

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS DE LA CRISIS HIPERTENSIVA EN PACIENTES DEL HOSPITAL OBRERO NRO 2 – CNS COCHABAMBA

Clinical and Epidemiological aspects of hipertensive crises in patients of the Worker Hospital Nro 2 - CNS Cochabamba

*Raúl Arnéz Terrazas

**Sergio A. Rodríguez Quiroga

***Jenny Flor Rocha

Recibido: 31-3-08; Aceptado: 11-4-08

RESUMEN

Se realizó un estudio con el fin de conocer la incidencia de la crisis hipertensiva, las características clínicas de los enfermos y el manejo en el servicio de urgencias del Hospital Obrero N° 2 de la CNS Cochabamba para, recomendar pautas de actuación en urgencias ante una crisis hipertensiva (CH) de acuerdo con los resultados.

Es un estudio prospectivo, transversal y descriptivo, desarrollado en el Servicio de Urgencias de Medicina Interna de la Caja Nacional de Salud, de Agosto a Noviembre del año 2007. Se recogieron los datos de pacientes atendidos con CH mediante una hoja de recolección de datos.

Los resultados fueron que de un total de 5.717 consultas, recogieron los datos de 124 pacientes con CH, lo que supone una prevalencia del 2.5 % del total de urgencias, presentándose como Urgencias Hipertensivas (UH) el 2,2% y como Emergencias Hipertensivas (EH) el 0,3%. La mayoría de los pacientes tenían más de 60 años, predominaban las mujeres y $\frac{3}{4}$ partes tenían antecedentes de HTA, sin embargo solo al 66% se le había prescrito tratamiento, de los cuales aproximadamente la mitad no cumplían el mismo. LA EH más frecuente fue la ECV isquémica. Para el manejo de UH el grupo farmacológico más utilizado en el servicio de urgencias fueron los Inhibidores de la enzima convertidora de Angiotensina (IECAS), demostrando la mayor eficacia y seguridad terapéutica.

Palabras claves: Crisis Hipertensiva, Servicio de Urgencias.

ABSTRACT

We made this study in order to know the incidence of hipertensive crises, the clinical characteristics of sick people and the manage in urgence Service of Worker Hospital No 2 of CNS Cochabamba in order to recomend tips of treatment in Urgence Service when an Hipertensive Crise (HC) presents.

This is a prospective, transversal and descriptive study, worked out in Internal Medicine Urgence Service of CNS, from August to November of 2007. Data were collected from patients who were cared by HC by a data collection sheet.

The results showed that from a total of 5717 consults, 124 were patients with HC, which implies a prevalence of 2,5% from the total urgencies, presenting themselves as Hipertensive Urgence (HU) in 2,2% and as Hipertensive Emergence (HE) in 0,3%. Most of the patients had more than 60 years old, with a predomine of women and $\frac{3}{4}$ parts had Hypertension antecedents, however only 66% were prescribed treatment, from which about a half did not fulfill the same. The HE most frequet was the isquemica VBI. For the manage of the HU the most used farmacologic group in Urgence service were IECAS, showing the best therapeutic safe.

Key words: Hipertensive crises, Urgence Service.

*Cardiólogo – CNS

** Médico Internista - CNS

***Medico General

INTRODUCCIÓN

En los países Occidentales la hipertensión arterial es uno de los problemas más importantes de Salud, a causa de su elevada prevalencia (entre el 20 y 50% de la población adulta) y de sus consecuencias a largo plazo sobre la salud individual, cuando no se controla adecuadamente con tratamiento, ya que conduce a aterosclerosis precoz y a la lesión de órganos vitales como el corazón, riñón, SNC o la retina, asociándose a una reducción en la esperanza de vida de 10 a 20 años.^{1, 8, 12}

A pesar de su curso crónico y a menudo silente, la Hipertensión Arterial puede presentar diversas complicaciones agudas que requieren atención médica inmediata en urgencias y que se incluyen bajo el término genérico de Crisis Hipertensivas.^{1, 7, 8, 10, 13}

Las Crisis Hipertensivas a pesar de ocupar un pequeñísimo lugar dentro de la Hipertensión, representan el peligro inmediato para los individuos hipertensos y también la prueba más sustancial de que los fármacos antihipertensivos pueden salvar vidas.^{8, 12}

