



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
DELEGACION ESTATAL YUCATAN.
CURSO ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE
URGENCIAS PARA MÉDICOS DE BASE DEL
IMSS
SEDE: HGR # 12 LIC. BENITO JUÁREZ.**



**CAPTOPRIL SUBLINGUAL VS NIFEDIPINO SUBLINGUAL EN EL
CONTROL DE LAS CRISIS HIPERTENSIVAS EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS DE LA UMF 14 KANASÍN, YUCATAN DEL IMSS, EN EL
PERÍODO DE AGOSTO 2010 A ENERO DEL 2011.**

TESIS RECEPCIONAL

QUE PRESENTA EL

M.C. NILDA LIDIA DEL SECORRO GONZALEZ CETINA

EN OPCIÓN AL DIPLOMA DE
ESPECIALIZACIÓN EN:

MEDICINA DE URGENCIAS

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TODO LO QUE PASA POR AMOR TORNA A SOLDARSE
¡ES HORA DE CAMINAR!**

SANTA TERESA DE JESUS

ESTA TESIS FUE ASESORADA

ASESOR TEMATICO

DRA. CARMEN IRENE ILLESCAS MEDINA.

PROFESORA CIEFD-IMSS DELEGACION YUCATAN

CELULAR 9991414122

CORREO ELECTRONICO: ci.illescas@gmail.com

ASESOR METODOLOGICO

ME. EMILIO FELIPE PAVIA CARRILLO.

PROFESOR CIEFD-IMSS DELEGACION YUCATAN

CELULAR 9991529040

CORREO ELECTRONICO: emilio.pavia.carrillo@gmail.com

DEDICATORIA

A MI ESPOSO: Jorge Lenin, mis triunfos son lo tuyos, estás en mí como yo en ti, serás siempre mío como yo soy siempre tuya. Eres mi amor, eres mi todo. Gracias.

A MIS HIJOS: Lenin y Ninel por su paciencia, comprensión, apoyo y gran amor en éste logro. Los amo.

A MI DOS MAMÁS que desde el cielo me bendicen.

A DIOS, ya que Él, es el motor que nos guía.

A mi asesora de tesis: **Dra. Carmen Irene Illescas Medina**, por su apoyo incondicional, por su ejemplo de vida y profesional.

INDICE

RESUMEN.....	6
INTRODUCCION.....	7
ANTECEDENTES.....	8
JUSTIFICACION.....	14
MATERIAL Y METODOS.....	17
RESULTADOS	22
DISCUSION.....	27
CONCLUSIONES.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	30
ANEXOS.....	32

RESUMEN

CAPTOPRIL SUBLINGUAL VS NIFEDIPINO SUBLINGUAL EN EL CONTROL DE LAS CRISIS HIPERTENSIVAS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE LA UMF 14 KANASÍN, YUCATAN DEL IMSS, EN EL PERÍODO DE AGOSTO 2010 A ENERO DEL 2011

Introducción. El presente estudio, abordó un problema de salud que se presenta en un servicio de urgencias, motivo por el cual se evaluó la respuesta de la acción farmacológica, en el control de la crisis hipertensiva, con el uso del captopril y del nifedipino utilizados por vía sublingual en los pacientes que acudieron con esta patología, al medir el tiempo de acción, y/o efecto de dicha respuesta y comparar ambos, entre sí, debido a que estas complicaciones constituyen situaciones graves, con riesgo vital inmediato que requieren, conductas terapéuticas eficaces y orientadas a esta situación clínica.

Material y métodos. La población de estudio se integró con pacientes mayores de 25 años de edad, que acudieron al servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín del IMSS delegación Yucatán y que se les diagnosticó como crisis hipertensivas, durante el período agosto 2010 a enero 2011 y que cumplieron criterios de inclusión. Se trató de un estudio Observacional, analítico, longitudinal, comparativo (cohorte prospectiva), aplicándose un anexo previamente elaborado.

Resultados. Se estudió un total de 84 pacientes de los cuales el 50% recibió tratamiento con captopril SL y 50% recibió tratamiento con nifedipino SL, la edad promedio fue entre 31 y 40 años de edad, prevaleciendo en un 64.3% en mujeres. Atendidos con monodosis de ambos fármacos, 100% de efecto benéfico, sin reacciones adversas y con tiempo de respuesta de inicio a los 10 minutos y de resolución en el 95.2% de la población estudiada a los 20 minutos.

Conclusiones. El tratamiento de la crisis hipertensiva con captopril sublingual es tan efectivo como el tratamiento con nifedipino sublingual. No existen diferencias entre los efectos inducidos por el captopril tabletas utilizado vía sublingual y el nifedipino capsulas aplicado vía sublingual para disminuir la presión arterial en las urgencias hipertensivas.

Palabras claves: Crisis hipertensivas, captopril, nifedipino, efecto farmacológico.

INTRODUCCION

La prevalencia de la hipertensión arterial en México es de 24% en adultos y 30.8% en pacientes \geq a 20 años, se estima que el número de casos es de 15 millones de hipertensos en la población entre los 20 y 60 años de edad. Más de la mitad de la población portadora la ignora, ya que por causas diversas solo se detectan del 13.4 al 22%. Menos de la mitad de los que se conocen hipertensos toman medicamentos y de estos solo el 20 % está controlado (encuesta nacional de salud ENSA 2006).⁽¹⁾

Ha sido reconocida como marcador de riesgo cardiovascular mayor. Es un problema de salud debido a la trascendencia sanitaria, económica y social. Además, la hipertensión arterial constituye la tercera parte de los motivos de atención primaria, el primero entre todas las afecciones crónicas y origina un alto número de personas con incapacidad laboral. La Organización Mundial de la Salud se ha referido a la hipertensión arterial como el "asesino silencioso", para poner de manifiesto su destacado papel en la génesis del daño de órganos vitales.⁽²⁾

Puede presentar, a lo largo de su evolución, complicaciones agudas que constituyen urgencias médicas requiriendo atención médica inmediata no es raro encontrar diferentes tipos de situaciones clínicas acompañadas de crisis hipertensivas y elevaciones agudas de la presión arterial. Muchas veces es necesario el rápido control de la presión arterial en el departamento de urgencias. La crisis hipertensiva se considera la primera causa de complicación en el control de la hipertensión y constituye un problema de salud a escala mundial por las implicaciones que tiene en la morbilidad y la mortalidad de la población mayor de 20 años de edad, si estas no son tratadas.⁽³⁾

Existe poca información sobre la incidencia de crisis hipertensivas en la población general pero se estima que del total de hipertensos mal controlados, hasta un 1% desarrolla al menos un episodio a lo largo de su vida⁽⁴⁾

ANTECEDENTES

Generalidades.

