



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA PREVALENCIA PUNTUAL ANUAL  
DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES MEXICANOS DERECHOHABIENTES  
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ESTUDIADOS POR  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA  
DE SEPTIEMBRE DE 2004 A SEPTIEMBRE DE 2007.**

**RIESGO CARDIOVASCULAR DEL SÍNDROME METABÓLICO EVALUADO Y MEDIDO  
CON LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS POR  
ALGUNA ETIOLOGÍA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE ORIGEN SECUNDARIO EN  
LA CLÍNICA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA CONSULTA EXTERNA DE  
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."**

**TESIS QUE PRESENTA  
DR. FERNANDO GONZALEZ MARTINEZ  
PARA OBTENER EL DIPLOMA  
DE LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA INTERNA.**

**ASESORES: DR. JOSE ANTONIO ABSALON  
DR. ADOLFO CHAVEZ NEGRETE  
DR. GUILLERMO FLORES PADILLA**

---

**MÉXICO D. F.**

**MARZO 2008**



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.



# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA G.”**  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
SERVICIO DE **MEDICINA INTERNA**

“PREVENIMSS, UN CAMBIO SEGURO PARA SU SALUD”

México , D.F. **13 de Marzo del 2008**

Doctor  
**ENRIQUE GRAUE WIECHERS**  
D I R E C T O R  
FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM  
PRESENTE

Por medio de la presente hago de su conocimiento que la **Dr. González Martínez Fernando**, No. de cuenta **095248598** de nacionalidad **MEXICANA**, inscrito al curso de **Medicina Interna**, en este hospital, presentó la tesis intitulada **ESTUDIO EPIDEMIOLÒGICO DE LA PREVALENCIA PUNTUAL ANUAL DEL SÍNDROME METABÒLICO EN PACIENTES MEXICANOS DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ESTUDIADOS POR HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DE SEPTIEMBRE DE 2004 A SEPTIEMBRE DE 2007. RIESGO CARDIOVASCULAR DEL SÍNDROME METABÒLICO EVALUADO Y MEDIDO CON LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS POR ALGUNA ETIOLOGÍA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE ORIGEN SECUNDARIO EN LA CLÍNICA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.”**

Dicha tesis fue revisada y aceptada por el comité local de investigación médica de este hospital quedando registrada como un brazo de la línea investigación del protocolo con folio de aceptación por el comité de ética de este hospital 2005/1/i/7188. Es conveniente mencionar que esta tesis es **única, auténtica** y que no es copia de ninguna.

A t e n t a m e n t e

“Seguridad y Solidaridad Social”

Doctora  
**DIANA G. MENEZ DIAZ**  
‘hee

---

**DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ**  
JEFE DE LA DIVISIÓN EN SALUD  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

---

**DR. ADOLFO CHÁVEZ NEGRETE**  
JEFE DE LA COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

---

**DR. HAIKO NELLEN HUMELL**

JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR DEL CURSO DE POSTRADO  
MEDICINA INTERNA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

**DR. JOSÉ ANTONIO ABSALÓN**

ASESOR DE TESIS DE LA ESPECIALIDAD  
MAESTRO EN CIENCIAS  
MEDICO INTERNISTA  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ADMISIÓN CONTINUA  
MEDICINA INTERNA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

## **AGRADECIMIENTOS**

### **DEDICATORIAS**

A mi creador por el soplo de vida dado a mi vida, mi existencia encontró en la medicina una misión de responsabilidad y satisfacción que hoy ve el término de un ciclo y el inicio de otro con el cuál continuar “en pie de lucha y servicio”.

A mi familia que gran amor y apoyo ha precisado tener con paciencia por mi notable ausencia, ante las exigencias que mi noble profesión demanda celosamente.

A mi amada hija Eliza quien se que en el futuro encontrara sabiduría, amor, motivación y paciencia para cada nueva prueba del presente.