Según el Séptimo Reporte de la Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, se establece como Emergencia Hipertensiva (EH) a la elevación severa de la presión arterial (>180/120 mmHg) complicada con evidencia de daño de órgano blanco, que requiere el descenso de la PA en un periodo de minutos a horas dependiendo de la situación clínica; y como Urgencia Hipertensiva (UH) a la elevación severa de la presión arterial sin compromiso de órgano blanco, incluyendo niveles de presión arterial (PA) en estadio II con síntomas asociados, que permite el descenso de la PA en el plazo de 24 a 48 horas.^{9, 11, 17}

La valoración inicial debe incluir una adecuada y completa anamnesis en urgencias, con énfasis en los síntomas y en el daño de órgano blanco, tratando de identificar los factores subyacentes que hayan podido precipitar la crisis.^{2, 4}

Asimismo, deben tenerse en cuenta los antecedentes personales de síntomas cerebrales o cardiovasculares y el diagnóstico previo de hipertensión arterial, falla renal crónica, embarazo y uso actual de drogas.^{6, 10}

Toda Anamnesis debe incluir: a) Edad, sexo, profesión y hábitos; b) Antecedentes familiares; c) Factores de riesgo cardiovascular; d) Duración, severidad y grado de control ambulatorio en caso de hipertensión arterial preexistente; e) Enfermedades con-

comitantes y toma de medicación asociada.^{4, 5, 6}

Además se deben investigar síntomas que sugieran compromiso específico de órganos diana como: Manifestaciones SNC: cefalea, visión borrosa, debilidad, confusión; Manifestaciones cardiovasculares: falla cardíaca, angina, aneurisma disecante; Manifestaciones renales: hematuria, oliguria y Otras: dolor abdominal, disnea, disturbios visuales.^{5, 7, 10}

Los estudios complementarios diagnósticos, estarán enfocados de acuerdo al contexto clínico de cada paciente, entre los cuales se podrán solicitar: Hemograma, Química sanguínea, ECG, RX de tórax y TAC entre otros.^{2, 3, 6}

En el manejo terapéutico de las urgencias hipertensivas, se debe tener en cuenta que gran parte de las elevaciones tensionales son reactivas (Ej.: ansiedad, dolor, retención urinaria, fármacos); por lo cual antes de iniciar una terapia farmacológica, el paciente primero debe mantenerse en reposo, ya que se ha demostrado que con 30 a 60 minutos de reposo, se puede controlar el 45% de las crisis hipertensivas que remiten en los hospitales.^{2, 5}

Si la PA persiste elevada, debe iniciarse tratamiento antihipertensivo por vía oral, con un fármaco de vida media larga si el paciente no estaba previamente tratado; y asociado a otro si ya recibía tratamiento de forma correcta 1). El descenso de la PA será gradual entre 6 y 24 horas, con un objetivo inicial de reducción entre el 10% y el 20% del valor inicial de dicha PA. Tras un periodo de observación y sin necesidad de llegar a alcanzar una PA dentro de los límites normales, el paciente puede ser dado de alta para seguimiento cercano y ajuste de la medicación por consulta externa.^{1, 2, 5}

Entre los fármacos recomendados para su uso en Urgencias, tenemos al Captopril, Labetalol, Atenolol y Diuréticos, los últimos solo en pacientes con sobrecarga de volumen.^{2, 3, 10} A raíz de diversos estudios a partir del año 1995 y respaldados por el VI reporte de la JNC, se demostró la falta de previsibilidad en la velocidad y el grado de descenso de la PA producida con el uso de los Antagonistas de Calcio de Acción corta, llevando a hipotensión sintomática, arritmias, accidentes cerebrovasculares e incluso la muerte, por lo que actualmente se contraindica su uso.^{3, 4}

En las emergencias hipertensivas se busca descender la PA inmediatamente, en minutos a horas. El tratamiento se inicia en la emergencia y se continúa en una Unidad de Cuidados Intensivos.¹⁰ Se utilizan drogas de acción corta por vía parenteral con monitorización estricta de la PA, las cua-

les permiten el manejo agresivo, pero controlado que no brindan los fármacos administrados por vía oral o sublingual, o aquellos con efecto prolongado por vía intravenosa.^{5,6} Se ha demostrado que una vez reducida la presión arterial media (PAM) a niveles de un 25 % con relación a la PA de ingreso, la propia autorregulación vascular permite preservar el flujo sanguíneo cerebral, y asimismo si se sigue reduciendo la PAM se corre el riesgo de comprometer el flujo sanguíneo cerebral hasta niveles de isquemia.^{1,7}

