



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION ESTATAL EN GUANAJUATO  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 4  
CELAYA, GTO.  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

***“Evaluación del tratamiento de pacientes atendidos por urgencia y emergencia hipertensiva en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona Número 4, Celaya”***

TRABAJO DE TESIS PARA OBTENER DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD DE URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS

PRESENTA:

DRA. ALEJANDRA VARGAS GUERRERO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

TRABAJO DE TESIS PARA OBTENER DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD DE URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS

PRESENTA:

DRA. ALEJANDRA VARGAS GUERRERO

*“Evaluación del tratamiento de pacientes atendidos por urgencia y emergencia hipertensiva en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona número 4 Celaya”*

NUMERO DE REGISTRO DEL COMITÉ DE INVESTIGACION

R- 2009 – 1006 – 22

Dr. Cuauhtémoc Menchaca Partida

Asesor Temático

Dr. Mauricio Alberto Cruz Ruiz

Asesor Metodológico

Dr. Jesús Guadalupe Ramírez Hernández

Profesor Titular de la Especialidad de Medicina de Urgencias

Dr. Mauricio Alberto Cruz Ruiz

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

***“Evaluación del tratamiento de pacientes atendidos por urgencia y emergencia hipertensiva en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona número 4 Celaya”***

TRABAJO DE TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD DE URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS

PRESENTA:

DRA. ALEJANDRA VARGAS GUERRERO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**AGRADECIMIENTOS:**

A Dios por darme la fortaleza de abrir camino, y continuar con todo el valor.

A mi esposo Alejandro por su tolerancia y paciencia.

Mis hijos Carlos y Emilio el motor de mi vida, el motivo de continuar siempre adelante, por haber soportado mi ausencia.

A mis padres y hermanos que con su compañía y apoyo hicieron llevadera mi estancia durante la residencia.

**RESUMEN:**

**Fundamento y objetivo:** La hipertensión arterial es probablemente el problema de salud pública más importante en los países desarrollados. Es una enfermedad frecuente, asintomática, fácil de detectar, casi siempre sencilla de tratar y que con frecuencia tiene complicaciones letales si no recibe tratamiento.

La hipertensión arterial es un importante factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y renales. La mortalidad sus complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas.

**Metodología:** Estudio retrospectivo y descriptivo, se incluyo pacientes que acudieron al servicio de urgencias con crisis hipertensiva tipo urgencia y emergencia, sin antecedentes previos de insuficiencia renal, mayores de 18 años de edad, se analizo su respuesta al tratamiento otorgado.

**Resultados:** Se evalúa tratamiento tomando en cuenta la presión arterial media de ingreso con n-17, donde  $\chi^2$  P >0,98 con IC 99% con un resultado 3.47, no significativo.

Con valores significativos n-4 en los pacientes tratados con calcio antagonistas, IECAS y nitratos, P >0,77 con resultado de 0,50.

**Conclusiones:** En nuestro medio no es posible otorgar el tratamiento como lo indican las guías internacionales por falta de los medicamentos estipulados, tanto a nivel institucional como a nivel de la medicina en el medio privado. En este estudio se observa el uso de dinitrato de isosorbide como medicamento de uso primario o adicional durante el tratamiento de las urgencias y las emergencias hipertensivas. Se observa también que los pacientes tratados con IECA y nitratos en combinación así como Calcioantagonista y ARA2 tuvieron mejores resultados con el control de las cifras tensionales, con un descenso importante y mejoría clínica.

**SUMARY:**

**Background and objective:** hypertension is probably the issue most important public health in developed countries. It is a common disease, asymptomatic, readily detectable, almost always simple to treat and often has lethal complications if left untreated.

Hypertension is a major risk factor for cardiovascular and renal diseases. Complications mortality has shown a steady increase in recent decades.

**Methodology:** retrospective and descriptive, it included patients who visited the emergency department with acute hypertensive emergency and urgency type, no history of renal failure over 18 years of age, was analyzed their response to treatment given.

**Results:** we evaluated treatment by taking account the average entry blood pressure with n-17, where  $\chi^2 P > 0.98$  with a score 3.47, not significant.

With significant values n-4 in patients treated with calcium antagonists, ACE inhibitors and nitrates,  $P > 0.77$  resulting in 0.50.

**Conclusions:** in our area it is not possible to give treatment as indicated by international guidelines for lack of medicines provided at both institutional level and at level of medicine in the private media. This study shows the use of isosorbide dinitrate as a primary drug or additional use for the treatment of hypertensive urgencies and emergencies. It is also noted that patients treated with ACE inhibitors and nitrates in combination as well as calcium antagonists and ARA2 had better results with the control of blood pressure with a significant decline and clinical improvement.

**ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVO.....	16
2.1 GENERAL.....	16
3. JUSTIFICACIÓN.....	17
4. DISEÑO DE ESTUDIO	
4.1 Tipo de estudio.....	18
4.2 Población, lugar y tiempo del estudio.....	18
4.3 Criterios de selección.....	19
4.3.1 Inclusión.....	19
4.3.2 Exclusión.....	19
4.3.3 Eliminación.....	19
4.4 Variables de medición.....	20
4.5 Definición de las variables.....	20
4.6 Recursos.....	21
4.7 Aspectos éticos.....	22
5. RESULTADOS.....	23
6. DISCUSIÓN.....	28
7. CONCLUSIÓN.....	29
8. BIBLIOGRAFÍA.....	30
9. ANEXOS.....	31



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 1006

FECHA 11/05/2009

**Estimado Mauricio Alberto Cruz Ruiz**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

**Comparación de características clínicas, bioquímicas y relacionadas con el manejo de la crisis hipertensiva, entre pacientes que acuden a urgencias con crisis, urgencia y emergencia hipertensiva**