El crecimiento desmesurado en la prevalencia de las enfermedades crónicas esenciales del adulto (ECEA), tales como hipertensión arterial sistémica (HTAS), diabetes Mellitus tipo 2 (DM-2), dislipidemias, y aterosclerosis entre otras, han permitido que estas entidades nosológicas hayan empatado e incluso superado la prevalencia de las enfermedades transmisibles. A esta transformación que está ocurriendo en muchos países desarrollados y en vías de desarrollo, se ha aplicado el término de "Transición Epidemiológica". Pero tal vez el mayor valor de este concepto (como problema de salud pública mundial), es que ahora se reconoce a las ECEA como la primera causa mundial de morbimortalidad en el adulto. El impacto económico-social de las ECEA es devastador para cualquier sistema de salud en el mundo, ya que se trata de entidades no curables, con secuelas que en su mayoría serán incapacitantes.

La hipertensión arterial es la ECEA de mayor prevalencia mundial. En México en el año 2000 la prevalencia informada de HTAS entre los 20 y 69 años fue del 30.05%, es decir, más de 15 millones de mexicanos, en dicho grupo de edad. Lamentablemente el 61% de los hipertensos detectados en la encuesta nacional 2000, desconocieron ser portadores del mal, situación que es de extrema importancia ya que, en general, en México el paciente acude al médico cuando ya han transcurrido varios años desde el inicio de su HTAS y, probablemente, ya habrá en su mayoría algún grado de daño a órganos blanco. Además, de los que fueron detectados como conocedores de su enfermedad, sólo la mitad estaba bajo tratamiento farmacológico antihipertensivo, y de éstos, sólo el 14.6% mostró cifras consideradas de control (< 140/90 mm Hg).

Lo anterior sin contar que el criterio reciente para control en el paciente diabético o con daño renal, debe ser más estricto (< 130/80 mm Hg). De manera que, de forma rigurosa, se estima que solamente - 10% de la población hipertensa en México está realmente en control óptimo. Lo anterior podría contribuir a explicar el porqué nuestra tasa de urgencias hipertensivas y eventos vasculares cerebrales, insuficiencia renal crónica, cardiopatía

isquémica, insuficiencia cardíaca y retinopatía, entre otros, van en aumento y no en reducción como en otros países. ⁽⁵⁾

El sistema Nacional de salud bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, en la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención 2008, clasifica a ésta en las siguientes categorías: ⁽¹⁾

CATEGORIA	SISTOLICA	DIASTOLICA
Optima	<120	<80
Normal	120 – 129	80 – 84
Normal alta	130 – 139	85 – 89
Hipertensión grado 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensión grado 2	160- 179	100 – 109
Hipertensión grado 3	> = 180	> = 110
Hipertensión sistólica Aislada	> = 140	< 90

⁽⁶⁾⁽⁷⁾

Esta clasificación se compara y se le considera igual a la de European Society of Hypertension (ESH) y con la de World Health Organization y International Society of Hypertension (WHO/ISH), y está basada en los valores de PA clínica. Si la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica caen en diferentes categorías, el valor más elevado se debe de tomar.

Crisis Hipertensivas.

Las crisis hipertensivas (CH) representan un porcentaje importante de las consultas en los Servicios de Urgencias de los hospitales, con una incidencia en aumento a pesar de contar con un elevado número de fármacos antihipertensivos. Las CH se asocian, sobre todo, a hipertensión arterial (HTA) esencial crónica, generalmente conocida y tratada, pero no controlada ⁽⁸⁾

Las CH se definen como una elevación de la presión arterial diastólica (PAD) de forma aguda, súbita y considerable mayor de 120 mm Hg. Sin embargo, el valor absoluto de PA no determina la presencia o ausencia de crisis hipertensiva.

De acuerdo con la más reciente revisión de la Joint Nacional Comitee (JNC-VII) para detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión, se propuso la siguiente clasificación de la CH:

1. Emergencia hipertensiva (EH). Elevación tensional que se acompaña de alteraciones en los órganos diana que entraña un compromiso vital inmediato y obliga a un descenso de la PA en un plazo entre 30 y 60 minutos para limitar el daño. En estas situaciones está indicada la utilización de potentes hipotensores de administración parenteral.

2. Urgencia hipertensiva (UH). Elevación de la PAD mayor a 115 mmHg que no se acompaña de lesiones orgánicas. Permite una corrección gradual en un período de 24-48 horas. En este caso la intervención terapéutica no debe ser tan agresiva, pudiéndose diferir la administración de hipotensores parenterales, utilizando de preferencia la vía oral o sublingual. ⁽⁹⁾

Diagnóstico: Una historia y una exploración clínica inicial deben distinguir rápidamente una emergencia de una urgencia hipertensiva. La elevación clínica de los síntomas y signos es más importante que la presión arterial absoluta al valorar a un paciente.

Historia clínica.

La historia clínica debe ir orientada hacia:

- Historia previa de hipertensión (motivo del diagnóstico, tiempo de evolución y cumplimiento terapéutico) y otros factores de riesgo cardiovascular.
- Enfermedades concomitantes.
- Transgresiones dietéticas (sal, café, calcio, potasio).
- Posibles causas precipitantes (clonidina, bloqueadores beta, tóxicos, anfetaminas, interacción con IMAO, antiinflamatorios no esteroides, corticoides, retirada reciente de los antihipertensivos).
- Síntomas de repercusión visceral (disnea, angina, ictus, etc.).

Exploración física.

En la exploración física debemos prestar especial atención a:

- Presión arterial en decúbito y bipedestación, frecuencia cardíaca.
- Exploración neurológica minuciosa con fondo de ojo directo (hemorragias, exudados, edema de papila).
- Auscultación cardiopulmonar: tercer y cuarto tonos, estertores basales.
- Soplos vasculares (carotideo, para umbilical, femoral).
- Edemas, pulsos periféricos.