Es importante recordar que en los pacientes afectados con ECV isquémica, cuyas elevaciones tensionales son a veces, respuestas reflejas a la lesión cerebral y que se normalizaran en varios días, los descensos tensionales no deben ser bruscos, para evitar la hipoperfusión cerebral y con ello el aumento de área de necrosis. Por ello, sólo administraremos tratamiento a pacientes con cifras superiores a 220 mmHg de PAS o 120 mmHg de PAD.^{1,7}

Entre los fármacos recomendados para el uso de EH tenemos: Nitroprusiato, Urapidil, Nitroglicerina, Labetalol, etc.^{2,3,4,7,8,10}.

El presente trabajo tiene como objetivo conocer la Incidencia de Crisis Hipertensivas en el servicio de urgencias de la CNS, así como evaluar la respuesta al tratamiento médico en el servicio de urgencias, para posteriormente estandarizar su manejo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó la recolección de información en una Hoja de recogida de datos, que fue llenada por el médico de urgencias; en la cual se consignaron la edad, sexo, PA de ingreso-egreso, motivo de consulta o tipo de emergencia hipertensiva, factores de riesgo, antecedente y tratamiento previo de HTA, manejo en el servicio de Urgencias, tiempo de estadía y destino de los pacientes.

Para la evaluación de la terapia farmacológica, se consideró: a) Paciente respondedor: aquel con descenso de la PAM mayor al 10% de la basal posterior al tratamiento; b) Eficacia Farmacológica: al descenso de PAM entre 10 y 20% de la basal después de 2 horas de observación y c) Seguridad Farmacológica: a la ausencia de eventos desfavorables en el Servicio de urgencias y descenso de la PAM < 20% de la basal durante el seguimiento en el Servicio de Urgencias.

Es un Estudio Prospectivo, transversal y descriptivo, donde se registraron a todos los pacientes mayores de 40 años que acudieron al Servicio de Urgencias de Medicina Interna de la Caja Nacional de Salud del Hospital Obrero N° 2, de

Agosto a Noviembre del 2007.

Se seleccionaron a pacientes con criterios diagnósticos de Crisis hipertensivas, se clasificaron en UH y EH y se excluyeron a pacientes que no cumplieran los criterios establecidos y mujeres embarazadas.

RESULTADOS

A partir de datos obtenidos del libro de Estadísticas del Servicio de Urgencias, de un total de 5,717 consultas, 143 pacientes cumplían los criterios de Crisis Hipertensiva, determinando una incidencia del 2,5% obtenida por medio de la fórmula general de incidencia, presentándose como Urgencias Hipertensivas el 2,2% (128 ptes) y como Emergencias Hipertensivas el 0,3% restante. (Tabla 1)

TABLA 1

	N	%
Total consultas	5,717	(100 %)
Crisis hipertensivas	143	2,5%
Emergencias	15	0,3%
Urgencias	128	2,2%
Sexo		
Masculino	49	34,3%
Femenino	94	65,7%

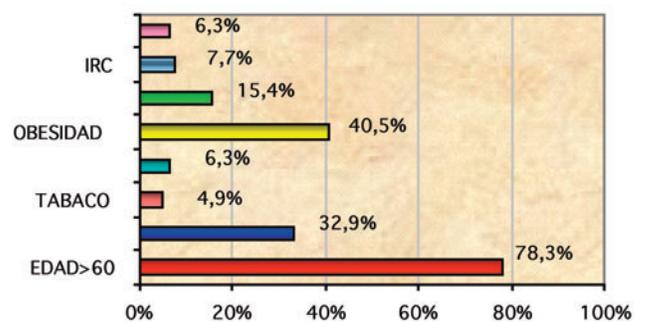
Características generales de la población estudiada

Datos clínicos.-

El sexo predominante fue el femenino en un 66% y el grupo etáreo más afectado el comprendido entre los 60 y 80 años (70%). Entre los factores de riesgo cardiovascular valorados, los más frecuentes fueron la edad superior a los 60 años en un 78%, obesidad en un 40% y DM en un 33%. (Gráfica 1).