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2009-1006-22

Atentamente

**Dr(a). JORGE LUIS DIOSDADO RUIZ**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 1006

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **INTRODUCCIÓN**

### **Marco teórico**

La hipertensión arterial es probablemente el problema de salud pública más importante en los países desarrollados. Es una enfermedad frecuente, asintomática, fácil de detectar, casi siempre sencilla de tratar y que con frecuencia tiene complicaciones letales si no recibe tratamiento. (1)

La prevalencia de la hipertensión depende tanto de la composición racial de la población estudiada como de los criterios empleados para definir el proceso. (1)

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. En efecto alrededor de 26.6% de la población de 20 a 69 años la padece, cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. La hipertensión arterial es un importante factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y renales. La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas. Así pues, las enfermedades del corazón, la enfermedad cerebrovascular y las nefropatías se encuentran entre las primeras causas de muerte. (2)

Pruebas de laboratorio. En el estudio de un paciente hipertenso se deben de cumplir tres objetivos: a) valorar la repercusión sistémica de su hipertensión en diferentes órganos (cerebro, corazón, riñón); b) examinar los factores de riesgo cardiovascular asociados, y c) investigar la existencia de formas potencialmente curables (hipertensión secundaria) en los pacientes en los que ésta sea más probable. (3)

Los estudios básicos deben comprender: función renal (BUN y/o creatinina en plasma), proteinuria y sedimento, así como un ionograma en plasma. La cifra de potasemia orienta sobre la existencia de un mineralocortismo y constituye un punto de partida para un posterior tratamiento diurético. Una glicemia y una uricemia elevadas indican la existencia de enfermedades asociadas que aumentan el riesgo cardiovascular y son también un punto de referencia para un ulterior tratamiento antihipertensivo. (3)

### **Hipertensión esencial**

Cuando un paciente padece hipertensión arterial sin causa evidente se dice que sufre de hipertensión primaria, esencial o idiopática. Indudablemente la dificultad principal para descubrir los mecanismos causales en estos pacientes es la gran variedad de sistemas que participan en la regulación de la presión arterial: el adrenérgico periférico, central o ambos, renal, hormonal y vascular. (1)

Clasificación de las cifras de presión arterial según el “Séptimo Informe del Joint Nacional Comité on Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial “. (JNC-7)(1)(2)(8)

<b>CATEGORÍA</b>	<b>SISTÓLICA</b>	<b>DIASTÓLICA</b>
Óptima	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
En el límite alto de la normalidad	130-139	85-89
Hipertensión arterial de grado 1	140-159	90-99
Hipertensión arterial de grado 2	160-179	100-109
Hipertensión arterial de grado 3	>_ 180	>_ 110
Hipertensión sistólica aislada	>_ 140	>_ 90

### **Hipertensión secundaria**

Como se ha mencionado previamente, solo en una minoría de pacientes con hipertensión se puede identificar una causa específica. Casi todas las formas secundarias están relacionadas con una alteración de la secreción hormonal, de la función renal, o de ambas. (1)

Diversos tóxicos pueden causar una respuesta hipertensiva acompañada de taquicardia (p.ej. anfetaminas, anticolinérgicos, cocaína, alucinógenos, teofilina) o bradicardia (p.ej. vitamina A, plomo, tetraciclinas, clonidina, noradrenalina). (3)

### **Estudios de laboratorio**

Los estudios básicos que deberían efectuarse en todo paciente con hipertensión sostenida se describen a continuación:

La función renal se examina midiendo las proteínas, sangre y glucosa en orina, así como creatinina sérica y nitrógeno ureico en sangre, o ambos. las concentraciones séricas de potasio deben medirse tanto para detectar hipertensión inducida por mineralocorticoides como para disponer de un nivel basal antes de comenzar el tratamiento diuréticos. (2)

La medición de la glucemia resulta útil por que la diabetes puede asociarse arterioesclerosis acelerada, enfermedad vascular del riñón y nefropatía diabética en enfermos hipertensos, y por que el hiperaldosteronismo primario, síndrome de Cushing y feocromocitomas asocian, todos ellos a hiperglucemia la posibilidad de hipercalcemia también debe investigarse. El colesterol sérico, el colesterol unido a proteínas de alta densidad y los triglicéridos pueden medirse para identificar otros factores que predispongan a arterioesclerosis. (2)

Exámenes básicos para la valoración inicial: general de orina, hematocrito, potasio sérico, creatinina, nitrógeno ureico o ambos, glicemia en ayunas, colesterol total, leucocitos, colesterol y triglicéridos, calcio y fosfato séricos, radiografía de tórax, electrocardiograma, ecocardiografía limitada.

### **Diagnostico de hipertensión secundaria**

El inicio repentino de hipertensión acentuada, hipertensión de cualquier intensidad o ambos en un paciente menor de 35 años o mayor de 55 años de edad obliga a realizar una serie de exámenes de laboratorio para excluir la posibilidad de hipertensión renovascular y feocromocitoma al encontrar en la exploración física tumores abdominales en los cuadrantes abdominales superiores que concuerdan con poliquistosis renal se debe realizar ecografía abdominal. Por otro lado, la elevación de creatinina o del nitrógeno ureico sanguíneo, acompañados de proteinuria y hematuria, obliga a realizar estudios en busca de insuficiencia renal. El antecedente heredo familiar de hipertensión, especialmente cuando se inicia a una edad temprana, despierta la posibilidad de variedad genética. También esta indicado realizar estudios especiales de hipertensión secundaria cuando el esquema medicamentoso inicial fracasa, las medidas específicas para el diagnóstico dependen de las causas más probables de la hipertensión secundaria: feocromocitoma, síndrome de Cushing, hipertensión renovascular, hiperaldosteronismo primario, hipertiroidismo, hiperparatiriodismo, inducida por embarazo, apnea obstructiva del sueño, disautonomía, insuficiencia aortica, fistulas arteriovenosas, medicamentos vasoconstrictores ( AINE, esteroides, contraceptivos). (1)(10)

### **Fisiopatología**

La hipertensión arterial no es una enfermedad en sí misma, sino resultado de numerosas enfermedades. No se ah encontrado ninguna causa especifica de hipertensión esencial, aunque existe un conjunto de factores entre los que se incluyen herencia, edad, raza, obesidad y cantidad de sodio que se ingiere que puede contribuir a la PA elevada. (4)

Existen dos teorías:

- 1) La hipertensión es el resultado de modificaciones en las propiedades contráctiles del musculo liso de la pared arterial y
- 2) Las alteraciones del musculo liso de la pared arterial ocurren como respuesta a una PA elevada de manera permanente debida al fracaso de los mecanismos de los mecanismos de autorregulación.