Diagnóstico diferencial: Deben diferenciarse las llamadas “falsas crisis hipertensivas”, cuadros clínicos en los que la elevación de la presión arterial es

reactiva a un síndrome álgico agudo (cólico nefrítico), ansiedad, etc. No entrañan riesgo de lesión en los órganos diana ni precisan tratamiento hipotensor; la presión arterial disminuye al ceder el estímulo desencadenante.⁽¹⁰⁾

Esquemas de tratamiento:

Tratamiento de la emergencia hipertensiva:

Objetivo del tratamiento: Es reducir la presión arterial diastólica inmediata y gradualmente hasta 100-110 mm Hg o un 25% de la presión arterial media, esto limitará el daño.⁽¹¹⁾

La emergencia hipertensiva supone mal pronóstico vital si no se reduce en menos de una hora a un 25% de los valores iniciales. En la mayoría requiere de las situaciones medicación parenteral inicial en un medio hospitalario, previo tratamiento oral con fármacos de acción rápida (los previamente comentados) hasta su llegada. En el hospital el tratamiento de elección será el nitroprusiato sódico, con escasas contraindicaciones y vida media corta que permite controlar la hipotensión con sólo reducir el ritmo de perfusión. Como alternativa se presenta la administración intravenosa de bolos de labetalol, enalapril, diazóxido o clonidina.⁽¹²⁾

Tratamiento de la urgencia hipertensiva:

Objetivo: Reducir la presión arterial del 20% de la presión arterial media en un lapso de 24 a 48 horas. La urgencia hipertensiva no supone riesgo inminente de muerte. Requiere una reducción gradual en las primeras 24 h.

Puede realizarse en un centro de salud, habitualmente con medicación oral o sublingual. Si tras 15 min en reposo la hipertensión no remite se administran nifedipino o captopril. Esta pauta se puede repetir dos o tres veces a intervalos de 30 min hasta conseguir una respuesta satisfactoria. Se derivará al hospital para iniciar tratamiento por vía parenteral en caso de no controlarse el episodio.⁽¹²⁾

La decisión de hospitalizar o no al paciente, las elecciones terapéuticas y de terapia parenteral u oral dependen de la evaluación clínica del paciente. La premisa terapéutica en la que se basa el manejo de la urgencia hipertensiva no es sólo reducir la PA rápidamente sino prevenir, detener y revertir el daño a órgano blanco. Por lo tanto se requiere una supervisión estrecha del paciente mientras que se reduce la presión arterial.

La rapidez del inicio y la duración de la acción de los fármacos elegidos son consideraciones importantes en el tratamiento de los pacientes con urgencias hipertensivas. El médico debe estar familiarizado con las acciones hemodinámicas y farmacológicas de los medicamentos disponibles.

Fármacos:

Captopril tabletas. Indicaciones: Tratamiento antihipertensivo, tratamiento de la insuficiencia cardiaca congestiva. Dosis en Hipertensión: 25 a 50 mg tres veces al día VO. Farmacología: El captopril inhibe a la enzima convertidora de la angiotensina, bloqueando, de esta forma, la conversión de angiotensina I a angiotensina II, que es un potente vasoconstrictor y actúa liberando aldosterona (mineralocorticoide fisiológico). Así el captopril disminuye las resistencias periféricas vasculares, la presión arterial e inhibe la retención hídrica y salina producida por la aldosterona. Disminuye tanto la precarga como la postcarga ⁽¹³⁾. En general los efectos secundarios no suelen ser serios a condición de que la dosis diaria total sea de 150mg o menos. La tos es el efecto secundario más común y con frecuencia el más molesto. Otros efectos secundarios de clase son: insuficiencia renal, angioedema e hiperpotasemia transitorio. ⁽¹⁴⁾

Reacciones secundarias y /o adversas:

Renales: Aproximadamente 1 de cada 100 pacientes desarrolla proteinuria y 1 a 2 de cada 1,000 han presentado insuficiencia renal, insuficiencia renal aguda, síndrome nefrótico, poliuria, oliguria y frecuencia urinaria.

Hematológicas: Se ha presentado leucopenia/ agranulocitosis, anemia, trombocitopenia, pancitopenia.

Dermatológicas: A menudo se presenta erupción con prurito; algunas veces fiebre, artralgias y eosinofilia; por lo regular, la erupción es leve y desaparece con la disminución de la dosis, con antihistamínicos o suspendiendo el medicamento. También se han reportado lesiones reversibles que semejan penfigoide y fotosensibilidad. Puede haber enrojecimiento o palidez.

Cardiovasculares: Se ha reportado hipotensión, taquicardia, dolor torácico, palpitaciones, angina de pecho, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca y síndrome de Raynaud.

Pérdida de la percepción del gusto: Es reversible y por lo general se autolimita, aun cuando se continúe con la administración del fármaco.

Angioedema: Se ha reportado angioedema en cara, labios, mucosas orales y en las extremidades.

Otras: Pénfigo buloso; eritema multiforme (incluyendo síndrome de Stevens-Johnson) dermatitis exfoliativa, pancreatitis, glositis y dispepsia; anemia, incluyendo aplásica y hemolítica; ictericia, hepatitis, necrosis, colestasis, broncospasmo, neumonitis eosinofílica, rinitis, visión borrosa, impotencia, hiponatremia sintomática, mialgia, miastenia, ataxia, confusión, depresión, nerviosismo y somnolencia.

Nifedipino capsulas. Uso: antianginoso, antihipertensivo. Dosis: antianginoso y antihipertensivo: VO, 10-30 mg (180 mg/día como dosis máxima); vía sublingual, puncione la cápsula y aplique sobre venas raninas. Farmacología: la nifedipina es una dehidropiridina bloqueadora de los canales lentos del calcio. Inhibe el influjo transmembrana de los iones de calcio en el músculo cardíaco y en el músculo liso. El efecto antihipertensivo es provocado muy probablemente por la disminución de las resistencias periféricas. Farmacocinética: latencia: VO, 20 min; SL, 5 min. Efecto máximo, VO, 30 min; VO-acción prolongada, 6 hrs; SL, 20-45 min. Duración: VO/SL, 4-12 hrs; VO de acción prolongada, 24 horas. ⁽¹³⁾

Los efectos secundarios se restringen a cefaleas y edema maleolar (dosis dependiente, el 10% con 30 mg/día, el 30% con 180 mg/día). ⁽¹⁴⁾

Reacciones secundarias y adversas: Se han observado dolor de cabeza, fatiga, malestar general, constipación, náusea. En menos de 3%: astenia, adinamia, dolor, palpitaciones, insomnio, nerviosismo, parestesia, somnolencia, prurito, rash, dolor abdominal, diarrea, dispepsia, flatulencia, artralgias, dolor en el pecho, disnea, impotencia, poliuria. En menos de 1%: edema facial, fiebre, edema periorbitario, arritmias, hipotensión, aumento en la presentación de angina, taquicardia, síncope, ansiedad, ataxia, disminución de la libido, depresión, hipertonía, hipoestesia, migraña, paranoia, vértigo, alopecia, aumento en la sudoración, urticaria, púrpura, reflujo gastroesofágico, melena, vómito, aumento de peso, dolor de espalda, mialgias, lagrimeo anormal, visión anormal y tinnitus.