A mis maestros como el Dr. Haiko Nellen Humell, Dr. José Halabe Cherem, Dr. José Antonio Absalon, Dr. Guillermo Flores Padilla, compañeros y colegas en quienes he descubierto cada día por su profunda dedicación, ahínco, compromiso y entrega, un ejemplo a seguir y la motivación para descubrirme como mejor médico e individuo.

Aunque serían muchas las personalidades a quiénes podría omitir, es claro que a todas va dirigida esta humilde muestra de gratitud, deseando mencionar en particular a la Dra. Marlene Lozano por su amorosa paciencia y enseñanzas, al Dr. Armando Pérez Torres mi eterno maestro, amigo y “gurú” ante la adversidad, a la Dra. Jessica Rosas Saldivar, la Srita. Lili, Don Agustín y la Srita. Alba quiénes en mucho tuvieron que ver para que este proyecto se viera culminado.



Por la Fe, Abraham,...  
Obedeció,...y salió  
Sin saber a donde iría.  
Hebreos 11:8



Doblo mis rodillas ante el padre...  
Que os conceda...ser fortalecidos con poder por su espíritu.  
Efesios 3:14,16



Amaras al señor con todo tu corazón, y con toda tu alma, y con toda y tu mente.  
Mateo 22:37



“Las grandes revoluciones no se gestan en un día, ni en un mes, ni siquiera en un año. Van forjándose despacio, a paso seguro. Cuando la gente las nota, es porque ya fue arrasada por ellas”.

*Larissa Minsky Acosta.*



## INDICE

<b>Resumen</b>	<b>7</b>
<b>Justificación del Estudio y Planteamiento del problema.</b>	<b>10</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	
0. Marco legal mexicano para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias y el Síndrome metabólico.	13
1. Objetivo y campo de aplicación de la NOM para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.	13
2. De donde nace.	14
3. Introducción	14
4. Breve Historia de la humanidad frente a la Hipertensión Arterial.	17
5. Epidemiología de la Hipertensión Arterial.	20
6. Etiopatogenia.	21
7. Normatividad Nacional.	24
8. Impacto en la Salud Pública Mundial.	27
9. Estadificación de la Enfermedad.	28
10. Estratificación del Riesgo Cardiovascular Asociado.	29
11. Abordaje de estudio de acuerdo a la patógenia.	32
12. Protocolización de pacientes con etiologías secundarias de Hipertensión arterial.	34
13. Impacto y panorama actual de la enfermedad sobre diferentes grupos étnicos y la salud etno-racial.	42
14. Morbimortalidad y Comorbilidad con el Síndrome Metabólico.	43
<b>ALCANCES Y LIMITACIONES DEL PROTOCOLO DE ESTUDIO DE ACUERDO A LOS ANTECEDENTES.</b>	<b>44</b>
<b>VII. Hipótesis:</b>	
General:	45
Específica:	46
<b>Objetivos:</b>	
General:	46
Específico:	47
<b>Material, Pacientes y Métodos.</b>	
1. Diseño de estudio.	48
2. Universo del trabajo:	48

3. Descripción de las variables según la metodología.	49
Variables Dependientes:	49
Variables Independientes:	50
4. Selección de la muestra.	50
A. Criterios de selección, criterios de inclusión, criterios de no inclusión y criterios de exclusión.	50
Criterios de selección.	50
Criterios de no inclusión.	50
Criterios de exclusión	50
5. Procedimiento.	51
6. Análisis Estadístico:	52
Tasas de Prevalencia Puntual Anuales	52
Análisis porcentual de Casos/año.	53
Análisis poblacional de casos/etiología.	55
Análisis de Riesgo Cardiovascular/Año/Sexo:	57
Análisis de Complicaciones/Riesgo Cardiovascular/Año:	59
<b>RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.</b>	<b>61</b>
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>66</b>
<b>RECURSO PARA EL ESTUDIO.</b>	<b>67</b>
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.</b>	<b>68</b>
<b>REFERENCIAS.</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS.</b>	<b>76</b>
MANUAL PARA LA CAPTURA DE DATOS	74
PROTOCOLO DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON HIPERTENSION SECUNDARIA - TABLAS	80

