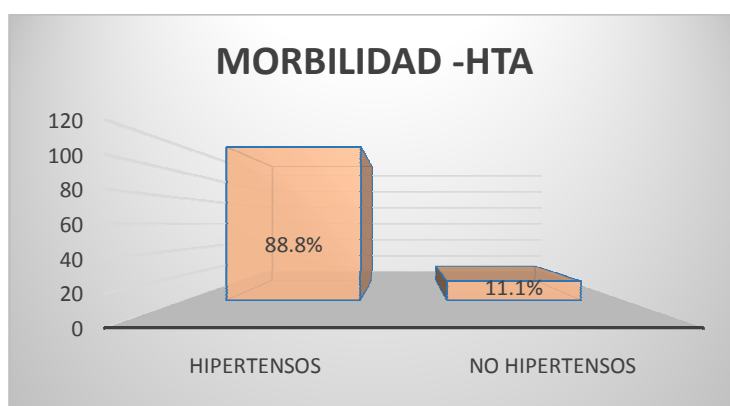
Fuente: Hoja de datos Excel 2010



La morbilidad de mayor incidencia de los pacientes fue Hipertensión Arterial siendo 120 pacientes que representan el 88.8%, 15 pacientes que representan el 11.1% no presentaron hipertensión arterial como enfermedad principal (Tabla 3).

Tabla 3.- Pacientes Hipertensos y no Hipertensos

MORBILIDAD	PACIENTES	%
Hipertensos	120	88.8
No Hipertensos	15	11.1

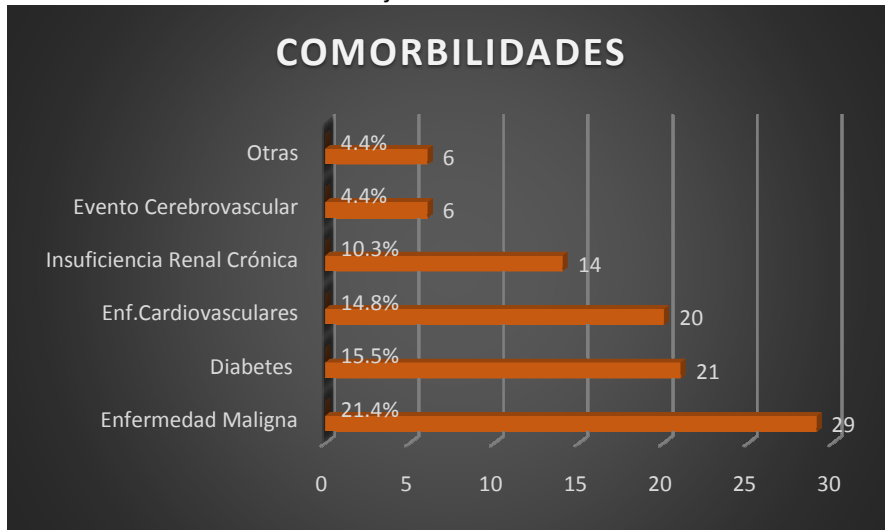


Sin embargo presentaron comorbilidades acompañantes y/o independientes como Enfermedad Maligna 29 pacientes (21.4%), Diabetes Mellitus 21 pacientes (15.5%), Enfermedades cardiovasculares 20 pacientes (14,8%), Insuficiencia Renal Crónica 14 pacientes (10.3%), Evento cerebrovascular 6 pacientes (4.4%), y otras enfermedades presentaron 6 pacientes que representan el 4,4%. (Tabla 4).

Tabla 4.- Comorbilidades

COMORBILIDAD	PACIENTES	%
Enfermedad Maligna	29	21.4
Diabetes	21	15.5
Enf. Cardiovasculares	20	14.8
Insuficiencia Renal Crónica	14	10.3
Evento Cerebrovascular	6	4.4
Otras	6	4.4

