



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN No.16 PONIENTE DEL EDO. MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.194**



**MEDICAMENTOS MÁS USADOS EN CRISIS HIPERTENSIVAS Y SU
IMPACTO EN LA ESTANCIA DE PACIENTES EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS DEL H.G.Z. No.194**

T E S I S

**EL GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA EN:
MEDICINA DE URGENCIAS**

PRESENTA:

ARMANDO DANIEL TORRES BARAJAS

**Matricula: 99164616
arma_med74@yahoo.com.mx
Tel. Cel. 044 55 37046544
U.M.F 65 55896433 ext.117**

**Asesor: Dra. Ada Patricia Liceaga Sánchez
Matricula: 99363885.
Tel.53593011 ext.5187
adalisa100@hotmail.com**

AUTORIZACIONES

Dr. Trujillo Galván Francisco David.
Coordinador Nacional de la Especialidad en Medicina de Urgencias
CMN XXI

Dr. Juárez Romero Marco Antonio
Coordinador Delegacional de Planeación Educación.

Dra. María Esther Reyes Zúñiga
Coordinadora Delegacional de Investigación de Salud.

Dr. Julián Gómez Morales
Director de H.G. Z. No.194.

Dr. Eduardo García Reyes
Prof. Titular de la Especialidad de Medicina de Urgencias
y Asesor de Tesis.

Dr. Salvador García Martínez
Director de Educación e Investigación en Salud

DEDICATORIA

A mis Padres; ya que gracias a su consejo y apoyo incondicional en todo momento me enseñaron que realizar los sueños es posible, siempre y cuando trabajes para lograrlo, siempre poniendo el corazón.

A mi Esposa: esa incansable mujer que ha estado a mi lado en todo momento, gracias por tu tiempo, por tu amor y tu paciencia.

A mis hijas. Por entender que no siempre puedo estar con ellas, por su amor inagotable; y por ser la fuente de inspiración que llena mi vida simplemente con una sonrisa.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros y amigos

Gracias por su apoyo y consejo.

A mi coordinador y profesores

Sin quienes no sería posible este logro gracias por su consejo, su regaño y sobre todo gracias por siempre estar dispuestos a colaborar con un servidor.

ÍNDICE

Agradecimientos.....	3
Marco teórico.....	5
Antecedentes científicos.....	13
Planteamiento del problema.....	14
Pregunta de investigación.....	14
Objetivo.....	15
Hipótesis.....	15
Cuadro de variables.....	16
Metodología	17
Procedimiento para obtener la muestra	17
Criterios de selección.....	18
Descripción del instrumento.....	19
Descripción del programa de trabajo.....	19
Recursos	20
Consideraciones éticas.....	21
Resultados.....	24
Análisis.....	26
Conclusión.....	27
Sugerencias.....	28
Bibliografía.....	29
Anexos.....	31

MARCO TEÓRICO

La hipertensión arterial es la enfermedad crónica degenerativa más común en nuestro planeta, así como sus complicaciones son las primeras causas de muerte dentro de las que se encuentran: cardiopatía isquémica, enfermedades cerebro vasculares, además de la asociación con dislipidemia, la obesidad, y diabetes. Todas derivadas de un estilo de vida del primer mundo; aun en países en vías de desarrollo como el nuestro. (1)

Así como crece la población mundial en edad, crece también la incidencia de la hipertensión arterial, presente en todas las sociedades, al mismo tiempo y a pesar de los conocidos riesgos del descontrol de presión arterial, esta enfermedad permanece inadecuadamente tratada en la mayoría de los pacientes del mundo, derivado del carácter asintomático de la enfermedad en los primeros años de su evolución. El inadecuado manejo se observa tanto en comunidades estrictamente controladas, y con más razón en comunidades con pobre control sanitario.(1)

Como consecuencia el riesgo cardiovascular permanece alto en la mayoría de los pacientes, tratados o no.

En el mundo de 7.6 millones de muertes prematuras el 13.5 % de estas se atribuyen a la hipertensión arterial así mismo esta es responsable del 47 % de las enfermedades coronarias y del 54 % de los accidentes cerebrovasculares y la mitad de esta carga se observa entre los 45 y 69 años de edad. (1)

Derivado de esta situación la gran cantidad de pacientes que acuden a los servicios de urgencias por descontrol hipertensivo en cualquiera de sus modalidades (urgencia, emergencia), y no pocas veces asociada ya a una de las anteriores complicaciones. Que finalmente generan ausentismo laboral y perdidas para las familias y los gobiernos por la gran cantidad de incapacidades que estas causan.

Diversos estudios indican la asociación de otras enfermedades como la hipertensión, obesidad, dislipidemia y estrés, con la asociación de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, nefropatías que en consecuencia, el riesgo cardiovascular permanece alto en la mayoría de pacientes, con o sin tratamiento.

La medición de la presión arterial es el más simple medio de identificar personas en riesgo de muerte prematura que degenerarán en insuficiencia renal y muerte súbita desde la niñez y con mayor énfasis en la vida adulta.

Actualmente se estima que 1 a 2% de los pacientes con hipertensión tendrá una emergencia hipertensiva en algún momento de su vida. A pesar del desarrollo de antihipertensivos altamente efectivos, la incidencia de las emergencias hipertensivas ha aumentado, mas común en mujeres la incidencia aumento de 0.7 a 1.2 la ultima década así como es mas común en mayores de 65 años. La gran mayoría de los pacientes con este tipo de padecimiento tiene un diagnóstico previo de hipertensión y han recibido algún tratamiento, sin embargo en muchos de estos pacientes el control previo de la presión arterial ha sido inadecuado; la falla o falta de adherencia al tratamiento antihipertensivo ha sido asociado al desarrollo de la emergencia hipertensiva.

Dentro de las causas de muerte de los pacientes hipertensos están:

- 50 % cardiopatía isquémica
- 33 % enfermedad cerebrovascular
- 10- 15 % insuficiencia renal
- 2-7 % por otras causas.

La fisiopatología de la hipertensión arterial

En la práctica clínica, la hipertensión arterial se define como la elevación crónica de la presión arterial (igual o mayor de 140 mmhg para la presión sistólica, y/o igual o mayor de 90 mmhg para la presión diastólica. La hipertensión severa aguda puede desarrollarse de novó o puede complicar la hipertensión esencial subyacente o secundaria. Los factores que llevan a la elevación rápida y severa de la presión arterial en pacientes con crisis hipertensiva son poco entendidos. La rapidez del inicio sugiere un factor desencadenante sobrepuesto a una hipertensión preexistentes cree que puede ser iniciada por un incremento abrupto en las resistencias vasculares sistémicas probablemente relacionadas a vasoconstrictores humorales.