González F., Absalón J.A., Flores P., Chávez N. Estudio epidemiológico de la prevalencia puntual anual del síndrome metabólico en pacientes mexicanos derechohabientes del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social estudiados por hipertensión arterial secundaria en el servicio de Medicina Interna de septiembre de 2004 a septiembre de 2007. Riesgo cardiovascular del síndrome metabólico evaluado y medido con la escala de Framingham en los pacientes estudiados por alguna etiología de hipertensión arterial de origen secundario en la clínica de hipertensión arterial de la consulta externa de Medicina Interna del hospital "Dr. Bernardo Sepúlveda G."

## **RESUMEN.**

**INTRODUCCIÓN:** En México desde 1999, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana para el manejo de la Hipertensión Arterial en el País, para la que participo en su elaboración el Instituto Mexicano del Seguro Social debido a que la hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México dado que, alrededor de 26.6% de la población de 20 a 69 años la padece y cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. Esto significa que en nuestro país existen más de trece millones de personas con este padecimiento, de las cuales un poco más de ocho millones no han sido diagnosticados. Lo que es innegable es que la hipertensión arterial es un importante factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones del tipo de las enfermedades cardiovasculares y renales. La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas, lo cuál es de importante preocupación a nivel internacional, además de que durante las últimas décadas, la mortalidad por enfermedades del corazón ha mostrado un incremento constante, hasta llegar a constituirse en la primera causa de muerte en México que sin duda alguna tienen un impacto desfavorable en la sobrevivencia de los individuos cada vez más jóvenes. Los Factores de Riesgo Cardiovascular, al momento histórico actual ya están bastante bien identificados, los cuáles son considerados como cifras altas de LDL, Tabaquismo, Hipertensión (TA > 140/90 o uso de antihipertensivos), Colesterol HDL bajo (<40 mg/dl), DM2 además de otros como Historia familiar de EC prematura (< 55 años en hombres y < 65 años en mujeres), Edad (> 45 años en hombres; > 55 años en mujeres) y aunque Colesterol HDL >60 mg/dl es factor de riesgo "negativo" y su presencia sustrae 1 de la cuenta total de acuerdo a lo que refiere el Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, son los eslabones de una escalera ante la cuál la salud pública mundial debe continuar educando y realizando acciones dirigidas a la población general, la cuál se niegue como primordial objetivo a subirla y por otro lado evitar permitirle a la historia natural de las enfermedades cardiovasculares cobrar más vidas. En el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G. que es una Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional Siglo XXI, no existe una fuente de información estadística que permita conocer tasas de incidencia, prevalencia, frecuencias, etcétera con que se puede llegar a conocer el panorama diagnóstico y pronóstico de diversos padecimientos como los de etiología secundaria causales de enfermedad hipertensiva, así como otros factores de riesgo cardiovascular. Tampoco hay alguna referencia bibliográfica mexicana en la que se pueda consultar como especialista en medicina interna si en pacientes seniles pueda tener un significado trascendente como factor pronóstico de impacto en la morbimortalidad la evaluación del riesgo cardiovascular medida según los criterios de Framingham o en jóvenes en que es prevalente un cuadro de hipertensión renovascular, o si por ejemplo pacientes con Aldosteronismo primario tienen mayor riesgo que la población general de pacientes con Hipertensión esencial de complicaciones cardiovasculares no cardíacas como un EVC, etcetera.

**OBJETIVO:** Principal: Determinar la prevalencia puntual anual del síndrome metabólico en pacientes mexicanos derechohabientes del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI del Instituto Mexicano del Seguro Social estudiados por hipertensión arterial secundaria en el servicio de medicina interna de septiembre de 2004 a septiembre de 2007.

Secundario: Evaluar y medir con la escala de Framingham el riesgo cardiovascular en los pacientes estudiados por alguna etiología de hipertensión arterial de origen secundario en la clínica de hipertensión arterial de la consulta externa de medicina interna del hospital "Dr. Bernardo Sepúlveda G."