La mayoría de los pacientes con hipertensión arterial establecida tienen resistencia arterial periférica elevada y gasto cardiaco normal. (4)

Las crisis hipertensivas ocurren cuando la presión arterial presenta elevación de la cifra sistólica >210mmHg o diastólica >120 mmHg. Las principales causas de crisis hipertensiva pueden resumirse así:

- Descontrol agudo de hipertensión esencial crónica (causa mas frecuente)
- Suspensión súbita de antihipertensivos (p.ej., bloqueadores beta)
- Feocromocitoma
- Glomerulonefritis aguda
- Reninismo primario e hiperaldosteronismo

## Urgencia y Emergencia Hipertensiva

- Vasculitis
- Esclerodermia y otras enfermedades de la colágeno
- Eclampsia
- Hipertensión renovascular
- Uso de simpaticomiméticos (p.ej., anfetaminas, cocaína o fenciclidina)
- Síndrome de daño espinal o de Guillain-Barré (6)

### Presentación en urgencias:

La hipertensión se presenta en urgencias de cuatro maneras diferentes:

1. “Emergencia hipertensiva” o “crisis hipertensiva” con isquemia aguda del órgano diana.
2. “Urgencia hipertensiva” o elevación importante de la PA sin síntomas específicos.
3. Hipertensión moderada sin isquemia del órgano diana.
4. Hipertensión transitoria relacionada con ansiedad o con la queja que lleva a la urgencia.(4)

Un pequeño número de pacientes hipertensos tiene verdaderas emergencias hipertensivas. En estos pacientes la presión arterial está normalmente muy elevada y hay evidencia de afectación aguda del sistema cardiovascular, neurológico o renal. Estos episodios son verdaderas emergencias médicas y al ser diagnosticadas

Existen dos tipos de urgencias hipertensivas: aquellas en las que la presión arterial ha de descenderse en menos de una hora (encefalopatía hipertensiva, insuficiencia ventricular izquierda, etc.) y que requieren una monitorización continuada de la presión de la presión arterial y aquellas en las que la hipertensión no constituye un riesgo inmediato (a pesar de la cifra muy elevada) y deben descenderse los niveles tensionales durante las primeras 24 hrs. Un descenso brusco de la presión arterial puede resultar peligroso; el objetivo inmediato debería ser alcanzar cifras de 160/100 mmHg. (5)

### Tratamiento.

#### Urgencia hipertensiva

La mayoría de estos pacientes no requiere el uso de medicamentos intravenosos, y el tratamiento preferente es con antihipertensivos administrados por vía oral. Al igual que en pacientes con emergencia hipertensiva, se debe evitar la disminución abrupta de las cifras tensionales. La administración sublingual de medicamentos se relaciona con disminución no controlada de la presión arterial, por lo que debe preferirse la vía oral, una reducción de la presión arterial media del 20% es suficiente para las primeras horas. Los descensos posteriores pueden lograrse en 24 a 72 hrs. No existe un medicamento preferente para el manejo de estos pacientes (6).

El nifedipino por vía oral es útil para las urgencias hipertensivas (crisis hipertensivas), ya que reduce el 20% de las cifras iniciales, carece de efectos secundarios importantes y no requiere monitorización del enfermo; la dosis es de 10-20 mg, que puede repetirse a los 30 min, con una duración de 4-5 hs o de hasta 8h si se han utilizado 30 mg, las capsulas deben masticarse, o por

## Urgencia y Emergencia Hipertensiva

sonda nasogastrica (1). Debe ser bien valorada su utilización debido a que es un fármaco que se ha asociado con una reducción repentina y sostenida de la presión arterial que puede desencadenar eventos isquémicos cerebrales, renales o miocárdicos (6).

El captopril por vía oral también es útil, a dosis de 25 mg que se repite según necesidad. El descenso es menos pronunciado y mas paulatino que con el nifedipino, aunque es más rápido e intenso en la hipertensión maligna (concentraciones elevadas de renina) y tiene la ventaja de desplazarla curva de autorregulación cerebral hacia la izquierda. (5)

También se ha empleado la clonidina por vía oral, a dosis de 0,1-0,2 mg cada hora hasta alcanzar el efecto deseado. Pos su efecto sedante está contraindicada en pacientes con afección del SNC. (2)

El diazoxido, usado por vía intravenosa a dosis de 50-150mg en forma de inyección rápida (en 10 seg), disminuye la presión arterial casi de inmediato. Mediante la perfusión de 300 mg en 3-5 min o dos bolos de 150 mg, se minimiza la hipotensión brusca. También puede administrarse a razón de 10-30 mg/min. A los pocos minutos puede administrarse una nueva dosis. Su acción puede durar hasta 12 h. (5)

La nitroglicerina actúa produciendo dilatación arteriolar y venodilatación, con efecto mayor sobre el sistema venoso que sobre la vasculatura arterial. Su acción comienza de inmediato cuando se administra por vía intravenosa y su vida media es de 4 min, a dosis de 5-20mcg/min, se incrementa 5mcg/min cada 5 min hasta que mejoran los síntomas o aparecen los efectos adversos que obligan a suspender la solución. Está especialmente indicada en pacientes con isquemia miocárdica y el la hipotensión controlada durante la anestesia. Entre los efectos secundarios destacan cefalea, taquicardia, vómitos y metahemoglobinemia en perfusiones prolongadas. (4)(7)(9)