JUSTIFICACION

En el estado de Yucatán, según reporta el sistema de salud, el 32.9% de la población presenta hipertensión arterial.

El presente estudio abordó el tratamiento de las crisis hipertensivas un problema de salud que se presenta en el servicio de urgencias de la unidad médica 14 Kanasin, debido a que éstas complicaciones constituyen situaciones graves, con riesgo vital inmediato que requieren, conductas terapéuticas eficaces y orientadas a esta situación clínica.

En los meses de enero y febrero del año 2010, en el Instituto Mexicano del Seguro Social, delegación Yucatán, se presentaron 15 casos de mortalidad o defunción, debido a complicaciones de la hipertensión arterial correspondiendo por género a 8 hombres y 7 mujeres, los cuales presentaban 60 años o más.

Las urgencias hipertensivas pueden llevar un mal pronóstico a menos que la presión arterial se reduzca de manera rápida, mientras que las crisis hipertensivas tienen un peligro menos inmediato. En cualquier circunstancia, las complicaciones de una crisis hipertensiva son reversibles si el tratamiento se proporciona de manera eficiente.⁽¹⁵⁾

La mayoría de los enfermos con urgencia hipertensiva no requiere el uso de medicamentos intravenosos, y el tratamiento preferentemente es con antihipertensivos administrados por vía oral o sublingual. Al igual que en pacientes con emergencia hipertensiva, se debe evitar la disminución abrupta de las cifras tensionales. Todos los pacientes con urgencia hipertensiva deben vigilarse estrechamente para corroborar la respuesta al tratamiento implementado, esto puede hacerse en el servicio de urgencias y en ciertos casos; rara vez requieren hospitalización. Una vez controlada la presión arterial pueden ser egresados y es conveniente reevaluarlos en 24 a 48 horas.^{(16) (17)}

La comparación entre ambos medicamentos nos llevaría a evaluar la presencia de reacciones secundarias y/o adversas entre estos ya que en relación a costos y beneficios, ambos fármacos disponibles, para el tratamiento de las crisis hipertensivas son numerosos y con una eficacia similar⁽³⁾. Siendo el nifedipino el que presenta con mayor frecuencia reacciones secundaria y adversa a nivel cardiovascular y neurológico, al producir un descenso tensional brusco e incontrolable con riesgo de isquemia en órganos vitales. Aunque algunos autores, recientemente permitan aún su uso, numerosas autoridades

se mantienen desde hace tiempo muy cautos y han limitado el uso de nifedipino como tratamiento de elección en las crisis hipertensivas ya sea por vía oral o sublingual.⁽¹⁸⁾

En el estado de Yucatán no se ha realizado estudios que comparen el tiempo de resolución entre el captopril 25 mg sublingual o nifedipino 10 mg sublingual en el control de la crisis hipertensivas en los servicios de urgencias de las unidades médicas del IMSS

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Cuáles son los efectos farmacológicos del captopril tableta aplicado sublingual versus el nifedipino capsulas sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011?

OBJETIVO GENERAL: Evaluar los efectos farmacológicos del captopril tabletas contra nifedipino capsulas, administrados vía sublingual en el manejo de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

- Medir el tiempo de acción del captopril tabletas administrado vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el periodo de agosto 2010 a enero 2011
- Estimar el tiempo de acción del nifedipino capsulas administrados vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.
- Comparar el tiempo de acción entre el captopril vs nifedipino administrados vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

- Identificar las reacciones adversas más frecuentes que se presentan con la aplicación de captopril tabletas 25 mg administrado vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

- Identificar las reacciones adversas más frecuentes que se presentan con la aplicación de nifedipino 10 mg, administrado vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

- Comparar las reacciones adversas entre captopril tabletas versus nifedipino capsulas administrados vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años , en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

-Cuantificar el número de dosis administradas para lograr el efecto deseado utilizando captopril tabletas 25 mg administrado vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

- Cuantificar el número de dosis administradas para lograr el efecto deseado utilizando nifedipino 10 mg, administrado vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

MATERIAL Y MÉTODOS

El *tipo de diseño* del presente estudio fue observacional, analítico, longitudinal, comparativo (cohorte prospectiva).

Se estudió a todos los pacientes mayores de 25 años de edad, que acudieron al servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín del IMSS delegación Yucatán y que se les diagnosticó como crisis hipertensivas, durante el período agosto 2010 a enero 2011.

El *tamaño de la muestra* se determinó por medio de la fórmula para el cálculo de población finita, puesto que se conoció el total de la población a muestrear, utilizando un nivel de confianza de 2 sigmas (95.5%) con un error de estimación del 5% (0.05). Dando como resultado un tamaño de la muestra de 84, pacientes mayores de 25 años, en los cuales se valoraron el efecto farmacológico del captopril sublingual vs nifedipino sublingual en el control de las crisis hipertensivas que acudieron en el servicio de urgencia de la UMF 14, Kanasin del mes de agosto 2010 a enero 2011.

La *técnica de muestreo* fue Aleatorio simple. El método de asignación se determinó en dos grupos:

Grupo I: Pacientes que recibieron captopril sublingual y,

Grupo II: Pacientes que recibieron nifedipino sublingual.

Los *criterios de inclusión* que se aplicaron, incluyeron:

- Ser derechohabientes del IMSS pertenecientes a la delegación Yucatán.
- Ser mexicano.
- Ser de uno y otro género.
- Edad mayor de 25 años.
- Cifras tensionales de TAD $> \text{ó} = 100$ mm Hg
- Paciente que cumplieron los criterios diagnósticos de crisis hipertensiva.
- Pacientes con diagnostico de crisis hipertensivas que acudieron durante el período de agosto 2010 a enero 2011, en el turno jornada acumulada.
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio previo consentimiento informado.