**MATERIAL Y MÉTODOS:** El presente estudio tiene la intención de explorar el mayor número de datos posible que nos permita conocer la condición epidemiológica de nuestro hospital los factores de riesgo cardiovascular en cada uno de los pacientes en protocolo de estudio por HAS secundaria, una de las fortalezas de este estudio fue poder hacer comparativos los datos de las poblaciones en estudio tomando como referencia el género (masculino y femenino) y las poblaciones de hipertensos (esenciales y de causa secundaria), fue necesario primeramente compilar los datos en una hoja de cálculo en Excel MS 7.0 en la que se programó de acuerdo a los criterios de Framingham que pueden ser cotejados en la tabla de anexos titulada Manual para la captura de datos del protocolo de riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión secundaria la forma en como cada una de los casilleros evaluaban dicho riesgo, el resultado del mismo se puede ver en la tabla respectiva de la sección de anexos. Se realizó un estudio longitudinal, retrospectivo, descriptivo, observacional, pues los pacientes serán estudiados a partir de su inclusión en el estudio, la captura de datos será a partir de sus expedientes del archivo clínico, los pacientes no serán intervenidos terapéuticamente, aunque serán evaluados mediante la escala de medición validada de Framingham de Riesgo Cardiovascular y se busca en el tiempo solamente la tasa de prevalencia puntual de la enfermedad como evento predecesor por tratarse de un estudio de Casos.

**RESULTADOS:** La población blanco de nuestro estudio es la contemplada en atención médica de primera vez y subsecuente de la Clínica de Hipertensión Arterial de la consulta externa de Medicina Interna del hospital de especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda", que en el general de los casos, son referidos de los HGZ del DF y algunas otros casos de los HGR de los estrados del Sureste de la república mexicana del segundo nivel de atención de Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Tabasco, todos obligadamente derechohabientes IMSS y estudiados por los diagnósticos de HAS de difícil control, HAS secundaria o EVC en pacientes joven con HAS concomitante. De dicha investigación, encontramos que para el 2004, el 0.30, para el 2005 el 0.59, para el 2006, el 0.54 y para el 2007, el 0.60 correspondían a pacientes nuevos con Hipertensión Secundaria por cada 100 habitantes en la población que atiende la clínica de hipertensión de la consulta externa del hospital de especialidades que es una UMAE del CMN SXXI. Siendo encontrado como Riesgo Cardiovascular, Bajo 39%, Mediano 13% y Alto 48.1% por año de septiembre de 2004 a septiembre de 2007 en que se realizó el estudio de la cohorte. Las principales complicaciones se asociaron a RCV alto, siendo los años 2005 y 2007 cuando se registró el mayor número de eventos-paciente de complicaciones.

**DISCUSIÓN:** El estudio se realizará siguiendo los lineamientos descritos en la Declaración de Helsinki y en la Ley General de Salud (SSA) así como acorde al Manual de Buenas Prácticas Clínicas. Deberá ser aprobado por el Comité de Ética e Investigación del HE, CMN SXXI. El presente estudio no represento riesgo para los pacientes estudiados, ya que consiste en un estudio observacional sin intervención terapéutica y se realizarán obtención de datos a partir de sus expedientes. Dado que a pesar de que nuestro hospital es un hospital de tercer nivel de atención dentro del sistema de salud institucional y nacional y concentra un gran número de pacientes, pero no cuenta con estadísticas propias acerca de aspectos como los que en este estudio se exploran, además de ser de carácter retrolectivo y observación al lo cuál no expone a riesgos para la salud a nuestros pacientes y por el contrario, los datos obtenidos de su mismo protocolo de estudio a partir de los expedientes, será de utilidad para la comunidad médica, primeramente del servicio de Medicina Interna, del Hospital de Especialidades y del IMSS y hasta a nivel nacional e internacional. Los participantes involucrados como pacientes son captados como en el apartado de procedimientos ya se especifico. Los participantes involucrados como investigadores del estudio están conformados por el Dr. Guillermo Flores Padilla, Médico de base de servicio de Medicina Interna y responsable de la clínica de Hipertensión de la consulta externa de servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI quién funge como cotutor de la presente tesis, así como el Dr. Adolfo Chávez Negrete, Médico Internista y reconocido investigador en diferentes líneas de investigación como HAS y hemoderivados y actual Jefe de la Coordinación de Educación en Salud del Hospital de Especialidades, el Dr. José Antonio Absalón Reyes, Maestro en Ciencias Médico y Médico Internista Adscrito al servicio de Admisión Continua del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI quién funge como tutor principal de la investigación, Dr. Fernando González Martínez, Médico Residente de 4º año de la Especialidad de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del IMSS CMN SXXI, en Plan