Gráfico N° 1

FACTORES DE RIESGO



Un 75% de la serie estudiada tenía antecedente previo de HTA; de los cuales 9% referían no recibir ninguna medica-

ción. Cabe destacar que 49% de los pacientes que recibían tratamiento, no cumplían el mismo al momento de su valoración en Urgencias. (Tabla 2)

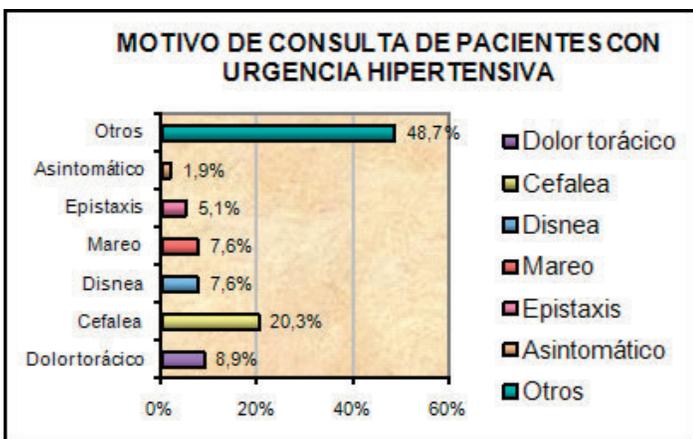
Tabla N°2

	N	%
Con antecedente de HTA	107	74.8%
Si cumple tx	49	51%
No cumple tx	48	49%
Sin antecedente de HTA	36	25.2%

Antecedente previo de HTA y adherencia al tratamiento

En el grupo de pacientes con Urgencia Hipertensiva, los principales motivos de consulta fueron la cefalea (22,4%) y el dolor torácico (9,8%), acudiendo la gran mayoría de pacientes (54%) por motivos de consulta variados, de difícil sistematización y recogidos como "otros" en la hoja de recolección de datos. (Grafica 2)

Gráfico N°2



El tiempo promedio de estadía en salas de urgencias fue menor de 2 horas en 53% y el resto mayor a 2 horas. La mayoría de pacientes fueron remitidos a domicilio, solo un 27% fueron internados, de los cuales en un 5% la crisis hipertensiva fue el motivo de internación.

Quince pacientes fueron ingresados como Emergencias Hipertensivas, la causa más frecuente fue la Enfermedad Cerebrovascular en 11 pacientes (73%), de los cuales 8 fueron isquémicos. Tres pacientes fueron internados en UTI y el tratamiento fue independiente en cada caso, según su patología. El porcentaje de mortalidad en este grupo fue de un 27%.

Tratamientos antihipertensivos.-

A continuación se describen los aspectos terapéuticos considerando tres momentos distintos en el paciente.

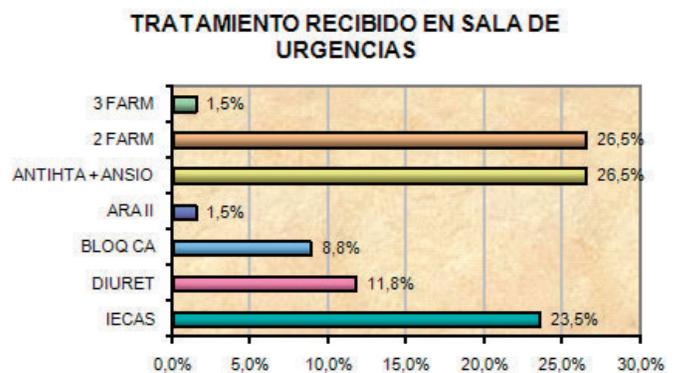
a) Tratamiento antihipertensivo previo.-

El 75% de los pacientes tenía antecedente previo de HTA, con prescripción médica en el 66% de los casos, pero solo un 50 % cumplían dicho tratamiento, predominando los IECAS en un 47%, la asociación de dos medicamentos en 15% y ARA II en 5%; Un 13% de los pacientes desconocían el tratamiento que recibían.

b) Tratamiento recibido en Servicio de Urgencias.-

El 67% de los pacientes recibieron tratamiento antihipertensivo en salas de Urgencias, 27% solo realizó reposo. Dentro de los esquemas de tratamiento más utilizados tenemos la combinación de dos medicamentos antihipertensivos (IECAS mas Diuréticos EV) en un 18%, le siguen IECAS en 16% e IECAS mas ansiolíticos en un 14%. (Grafica 3)