Entre los *criterios de exclusión*, se contaron a:

- Pacientes con crisis hipertensivas con afectación a órgano blanco o diana.
- Mujeres Embarazadas

- Pacientes en edad pediátrica (RN a 15 años de edad).
- Pacientes con alteraciones cardiovasculares, renales, neurológicas o psiquiátricas con diagnóstico al momento del estudio.
- Pacientes que estaban en estado terminal.

Los *criterios de eliminación*, incluyeron:

- Pacientes que presentaron reacciones alérgicas durante el tratamiento de la crisis hipertensiva, al uso de captopril y/o nifedipino.

Variables.

Variables independientes.

Definición conceptual

1. Manejo de la CH con captopril 25 mg tabletas utilizado por vía sublingual, al paciente que cumplió con los criterios de inclusión, y se le monitorizó las cifras tensionales desde antes de la aplicación (tiempo 0) y posteriormente cada 10 minutos hasta la obtención de efectos farmacológicos favorables.
2. Manejo de la CH con nifedipino 10 mg capsulas, vía sublingual, fue la utilización en paciente con criterios de inclusión, desde el momento de atención inicial del paciente hasta lograr efectos farmacológicos favorables, con medición de intervalos de 10 minutos hasta lograr la mejora del paciente.

Definición operacional

- 1.- Manejo de la CH con captopril 25 mg tabletas:- Se refirió al uso sublingual del fármaco.
2. Manejo de la CH con nifedipino 10 mg.- Se consideró el uso sublingual del medicamento.

Variables dependientes

Definición conceptual

1. Efecto farmacológico del captopril sublingual.- se refirió a la repercusión fisiológica, al cambio que se produce como consecuencia de la acción farmacológica. Actuando como inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina I, al suprimir el sistema renina-angiotensina-aldosterona.
2. Efecto farmacológico de nifedipino sublingual.- Se describió al resultado fisio-farmacológico del medicamento como calcio antagonista al actuar sobre el musculo liso vascular.

Definición operacional

Efectos farmacológicos del *captopril*: Fue una variable compleja que se hizo operativa a través de la medición de los siguientes indicadores:

1. Tiempo de respuesta se describió al tiempo de resolución de la crisis hipertensiva.
2. Número de dosis utilizadas.- Se expuso a la cantidad del número de veces que fue necesario la aplicación del medicamento para la resolución de la crisis hipertensiva.
3. Presentación de las reacciones adversas.- se aludió a las acciones desfavorables a nivel cardíaco y vascular, cutáneas, gastrointestinales, renales, hematológicas, del sistema nervioso y otros.

Efectos farmacológicos del *nifedipino*: Fue una variable compleja que se hizo operativa a través de la medición de los siguientes indicadores:

1. Tiempo de respuesta.- Se refirió al tiempo en que se resolvió la crisis hipertensiva.
2. Número de dosis utilizadas para el control de la crisis hipertensiva.- Se describió la cantidad de veces que se necesitó, el medicamento para yugular la crisis.
3. Presentación de las reacciones adversas.- se refirió a las presentaciones de estos, tales como cardiovasculares, del sistema nervioso central, gastrointestinales, dermatológicas y otros.

Tabla de escala de medición de variables.				
Variable		Tipo	Escala	Unidad de Medida
Manejo de la urgencia hipertensiva con captopril 25 mg SL	Independiente	Cualitativa	Nominal	si ó no
Manejo de la urgencia hipertensiva con nifedipino 10 mg SL	Independiente	Cualitativa	Nominal	si ó no
Efecto farmacológico del captopril vía SL	Dependiente			
Tiempo de respuesta	Dependiente	Cuantitativa	Intervalo	10 minutos; 20 minutos; 30 minutos; 40 minutos; 50 minutos; 60 minutos
Número de dosis empleadas	Dependiente	cuantitativa	de proporción	1-2-3
Presencia de reacciones adversas Cardiovasculares Cutáneos Gastrointestinales Renales Hematológicos Sistema Nervioso	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente
Efecto farmacológico de nifedipino vía SL	Dependiente			
Tiempo de respuesta	Dependiente	Cuantitativa	Intervalo	10 minutos; 20 minutos; 30 minutos; 40 minutos; 50 minutos; 60 minutos
Presencia de reacciones adversas Cardiovasculares Cutáneos Gastrointestinales Renales Hematológicos Sistema Nervioso	Dependiente	cualitativa	Nominal	Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente Presente o ausente
Número de dosis	Dependiente	cuantitativa	De proporción	1-2-3

METODOLOGIA

1. Fue aprobado por el CLIS.
2. Sé identificó al sujeto de estudio.
3. Presentación del estudio al paciente, en caso de decidir participar, se otorgó la hoja de consentimiento informada, ésta se firmó en caso de estar de acuerdo.
4. Identificación y aplicación del medicamento a utilizar, el cual se realizó de forma aleatoria, formando dos grupos:

Grupo I Pacientes que recibieron captopril sublingual se aplicó la presentación de 25 mg, se procedió a disgregar ésta para posteriormente aplicarla de manera sublingual y,

Grupo II pacientes que recibieron nifedipino sublingual, se empleó la presentación de 10 mg y se procedió a puncionar la capsula para que ésta se aplicara de manera sublingual.

4. Medición del tiempo en que el medicamento fue resolutivo a este padecimiento aplicando el anexo de recolección de información, al haber iniciado el tratamiento (tiempo 0) , en intervalos de 10 minutos, hasta que se determinó el control de las crisis hipertensivas, en un lapso de 60 minutos.
5. Se relacionó si existió la presencia de reacciones adversas con la aplicación de estos medicamentos.
5. Se cuantificó el número de dosis que se emplearon de estos medicamentos para la resolución de la CH.
4. Se recolectó y transfirió la información obtenida a una base de datos elaborada previamente.

ANÁLISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION

Posterior a la aplicación del anexo se analizó esta información a través del software del programa estadístico SPSS versión 20.0 en relación a las variables que se estudiaron y se utilizó el análisis estadístico descriptivo de los resultados obtenidos, a través de gráficas y/o tablas donde se anotaron las frecuencias obtenidas así como medidas de tendencia central y medidas de dispersión y se realizó el análisis estadístico a través de Ji cuadrada para valorar la relación entre las variables nominales y t de student en el caso de las variables cuantitativas.