El aumento subsecuente de la presión arterial genera un estrés mecánico y lesión endotelial que lleva al aumento de la permeabilidad, activación de la cascada de coagulación y plaquetas y depósito de fibrina.

Con las elevaciones severas de la presión arterial, sobreviene la lesión endotelial y la necrosis fibrinoide de las arteriolas. Este proceso resulta en isquemia y liberación de mediadores vasoactivos adicionales generando un círculo vicioso de lesión.

El sistema renina-angiotensina frecuentemente se activa, ocasionando mayor vasoconstricción y la liberación de citosinas proinflamatorias como interleucina-I. La depleción de volumen resultante ocasiona la liberación de sustancias vasoconstrictoras del riñón. Estos mecanismos culminan en la hipoperfusión de órganos blanco, que sufren de isquemia y disfunción, que son la manifestación de la emergencia hipertensiva.

En la actualidad se reconoce la morbimortalidad que tiene consigo la emergencia hipertensiva, además de los aspectos de su fisiopatología en el que se incluyen fenómenos de vasomotricidad y la participación de diferentes sustancias con propiedades vasoactivas. La presentación clínica incluye no sólo las manifestaciones de la elevación de la presión arterial, sino que las que puedan ocasionar el daño a órganos blanco, por ello es que la emergencia hipertensiva requiere la reducción inmediata de la tensión arterial para prevenir el daño a órganos específicos.

MEDICIÓN CORRECTA DE LA PRESIÓN ARTERIAL.

Debe utilizarse el método auscultatorio de medida de la presión arterial (PA) con un instrumento calibrado y adecuadamente validado. Los pacientes deben estar sentados y quietos en una silla durante, al menos 5 minutos (mejor que en la camilla de exploración), con los pies en el suelo, y el brazo a la altura del corazón. La medida de la PA de pie está indicada periódicamente, especialmente en quienes tengan riesgo de hipotensión postural. Un tamaño adecuado de brazalete (que sobrepase al menos en 80 % el brazo) debería usarse para una correcta toma. La presión arterial sistólica (PAS) es el punto en el que se escucha el primero de dos o más sonidos, y la presión arterial diastólica (PAD) es el punto tras el que desaparece el sonido.(3)

Los médicos deberían proporcionar por escrito y verbalmente a los pacientes sus cifras de PA y los objetivos deseables.

Clasificación de la hipertensión arterial de la NJC 7

De acuerdo al último reporte de la JNC7 la hipertensión arterial se clasifica en: Normal (<120/<80), Prehipertensión (120-139/80-89), HTA Estadio 1(140-159/90-99), HTA 2 >160/>100).

Con las respectivas recomendaciones de tratamiento para cada estadio como son:

Estadio 1: Tiazidas, IECAS, ARAII, BBs, BCC o combinaciones

Estadio 2: Combinación de 2 fármacos en la mayoría (usualmente Tiazidicos IECAS, BBC, BBs, ARA II.

Cabe señalar que esta misma clasificación se encuentra en la NOM 30 para control y manejo de hipertensión arterial en su última revisión en 2009

Las personas con PA normal (con factores de riesgo asociados) o fronteriza aún no tiene hipertensión pero tienen alto riesgo de presentar la enfermedad por lo que ellos y los médicos deben estar prevenidos de dicho riesgo e intervenir para retrasar o evitar el desarrollo de la HAS. La importancia de considerar los diferentes valores de la PA aun la normal o normal alta, reside en la coexistencia con otros factores de riesgo y/o daño orgánico (subclínico o establecido) que incrementan la morbilidad y la mortalidad.⁽⁴⁾

El JNC-7 propone una recomendación para el manejo en urgencias de acuerdo a las patologías asociadas (ver anexos)⁽⁵⁾

Estratificación del riesgo en la HAS: Aun cuando esta curse asintomática, puede provocar daño cardiovascular que dependerá del grado de la PA y de su asociación con otros factores de riesgo u otras enfermedades, por lo que se ha establecido una forma de calcular el riesgo:

La complicación aguda mas frecuente de la hipertensión es la crisis hipertensiva que se clasifica en urgencia y emergencia hipertensiva.

La urgencia hipertensiva es una elevación brusca y sostenida de la presión arterial diastólica y sistólica, con una presión arterial media de 130 mmhg mayor y con signos y síntomas menores como cefalea, acufenos, fosfenos,

mareos, confusión, disnea, tercer ruido, estertores bibasales.

Emergencia hipertensiva donde existe además, daño importante a órgano blanco, como edema de papila, encefalopatía. Insuficiencia renal o infarto al miocardio, etc. ⁽³⁾

Urgencia hipertensiva

Los pacientes en crisis hipertensiva sin evidencia de disfunción de órganos diana pueden ser dados de alta con seguimiento ambulatorio. La creencia general es que nunca se debe dar de alta a un paciente con urgencia hipertensiva con una presión sanguínea alta. Como resultado de esta creencia, los pacientes reciben medicamentos por vía oral, como la nifedipino, en un esfuerzo por reducir rápidamente la presión arterial antes de su alta médica. Tal abordaje no está indicado y puede ser peligroso para el paciente.

Los intentos de reducir temporalmente la presión arterial mediante el uso de estos medicamentos pueden resultar en una caída de la presión arterial en picada y difícil de corregir. Si tal es el caso, resulta inminente la hipoperfusión de los órganos diana. ^(3.)

Además, los pacientes asintomáticos o con molestias inespecíficas que presentan con presión arterial elevada pueden haber tenido tal elevación por algún tiempo, bien sea por no haber sido diagnosticada o por tener un manejo inadecuado y puede que sea necesario el control a largo plazo de la presión arterial (PA) y no logren tolerar un retorno rápido de la PA a un nivel "normal". ⁽³⁾

Frecuentemente, la crisis hipertensiva no es una complicación de la hipertensión arterial crónica sino de enfermedades que como el síndrome vertiginoso, el accidente vascular oclusivo, la isquemia placentaria y patologías asociadas a dolor intenso y/o a ansiedad que son capaces de producir alzas de la presión arterial en normotensos, y exacerbar la hipertensión de base en hipertensos conocidos. ⁽³⁾

No existen evidencias que la reducción súbita de la PA en la estrecha ventana de una visita a la sala de emergencias mejore la morbilidad y las tasas de mortalidad a largo plazo. ⁽³⁾

Emergencia hipertensiva

Los pacientes con daños a órganos diana suelen requerir el ingreso hospitalario y el descenso rápido de la PA por medio del uso de medicamentos por terapia intravenosa. Los medicamentos sugeridos para estos casos dependen del sistema de órganos afectados. Incluso en casos de emergencias hipertensivas, la presión arterial no debe ser reducida a niveles normales.