único de especialización médica de la Facultad de Medicina de la UNAM el autor principal; los cuáles en equipo cuentan con la preparación para desempeñar las labores que para esta investigación demandan y los recursos financieros serán totalmente financiados por los mismos. En Se encontró como Riesgo Cardiovascular, Bajo 39%, Mediano 13% y Alto 48.1% por año de septiembre de 2004 a septiembre de 2007 en que se realizó el estudio de la cohorte. Para estas fue muy interesante encontrar como principales complicaciones a las referidas en la siguiente tabla, de la que es de trascendental importancia destacar a la población masculina como principal portadora de RCV alto, lo cuál impacta de manera directamente proporcional en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares, siendo los años 2005 y 2007 cuando se registró el mayor numero de eventos-paciente de complicaciones.

**CONCLUSIONES:**El número de pacientes referidos a la clínica de hipertensión del Hospital Dr. Bernardo Sepúlveda aumenta progresivamente conforme los servicios íter consultantes conocen de la existencia de la misma. Se requiere difundir por ello los datos antes obtenidos para dar a conocer el alcance que dicho servicio tiene con sus pacientes. En la medida en que los pacientes referidos a protocolo de estudio aumentan, así mismo aumenta la tasa de Prevalencia Puntual, pero se requiere de un estudio de cohorte para poder comparar Riesgo Cardiovascular y su impacto en el desarrollo de complicaciones en un tiempo determinado entre poblaciones con HAS esencial y secundaria para poder conocer con ello las tasas de incidencia y Razones. Aunque en estudio realizado puede tener poco poder estadístico por tratarse en su estructura de un reporte de casos, en su espíritu por contemplar una maniobra descriptiva con un autocontrol antes y después de obtenido el diagnóstico, es valioso porque contribuye a conocer el panorama epidemiológico de la población en estudio de la clínica de hipertensión de nuestro hospital. Este puede ser el motivo de futuras investigaciones sin duda valiosas en uno de los territorios en los que el Cardiólogo en vulnerable ante las múltiples habilidades de investigación del médico internista.

**PALABRAS CLAVE:** Riesgo Cardiovascular, Escala de Framingham, Prevalencia puntual, Hipertensión Arterial Secundaria.

## **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En México desde 1999, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana para el manejo de la Hipertensión Arterial en el País, para la que participo en su elaboración el Instituto Mexicano del Seguro Social y Servicios debido a que la hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. Dado que, alrededor de 26.6% de la población de 20 a 69 años la padece y cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. Esto significa que en nuestro país existen más de trece millones de personas con este padecimiento, de las cuales un poco más de ocho millones no han sido diagnosticados. Lo que es inegable es que la hipertensión arterial es un importante factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones del tipo de las enfermedades cardiovasculares y renales.

La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas, lo cuál es de importante preocupación a nivel internacional. Es importante, por ello, que el enfoque epidemiológico para el análisis de este problema de salud, vaya acompañado de adecuadas intervenciones para producir resultados que deben ser evaluadas en cuanto a su eficacia y efectividad <sup>(19)</sup>.