RESULTADOS

Se analizó al 100% del total del tamaño de la muestra, conformando así un total de 84 pacientes a los cuales se agrupó en dos grupos en acorde al medicamento estudiado y aplicándoles el anexo.

En la tabla No. 1 podemos observar la prevalencia de las crisis hipertensiva según el género correspondiendo el 64.3% de la población al género femenino, y 35.7% al género masculino (Tabla 1)

Tabla 1. Pacientes agrupados según género

Sexo	Frecuencia	%
Femenino	54	64.3
Masculino	30	35.7
Total	84	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En cuanto al rango de edad, se observa en la tabla No. 2, que es importante mencionar que la población de mayor afectación en este estudio correspondió al grupo de entre 31 a 40 años.

Tabla 2. Pacientes agrupados según rango de edad

Edad	Frecuencia	%
Entre 20 y 30 años	8	9.5
Entre 31 y 40 años	25	29.8
Entre 41 y 50 años	20	23.8
Entre 51 y 60 años	12	14.3
Entre 61 y 70 años	16	19.0
Entre 71 y 80 años	2	2.4
Entre 81 y 90 años	1	1.2
Total	84	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En relación al efecto farmacológico del captopril vs nifedipino en el control de la crisis hipertensiva, los dos fueron tan efectivos al 100% en su respuesta (Tabla 3 y 3.l). Según prueba de ji cuadrada las dos cumplen la hipótesis sobre el tiempo de respuesta (ji cuadrada 1= 80.14 y ji cuadrada 2= 75.02).

Tabla 3. Pacientes que obtuvieron buen efecto farmacológico

Efecto farmacológico	Frecuencia	%
Buen efecto con captopril	42	50.0
Buen efecto con nifedipino	42	50.0
Total	84	100.0

Fuente: Hoja de recolección de la información.

Tabla 3.1 Comparación del tiempo de respuesta del captopril vs nifedipino

Tiempo de respuesta	captopril		nifedipino	
	Núm. de caso	%	Núm. de casos	%
10 min	7	16.6	7	16.6
20 min	20	47.6	20	47.6
30 min	9	21.4	10	23.8
40 min	4	9.6	1	2.4
50 min	2	4.8	4	9.6
total	42	100	42	100

Fuente: Hoja de recolección de la información.

Prueba de Ji cuadrada para muestras independientes **p= 0.5**

Se demuestra que no se presentaron diferencias significativas al comparar las tensiones arteriales (TAS; TAD Y TAM) entre los dos grupos de estudio, según la prueba estadística de t de student. (Tabla 4)

Tabla 4. Comparación de la respuesta de la TA al manejo con captopril vs nifedipino

	TAS (TA sistólica)			TAD(TA diastólica)		
	<i>Captopril</i> N = 42	<i>Nifedipino</i> N = 42		<i>Captopril</i> N = 42	<i>Nifedipino</i> N = 42	
Inicio	<i>Promedio</i> <i>mín-máx</i>	<i>Promedio</i> <i>mín-máx</i>	<i>p*</i>	<i>Promedio</i> <i>mín-máx</i>	<i>Promedio</i> <i>mín-máx</i>	<i>p*</i>
	160.2 140-200	158.8 150-200	0.614	108.6 100-120	108.3 100-120	0.860
10'	141.2 120-160	142.4 120-180	0.604	92.4 70-110	92.6 70-110	0.902
20'	133.1 100-150	132.6 110-160	0.843	84.8 70-100	84.5 70-100	0.901
30'	130.5 120-140	128.1 100-150	0.249	82.1 70-100	81.2 70-100	0.568

Fuente: Hoja de recolección de la información.

**T student para muestras independientes*

Al analizar el tiempo de acción se obtuvo que en ambas drogas se tuviera mejoría significativa en los cambios de tensión arterial sistólica y diastólica, a los 10 minutos de inicio. (Tabla 5 y Tabla 6).

Tabla 5. Comparación de la respuesta de la TA al manejo con captopril por vía sublingual.

	Ingreso Media (min-max)	Vs. 10' Media (min-max)	p*	Vs. 20' Media (min-max)	p*	Vs. 30' Media (min-max)	p*
TA Sistólica	160.2 140-200	141.2 120-160	0.000	133.1 100-150	0.000	130.5 120-140	0.000
TA diastólica	108.6 100-120	92.4 70-110	0.000	84.8 70-100	0.000	82.1 70-100	0.000

Fuente: Hoja de recolección de la información.

N = 42

*Prueba T de Student pareada

Tabla 6. Comparación de la respuesta de la TA al manejo con nifedipino por vía sublingual

	Ingreso Media (min-max)	Vs. 10' Media (min-max)	p*	Vs. 20' Media (min-max)	p*	Vs. 30' Media (min-max)	p*
TA Sistólica	158.8 150-200	142.4 120-180	0.000	132.6 110-160	0.000	128.1 100-150	0.000
TA Diastólica	108.3 100-120	92.6 70-110	0.000	84.5 70-100	0.000	81.2 70-100	0.000

Fuente: Hoja de recolección de la información.

N = 42

*Prueba T de Student pareada

Al comparar las reacciones adversas el 100% de la población no presentó reacciones desfavorables con el uso de estos medicamentos (Tabla 7)

Tabla 7. Comparativa de reacciones adversas entre captopril vs nifedipino.

REACCIONES ADVERSAS	Frecuencia	%
Validos	84	100.0
Ningún efecto con captopril	42	50.0
Ningún efecto con nifedipino	42	50.0

Fuente: Hoja de recolección de la información.

Con relación al número de dosis utilizadas se tiene que ambas drogas presentaron respuesta con una dosis de captopril de 76.2% y con una dosis de nifedipino del 83.3%, sin que existiera diferencias significativas entre ambos medicamentos con un reporte de $p = 0.50$ para la prueba Ji cuadrada para muestras independientes (Ji cuadrada 1= 192.32 y Ji cuadrada 2= 220.35) (Tabla 8)

Tabla 8. Comparación del número de dosis utilizadas con captopril vs nifedipino.

Número de dosis	Captopril		Nifedipino	
	No.	%	No.	%
1	32	76.2	35	83.3
2 o más	10	23.8	7	16.7
Total	42	100	42	100

Fuente: Hoja de recolección de la información.