Fuente: Hoja de datos Excel 2010

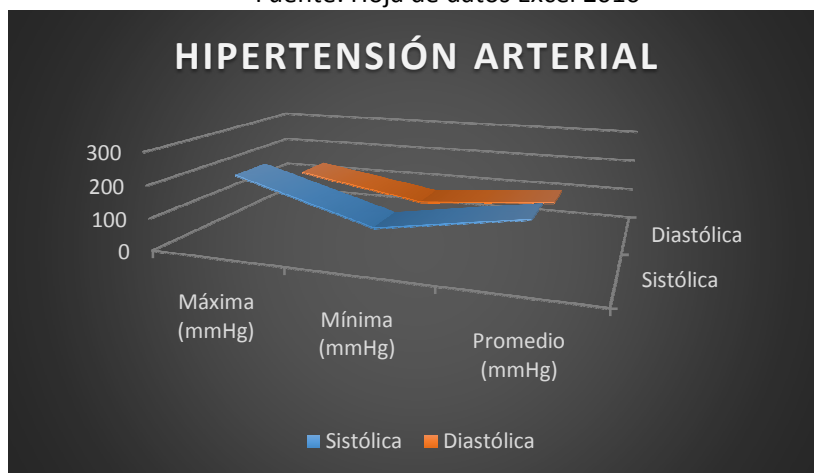


La presión arterial sistólica promedio fue de 167 siendo la más alta de 220 mmHg y la menor de 100 mmHg; la presión arterial diastólica promedio fue de 106 siendo la más alta de 140 mmHg y la menor de 70 mmHg. (Tabla 4).

Tabla 4.- Rangos de Presión Arterial y Promedios

Presión Arterial	Máxima (mmHg)	Mínima (mmHg)	Promedio (mmHg)
Sistólica	220	100	167
Diastólica	140	70	106

Fuente: Hoja de datos Excel 2010

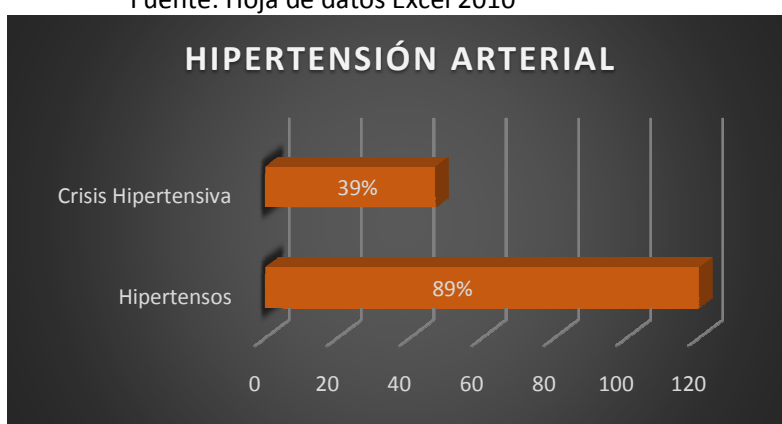


De los pacientes hipertensos 47 de ellos que representan el 39 % presentaron crisis hipertensiva como tal (Tabla 5).

Tabla 5.- Crisis Hipertensiva

	PACIENTES	%
Hipertensos	120	88.8
Crisis Hipertensiva	47	34.8

Fuente: Hoja de datos Excel 2010

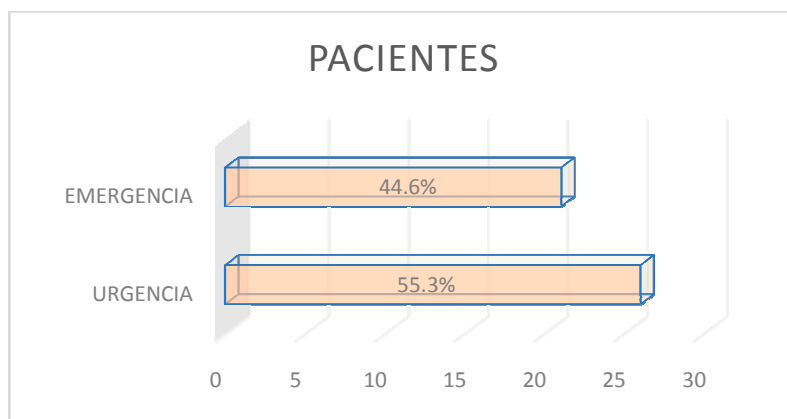


El diagnóstico motivo de este estudio como crisis hipertensiva clínicamente fueron catalogados 26 pacientes como urgencia hipertensiva que representan el 55.3% y 21 pacientes como emergencia hipertensiva que representan el 44.6%. (Tabla 6).