Gráfico N°3



Se obtuvo respuesta al tratamiento recibido en el servicio de Urgencias en un 77% de pacientes, 25% solo con reposo y el 75% restante con tratamiento farmacológico. Se consiguió eficacia terapéutica en 73% y se rompió el margen de seguridad farmacológica en un 27%. Del total de pacientes que recibieron IECAS, 25% alcanzaron la eficacia esperada en las primeras 2 horas y 44% después; sin ningún paciente que sobrepase el límite de descenso de la PAM por encima del 20%. Todos los pacientes que recibieron Bloqueantes de Calcio permanecieron menos de 2 horas en urgencias, alcanzando un descenso del nivel de PAM mayor al 20% en 66% de los casos y logrando la eficacia esperada solo en 16%. Los pacientes tratados con diuréticos alcanzaron la eficacia en un 50% durante las primeras 2 horas y en 25% posterior a dos horas, 13% de pacientes alcanzo un descenso de la PAM mayor al 20% después de las 2 horas. De los pacientes en los que se utilizaron dos fármacos, en 11% se alcanzó la eficacia en las primeras 2 horas y 44% posterior a ese periodo, la PAM

mayor a 20% se observó en un 6% en las primeras 2 horas y en un 22% posterior a este tiempo. (Gráficas 4 y 5)

Gráfico N° 4

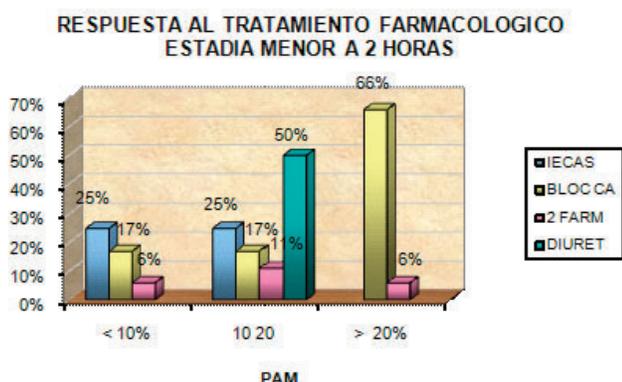
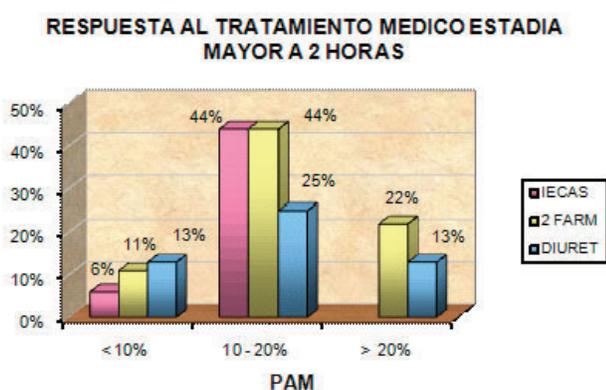


Gráfico N° 5



c) Tratamiento de Emergencias hipertensivas en sala de urgencias: El tratamiento de cada caso fue de acuerdo a determinada patología, de los pacientes con ECV isquémica en la mitad de los casos se inició tratamiento antihipertensivo en urgencias con uno o más fármacos.

DISCUSIÓN

Son escasos los trabajos que analizan la frecuencia con que se presentan las Crisis Hipertensivas, habiéndose estimado que la incidencia es de aproximadamente 1% de la población total de hipertensos ¹³. En un estudio realizado por Zampaglione, se encontró una incidencia de 3% de pacientes que acudieron a un servicio de urgencias en un periodo de un año, existiendo otras series en las cuales la incidencia llega hasta un 7% del total de consultas en Emergencia; en nuestro trabajo determinamos una incidencia del 2,5% de consultas en Urgencias durante el tiempo de estudio, cifras similares a trabajos previos realizados en hospitales de tercer nivel. ^(12, 15, 16)

Llama la atención que si bien el principal factor de riesgo

cardiovascular es la edad mayor a 60 años ^{11,13} en nuestro Hospital tenemos un porcentaje elevado de pacientes obesos constituyéndose el segundo factor de riesgo en frecuencia.