El nitroprusiato sódico se administra en perfusión continua en solución glucosada al 5%, protegiéndola de la luz y preparada recientemente, a dosis de 0,5-10 mcg/kg/min (promedio 200mcg/ min según la respuesta. No produce taquicardia. Es metabolizado por los hematíes, proceso en el que se desprenden radicales ciánicos que el hígado transforma en tiocinato, que es excretado por la orina. En presencia de insuficiencia renal o en perfusiones prolongadas puede aparecer intoxicación por tiocinato: confusión mental, obnubilación e hipotiroidismo. (5)(6)

El nitroprusiato es un medicamento excelente para cualquier urgencia hipertensiva con excepción de la eclampsia preparto (atravesada la barrera placentaria). Solo está indicado para preeclampsia postparto o eclampsia resistente a otras acciones. (9)

El labetalol se ha usado con éxito por vía intravenosa. Bloqueador alfa1 selectivo competitivo y bloqueador beta no selectivo competitivo con acción bloqueadora beta entre cuatro y ocho veces mayor que la acción bloqueadora alfa. Ofrece las ventajas de proporcionar una caída constante de la presión arterial sin reducir la irrigación vascular cerebral y coronariopatía. (8) Es preferible la perfusión lenta 2mg/min (2 ml/min) en suero salino o glucosado isotónicos, aunque puede usarse en forma de inyección rápida, la sobredosis, manifestada por bradicardia, puede tratarse con

## Urgencia y Emergencia Hipertensiva

atropina, y la hipotensión, con adrenalina. Las crisis de broncoespasmo pueden combatirse con broncodilatadores selectivos. Una vez alcanzados los niveles tensionales deseados debe suspenderse la perfusión, pues su efecto dura unas 6 h. (5) (6)

El verapamilo es otro antagonista del calcio que puede usarse por vía intravenosa en urgencias hipertensivas. La dosis es de 5-10 mg, que puede seguirse de una perfusión de 3-25 mg/ h. la acción se inicia a los 1-5 min, con una duración de 30-60min. Como efectos secundarios cabe citar bloqueo auriculoventricular, náuseas y vómitos, puede usarse en la eclampsia y en la disección de aorta.

La hidralazina actúa como dilatador arteriolar directo; su acción comienza 10 min después de su administración intravenosa y dura entre 4 y 6 h. la acción se retrasa hasta 20 min cuando se administra por vía intramuscular y hasta 30 min por vía oral. La principal indicación es hipertensión arterial inducida por el embarazo, también puede administrarse por vía oral y combinarse con otros fármacos. La dosis es de 10 mg por vía intravenosa o intramuscular cada 10-15 min hasta obtener el efecto deseado o hasta alcanzar una dosis total de 50mg, esta dosis puede repetirse cada 4-6 hrs si es necesario. Esta contraindicado en pacientes con disección aortica o antecedente de coronariopatía, ya que provoca taquicardia refleja y eleva la renina y catecolaminas plasmáticas. (5)(6)(9)

Esmolol. Bloqueador adrenérgico beta1 selectivo de acción ultracorta con distribución rápida de 2 min y vida media antes de la eliminación de 9 min. Utilizado para el tratamiento de taquicardias supraventriculares; para reducir la presión arterial durante el perioperatorio y en pacientes con infarto del miocardio, angina inestable y tirotoxicosis, y para amortiguar la elevación de la presión que acompaña a la intubación. La dosis de carga de 0.5 mg/kg/min a lo largo de 1 min antes de administrar una solución de 0.05 a 0.3 mg/kg/min. (9)

En las crisis hipertensivas del feocromocitoma está especialmente indicada la fentolamina. (2)

### **Elección del fármaco**

En la elección del tratamiento hipotensor para un paciente determinado deben tenerse en cuenta su simplicidad, la tolerancia, la eficacia y la predicción individual, tanto de la respuesta como de los efectos secundarios. La asociación de fármacos con distintos mecanismos de acción puede tener un efecto sinérgico o aditivo, lo que permite obtener un efecto hipotensor igualo superior con menor dosis de cada uno de ellos y por tanto, con menos efectos secundarios. Se aconseja utilizar fármacos de acción prolongada, que permita administrar 1 o 2 veces al día. (5)

Como fármacos de primera elección pueden usarse los diuréticos, los bloqueadores betadrenérgicos, los antagonistas de calcio y los IECA. Se aconseja empezar con un solo fármaco cuando la presión arterial diastólica es igual o inferior a 115mmHg. En caso contrario, o si no se logra el efecto deseado, puede emplearse la combinación de diurético y bloqueadores beta, diurético e IECA, bloqueadores beta y antagonistas del calcio tipo nifedipino, o nifedipino y un IECA. Como alternativa puede aumentarse la dosis del primero, o cambiar éste. Si el paciente es

joven, el bloqueador beta es el fármaco de elección, aunque los IECA constituyen una alternativa válida, en pacientes de edad avanzada está más indicado el empleo de un antagonista del calcio. Los varones jóvenes toleran poco la impotencia sexual provocada por los diuréticos y bloqueadores alfa adrenérgicos. Los pacientes cuya ocupación requiera hablar no tolerarán tratamiento con clonidina, ya que produce sequedad de boca. Los trabajadores cuya labor se efectúa en ambientes fríos fácilmente mostrarán intolerancia a los bloqueadores beta. También han de valorarse las enfermedades concomitantes. Así, en pacientes con insuficiencia cardiaca el tratamiento con IECA es el más indicado junto a los diuréticos. Si el paciente, padece una coronariopatía isquémica, los bloqueadores beta y los antagonistas del calcio serán los de elección. Ante una insuficiencia renal, el objetivo terapéutico es alcanzar cifras inferiores a 130/85 mmHg. A partir de creatininas en plasma superiores o iguales a 2.5mg/dl) es obligatorio un diurético tipo furosemida. Si el paciente padece migraña, un bloqueador beta liposoluble es lo más indicado. En presencia de dislipidemias es mejor usar hipotensores que no alteren los lípidos, sin olvidar que los diuréticos a largo plazo no alteran dicho metabolismo. En los pacientes diabéticos están especialmente indicados los IECA. Si el paciente presenta una enfermedad vascular cerebral, los antagonistas del calcio pueden ser de gran utilidad. Debe tenerse en cuenta la incompatibilidad farmacológica. Si el paciente toma IMAO, no pueden asociarse la alfametildopa, los bloqueadores beta ni los bloqueadores adrenérgicos posganglionares. (5)