Tabla 6.- Urgencia y Emergencia Hipertensiva

	PACIENTES	%
URGENCIA	26	55.3
EMERGENCIA	21	44.6

Fuente: Hoja de datos Excel 2010

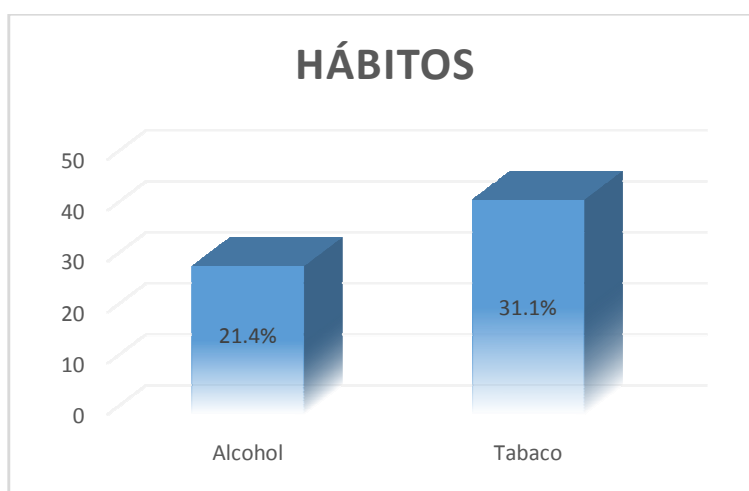


Entre los hábitos 29 pacientes que representan el 21,4% presentaron alcoholismo previo y 42 pacientes que representan el 31.1% presentaron tabaquismo previo. (Tabla 7).

Tabla 7.- Hábitos

HÁBITOS	PACIENTES	%
Alcohol	29	21.4
Tabaco	42	31.1

Fuente: Hoja de datos Excel 2010



En cuanto al tratamiento previo para hipertensión arterial 73 pacientes que representan el 54% sí recibían tratamiento y los 62 restantes que representan el 46% no recibieron ningún tipo de tratamiento previo para dicha morbilidad (Tabla 8).

Tabla 8.- Tratamiento previo

TRATAMIENTO PREVIO	PACIENTES	%
SI	73	54
NO	62	46

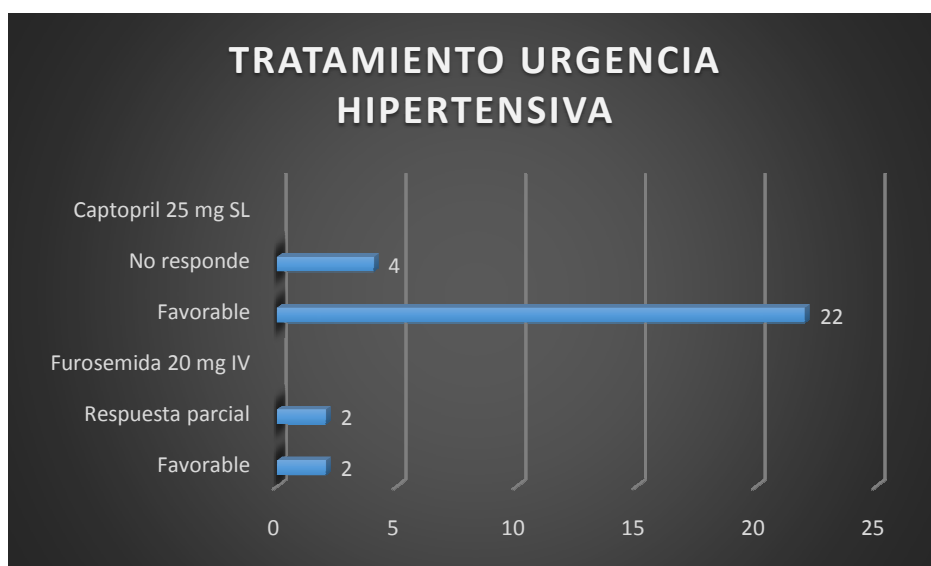
Fuente: Hoja de datos Excel 2010



Los pacientes que fueron catalogados como urgencia hipertensiva recibieron tratamiento inicial vía sublingual con Captopril 25mg; 22 de ellos que representan el 84.6% respondieron favorablemente; 4 de ellos que representan el 15.3% no respondieron al tratamiento inicial, por lo que reciben tratamiento de segunda línea por vía intravenosa con Furosemida de 20mg, con lo que 2 (50%) pacientes tuvieron respuesta favorable y 2 (50%) con respuesta parcial (Tabla 9).