En el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G. que es una Unidad Medica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional Siglo XXI, de forma mensual, semestral y anual el SIMO emite a la Dirección del Hospital, a la Dirección Nacional de Prestaciones Médicas y para el conocimiento mismo de todo el IMSS y la Secretaría de Salubridad, las principales causas (diagnósticos) de atención médica tanto en consulta externa como en hospitalización, así como los motivos de defunción para esta última área, sin embargo no existe una fuente de información estadística que permita conocer tasas de incidencia, prevalencia,

frecuencias, etc en que se establece el diagnóstico de diversos padecimientos como los de etiología secundaria causales de enfermedad hipertensiva y tampoco otros factores de riesgo cardiovascular en la salud de los pacientes y debido a que como ocurre con respecto a mucho del conocimiento gestado tras la trinchera de la actividad científica y lo que nos ocurrió al autores intelectuales de este trabajo, no hay estadísticas acerca del que hacer clínico y científico que sirva de referéndum a estudios de cohorte epidemiológico en muchos áreas. Así, luego de encontrarnos en el desarrollo del protocolo "VARIANTES POLIMORFICAS QUE DETERMINAN LA EFICACIA DE LA PRAVASTATINA Y SU ASOCIACIÓN EN REACCIONES ADVERSAS EN PACIENTES MEXICANOS CON DISLIPIDEMIA. Estudio de las variantes fármaco genéticas TagIB, Estromelina 1 y Apolipoproteína B, como factores de predisposición en la eficacia y vulnerabilidad a los efectos adversos producidos por pravastatina, mediante la interacción polimorfismo-fármaco en pacientes mexicanos del IMSS con Dislipidemia" con número de autorización 2005/1/I7188 por el comité de ética de nuestro hospital, nos dimos cuenta durante la pesquisa de datos de los expedientes y el reclutamiento de pacientes que un gran número de los pacientes de la clínica de hipertensión arterial del servicio de Medicina Interna que cursaban con alguna comorbilidad cardiovascular asociada a Síndrome Metabólico tomaban Pravastatina, que los pacientes con Hipertensión esencial superaban a los que eran estudiados por alguna causa secundaria en obvio, pero además de que si se les aplicaba a unos como a otros una herramienta de evaluación de riesgo cardiovascular, se podría obtener la Incidencia y la Prevalencia del Síndrome metabólico en la población de hipertensos de nuestro universo de pacientes, lo cuál implicaría realizar un estudio de Cohortes, sin embargo y ante la premura del tiempo por nuestro compromiso previo con otra línea de investigación, convenimos que podríamos buscar evaluar mediante la escala de Riesgo Cardiovascular ya validada derivada del gran estudio de Framingham a los pacientes de la población de Hipertensos con asociación a una etiología secundaria, lo cuál implicaría realizar un estudio epidemiológico de Prevalencia puntual que aunque con menor poder estadístico, para un centro concentrador de patologías de difícil estudio y

diagnóstico, sería valioso de primera instancia como referencia estadística hospitalaria e institucional, secundariamente de referencia clínica para nuestra especialidad y finalmente con un potencial académico de titulación para posgrado y susceptible de ser publicado por su interés para la comunidad médica.

De aquí que surgieron los siguientes cuestionamientos:

¿Cual será la Incidencia de la Hipertensión Arterial de Origen Secundario independientemente de su etiología específica en los pacientes estudiados en la consulta externa de Medicina Interna del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”?

¿Cual será la Prevalencia de la Hipertensión Arterial de Origen Secundario independientemente de su etiología específica en los pacientes estudiados en la consulta externa de Medicina Interna del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”?

¿Cual será la Incidencia y Prevalencia de la Hipertensión Arterial Secundaria a Feocromocitomas en los pacientes estudiados en la consulta externa de Medicina Interna del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”?

¿Cuál será la Incidencia y Prevalencia de la Hipertensión Arterial de Origen Renovascular en los pacientes estudiados en la consulta externa de Medicina Interna y Nefrología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”?

¿Cuál será la Incidencia y Prevalencia de la Hipertensión Arterial Secundaria a Hiperaldosteronismo en los pacientes estudiados en la consulta externa de Medicina Interna y Nefrología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”?