Las crisis hipertensivas son más frecuentes en pacientes hipertensos de larga data, alcanzando en nuestro estudio un porcentaje de 75% de total de casos, de los cuales 9% no recibían ninguna medicación pese a su diagnóstico. La crisis hipertensiva fue, en su mayoría resultado de un fallo en el tratamiento del paciente (farmacológico y no farmacológico), es alarmante el hecho de encontrar que la mitad de estos pacientes (49%) afirmaban no cumplir su tratamiento antihipertensivo. Este pudo ser causado por una insuficiente prescripción (monoterapia), falta de adherencia del paciente al tratamiento impuesto o a resistencia de la enfermedad a un medicamento o a varios de ellos, se podría pensar que la suspensión brusca en el tratamiento farmacológico es la causa de la mayoría de las crisis, tal como apoyan los datos de nuestro trabajo. ^{12, 16}

A vista de los resultados, debemos de considerar frente a cifras elevadas de PA, la posibilidad de una elevación tensional reactiva. (13) Un 54% de los enfermos desarrollaron elevaciones de la PA asociados a síntomas variados generalmente no asociados a hipertensión arterial, por ello ante una crisis hipertensiva se deben añadir medidas farmacológicas no farmacológicas (reposo) y/o tratamiento específico del motivo de consulta (manejo del dolor o ansiedad) a la medicación antihipertensiva, que a veces no es necesaria si la hipertensión arterial es reactiva. (1,11) La emergencia hipertensiva más frecuente en nuestro hospital fue la enfermedad cerebrovascular, siendo la isquémica la más prevalente al igual que lo que reporta la bibliografía, ¹¹. Es importante recordar que en los pacientes afectados de ECV isquémico, cuyas elevaciones tensionales son, a veces, respuestas reflejas a la lesión cerebral y que se normalizarán en varios días, los descensos tensionales no deben ser bruscos para evitar la hipoperfusión cerebral y con ello el aumento de área de necrosis. Por ello, sólo se debe administrar tratamiento antihipertensivo a pacientes que cumplan los criterios establecidos. ^{1, 3, 7, 12}. Es importante resaltar que en nuestro trabajo, en la mitad de los pacientes con dicha patología, se utilizó tratamiento antihipertensivo, práctica común en muchos servicios de urgencias.

El manejo de los pacientes en sala de urgencias fue diverso, tanto en tiempo de reposo, tipo y dosis de fármacos

utilizados, lo que nos muestra que no existe uniformidad en el manejo de esta patología.

La mayoría de los estudios y protocolos de manejo de crisis hipertensivas recomiendan el uso de un IECA de acción rápida como fármaco de primera elección (Captopril)¹¹, en nuestro medio el IECA con el que contamos es el Enalapril, que a pesar de tener un inicio de acción más prolongado, su eficacia y seguridad es similar al Captopril como lo demuestra nuestro trabajo.⁷

A raíz de diversos estudios aparecidos a partir de 1995 (Grossman et al en 1997, en el que propone una moratoria contra la utilización del nifedipino sublingual en UH apoyado en una revisión bibliográfica por parte de Furberg y Psaty (1995) de 16 ensayos clínicos¹), y respaldados por el VII-JNC^{1, 13, 17}, se observaron efectos secundarios a nivel coronario, hipotensión sintomática, arritmias, accidentes cerebrovasculares e incluso muerte, por lo que actualmente se recomienda abandonar el uso de antagonistas de calcio de acción corta, especialmente nifedipino sublingual. Los resultados arrojados por nuestro trabajo si bien no demostraron presencia de eventos desfavorables, evidenciaron que el descenso de la PAM con el uso de estos fármacos en un porcentaje significativo sobrepasó el margen de seguridad terapéutica (PAM > 20%).

La literatura recomienda que el uso de diuréticos se debe restringir solo a casos de crisis hipertensivas asociadas a sobrecarga de volumen (Edema agudo pulmonar, IRC), llama la atención el uso frecuente de diuréticos en el grupo de pacientes estudiado que alcanzó casi al 40%.^{2,13}

CONCLUSIONES

En nuestro medio, la crisis hipertensiva se constituye una importante causa de consulta en el servicio de urgencias, que a su vez refleja un mayor grupo de pacientes con patologías de base como: la Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Obesidad entre los más frecuentes. La HTA no diagnosticada o mal controlada, muestra la falla que existe en el manejo de estos pacientes en los centros de atención primaria, así como la falta de concientización del paciente sobre su enfermedad.

No existe ningún síntoma ni signo típico secundario a una urgencia hipertensiva, siendo más bien la elevación de la PA en la mayoría de los casos una HTA reactiva.