La reducción rápida de la presión arterial por debajo de los rangos de autorregulación del cerebro, riñón y/o de las arterias coronarias resultan en una marcada reducción del flujo sanguíneo a estos órganos, que puede dar lugar a isquemia e infarto.^(3.)

En general, la presión arterial media debe ser minimizada, pero no más de un 25% en la primera hora de tratamiento⁽³⁾. Si el paciente se mantiene estable, con contadas excepciones se indica reducir la presión arterial hasta 160/100-110 mmhg en las siguientes 2-6 horas. Estos niveles de presión arterial se consiguen mejor mediante una infusión continua de un fármaco antihipertensivo de acción corta, por vía parenteral, junto con la constante monitorización del individuo.⁽⁴⁾

Algoritmo para el control de la hipertensión sistólica aislada

De la guía para el tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial. (Ver anexos).

Fármacos antihipertensivos más usados:

Nitratos: Estos proporcionan una fuente exógena de del vasodilatador óxido nítrico, un radical libre de breve duración (NO) de tal manera que inducen vasodilatación coronaria, incluso cuando la producción endógena de óxido nítrico está alterada por la propia enfermedad coronaria.

Redistribuyen el flujo de sangre a través de colaterales y de las regiones epicárdicas a la endocárdicas, alivia el espasmo coronario y la estenosis dinámica sobre todo en el epicardio, incluso la constricción inducida por ejercicio, reducen la poscarga y la precarga.⁹

Aumentan la capacitancia venosa con lo que provocan retención de sangre en las venas periféricas así como reducción del retorno venoso y del volumen ventricular.⁹

Al penetrar la pared estos se convierten a óxido nítrico, que estimula la guanilatociclasa para producir GMP cíclico, lo que disminuye la concentración de calcio y aparece la vasodilatación.⁹

Existe un fenómeno de resistencia a nitratos a nivel plaquetario. Estos fármacos tienen interacciones medicamentosas con otros hipotensores por ejemplo inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS), betabloqueadores y antagonistas de canales de calcio y en combinación puede causar hipotensión moderada contra la hipotensión excesiva esperada y en términos generales disminuye la eficacia de la combinación, tiene interacción además con los inhibidores de la fosfodiesterasa, ya que puede causar hipotensión severa el consumo concomitante.

En cambio la combinación con hidralazina causa reduce la tolerancia de los nitratos con el uso prolongado.

Es el medicamento más indicado para tratar el ataque anginoso en dosis de 5 mg por vía sublingual ya sea en tabletas o en spray.⁹

Bloqueantes de los canales de calcio: Los principales mecanismos de acción de los bloqueantes de canales de calcio (BCC) son la vasodilatación y la reducción de las resistencias periféricas.

Se clasifican en dihidropiridinas (DHP) y no DHP, su característica principal es la inhibición selectiva de la abertura del canal L (larga duración) en músculo liso vascular y en miocardio. Las diferencias entre DHP y no DHP radican en los últimos sitios de unión en el canal del calcio y en la mayor selectividad vascular de las DHP, además las no DHP mediante la inhibición nodal que producen, se emplean en ciertas arritmias supraventriculares y tienden a reducir la frecuencia cardíaca, estos fármacos (verapamilo y diltiazem) se asemejan más a los betabloqueantes en su espectro terapéutico.

Tienen efectos específicos sobre canales L (larga duración), y T (transitorio).

Sus principales indicaciones son: Angina de esfuerzo, por la vasoconstricción inducida por el ejercicio reducción de la postcarga debido a la reducción de la presión arterial, además de disminuir la frecuencia cardíaca por el efecto inotrópico negativo.

Angina inestable en reposo solo el verapamilo está aprobado para su tratamiento. Espasmo coronario, almodipino y verapamilo de inicio aunque todos pueden ser usados,

Hipertensión arterial excelentes antihipertensivos, para un gran grupo de pacientes como edad avanzada, hipertensión sistólica aislada, angina de pecho, enfermedad vascular periférica, aterosclerosis carotídea y taquicardias supraventriculares. La insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) es solo una

contraindicación para la no DHP.

En estudios meta análisis recientes se encontró que estos medicamentos tienen gran seguridad en pacientes hipertensos así como en isquémicos, durante y posterior al evento isquémico.

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS): Desde 1977 cuando fueron descritos por primera vez por Ondetti y Cushman estos fármacos se han convertido en la piedra angular en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca y además desempeñan un papel esencial en el tratamiento de la hipertensión arterial y la protección cardiovascular

Estos medicamentos actúan sobre la enzima crucial en la síntesis de angiotensina II, con lo que confieren protección primaria y secundaria contra la enfermedad cardiovascular e interrumpen el círculo vicioso que va de los factores de riesgo hasta el fallo ventricular izquierdo a muchos niveles.

La inhibición de la enzima convertidora de angiotensina II actúa disminuyendo los complejos y extensos efectos de la angiotensina II. Este octapeptido se forma a partir de su precursor, el decapeptido angiotensina I, por la acción de la ECA. Esta se encuentra sobre todo en el endotelio vascular de los pulmones, pero existe en todos los lechos vasculares incluidos las arterias coronarias. La angiotensina I se origina en el hígado a partir del angiotensinógeno, bajo la influencia de la enzima renina, una proteasa que se forma en las células yuxtarglomerulares renales. Los estímulos clásicos de la liberación de renina son: a) reducción del flujo de sangre renal, como ocurre en la isquemia o la hipotensión b) depleción de sal o natriuresis y c) estímulo beta adrenérgico.

Esta proteasa tiene dos grupos de zinc, de los cuales solo uno participa en el sitio de unión de alta afinidad que interacciona con la angiotensina I o con los inhibidores de la ECA. Esta enzima convertidora no solo convierte la angiotensina I sino que inactiva el metabolismo de la bradicinina, por eso recibe el nombre de cininasa. La inhibición de la ECA es vasodilatadora, ya que minimiza la formación de la angiotensina II y potencialmente por la disminución de la degradación de la bradicinina.⁹

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Desde el siglo VI a.c. Shushruta menciona por primera vez en sus textos los síntomas compatibles con hipertensión arterial que en esta época se denominaba “la enfermedad del pulso duro”, y se trataba mediante la colocación de sanguijuelas o cortes en las venas para reducir la cantidad de sangre, dicho procedimiento fue ampliamente apoyado por personalidades como el emperador amarillo, Cornelio Celso, Galeno e Hipócrates.