Así que partimos entonces del siguiente planteamiento epidemiológico:



DETERMINAR LA PREVALENCIA PUNTUAL ANUAL DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES MEXICANOS DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ESTUDIADOS POR HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DE SEPTIEMBRE DE 2004 A SEPTIEMBRE DE 2007.

Evaluar y Medir con la Escala de Framingham el Riesgo Cardiovascular en los Pacientes Estudiados por Alguna Etiología de Hipertensión Arterial De Origen Secundario en la Clínica de Hipertensión Arterial de la Consulta Externa de Medicina Interna del Hospital "Dr. Bernardo Sepúlveda G."

## **ANTECEDENTES**

### **0. Marco legal mexicano para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias y el Síndrome metabólico.**

En nuestro país como para cada una de las enfermedades de impacto en la salud pública nacional, se constituyó la NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o. fracción XVI, 13 apartado A)fracción I, 133 fracción I, 158, 159, 160 y 161 de la Ley General de Salud; 38 fracción II, 40 fracciones III y XI, 41, 43 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 7 fracciones V, XVI y XIX, y 37 fracciones I y VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud .

### **Objetivo y campo de aplicación de la NOM para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.**

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los procedimientos y medidas necesarias para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, a fin de proteger a la población de este importante factor de riesgo de enfermedad cardio y/o cerebro vascular, además de brindar a los pacientes una adecuada atención médica.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para el personal de salud que brinde atención médica a personas con

dislipidemias o en riesgo de padecerlas, en las instituciones públicas, sociales y privadas del Sistema Nacional de Salud.

## **2. De donde nace.**

Para la correcta aplicación de esta Norma es conveniente consultar los siguientes documentos:

NOM-015-SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes.

NOM-030-SSA2-1999, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Hipertensión Arterial.

NOM-174-SSA1-1998, para el Manejo Integral de la Obesidad.

## **3. Introducción**

Durante las últimas décadas, la mortalidad por enfermedades del corazón ha mostrado un incremento constante, hasta llegar a constituirse en la primera causa de muerte en México. Una situación similar ha ocurrido con la enfermedad cerebrovascular, que ocupa el sexto lugar dentro de la mortalidad general. Entre las principales causas para el desarrollo de estas enfermedades se encuentra la aterosclerosis. Alteración estrechamente asociada a las dislipidemias, cuyas presentaciones clínicas pueden ser:

Hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipoalfalipoproteinemia e hiperlipidemia mixta y su asociación con otros factores de comorbilidad llamados de Riesgo Cardiovascular que sin duda alguna tienen un impacto desfavorable en la sobrevivencia de los individuos cada vez más jóvenes.

Es importante destacar el hecho de que las dislipidemias pueden obedecer a causas genéticas o primarias, o a causas secundarias. En el caso particular de la hipercolesterolemia secundaria, se consideran como causas: la diabetes, la obesidad, el hipotiroidismo y el síndrome nefrótico. La hipertrigliceridemia secundaria, puede tener como causa a: la diabetes, el alcoholismo, la obesidad, el síndrome de resistencia a la insulina, la insuficiencia renal, la ingesta elevada de azúcares refinadas, así como al uso de beta-bloqueadores, diuréticos y corticosteroides anabólicos. También los procedimientos de diálisis y hemodiálisis, pueden actuar como causa desencadenante de esta dislipidemia. De los cuáles se desprenden factores modificables y los no modificables en la adquisición de una enfermedad cardiovascular.

Por otra parte, con el tabaquismo, el ejercicio anaeróbico y el uso de progestágenos y/o andrógenos, se puede presentar una disminución sérica de C-HDL, lo cual implica un factor de riesgo cardiovascular.

En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993, DGE/INNSZ) se observó, entre la población general una prevalencia de hipercolesterolemia del 8.8%, y en la población adulta (20 a 69 años) del 11.2%, mientras que en el 20% de esta población se encontró hipertrigliceridemia y el 36% presentó concentraciones anormalmente bajas de C-HDL, todo lo cual representa un importante riesgo de enfermedad cerebro y cardiovascular.