Tabla 9.- Tratamiento de Urgencia Hipertensiva

URGENCIA HIPERTENSIVA		
Captopril 25 mg SL		
Respuesta	Pacientes	%
Favorable	22	84.6
No responde	4	15.3
Furosemida 20 mg IV		
Favorable	2	50
Respuesta parcial	2	50
Fuente: Hoja de datos Excel 2010		

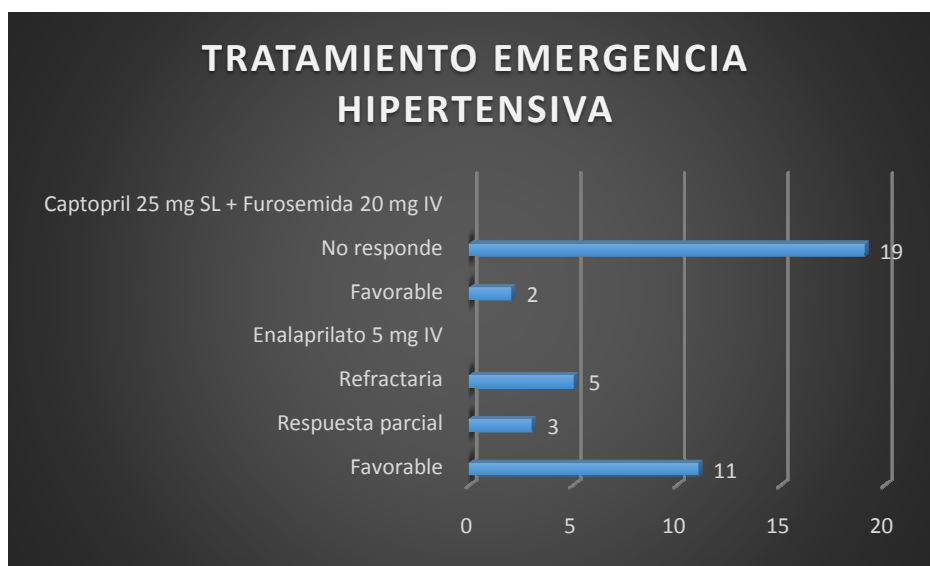


Los pacientes que fueron catalogados como emergencia hipertensiva recibieron un tratamiento inicial sublingual (Captopril 25mg) más un diurético (Furosemida 20mg), únicamente 2 pacientes que representan el 9.5% respondieron favorablemente al tratamiento inicial; los 19 restantes que representan el 90.4% no tuvieron respuesta favorable. De los pacientes que iniciaron tratamiento de segunda línea con Enalaprilato a dosis de carga de 5mg en infusión continua intravenosa, 11 pacientes (57.8%) presentaron respuesta favorable; 3 pacientes (15.7%) presentaron respuesta parcial al tratamiento y 5 pacientes (26.3%) tuvieron una respuesta refractaria (Tabla 10).

Tabla 10.- Tratamiento de Emergencia Hipertensiva

EMERGENCIA HIPERTENSIVA		
Captopril 25 mg SL + Furosemida 20 mg IV		
Respuesta	Pacientes	%
Favorable	2	9.5
No responde	19	90.4
Enalaprilato 5 mg IV		
Favorable	11	57.8
Respuesta parcial	3	15.7
Refractaria	5	26.3

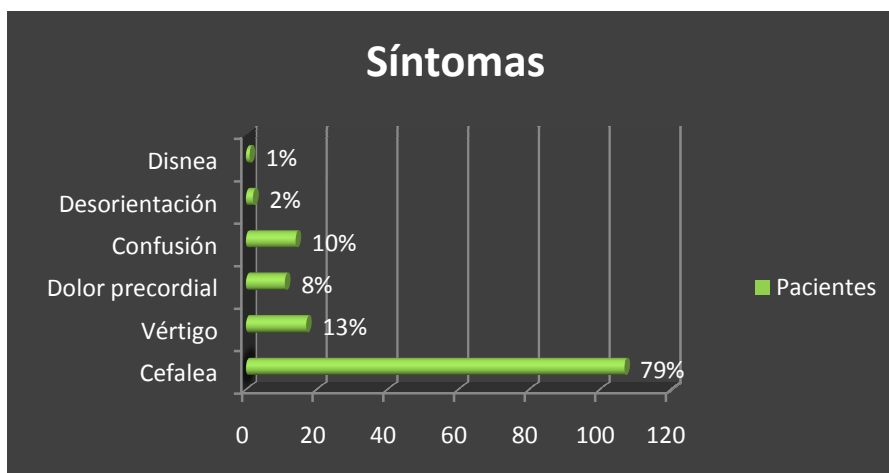
Fuente: Hoja de datos Excel 2010



Síntomas: De acuerdo con lo referido por el paciente, a saber: vértigos, cefalea, dolor precordial, confusión y desorientación. (Tabla 11)

Tabla 11.- Síntomas iniciales presentados al ingreso a la sala de emergencia de ambos Hospitales