Fue gracias al trabajo del médico William Harvey (1578-1657) que en su texto “*De Motu Cordis*”, fue el primero en describir la circulación sanguínea sistémica. En 1733 Stephen Hales realizó la primera medición de la presión arterial registrada en la historia, describió también la importancia del volumen sanguíneo en la regulación de la presión arterial.

A su vez la contribución de las arteriolas periféricas en el mantenimiento de la presión arterial definida como “tono” fue definido por Lower en 1669 y posteriormente por Sénac en 1783.

El papel de los nervios vasomotores en la regulación de la presión arterial fue observada por investigadores como Claude Bernard, Charles –Edouard Brown –Sequard.

En 1808 fue realizada una descripción de la hipertensión como enfermedad, por Thomas Young en 1836 se describieron los cambios de la hipertensión sobre el sistema cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica, así como el primer paciente hipertenso fue reportado por el médico Frederick Mahomed. Gracias a la obra de Huchard, Von Basch y Albutt así como las observaciones de Janeway y Walhard, demostraron el daño a órgano blanco, de donde surgió el calificativo de “el asesino silencioso” los conceptos de renina, angiotensina y aldosterona fueron demostrados por varios investigadores a finales del siglo XIX y principios del XX. Investigadores como H. Page, Donald D.Van Slyke, Harry Goldblatt son prominentes en la literatura por sus aportaciones al mejor entendimiento bioquímico de la hipertensión esencial, así como Cushman y Ondetti desarrollaron una forma de oral de un inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina a partir de péptidos de veneno de serpiente (captopril).

“Las emergencias hipertensivas fueron descritas por Volhard y Fahr en 1914; estos autores vieron pacientes con hipertensión severa acompañada de lesión vascular en corazón, cerebro, retina y riñón. Este síndrome tenía un curso

rápidamente fatal hacia la falla cardíaca o renal o al evento vascular cerebral.

Fue hasta 1939 cuando se publicó el primer estudio a gran escala acerca de la historia natural de las emergencias hipertensivas. Ese estudio señaló que las emergencias hipertensivas no tratadas tenían un índice de mortalidad a 1 año de 79%, con una sobrevivida media de 10.5 meses. Antes de la introducción de los medicamentos antihipertensivos, aproximadamente 7% de los pacientes hipertensos tenían una emergencia hipertensiva.⁴

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Derivado de la gran demanda de pacientes con descontrol hipertensivo que se atienden en las unidades de segundo nivel del IMSS, así como del abasto insuficiente de fármacos para su control lo que genera estancias prolongadas en el servicio.

En ocasiones se hace necesario el uso de medicamentos que no son los de primera elección según lo descrito en la guía para el tratamiento de la hipertensión.

Se hace necesario realizar un estudio para evaluar si el control es el más adecuado basándose en las guías de tratamiento además de evaluar las posibles interacciones con otros fármacos o enfermedades, ya que la mayoría de los pacientes cursan con alguna otra patología agregada. Que a su vez el tiempo de estancia en el servicio, condicionando más gasto para el instituto y más desgaste para el paciente

JUSTIFICACIÓN

La realización del presente estudio nos servirá para conocer cuáles de los antihipertensivos disponibles en el HGZ 194 son los más usados, y si estos corresponden a los marcados por las guías; o si es necesario establecer una guía interna de manejo de pacientes con crisis hipertensiva derivada de la existencia y disponibilidad de medicamentos en nuestro hospital, así como valorar la eficacia y menor prevalencia de efectos adversos de dichos fármacos aplicable a cada caso en particular; además de valorar los tiempos de estancia de acuerdo al medicamento usado

PREGUNTA

Con base en lo anterior surge la pregunta de investigación:

- ¿Es este el medicamento más adecuado para mi paciente?
- ¿Es este medicamento el más inocuo y mas rápido?

OBJETIVOS GENERAL

Cuales con los medicamentos usados con los pacientes con hipertensión descontrolada de tipo urgencia y emergencia mas comunes.

Cuales son los medicamentos que mas reducen los tiempos de estancia

Eficacia de los antihipertensivos y la relación con la estancia en urgencias.

OBJETIVO ESPECIFICO

Conocer si los medicamentos usados en el control de las urgencias hipertensivas en el servicio de urgencias del HGZ 194 están apegados a la norma o son derivados de la existencia de los mismos.

Conocer la eficacia de los medicamentos antihipertensivos usados en el servicio de urgencias del HGZ 194, en base a los tiempos de estancia.

Conocer las complicaciones más comunes de los pacientes con hipertensión arterial descontrolada en este hospital.

HIPÓTESIS

Ese es el medicamento más indicado para el paciente.

Existe relación entre la complicación del paciente hipertenso y el medicamento que se usa para su control.

Existe relación entre el medicamento usado y el tiempo de estancia en el servicio.

Identificación de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	INDICADOR DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIZACION
Variable Independiente: Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual	Años cumplidos al momento del estudio	Referido por el paciente	Cuantitativa	Intervalo	18-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90
Sexo	Cacterísticas físicas de un individuo que distinguen macho y hembra		Referido por el paciente	Cualitativa	Nominal Dicotómico	1.Femenino 2.Masculino
Variable dependiente: Medicamento	Fármaco o droga con efectos antihipertensivos	Tipo de droga usado en el control de la presión arterial	Guías de manejo de crisis hipertensivas	Cualitativa	Ordinal	BB BCC Nitratos IECAS ARAI
Estancia	Tiempo que un paciente permanece en el servicio desde su ingreso hasta su egreso.	Periodo de tiempo que permanece un paciente en urgencias		Cuantitativa	Nominal	1-6 7-12 13-24 25-48 49-mas
Variables universales						

Definición de variables

Existen 5 variables a estudiar que son:

Edad: variable de tipo independiente que nos servirá de indicador únicamente ya que no es la ocasión del estudio.

Sexo: variable de tipo independiente que no servirá de indicador por que no es el objetivo del estudio.

Medicamento: variable de tipo dependiente, que nos servirá de índice ya que es el objetivo del estudio la frecuencia de este en sus diversas modalidades.

Complicación ó patología asociada: variable de tipo dependiente que nos servirá para establecer la incidencia de estas.