La falla de respuesta a dos fármacos obliga a asociar un tercero. Al tratamiento diurético y bloqueador beta puede añadirse un vasodilatador o un antagonista del calcio tipo nifedipino. Rara vez han de utilizarse fármacos como el minoxidilo. Aproximadamente La mitad de los pacientes se controlan con un solo fármaco (monoterapia), alrededor del 30% requiere dos, el 20% restante son necesarios tres o más. (5)

**Objetivo general:**

Comparar características clínicas, bioquímicas, frecuencia de complicaciones médicas y relacionadas con la calidad del tratamiento antihipertensivo entre los pacientes que acuden al servicio de urgencias con una crisis tipo urgencia o emergencia hipertensiva

**Justificación:**

El Hospital General de Zona No 4 IMSS, durante el año 2007 la demanda fue de 1671 relativamente menor que el año anterior siendo significativo el ingreso de 958 (57.3%) al área de observación adultos por lo que es importante investigar las características clínicas, bioquímicas de los pacientes que ingresan con este diagnóstico, y disminuir la morbimortalidad.

**DISEÑO DEL ESTUDIO:**

**Tipo de estudio:**

Estudio transversal comparativo, descriptivo, retrospectivo.

**Universo:**

Pacientes con hipertensión en el área de urgencias.

**CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

**1. Criterios de inclusión:**

- Adultos mayores de 18 años
- Cualquier género
- Diagnóstico por estadio clínico de acuerdo a JNC
- Que presente crisis hipertensiva
- Que acudan al servicio de urgencias de Enero a Diciembre de 2009.

**2. Criterios de exclusión:**

- Pacientes referidos de otra unidad con tratamiento
- Pacientes con insuficiencia renal crónica
- Pacientes con HAS renovascular.

**3. Criterios de eliminación**

- Sin seguimiento.

### **VARIABLES DE MEDICIÓN**

**Tensión arterial sistólica:** Corresponde al primer ruido de Korotkoff que se escucha con el estetoscopio sobre la arteria radial al descender gradualmente la presión de un manguito oclusivo colocado alrededor del brazo. La variable proporciona la unidad en mm/hg

**Tensión arterial diastólica:** Corresponde al quinto ruido de Korotkoff que se escucha con el estetoscopio sobre la arteria radial al descender gradualmente la presión de un manguito oclusivo colocado alrededor del brazo. La variable proporciona la unidad en mmHg

**RECURSOS.**

- a) **Personal médico.** Participantes en la recolección de datos y análisis de los mismos
  
- b) **Materiales.** Serán los propios del centro hospitalario habitual como parte de su evaluación clínica integral. El tratamiento antihipertensivo que se utilizó en los pacientes de este estudio, fueron obtenidos de acuerdo a los trámites vigentes dictados por el HGZ No 4 IMSS y la NOM-030-SSA2-1999 para la prevención, tratamiento y control de la Hipertensión Arterial.

### ASPECTOS ÉTICOS

Los aspectos éticos de la presente investigación se han establecido en los lineamientos y principios generales que el *Reglamento de la Ley general de Salud en Materia de Investigación para la Salud* se refiere (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984), dando cumplimiento a los artículos 13 y 14 (fracción I, II, III, IV, V, VII, VIII) del TÍTULO SEGUNDO correspondiente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. De acuerdo al artículo 17 de este mismo título, el presente trabajo de investigación se considera una *INVESTIGACIÓN CON RIESGO MÍNIMO*, por lo que de acuerdo al artículo 23, en el caso de este tipo de investigaciones, la comisión de ética por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de este tipo de investigación podrá dispensar el investigador la obtención del consentimiento informado. De cualquier manera se mantendrá discreción en el manejo de la información y el anonimato de los pacientes.