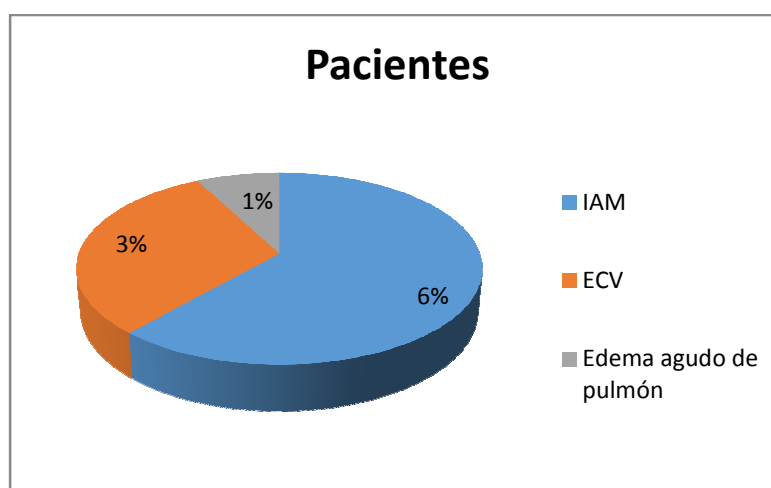
Síntomas	Pacientes	Porcentaje
Cefalea	107	79.2%
Vértigo	17	12.5%
Dolor precordial	11	8.1%
Confusión	14	10.3%
Desorientación	2	1.4%
Disnea	1	0.7%



Complicaciones: Se consideraron las producidas a partir de la aparición de la emergencia hipertensiva, tales como: infarto agudo del miocardio, evento vascular encefálico y edema agudo del pulmón, entre otras. (Tabla 13)

Tabla 12.- Complicaciones presentadas posterior a crisis hipertensivas.

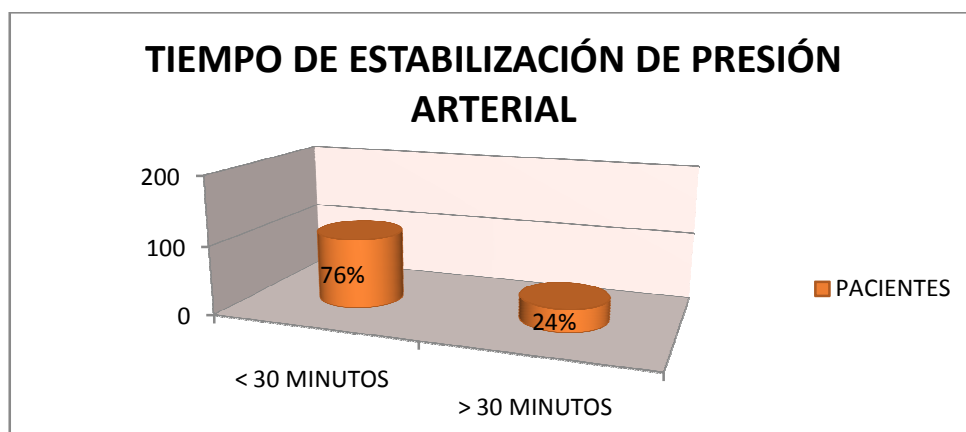
Complicaciones	Pacientes	Porcentaje
IAM	8	5.9%
ECV	4	2.9%
Edema agudo de pulmón	1	0.7%



Tiempo de estabilización de la presión arterial: Se agrupó tomando en cuenta cuándo se normalizaron las cifras de tensión arterial: en menos de 1 hora y más de ese intervalo. (Tabla 13)

Tabla 13.- Tiempo de estabilización de la Presión Arterial

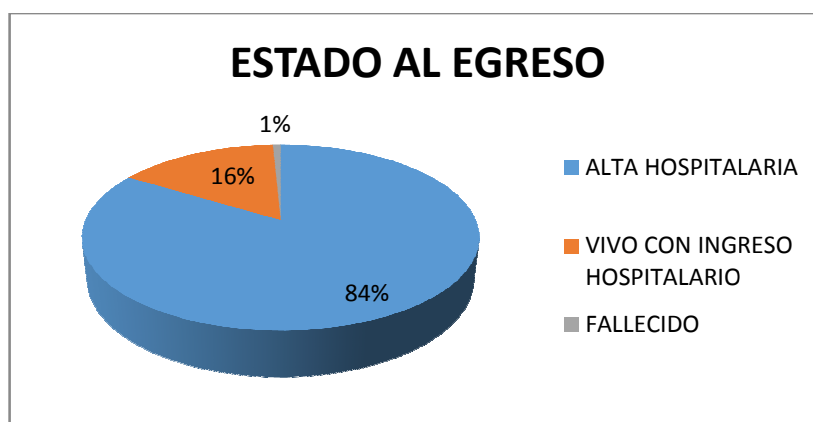
TIEMPO	Pacientes	Porcentaje
< 30 minutos	102	75.5%
> 30 minutos	33	24.4%