Estancia: variable de tipo dependiente ya que es también el motivo del estudio debido al impacto que causa en ella el uso de los medicamentos y valorar así la eficacia de los mismos.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, abierto.

Grupos de estudio

Pacientes masculinos y femeninos de 18-90 años de edad, derechohabientes del IMSS con descontrol hipertensivo atendidos en urgencias.

Universo de trabajo:

Pacientes con descontrol hipertensivo que acuden al servicio de urgencias del HGZ 194

Población de estudio:

Pacientes con hipertensión arterial sistémica masculinos y femeninos de 18 a 90 años con derechohabiencia al IMSS

Muestra: Pacientes con hipertensión arterial descontrolada atendidos en urgencias del HGZ 194, durante el periodo de tiempo que abarca el estudio.

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA MUESTRA

Tipo de muestreo:

No probabilístico, por conveniencia

Determinación estadística del tamaño de la muestra

No aplicable

Con un total de 206 pacientes encontrados, se realizó el análisis de los datos obtenidos.

Procedimiento para integrar la muestra y recolectar la información:

Se recolectaron datos del archivo clínico del HGZ 194 sobre atención de urgencias en 2011.

Análisis estadístico

Con el programa Microsoft Excel de Windows 2010 se realizó análisis de estadística básica de los datos obtenidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizará en el Hospital General de Zona 194 del IMSS, este brinda atención de segundo nivel, su área de influencia abarca gran parte del municipio de Naucalpan de Juárez, así como de los municipios de Huixquilucan e Isidro Fabela.

Los pacientes acuden de forma espontánea al servicio de urgencias o son referidos de las unidades de medicina familiar de influencia (UMF61, UMF 65, UMF 88, UMF 97, UMF190) el hospital en si no tiene población adscrita.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- .- Pacientes masculinos o femeninos de 18-90 años que hayan ingresado al servicio de urgencias del HGZ 194 por descontrol hipertensivo de tipo urgencia o emergencia en el 2011.
- .- Ser derechohabientes del IMSS
- .- Ser hipertensos diagnosticados

Criterios de exclusión

- .-Pacientes con hipertensión sistólica aislada
- .-Pacientes con cifras de TA sistólica menor de 160 mmhg y TA diastólica menor a 100 mmhg a menos de que su TAD sea 20mmhg por arriba de la basal.
- .-Pacientes no derechohabientes tratados en el servicio de urgencias.

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Se utilizó un formato de recolección de datos en que se vaciaron las diferentes variables a estudiar directamente de las hojas de atención de urgencias, como Edad, sexo, estancia en la unidad y padecimiento agregado o complicación.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO.

Descripción General del Estudio

El estudio se realizó en el HGZ 194 recolectando datos del archivo clínico del hospital del año 2011, de las hojas de atención de urgencias, anotando en las hojas de recolección de datos, para su posterior análisis.

Elaborado en su totalidad por el investigador. (Ver Anexo 1)

Análisis Estadístico

Datos estadísticos

El total de pacientes vistos en consulta externa 1467 un 34% acudieron al servicio sin alteración de su hipertensión y un 8.1 % con descontrol de la misma.

Se realizó análisis de datos obtenidos en hojas de cálculo de Excel de donde se procederá para su graficado

Se usará estadística básica para su análisis: media, mediana, desviación estándar, ya que el tipo de estudio no requiere de más análisis estadístico.

RECURSOS

FÍSICO

Archivo clínico del HGZ 194

Sala de médicos del servicio de Urgencias del HGZ 194

Biblioteca de la unidad

MATERIALES

Papelería, lápiz y goma.

Una computadora.

Una calculadora

HUMANOS

Investigador.

FINANCIEROS.

Propios del investigador.



CONSIDERACIONES ÉTICAS.

LEY GENERAL DE SALUD

CODIGO DE HELSINKY.

La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki (1964) como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos.

La investigación médica en seres humanos incluye la investigación de material humano o de datos identificables.

El progreso de la medicina se basa en la investigación, la cual, en último término, tiene que recurrir muchas veces a la experimentación en seres humanos.

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

La investigación médica en seres humanos debe realizarse de acuerdo con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, o en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno.

El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso, y debe indicar expresamente que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.

La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas científicamente cualificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente.

Todo proyecto de investigación médica en seres humanos debe estar precedido por una cuidadosa comparación de los riesgos calculados con los beneficios previsibles para el individuo o para otros.

Se deben seguir todas las otras disposiciones de la Declaración de Helsinki, en especial la necesidad de una revisión científica y ética adecuada



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Lugar y fecha Naucalpan de Juárez México a 23 de Julio de 2012_____

Por medio de la presente autorizo que mí: PROTOCOLO de investigación titulado:

Medicamentos mas usados en el control crisis hipertensivas y su impacto en la estancia de los pacientes en el servicio de urgencias del HGZ 194

Registrado ante el Comité Local de Investigación o de la CNIC con el número:R-2012-1503-18

El objetivo del estudio es GENERAL: **Averiguar si el uso de algún antihipertensivo en particular influye en la estancia de los pacientes en el servicio de urgencias.**

Se me ha explicado que mi participación consistirá en _____

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entendiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento, en que lo considere conveniente, si que ello afecte la atención medica que recibo en el Instituto.

El investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia de mi representado (a) en el mismo.

Nombre y firma de ambos padres o tutores o del representante legal.

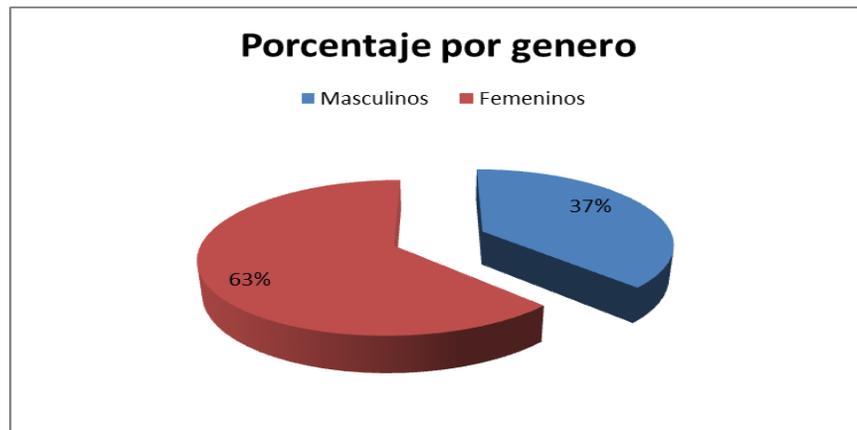
Armando Daniel Torres Barajas Matricula 99164616
Investigador Responsable.