**RESULTADOS:**

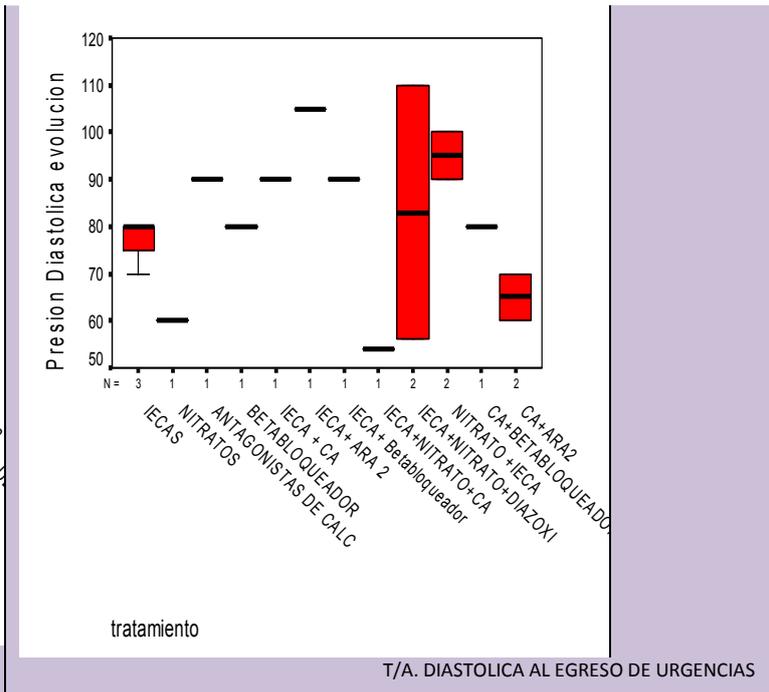
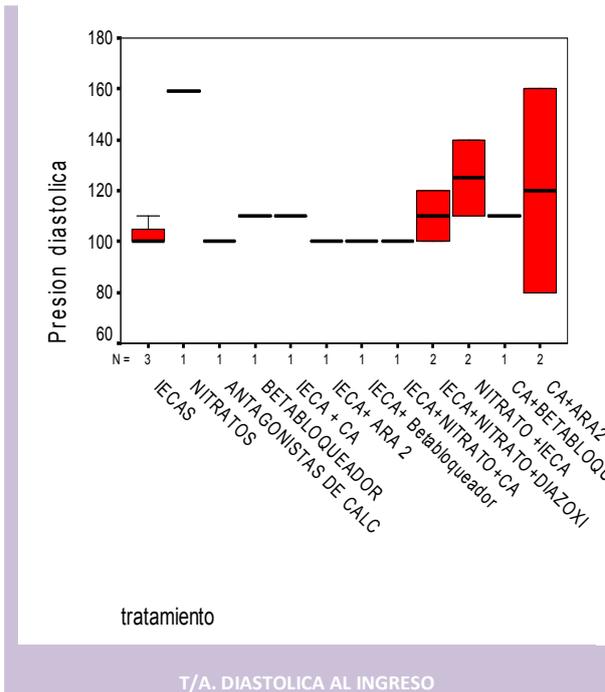
Se analizan los resultados de 17 casos de pacientes que acuden al servicio de urgencias con diagnóstico de crisis hipertensiva de los cuales 5 cursaron con crisis hipertensiva tipo Emergencia y 12 Urgencia hipertensiva, de los cuales 7 pacientes son del género masculino y 10 del género femenino en los que la edad mínima fue de 38 años y la máxima de 93.

Se analiza el tratamiento otorgado en ese evento hipertensivo el cual es en base al criterio del médico tratante en urgencias de lo cual se encuentra apegados al tratamiento que se debe otorgar de inicio al paciente según la Norma Oficial Mexicana y a la literatura revisada referente al tratamiento en las crisis hipertensivas a base de IECAS y calcio antagonistas, con uso de nitratos en casos de lesión a órgano blanco.

Se evalúa el tiempo en que se presenta mejoría del cuadro hipertensivo desde la hora de su ingreso, el máximo de tiempo fue de 24 hrs y el mínimo de 20 min con una media de 6 hrs.

Se evalúan los resultados de estudios paraclínicos en todos los pacientes existe elevación moderada de colesterol y triglicéridos en el caso de las emergencias hipertensivas la hemoglobina de tres pacientes se encuentra entre 8 y 10 gr.

## Urgencia y Emergencia Hipertensiva



Se evalúan los resultados de estudios paraclínicos en todos los pacientes existe elevación moderada de colesterol y triglicéridos en el caso de las emergencias hipertensivas la hemoglobina de tres pacientes se encuentra entre 8 y 10gr.

Se observa la media de TAM al ingreso de 154.65mm/Hg, donde la mínima es de 120 y la máxima de 225mm/Hg y a la evolución de 6 horas 97.35mm/Hg la media, con una mínima de 67mm/Hg y máxima de 133mm/Hg, La presión sistólica media de 187.47 con una desviación típica de 33.80, y a la evolución de 132.29, en el caso de la TA diastólica la media de ingreso de 112.29 y a la evolución 80.29 con desviación típica de 16.91, correspondiente a los 17 pacientes estudiados.

## Urgencia y Emergencia Hipertensiva

	Presión media	Presión media evolución
Media	154.65	97.35
Desv. típ.	31.627	18.320
Mínimo	120	67
Máximo	225	133

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Presión sistólica	17	140	257	187.47	33.801
Presión diastólica	17	80	160	112.29	21.523
Presión sistólica evolución	17	95	180	132.29	23.640
Presión diastólica evolución	17	54	110	80.29	16.911
N válido (según lista)	17				

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Triglicéridos	17	76	353	205.35	90.023
Colesterol	17	134	328	219.82	52.355
nitrógeno ureico	17	0	140	23.47	31.461
Urea	17	.00	229.60	46.1282	51.36664
Creatinina	16	.5	6.8	1.531	1.5283
Leucocitos	17	4.5	20.0	9.053	3.5184
hemoglobina	17	8.0	112.4	18.376	24.3766
hematocrito	17	24.0	49.0	36.118	6.7812
N válido (según lista)	16				

**Estadísticos de contraste**

	tratamiento	Presión media	Presión media evolución
Chi-cuadrado(a,b)	3.471	6.294	6.882
GI	11	11	13
Sig. asintót.	.983	.853	.908

a 12 casillas (100.0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 1.4.

b 14 casillas (100.0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 1.2.

Se analizan las cifras tensionales con las cuales ingresa el paciente al servicio de urgencias, dentro de las cuales se observa que en la presión diastólica de ingreso la media es de 100mm/Hg y la respuesta al tratamiento otorgado de lo que se observa lo siguiente:

Tres pacientes con urgencia hipertensiva dos hombres y una mujer fueron tratados solo con IECAS con mejoría promedio en 6 horas, sin complicaciones con dosis única en el tratamiento paciente masculino de 64 años y femenino de 93 años, y de un paciente masculino 64 años que requiere dos dosis con captopril.

Un paciente del sexo femenino de 57 años tratado con nitratos (nitroglicerina sublingual) obtuvo mejoría de la presión arterial en 40 minutos, presentó urgencia hipertensiva

Uno hombre de 72 años con antagonistas de calcio (nifedipino) se obtiene TAM de 108mm/Hg en 6 hrs de evolución, la cual se observa poca mejoría.