Estado al egreso: Vivo con ingreso hospitalario (especificando los principales procedimientos de enfermería ejecutados durante su estadía institucional) o de alta a su hogar y fallecido. (Tabla 14)

Tabla 14.- Estado del paciente al egresar de la sala de emergencia.

ESTADO AL EGRESO	Pacientes	Porcentaje
Alta Hospitalaria	113	83.7%
Vivo con ingreso Hospitalario	21	15.5%
Fallecido	1	0.7%



Discusión y Conclusión:

La Hipertensión Arterial permanece como una de las enfermedades prevenibles más importantes que contribuyen a la morbilidad cardiovascular. Existe abundante evidencia científica publicada que demuestra el beneficio del tratamiento con drogas antihipertensivas en reducir importantemente las complicaciones y lesión a órganos diana, lo que reduciría la presentación de cuadros de crisis hipertensiva. Según la JNC8 (de sus siglas en inglés) Eight Joint National Committee, las guías clínicas están en la búsqueda de evidencia y de acciones clínicas que permitan mejorar la sobrevida del paciente hipertenso.

Sin embargo se ha evidenciado la falta de educación en los pacientes respecto de conocimiento de su enfermedad, hábitos alimenticios, consumo de alcohol, tabaco, drogas, y adherencia al tratamiento. La crisis hipertensiva presentada clínicamente como urgencia y emergencia en todos los pacientes analizados demuestran la prevalencia del sexo masculino sobre el femenino teniendo como una media la edad de 58 años.

La hipertensión arterial tuvo una incidencia muy alta como morbilidad principal, y comorbilidades de mayor a menor frecuencia como las enfermedades malignas, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, insuficiencia renal crónica, evento cerebro vascular, entre otras. Solo un mínimo porcentaje no presentó hipertensión arterial como morbilidad de base, y más bien se trataba de una pseudohipertensión arterial.

Cabe recalcar que un porcentaje relevante de pacientes presentaron dos y hasta tres comorbilidades simultáneamente y que se presentaron independientemente o en conjunto como la causa detonante de la crisis hipertensiva, siendo su manejo dirigido específicamente a su origen.

Tomando en cuenta que las crisis hipertensivas se las catalogó con valores de presión arterial superiores a 180/120 mmHg, aproximadamente un tercio de los pacientes en estudio presentaron

dicha entidad como tal. De estos pacientes la mayoría se determinó como urgencia hipertensiva y el resto como emergencia hipertensiva.

El tabaquismo se presentó en mayor porcentaje como hábito, en relación al alcohol, y los pacientes que sí recibían un tratamiento antihipertensivo previo fueron la mayoría; sin embargo eso no los excluyó de presentar la crisis hipertensiva.

En las salas de emergencia de los hospitales HTMC y Abel Gilbert Pontón se utilizan drogas antihipertensivas de manera empírica y su uso depende de la disponibilidad, lo que provoca la búsqueda de otras alternativas que en su mayoría provocan fracaso terapéutico.

En el presente estudio los pacientes catalogados como urgencia hipertensiva recibieron de manera inicial tratamiento sublingual con IECA (Captopril 25mg), con lo que respondieron favorablemente en la mayoría de los casos. Los pacientes que no respondieron recibieron tratamiento intravenoso de segunda línea con Furosemida 20mg, con lo que la mitad de ellos responde favorablemente.

Los pacientes catalogados como emergencia hipertensiva recibieron de manera inicial tratamiento sublingual con IECA (Captopril 25mg) agregado a un diurético de manera intravenosa (Furosemida 20mg) de los cuales la mayoría no respondió favorablemente por lo que iniciaron tratamiento de segunda línea con Enalaprilato a una dosis de carga de 5mg, de estos pacientes la mayoría obtuvo una respuesta favorable, y el resto o respondieron parcialmente o presentaron refractariedad al tratamiento.

Tomando en consideración las guías terapéuticas en la actualidad y con los resultados de este estudio, tanto en urgencia como emergencia hipertensiva podemos concluir que el uso de IECA (Captopril 25mg) como tratamiento inicial sigue siendo de primera elección; complementado a esto la utilización de la terapia intravenosa con diuréticos (furosemida 20mg) y con IECA (Enalaprilato 2.5mg) como drogas de segunda línea de tratamiento, tuvieron en su mayoría una respuesta favorable.