Números telefónicos a los cuales se puede comunicar en caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio.

Testigos

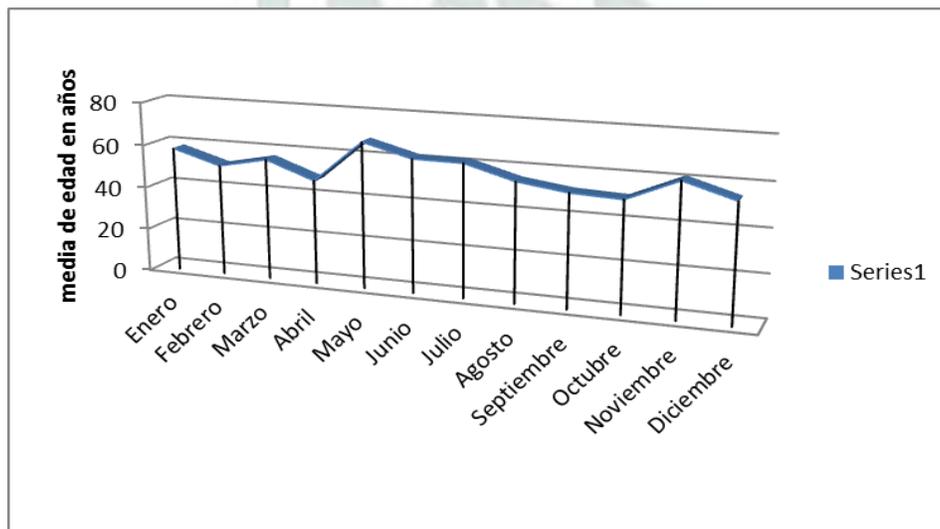
RESULTADOS

Total de pacientes encontrados es de 206 de los cuales son 129 femeninos (62.62%) y 77 (37.37%) masculinos, con una prevalencia 1:1.67 del sexo femenino.



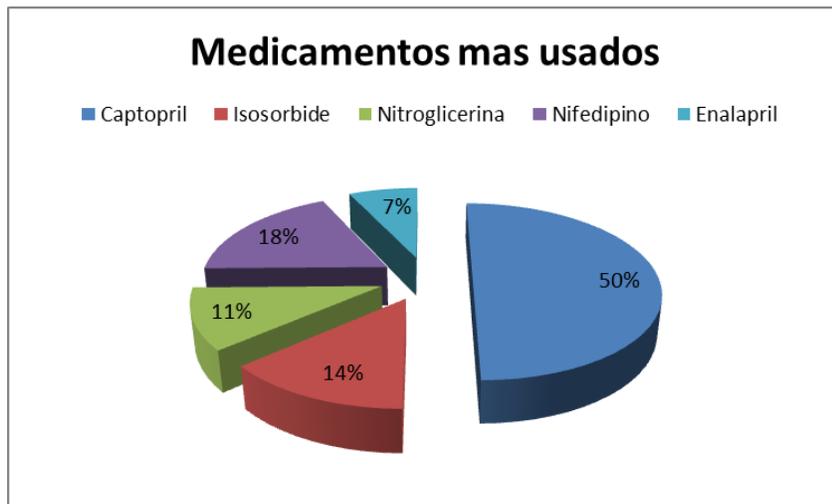
Fuente: Estudio sobre medicamentos mas usados en crisis hipertensivas y su impacto en la estancia en el servicio de urgencias HGZ 194.

La siguiente grafica muestra la media de edad de los pacientes por mes durante el año de estudio, la media general calculada fue de 55.95 años. Es decir pacientes adultos relativamente jóvenes y aun económicamente activos.



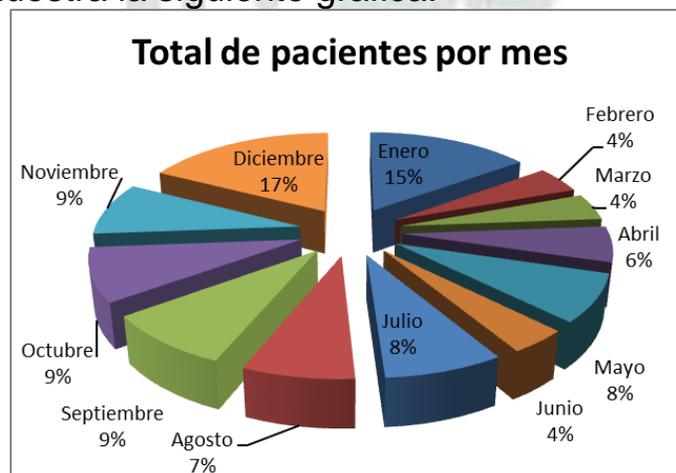
Fuente: Estudio sobre medicamentos mas usados en crisis hipertensivas y su impacto en la estancia en el servicio de urgencias HGZ 194.

Se encontró una serie de medicamentos muy larga algunos no significativos para el estudio por su frecuencia desde Metamizol, Diazepam, Clortalidona, Metoprolol, etc.; pero los medicamentos los más usados fueron en orden descendente Captopril en un total de 99 casos, Nifedipino con 36 casos, Isosorbide con 27 casos, Nitroglicerina con 22 casos y Enalapril con 14 casos. Como lo muestra la grafica de abajo.

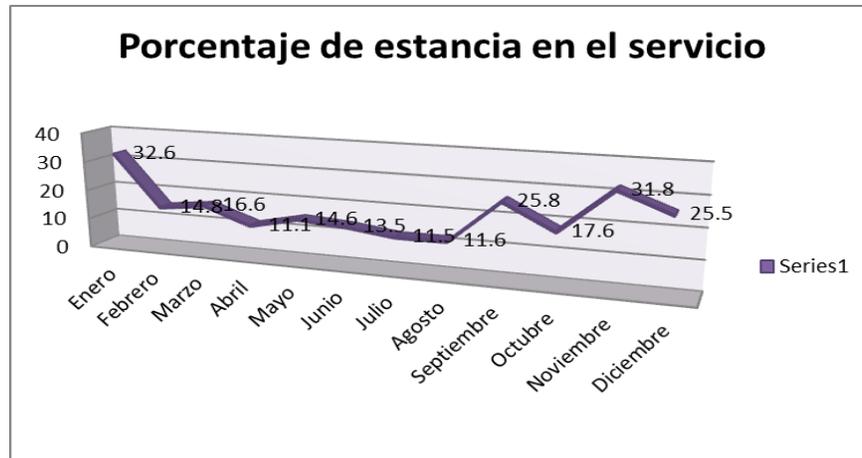


Fuente: Estudio sobre medicamentos mas usados en crisis hipertensivas y su impacto en la estancia en el servicio de urgencias HGZ 194.