Ante la falta de uniformidad en el manejo de esta patología, en base a distintos estudios y guías acerca de las crisis hipertensivas y respaldado con los resultados de nuestro

trabajo, recomendamos el siguiente protocolo de manejo de Crisis Hipertensivas en el servicio de Urgencias. (Figura N° 1)

BIBLIOGRAFÍA

1. Emilio Ildefonso García Criado. Urgencias y Emergencias hipertensivas. Manual de Hipertensión Arterial en la Práctica Clínica de Atención Primaria. Sept 2006. reeme.arizona.edu/materials/UrgenciasyEmergenciasHipertensivas.pdf
2. Ignacio Sáinz Hidalgo, Trinidad Carrera Fernández, Crisis Hipertensivas: Tratamiento y Manejo. Autores. Servicio de Cardiología. Hospital del Valme Sevilla. 2006. fisiocard.e.telefonica.net/articulos/hipertension.pdf.
3. Dr. Alberto J. Machado, Alberto J. Machado. Crisis Hipertensiva. Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina. 2005. www.reeme.arizona.edu.
4. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias hipertensivas. Manejo de la Crisis Hipertensiva. Febrero 1999
5. Begoña Llorente Diez. Medicina Interna. Crisis Hipertensivas. Hospital de Navarra. Libro electrónico de Temas de Urgencia 2007. www.cfnavarra.es/3.CARDIOVASCULARES/CrisisHipertensivas.pdf
6. Dr. Alberto Perdomo L. Especialista en Medicina de Emergencias. Manejo de las Crisis Hipertensivas en el servicio de Emergencias. CHM Dr. AAM. 2007. www.emergenciaspanama.org.
7. Lesmes Serrano A., Guerrero de Mier M., Sánchez Jiménez M.A. Crisis hipertensiva. 2005. www.uninet.edu/tratado/c0116i.html.
8. Carlos Leon Rodríguez, Robin Arroniz, Silvia Rodríguez. Crisis hipertensiva. Servicio Cantabro de Salud – España. Guías clínicas 2005; 5 (18). www.insp.mx/Portal/Centros/ciss/nls/guias_clinicas/12.pdf
9. Dr. Pablo Darío Rodríguez, médico Sanatorio municipal Julio Méndez. Tratamiento de la hipertensión arterial severa en Servicios de emergencia: Una forma diferente de Hablar de crisis hipertensiva. Boletín del consejo Argentino de HTA - N°3 - año 2002
10. Miguel Angel Folgado Perez. Hipertensión Arterial- Crisis hipertensiva. Hospital Virgen de la Concha Zamora. Volumen II N° 39 Año 2002 Edición N° 41
11. Reverte Cejudo, D. Moreno Palomares, JJ. Ferreira Pasos, EM. Hipertensión arterial: actualización de su tratamiento. Del Sistema Nacional de Salud. Vol. 22-N.º 4- 1998.
12. E. Pérez Tomero, S. Juárez Alonso. Crisis hipertensivas en los servicios de urgencias hospitalarios. Estudio SUHCRHTA. emergencias 2001; Vol. 13:82-88. www.semes.org/revista/vol13_2/82-88.pdf.
13. Dra. Graciela Florat García, Dr. Raymid García Fernández. Crisis Hipertensivas. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc 2000;14(2):81-93.
14. F. R. Breijo (Md.). Tratamiento De Crisis Hipertensivas En Servicio De Urgencias Extrahospitalario. Medicina de Urgencias y Emergencias.. Central Hospital of Boston (Massachusetts.U.S.A.). Revista Virtual. Enero de 2005.
15. Mauricio Fernández R, Carolina Sarmiento G, María José Bastías. Estudio de hipertensión arterial en un servicio de urgencia: Evaluación a dos años. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile, Vol. 12, N° 4, 2001
16. Pablo Rodríguez Martí, O'flaherty, Et Al. Estudio REHASE (Relevamiento de Hipertensión Arterial Severa en Servicios de Emergencia): características de la población y respuesta a una estrategia de manejo. Revista argentina de cardiología / vol 74 n° 2 / marzo-abril 2006. <http://www.sac.org.ar/rac/buscador/2006/74-2-4.pdf>.
17. Chobanian, George L. Bakris, Henry R, et al. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. JAMA, Mayo 21, 2003 vol 289, Nro 19. <http://hyper.ahajournals.org/cgi/content/full/42/6/1206>.