Es necesario establecer estrategias que sirvan para estimular a los pacientes a que tengan una correcta educación de su enfermedad, que abarque todas las medidas higiénicas, alimenticias, hábitos, estilo de vida y una adecuada adherencia al tratamiento, sumado a un manejo terapéutico adecuado basado en la evidencia; lo que nos permitirá mejorar la calidad de vida, disminuir las recurrencias, evitar las visitas a las salas de emergencia y de manera global mejorar el pronóstico del paciente.

Bibliografía:

1. Paragano A., Machado R., Abdala A., Cordero D., Ángel A., Curotto J., et al. Prevalencia de la hipertensión arterial según los distintos componentes del síndrome metabólico y su vínculo con ellos. Rev. Argent Cardiol 2009; 77:274-279. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482009000400007
2. Ledea E., García H. Estrategia educativa para modificar la aparición de las crisis hipertensivas. III Congreso Regional de Medicina Familiar Wonca Iberoamericana – CIMF. X Seminario Internacional de Atención Primaria de Salud Versión Virtual. Disponible en: <http://www.cimfcuba2012.sld.cu/index.php/xseminarioAPS/2012/paper/.../86>
3. Chacón J., De Anda G., Téllez J., Solís U. Comparación de la eficacia terapéutica de la aplicación del sulfato de magnesio versus captopril en el descontrol hipertensivo en el Área de Urgencias. Archivos de Medicina de Urgencia de México. Vol. 3, Núm. 1 - Enero-Abril 2011; pp 24-29. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2011/aur111e.pdf>
4. Mendoza L., Bermúdez, V., Cabrera M., Leal N., Nucette L., Nuñez J., et al. Niveles séricos de óxido nítrico en pacientes con crisis hipertensiva. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Vol. 4 - N° 2, 2009; p: 39-48. Disponible en:

http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1856-

[45502009000200003&lng=es&nrm=iso...&lng=es](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1856-45502009000200003&lng=es&nrm=iso...&lng=es)

5. Contreras F., Lares M., Sánchez E., Fragoza S. Indicadores bioquímicos de disfunción endotelial en pacientes diabéticos e hipertensos. *Diabetes Internacional*. Volumen IV. Nº 1. 2012; p: 12-17. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_di/article/view/1702

6. Villegas F., Castellanos A., Gracida C., Espinoza R., Casino J., Arellano J. Nifedipina endotraqueal para crisis hipertensiva transoperatoria en trasplante renal. *Revista de Medicina de Anestesiología*. Vol. 36. No. 1 Enero-Marzo 2013 pp 26-31. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cma131e.pdf>

7. González M., Sunderland N., García S. Conducta anestésica en el paciente hipertenso necesitado de cirugía urgente. *Sociedad Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. *CorSalud* 2011; 3(3):134-148.

8. Corrales A., Quinteros W., González Y., Semino B., Arencibia L. Factores de riesgo y desarrollo de crisis hipertensivas en hipertensos. *Revista de Ciencias Médicas*. Enero – Febrero 2012; 16 (1): 76-86. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100010

9. Vicco M., Roddeles L., César L., Ferini F., Dorigo C., Musacchio H. Alteraciones Metabólicas en hijos de padre con HTA. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2013; 73: 243-246. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802013000300007

10. Ortiz H., Vaamonde R., Zorrillo B., Arrieta F., Casado M., Medrano M. Prevalencia, grado de control y tratamiento de la HTA en la población de 30 a 74 años de la comunidad en Madrid. *Rev Esp Salud Pública* 2011; 85: 329-338. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272011000400002&script=sci_arttext