En cuanto a la estancia de los pacientes se encontró que es mayor al inicio y fin del año, así como es proporcional al número de pacientes, es decir que entre mas pacientes haya mayor es la estancia; que en promedio fue de 18.6 hrs con una máxima de 32.6 hrs en el mes de Enero y una mínima de 11.1 hrs en Abril, como lo muestra la siguiente grafica.



Fuente: Estudio sobre medicamentos mas usados en crisis hipertensivas y su impacto en la estancia en el servicio de urgencias HGZ 194.



Fuente: Estudio sobre medicamentos mas usados en crisis hipertensivas y su impacto en la estancia en el servicio de urgencias HGZ 194.

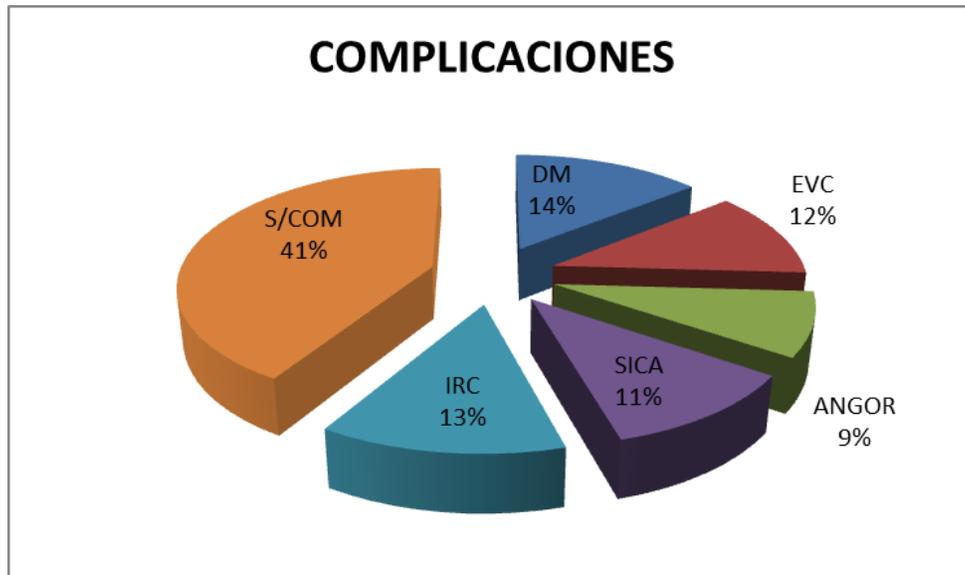
El medicamento usado definitivamente tiene que ver con la estancia del paciente aunque la diferencia no es muy amplia, a continuación se muestra una tabla con los medicamentos más usados y el impacto causado en la estancia en el servicio de urgencias encontrados en este estudio.

Relación de medicamentos respecto a la estancia en urgencias	
Captopril	11.06 hrs
Isosorbide	10.42 hrs
Nitroglicerina	9.68 hrs
Nifedipino	9.86 hrs

Fuente: estudio de medicamentos mas usados en crisis hipertensivas y su impacto en la estancia de pacientes en el servicio de urgencias HGZ194.

Las complicaciones o patologías asociadas más comunes fueron: Diabetes Mellitus con 23 casos, Insuficiencia Renal Crónica con 21 casos, Enfermedad Vascular Cerebral con 19 casos, Síndrome Coronario Agudo con 18 casos y Angor con 14 casos, así como 67 casos de pacientes sin complicaciones es decir con Hipertensión Esencial descontrolada y un 20% de otras patologías diversas como cefaleas, epistaxis, apendicitis, epilepsia, intoxicación etílica, etc.

A continuación se muestra una grafica con los porcentajes.



Fuente: Estudio sobre medicamentos mas usados en crisis hipertensivas y su impacto en la estancia en el servicio de urgencias HGZ 194.

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Análisis de Datos, discusión, conclusión y propuesta

Los datos se capturaran en hojas de recolección de datos y vaciados a la computadora con formato de mismas características en office Excel, guardándose por mes para su análisis parcial y posteriormente el análisis total tomando las variables en forma de lista con respecto a la frecuencia de cada variable.

Es factible realizar el estudio no habiendo conflictos de interés, no habiendo conflictos éticos se solicitara el permiso correspondiente a la dirección para la realización de dicho estudio

Todos los recursos financieros serán cubiertos por el investigador, así como los recursos humanos

Conclusiones

De acuerdo al presente estudio se encontró que efectivamente, el medicamento que más se usa es el Captopril, para el control de las crisis hipertensivas, aunque algunos autores muestran que se encuentra dentro de la tercera o cuarta opción para el manejo agudo ya que las primeras son los Betabloqueadores, seguidos de los Nitratos posteriormente los IECAS y al final los Bloqueadores de Canales de Calcio.⁵

Cabe señalar que efectivamente el Captopril es de los más nobles en cuanto a contraindicaciones e interacciones medicamentosas se refiere⁸. Cuenta con un comienzo de acción de 15-30 min con una duración de 2-6 hrs en la vía SL (sublingual), así como una vida media de 2.5 a 8 hrs es uno de los medicamentos mas comunes y de mas fácil acceso para la población.⁸

Los medicamentos usados en el control de las crisis hipertensivas en el servicio de urgencias del HGZ 194, si están dentro de las guías para manejo de pacientes con crisis hipertensivas.

Y de acuerdo a los resultados obtenidos el que menor estancia genera es la Nitroglicerina seguida del Nifedipino, y posteriormente el Isosorbide, es sabido por estudios de equivalencia que el Isosorbide y el Nifedipino tienen efectos similares en cuanto a potencia hipertensiva; solo que el Nifedipino deberá usarse con mucha cautela por la hipotensión refleja que produce y los efectos cardiacos, siendo mejor tolerado el donador de oxido nítrico.

SUGERENCIAS

Por lo que de acuerdo al estudio el más recomendable para el mejor control de crisis hipertensivas. Es el donador de oxido nítrico (Nitroglicerina e Isosorbide) ya que es mas efectivo que el Captopril, mas rápido y de fácil acceso.