## Urgencia y Emergencia Hipertensiva

Un paciente con betabloqueador (propranolol) con adecuada respuesta al tratamiento, en este caso la patología de base es hipertiroidismo y al ingreso además presenta tirotoxicosis que además es portador de fibrilación auricular crónica sin tratamiento antihipertensivo de base solo antiarrítmico el cual es agregado para el tratamiento otorgado en urgencias.

Un paciente con combinación de IECA (captopril) + calcio antagonista (amlodipino) en el cual se observa un descenso moderado de la presión diastólica de un 10% en un periodo de 6 hrs.

Un paciente con IECA + ARA2 en el que no se observa efectividad en el tratamiento ya que ingresa con una diastólica de 160mm/hg y a 6 hrs de evolución continua hipertenso con 105mm/Hg de TAD.

Un paciente femenino de 62 años de edad con urgencia hipertensiva con 190/100 recibe tratamiento con IECA (captopril) con tres dosis + betabloqueador (metoprolol) 50 mg DU, con descenso del 10% de TAD además a 24hrs de hospitalización con TA de 140/90 al tratamiento se agrega diurético de asa e isosorbide 10mg, hasta las 48 hrs de estancia hospitalaria se egresa con presión arterial de 120/80.

Un paciente masculino de 38 años tratado con IECA + nitrato + calcio antagonista, con importante descenso de la presión arterial de 170/100 mmHg hasta 95/55 mmHg, con paraclínicos normales.

Dos pacientes con IECA + nitratos + diazoxido, ambos pacientes cursaron con Emergencia Hipertensiva, de 77 años de edad respectivamente, masculino con edema agudo pulmonar e insuficiencia renal y femenino que cursa con encefalopatía hipertensiva.

Dos 2 pacientes con nitrato + IECA, mujeres de 67 años tratada con dosis inicial y única de nitroglicerina sublingual y 47 años de edad con isosorbide sublingual dosis única, con descenso de TAD 120mm/Hg, a TAD 95mm/Hg, en una evolución de 6 hrs se agrega al tratamiento durante su estancia hospitalaria CA y un diurético de asa.

Uno con Calcio antagonista + betabloqueador, cursa con Emergencia Hipertensiva con angor hemodinámico, con un descenso moderado de la TAD.

Dos pacientes con calcio antagonista + ARA2 con una buena respuesta al tratamiento que cursan uno con urgencia hipertensiva y uno con emergencia hipertensiva con descenso significativo de la presión arterial.

**Estadísticos de contraste**

	tratamiento	Presión media	Presión media evolución
Chi-cuadrado(a,b)	.500	.000	.000
gl	2	3	3
Sig. asintót.	.779	1.000	1.000

a 3 casillas (100.0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 1.3.

b 4 casillas (100.0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 1.0.

Todos ellos evaluados posterior a una evolución de 6 hrs con la disminución de las cifras tensionales de lo cual el paciente que es tratado con IECA y ARA2 presenta una presión diastólica de 110mm/Hg de inicio, y posterior al tratamiento sólo desciende 5mm/Hg por lo que puede observar que el tratamiento con esta combinación no fue la adecuada ya que la respuesta fue mínima.

Es relevante los pacientes tratados con la combinación de CA + ARA2 presentaron disminución de las cifras tensionales con 65mm/Hg, el paciente que fue tratado solo con nitratos presento un descenso de la presión arterial de 60 mm/Hg, así como también el paciente tratado con la combinación de nitratos, IECA y CA con cifras de 55mm/Hg.

Se evalúa tratamiento tomando en cuenta la presión arterial media de ingreso con n=17, donde  $\chi^2 P > 0,98$  con IC 99% con un resultado 3.47, no significativo.

Con valores significativos n=4 en los pacientes tratados con calcio antagonistas, IECAS y nitratos,  $P > 0,77$  con resultado de 0,50.

## **DISCUSIÓN.**

Se ha tratado las crisis hipertensivas tipo urgencia por escalones terapéuticos el primer escalón inicia tratamiento con captopril VO o SL hasta 3 dosis cada 30 o 40 minutos hasta conseguir cifras tensionales normales, de no conseguir respuesta la indicaciones es continuar al segundo escalon terapéutico que indica nifedipino 10-20mg VO o SL, con las precauciones con respecto a indicaciones ya establecidas en lo que se refiere a la administración del medicamento sublingual por reducción repentina y sostenida de la presión arterial que puede desencadenar procesos isquémicos cerebrales, renales o miocárdicos; o la elección de un diurético de asa como la furosemide a razón de 20 mg IV en dosis única, de no mejorar pasa al tercer escalón terapéutico encabezado por urapidil ( antagonista selectivo de receptores alfa, postsinapticos. Se administra de inicio a dosis de 25mg (1/2 ampolla) IV en 20 segundos, repitiendo dosis a los 5 minutos y por la misma vía, si no hay respuesta adecuada. Podemos volver a administrarlo a los 15 minutos, ante la falta de nueva de respuesta, a dosis de 50mg (una ampolla) IV en 20 segundos. Como alternativa podría usar labetalol que no se encuentran en nuestro medio, esta permitido en uso de tranquilizantes de tipo de benzodiazepinas.

En un estudio realizado ensayo de equivalencia ciego que se realizó en el Hospital General de Zona núm. 16 del Instituto Mexicano del Seguro social en Torreón, Coahuila. En los servicio de Urgencias y Medicina interna; en este estudio el efecto esperado de la disminución de la presión arterial media fue a las tres horas (180 minutos) con las dosis utilizadas en los grupos comparados de nifedipina y dinitrato de isosorbide es eficaz para el manejo de la urgencia hipertensiva, igual que la nifedipina, aunque con mayor margen de inocuidad. La farmacocinética y farmacodinamia del dinitrato de isosorbide parecen ser mejores que la nifedipina en relación con sus efectos hipotensores, metabólicos y cardioprotectores ante la isquemia.