11. Rodríguez J., Laucerique T., Noriega L., Guerra M., Prevalencia de hipertensión arterial, adhesión al tratamiento y su control en adultos mayores. *Revista Cubana de Medicina*. 2011; 50(3):242-251. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232011000300003&script=sci_arttext
12. González E., García C., Aguilar J., García P., Álvarez J., Padilla C. Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e HTA y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su Provincia. *Nutrición Hospitalaria*. 2011; 26(5): 1004- 1010. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000500013
13. Abraham W., Blanco G., Coloma G., Cristaldi A., Gutiérrez N., Sureda L. Estudio de los factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes. Secretaria de Salud Partido Gral. Pueyrredón, José Lijo López 5176. Mar del Plata (B7605FID). Prov. de Buenos Aires, Argentina. - Nº 1 Enero - Marzo 2013. Sumario Vol. 42. Disponible en: http://www.fac.org.ar/1/revista/13v42n1/art_orig/arorig02/abraham.pdf
14. Lomelí C., Rosas M., Lorenzo A., Saucedo N., Grupo de investigadores participantes en México para el estudio I-Search. *Arch Cardiol Mex* 2012; 82(2):93-104. Disponible en: [http://www.archivoscardiologia.org.mx/historico/VOL_82_ANIO_82\(2012\)/NUMERO2/04_InC_MICR_OALBUMINURIA_Y_FACTORES.pdf](http://www.archivoscardiologia.org.mx/historico/VOL_82_ANIO_82(2012)/NUMERO2/04_InC_MICR_OALBUMINURIA_Y_FACTORES.pdf)
15. Beúnza J., Martínez M., Bes-Rastrollo M., Núñez J., Toledo E., Alonso A. Aspirina, analgésicos y riesgo de hipertensión arterial en la Cohorte SUN. *Rev Esp Cardiol*. 2010; 63(3):286-93. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/aspirina-analgescicos-riesgo-hipertension-arterial/articulo/13147697/>
16. Paul A. James, MD; Suzanne Oparil, MD; Barry L. Carter, PharmD; William C.ushman, MD. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). December 18,

2013.JAMA. doi:10.1001/jama.2013.284427. Disponible en:

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1791497>

17. Santana T. MD, Monteagudo A. MD, Del Águila A. MD, Vásquez A. LCDO. Eficacia de la microdosis de captopril en el tratamiento de la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Medicina*. 2012; 51(3) 247-257. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol51_3_12/med06312.htm

18. Ingaramo R, Alfie J, Bellido C y col. Abordaje de las Urgencias y Emergencias Hipertensivas. *Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial: 43-47*, 2012. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial, Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.saha.org.ar/pdf/GUIA_SAHA_VERSION_COMPLETA.pdf

19. Abad-Cardiela M., Álvarez-Álvarez B., Luque-Fernandez L., Fernández C., Fernández-Cruza A., Martell-Claros N. Hipertensión por hiperaldosteronismo: más lesión cardíaca, mayor riesgo cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*. Elsevier. Volume 66, Issue 1, January 2013, Pages 47–52. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893212005350>

20. Fontenla A., García-Donaire J., Hernández F., Segura J., Salgado R., Cerezo C., Ruilope L., Arribas F. Manejo de la hipertensión resistente en una unidad multidisciplinaria de denervación renal: protocolo y resultados. *Revista Española de Cardiología*. Elsevier. Volume 66, Issue 5, May 2013, Pages 364–370. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/manejo-hipertension-resistente-una-unidad/articulo/90198743/>

21. Morillas P., De Andrade H., Castillo J., Quiles J., Bertomeu-González V., Cordero A., Tarazón E., Roselló E., Portolés M., Rivera M., Bertomeu-Martínez V. Inflamación y apoptosis en la hipertensión arterial. Importancia de la extensión de la lesión de órgano diana. *Revista Española de Cardiología*. Elsevier. Volume 65, Issue 9, September 2012, Pages 819–825. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893212002552>

22. Valdez E., Espinoza Y. Factores de riesgo asociados con la aparición de enfermedad arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev cubana med vol.52 no.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2013. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232013000100002&script=sci_arttext
23. Tagle R., Acevedo M., Valdés G. Hipertensión arterial en la mujer adulta. Artículo de Revisión. Rev. méd. Chile vol.141 no.2 Santiago feb. 2013. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000200014
24. Waisman G. Hipertensión arterial resistente. Artículo de Revisión. Rev Fed Arg Cardiol. 2013; 42(3): 170-173. Disponible en: http://pcvc.fac.org.ar/1/revista/13v42n3/art_revis/revis01/waisman.pdf
25. Filippini F., Salazar M., Gironaci M., Inserra F. Obesidad, síndrome metabólico e hipertensión arterial. Revista de Difusión de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. Vol. 2 N° 4, diciembre 2013. Disponible en: https://www.siicsalud.com/pdf/saha_2.4_d1713.pdf
26. Morales M., Pirsorz D., Gómez H., La Actividad Física y el Ejercicio en la prevención y tratamiento de la Hipertensión Arterial. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial Fascículo de Actualización 2012. Fascículo 06. Disponible en: <http://www.saha.org.ar/pdf/cuadernillos-de-actualizacion-fasciculo-06.pdf>