**Prueba de Ji cuadrada para muestras independientes: p de 0.50*

DISCUSIÓN

El objetivo general de este estudio fue evaluar los efectos farmacológicos del captopril tabletas contra nifedipino capsulas, administrados vía sublingual en el manejo de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasin, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

En cuanto a los resultados obtenidos en este estudio podemos mencionar que:

Encontramos resultados similares a los presentados por C Pérez, L Dougnac y cols., quienes afirmaron en un estudio realizado en Chile, la utilidad de la nifedipina y el captopril para el tratamiento de la crisis hipertensiva no obtuvieron diferencias significativas, hallándose, en ambas drogas, la pequeña diferencia en el efecto hipotensor, tanto en el tiempo de respuesta para el cambio concreto que induce la droga, disminución de la presión, como para la manifestación observable por efecto de la droga, estabilización de la tensión arterial, obteniéndose en nuestro estudio a los 10 minutos y a los 20 minutos respectivamente, en contra de los 5 minutos y los 45 minutos referidos para uno y otro en el estudio referido. ⁽¹⁹⁾

Así mismo V Vázquez, G Gundián y cols., en Cuba, concluyeron que ambos medicamentos son eficaces para controlar la urgencia hipertensiva [expresión de mayor severidad de una CH] con registro del 82% de los pacientes controlados; resultados similares a los hallados en nuestro estudio pero con la diferencia de nosotros que obtuvimos el control de las CH en el 100% de los casos, asimismo existe divergencia con dicho estudio, donde se reporta la necesidad de administrar segunda dosis en 24 pacientes (40 por ciento del total), en este estudio solo se empleó una segunda dosis en 20.23% de los casos de la población estudiada. Por otro lado es de menester mencionar que en ambos estudios no se hallaron diferencias significativas, en cuanto a la disminución de la tensión diastólica, entre ambos medicamentos, sin embargo, en el estudio de Vázquez se reporta que con la nifedipina se obtuvo una respuesta más rápida y en nuestro estudio no hubo diferencia alguna. ⁽²⁰⁾

Concordamos en los resultados obtenidos en el estudio realizado por A Vargas, G Rubio y cols, en México, en el Hospital General de Ticoman SS, donde se

encontró que entre ambos grupos de fármacos, captopril y nifedipina, no hubo diferencia significativa en la respuesta de la reducción de la presión la cual fue en promedio de 10 minutos.⁽²¹⁾

Existe coincidencia de nuestro estudio con los resultados de L Agurto, R Sarmiento y cols., en Perú, quienes reportaron que el captopril y nifedipino administrados por vía sublingual disminuyen en forma eficaz y segura la presión sanguínea arterial en pacientes con urgencias hipertensivas y que el efecto hipotensor de captopril fue más rápido que el de nifedipino (10 vs. 20 minutos), se discrepa en éste último punto, ya que en nuestro estudio fue de 10 minutos para ambas drogas.⁽²²⁾

Un último estudio con el que podemos comparar nuestros resultados, es el de F Zapata, C Fernández y cols., realizado en Colombia, aunque el grupo de edad es distinto al de nuestro estudio, pues el primero se realizó en una población pediátrica y el nuestro en adultos (población mayor de 25 años de edad). En éste se distinguió que la reducción de la presión arterial inducida por el nifedipino sublingual fue más rápida (20 minutos), que con captopril (50 minutos) y que hasta los 30 minutos las cifras de presión arterial sistólica, diastólica y media resultaron estadísticamente inferiores con nifedipino que con captopril, para luego tener una actividad muy similar, sin embargo según infieren en su estudio que el captopril tiene efecto más lento en la disminución de la presión arterial pero es sostenido.⁽²³⁾

Se halla una importante diferencia con nuestro estudio donde no hubo diferencia en la respuesta de reducción de la presión arterial y se resalta que en ambas drogas su efecto farmacológico se alcanzó a los 10 min.

En base a lo anterior podemos concluir que los resultados de este estudio acreditan que no existen diferencias significativas entre el tiempo de acción y el efecto hipotensor observado entre captopril y nifedipino aplicados vía sublingual y por lo tanto ambas drogas son seguras, eficaces y fáciles de administrar por ésta vía para manejar las crisis hipertensivas.

Se tiene que continuar con estudios que demuestren contenidos actualizados acerca del plan terapéutico de esta complicación para lograr un manejo adecuado de esta entidad clínica y evitar su morbilidad y mortalidad.

CONCLUSIONES

El presente estudio permite concluir lo siguiente:

- No existen diferencias entre los efectos inducidos por el captopril tabletas utilizado vía sublingual y el nifedipino capsulas aplicado vía sublingual para disminuir la presión arterial en el control de las crisis hipertensivas.
- Los efectos farmacológicos con captopril 25 mg tabletas utilizado vía sublingual es tan efectivo como el tratamiento con nifedipino 10 mg capsulas también por vía sublingual, en el tratamiento de la crisis hipertensiva, iniciando tiempo de acción a los 10 minutos, al ejercer su efecto hipotensor.
- En cuanto al tiempo de resolución de la crisis hipertensiva en ambas drogas, utilizadas por vía sublingual por separado, se obtuvo a los 20 minutos.
- No existió la presencia de reacciones adversas entre captopril tabletas versus nifedipino capsulas administrados vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas.
- El número de dosis requeridas para lograr el efecto hipotensor deseado, en el control de las crisis hipertensivas para ambos medicamentos, en este estudio, fue de una sola dosis, tanto para el captopril 25 mg (setenta y seis punto dos por ciento de la población estudiada) como para el nifedipino 10 mg (ochenta y tres punto tres por ciento).