Además seria conveniente realizar una guía de manejo de paciente con urgencia hipertensiva propia de la unidad para evitar el dar medicamentos como los encontrados en la revisión, previo consenso del personal medico operativo, jefatura del servicio y autoridades

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.-Carlos León Rodríguez, Robín Arroniz Srocnski
Crisis Hipertensivas Guías Clínicas 2005 Santander España.
- 2.-Celso Mendoza González, Carlos Martínez Sánchez
Elevación extrema de la Presión Arterial (Crisis Hipertensiva)
Recomendaciones para su abordaje
Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez “
Medigraphics Artemisa 2008.
- 3.-Raúl Gambos Aboado, Angolina Pospigliosi Benavidez
Más allá de la Hipertensión Arterial
Acta Médica Peruana 2010.
- 4.-Dr. Mauricio Hernández, M A Lezama Fernández
Guía de Tratamiento Farmacológico para el control de Hipertensión Arterial
2009
Addendum a la NOM 030
Revista Mexicana de Cardiología
- 5.-JNC-7 Report 2003
Séptimo Informe del Joint Nacional Comité on Prevención, Detección and
Evaluation of Hipertensión Arterial
- 6.-Norma Oficial Mexicana NOM030-SSA-2-1999
Para la prevención, tratamiento y control de la presión arterial.
Diario Oficial de la Federación
- 7.-Modificación de la NOM030-SSA-1999 / 2009
Para la prevención, tratamiento y control de la presión arterial.
Diario Oficial de la Federación
- 8.- Jesús A. Martínez Mendoza, Víctor Manuel Velazco Rodríguez
Estudio de equivalencia entre di nitrato de Isosorbide sublingual y nifedipina
sublingual para el control de la urgencia hipertensiva.
Revista de Medicina Interna México 23 101-5 2007

- 9.-Lionel H. Opie Fármacos para el corazón
6° Ed Elsevier
- 10.-Peter Rosen Medicina de Urgencias Conceptos y Práctica Clínica
6° 2006 Interamericana Págs. 1158-1195
- 11.-Branwald Et al Principios de Medicina Interna Harrison
16° Ed Interamericana Mc Graw Hill
- 12.- Jorge Magallon Mariné, Norma A. González García
Temas Selectos de Urgencias 2ª Ed 2010 Editorial Prado.



Anexos.

Anexo 1 Consentimiento informado

Carta consentimiento de la dirección del hospital

Naucalpan de Juárez México a 23 de Febrero de 2012

Dr. Julián Gómez Morales

Director del HGZ 194

Atención a la C. Leticia Isabel Hernández Cruz

Jefe de Archivo del HGZ 194

Presente:

Por medio del presente solicito a usted la autorización para acudir al departamento de archivo del HGZ, con motivo de revisar las notas medicas del servicio de urgencias de hace dos años a la fecha y hasta el 29 de febrero del presente año.

Esto con el objeto de recabar la información necesaria para la elaboración de la tesis que para obtener el titulo en medicina de urgencias estoy elaborando con titulo "medicamentos usados en urgencias hipertensivas en el HGZ de 2011".

La inquietud de elaborar este trabajo obedece a que el tratamiento que se da estos pacientes se realiza basándose mas que en la disposición, que en la indicación de los mismos.

Esperando contar con su apoyo me despido de usted respetuosamente

Atentamente

Dr. Armando Daniel Torres Barajas

Medico residente de 2º año del curso de Medicina de Urgencias

Con sede en el HGZ 194

Adscrito al servicio de atención medica continua de la UMF65

Anexo 2

Concentrado de datos.

Formato para recabar datos de pacientes con crisis hipertensivas

Formato para recabar datos de pacientes con crisis hipertensivas					
Fecha	Sexo	Edad	Tratamiento	Complicaciones	Estancia/destino
30 012011	f	76	Enalapril	Evc	1/ MI

Anexo 3 Cronograma de actividades

01 febrero de 2011 a 01 agosto de 2011

Elección de tema a investigar así como recolección datos para elaboración de cuadro de referencias antecedentes y justificación del estudio así como Diseño de metodología de estudio

20 agosto de 2011 a 20 febrero de 2012

Recolección de datos de servicio de archivo del HGZ 194 15 febrero de 2012, análisis y procesamiento de datos.

30 abril de 2012 a 01 de mayo de 2012.

Elaboración de gráficos y obtención de resultados

30 mayo de 2012

01 junio de 2012 a 20 junio de 2012

Elaboración de conclusiones del estudio

30 junio de 2012 a 15 julio de 2012

Diseño trabajo final

30 de julio de 2012

Entrega de trabajo final

Actividades	Feb 11	Mar 11	Abr 11	May 11	Jun 11	Jul 11	Ago 11	Sep 11	Oct 11	Nov 11	Dic 11	Ene 12	Feb 12	Mar 12	Abr 12	May 12	Jun 12	Jul 12	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO	X	X	X	X	X	X	X																	
ASESORIA DE COORDINACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													
ANÁLISIS DE DATOS AVANCES Y REPORTES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													
AUTORIZACIÓN DEL PROTOCOLO												O	O						X	X				
RECOLECCIÓN DE DATOS	X	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X				
ANÁLISIS PRELIMINAR																		X	X	X	X			
PROCESAMIENTO DE DATOS																		X	X	X	X	X		
REDACCIÓN DEL INFORMAL FINAL																			X	X	X			
DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS																							X	X

ANEXO 4

Tabla Clasificación de Hipertensión

Categoría	Sistólica mmHg	Diastólica mmHg
Optima	< 120	< 80
Presión arterial normal	120-129	80-84
Presión arterial fronteriza	130-139	85-89
Hipertensión 1	140-159	90-99
Hipertensión 2	160- 179	100-109
Hipertensión 3	> 180	> 110
Hipertensión sistólica aislada	< 160	>90

Tablas sobre recomendaciones de manejo

				Inicio de Terapia	
Clasificación PA	PAS	PAD	Estilos de Vida	Sin indicación clara	Con indicación clara
Normal	< 120	Y < 80	Estándar	No indicado tratamiento farmacológico	Tratamiento indicado
Prehipertensión	120- 139	Ó 80-89	SI		
HTA: Estadio 1	140-159	Ó 90-99	Si	Tiazidas, considerar IECAS, ARA II, BBs, BCC o combinaciones	Farmácos según las indicaciones otros antihipertensivos (diuréticos IECAS, ARA II, BBs BCC
HAS: Estadio 2	➤ 160	Ó > 100	Si	Combinación dos Fármacos en la mayoría (usualmente Tiazidicos, IECAS, ARA II, BBs o BCC	