En nuestro estudio se observa que se otorgo tratamiento que se encuentra establecido previamente en la literatura consultada, pero además se utilizo dinitrato de isosorbide en dos pacientes de primera intensidad, y se consigue disminuir la presión arterial, en alguno agregado a IECA con buenos resultados en la disminución de las cifras tensionales.

**CONCLUSIÓN.**

En nuestro medio no es posible otorgar el tratamiento como lo indican las guías internacionales por falta de los medicamentos estipulados, tanto a nivel institucional como a nivel de la medicina en el medio privado. En este estudio se observa el uso de dinitrato de isosorbide como medicamento de uso primario o adicional durante el tratamiento de las urgencias y las emergencias hipertensivas. Se observa también que los pacientes tratados con IECA y nitratos en combinación así como Calcioantagonista y ARA2 tuvieron mejores resultados con el control de las cifras tensionales, con un descenso importante y mejoría clínica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Harrison 16 Ed. Principios de Medicina Interna. Edición en Español.
2. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Estados Unidos Mexicanos.- Secretaria de Salud
3. Dr. Jesús Govantes Betes. Dr, en Farmacia. Manual Normon. Laboratorios Normon, S.A. Séptima edición
4. Rosen. Medicina de Urgencias. Conceptos y práctica clínica. Tomo 2
5. Farreras. 16 Edición. Sección 4. Angiología e hipertensión arterial. C. Miguel Abbad, J.M. Azcona Elizalde, A. Botey Puig, J.M. Estevan Solano, V. Fonollosa Pla, J. Jiménez Cossío, J. Jurado Grau, M.C: Lorente Navarro. M. Monreal Bosch, L. Revert Torrellas, E. Ros Die y M. Vilardell Tarrés.
6. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. INNSZ. Manual de Terapéutica Médica y procedimientos de urgencias. 5ª. Edición
7. Agustín Julián Jiménez. Manual de Protocolos y Actuación en Urgencias. 2ª. Edición 2004. Complejo Hospitalario Toledo. Manual moderno
8. Chobanian V, Bakris GL, Black HR, Cushman WG, Green I, Izzo JL, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. JAMA. 2003;289(21):2560-71.
9. Judith E. Tintinalli M.O. M.S. Medicina de Urgencias. Sexta edición. Tomo 1
10. M. Rosas y cols. Guías clínicas para la detección, prevención, diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial sistémica en México (2008)
11. Jesús Alfonso Martínez Mendoza, Víctor Manuel Velasco Rodríguez, Carlos Gerardo Esquivel Molina, Lucio Chávez Landeros. Estudio de equivalencia entre el nitrato de isosorbide sublingual y nifedipina sublingual para el control de las urgencias hipertensiva. Artículo original. Med. Int. Mex 2007; 23:101-5. Volumen 23, Núm. 2, marzo-abril, 2007

**ANEXOS:**

Anexo 1.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN GUANAJUATO  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO.4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ soy portador de HAS, se me ha informado que al ingresar al servicio de urgencias con una crisis o urgencia hipertensiva, durante mi estancia en el servicio se podrán tomar estudios de laboratorio e información clínica del expediente clínico para realizar estudio comparativo de tratamiento.

Con lo que declaro se me informó lo siguiente:

1. El interrogatorio es parte de una investigación, solo se basará en datos clínicos proporcionados por el paciente ó su familiar, o por expediente clínico.
2. Que se aplicará tratamiento en base a mi padecimiento.
3. Los estudios para clínicos son parte del protocolo de tratamiento del paciente hipertenso, en el departamento de urgencias.

Es mi decisión libre y consciente e informada aceptar formar parte de la investigación.

LUGAR Y FECHA:

ACEPTANTE:

NSS:

UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN:

Anexo 2.

**Modelo de Encuesta**

Paciente # \_\_\_\_\_

NSS.

Edad \_\_\_ Sexo \_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ talla \_\_\_\_\_ TA \_\_\_\_\_

· Antecedentes Patológicos Personales.

—

—

—

—

· Tiempo de evolución de la enfermedad. \_\_\_\_\_

· Síntomas por los que acude al Servicio de Urgencias

\_ Mareos

\_ Cefaleas

\_ Zumbido de oídos

\_ Opresión torácica

\_ Otros

· Tratamiento de base realizado

Medicamentos Dosis

—

—

—

· Complementarios realizados en el Servicio de Urgencias

EKG

Para clínicos.

**VOLUMEN URINARIO**

Albúmina \_\_\_\_\_, colesterol \_\_\_\_\_, triglicéridos \_\_\_\_\_, ácido úrico \_\_\_\_\_,  
leucocitos \_\_\_\_\_, hemoglobina \_\_\_\_\_, velocidad de sedimentación globular \_\_\_\_\_, tasa de  
filtración glomerular \_\_\_\_\_

· Medicamento utilizado en el Servicio de Urgencias

—

**COMPLICACIONES**

Urgencia y Emergencia Hipertensiva

ANEXO 3.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

RESPONSABLE	ACTIVIDAD	TIEMPO						
		MAR- JUN	JUL- AGO	SEP- DIC	ENE- FEB	MAR- DIC	ENE- FEB	MAR- DIC
ALEJANDRA VARGAS	Planeación	X						
ALEJANDRA VARGAS	Diseño		X					
ALEJANDRA VARGAS	Autorización comité			X	X			
ALEJANDRA VARGAS	Prueba Piloto					X		
ALEJANDRA VARGAS	Recursos					X		
ALEJANDRA VARGAS	Ejecución					X		
ALEJANDRA VARGAS	Información						X	
ALEJANDRA VARGAS	Presentación						X	
ALEJANDRA VARGAS	Análisis						X	X
ALEJANDRA VARGAS	Resultados						X	X
ALEJANDRA VARGAS	Difusión						X	X