En consecuencia la principal conclusión derivada en este estudio, y que es válida para el mismo, es que tanto el Captopril 25 mg como el nifedipino 10 mg, ambos utilizados por vía sublingual, son medicamentos que pueden ser útiles en el tratamiento de las crisis hipertensivas en personas mayores de 25 años de edad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Guía de practica clínica para el diagnostico y el tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención, México, Secretaria de Salud. 2008.
2. World Health (OMS) International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. Modificada en el 2003.
3. Herrero PP, Vázquez AJ, Álvarez CA, Fernández VF. Abordaje diagnóstico y terapéutico de las crisis hipertensivas. *Hipertensión* 2003; 20(6):273-82.
4. De la Figuera M, Arcas M y Vinyoles E. Tratamiento de las crisis hipertensivas. *FMC* 2002; 9(5):355-65.
5. Rosas M, Pastelín G, Martínez RJ, Herrera-Acosta J, Attie F. Hipertensión arterial en México. Guías y recomendaciones para su detección, control y tratamiento. *Arch Cardiol Mex* 2004; 74:134-157.
6. Duerden MG; British Hypertension Society. Guidelines from the British Hypertension Society: BHS is set to bankrupt NHS. *BMJ*. 2004; 329(7465):569-70.
7. Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, Sever PS, Thom SM; BHS guidelines working party, for the British Hypertension Society. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV): summary. *BMJ*. 2004; 328(7440):634-40
8. Llabrés DJ y Blázquez C J, A. Hipertensión arterial en Urgencias. Manejo clínico y terapéutico de las crisis hipertensivas. *Medicine*. 2007; 9(88):5679-5685.
9. Lubillo MS, Martín MJ, Trujillo AE, Molina DA. Crisis hipertensivas. *Medicine* 2005; 9(45): 2961-2972.
10. Caldevilla BD, Martínez PJ, Artigao R LM, División G JA, Carbayo H JA, Massó OJ. Crisis hipertensivas. *Rev Clin Med Fam* 2008; 2 (5): 236-243.
11. Rivera A E. El manejo prehospitalario de la crisis hipertensiva *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica* 2002; 10 (1): 27-32.
12. Marín MP. Urgencias en atención primaria: Crisis hipertensivas. *Jano: Medicina y humanidades* 2002; 63(1441).
13. Carrasco JM, De Paz CJ. Tratado de emergencias médicas. Madrid: Arán ediciones. 2000 p 344- 347.

14. Liones I Hopie , Bernard J Gersh. Fármacos para el corazón. Sexta edición. Editorial Elsevier Saunders. 2005 p 70, 130.
15. Tuncel M, Ram VC. Hypertensive emergencies: etiology and management. Am J Cardiovasc Drugs 2003; 3:21-31.
16. Gutiérrez- Cirlos MC, Cárdenas CM, Catzin KH, Flores RA, López ZJ, Villegas JA, et al. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”. Manual de Terapéutica Médica y procedimientos de urgencias. 5ta Ed. México: McGraw – Hill Interamericana; 2006. p 52- 55.
17. E. Gómez Angelats. Manejo de la urgencia hipertensiva. Urgencias Medicina. Hospital Clínica. Barcelona. España. Jano 18-24 de mayo 2007; 1.652: 33-36
18. Jiménez M L, Clemente M J, García C E, Montero P F. Urgencia hipertensiva. Medicina de urgencias y emergencias. Guía Diagnóstica y protocolo de actuación. 3ª edición. Editorial Elsevier, Madrid 2004:202-204
19. Pérez CC, Dougnac LA, Álvarez Z. M. et al. Captopril sublingual versus nifedipina sublingual para el tratamiento de la crisis hipertensivas. Rev Med Chile 1991; 119:402-405.
20. Vázquez V, Gundián GJ, Cordiés JL, Pérez CM. Captopril versus nifedipina sublingual en el tratamiento de la urgencia hipertensiva. Revista Cubana Med 1993; 32(1):19-27.
21. Vargas AG, Rubio GA, Rodríguez LL, Lozano NJ, Caballero GF. Estudio comparativo en eficacia y riesgos entre nifedipina y captopril sublinguales para el manejo de las crisis hipertensivas. Revista Facultad Medicina UNAM 1997; 40(1): 13-16.
22. Agurto LH, Sarmiento RK, Romero CM, Moncada CC. Comparación entre Captopril y Nifedipina en el tratamiento de urgencias hipertensivas. Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna 1997; 10 (2).
23. Zapata F, Fernández C, De Rovetto C, De Castaño I, Roa JA, Echandia CA. Estudio comparativo entre nifedipina y captopril en crisis hipertensiva en niños. Colombia Médica Cali 2006; 37(3): 189-195.

ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACION CLINICA

Kanasín, Yucatán, México a ____ del mes de _____ del año ____.

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: CAPTOPRIL SUBLINGUAL VS NIFEDIPINO SUBLINGUAL EN EL CONTROL DE LAS CRISIS HIPERTENSIVAS EN PACIENTES MAYORES DE 25 AÑOS, EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE LA UMF 14 KANASIN, YUCATAN DEL IMSS, EN EL PERÍODO DE AGOSTO 2010 A ENERO 2011.

Registrado ante el comité local de investigación en salud 3202 (SIRELCIS) con el número de registro R-2010-3202-16.

El objetivo del estudio es: Evaluar el efecto farmacológico del captopril tabletas contra nifedipino capsulas, administrados vía sublingual en el control de las crisis hipertensivas, en pacientes mayores de 25 años de edad, en el servicio de urgencias de la UMF 14 Kanasín, Yucatán del IMSS, en el período de agosto 2010 a enero 2011.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: se aplicará el anexo de recolección de información (anexo1).

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes o molestias derivados de mi participación en el estudio.

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. Que mi participación es voluntaria y puedo retirarme en el momento que yo decida

Nombre y firma del participante

Dra. Nilda Lidia del socorro González Cetina. Matricula 99332054

Nombre, firma y matricula del investigador responsable

ANEXO 1: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha:

NOMBRE:	
EDAD:	años
SEXO:	a) masculino b) femenino
ANTECEDENTE DE HIPERTENSION ARTERIAL: a) si b) no	
MEDICAMENTO UTILIZADO: a) captopril 25 mg tabletas SL. Número de dosis utilizadas. b) nifedipino 10 mg capsulas SL. Número de dosis utilizadas.	

TIEMPO EN MINUTOS	PRESION ARTERIAL SISTOLICA	PRESION ARTERIAL DIASTOLICA	FRECUENCIA CARDIACA
00 minutos			
10 minutos			
20 minutos			
30 minutos			
40 minutos			
50 minutos			
60 minutos			

Efectos adversos:

Captopril 25 mg	Si o No	Nifedipino 10 mg	Si o No
Cardiovasculares		Cardiovasculares	
Cutáneos		Sistema nervioso central	
Gastrointestinales		Gastrointestinales	
Renales		Dermatológicos	
Hematológicos		Otros	
Sistema Nervioso			
Otros			