De lo anterior se deriva la necesidad de sujetar a una norma, las acciones y programas del Sector Salud, que permitan reducir la incidencia de las dislipidemias entre la población en general, y lograr la adecuada prevención,

detección y control de quienes sufren estas alteraciones o de quienes presenten el riesgo de desarrollarlas.

Es inegable que los Factores de Riesgo Cardiovascular, considerados como cifras altas de LDL, Tabaquismo, Hipertensión (TA > 140/90 o uso de antihipertensivos), Colesterol HDL bajo (<40 mg/dl), DM2 además de otros como Historia familiar de EC prematura (< 55 años en hombres y < 65 años en mujeres), Edad (> 45 años en hombres; > 55 años en mujeres) y aunque Colesterol HDL >60 mg/dl es factor de riesgo “negativo” y su presencia sustrae 1 de la cuenta total de acuerdo a lo que refiere el Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, publicado en *JAMA* 2001;285:2486-2497 todos son los eslabones de una escalera ante la cuál la salud pública mundial debe continuar educando y realizando acciones dirigidas a la población general, la cuál se niegue como primordial objetivo a subirla y por otro lado evitar permitirle a la historia natural de las enfermedades cardiovasculares cobrar más vidas.

#### **4. Breve Historia de la humanidad frente a la Hipertensión Arterial.**

La más antigua versión escrita sobre la circulación de la sangre proviene de China. En el Nei Ching (2600 A.C.), Canon de Medicina editado por el Emperador Amarillo Huang Ti se expresa: "Toda la sangre está bajo el control del corazón". "La corriente fluye en un círculo continuo y nunca se detiene". El examen del pulso fue la técnica diagnóstica más usada en la antigua China. El médico palpaba el pulso del paciente en ambas arterias radiales y lo comparaba con su propio pulso. Comprobaba y anotaba a continuación los hallazgos del examen que pudieran tener influencia en la alteración de la onda pulsátil. La inspección visual constituía el procedimiento más extendido. El concepto de circulación de la sangre enunciado por los médicos chinos, se anticipa en más de 3500 años al enunciado por Harvey en el De Motu Cordis en 1628 <sup>(7)</sup>.

El Reverendo Sthephans Hales, fue el primero en obtener un registro directo de la presión arterial. En la arteria femoral de una yegua tendida e inmovilizada sobre el dorso mediante cuerdas atadas a una base de madera, logró insertar un tubo hueco al que adaptó una larga columna de vidrio graduada. El Reverendo quedó atónito al observar que la columna de sangre subía hasta una altura de 2.5 mts. El mérito de Hales no descansa únicamente en la novedad del método, sino en la trascendencia biomédica de su hallazgo. El procedimiento permitió medir no sólo la fuerza capaz de movilizar la sangre en el interior del cuerpo, sino establecer con precisión que el latido era rítmico. La cúpula de ascenso de la onda de presión arterial era sincrónica con la contracción del corazón y su nivel más bajo coincidía con la relajación de éste, períodos que relacionó con el mayor o menor volumen y resistencia que las arterias oponen al paso de la sangre en ambas fases. Este lúcido razonamiento aparece en su escrito "Haemostatics" <sup>(7)</sup>. En 1728, Pouiselle utilizó un manómetro de mercurio conectado a una cánula, a la que agregó carbonato de potasio, a fin de evitar la coagulación sanguínea. Este investigador, no sólo perfeccionó el método de registro, sino que fue el autor de la fórmula que rige las leyes físicas de la presión arterial. Faivre fue el primero en medir la presión intra-arterial en el hombre usando el hemodinamómetro de mercurio de Pouiselle. En 1847, Samuel von Basch, logró fabricar un manguito que se inflaba con agua, el que comprimía gradualmente la arteria radial hasta obliterarla. Potain, en 1889, sustituyó el agua por aire y empleó un bulbo de goma para comprimir la onda del pulso. La presión era medida por un manómetro aneroide <sup>(7)</sup>. En 1896, Riva-Rocci perfecciona la técnica de registro mediante una bolsa de goma inflada con aire, envuelta en un manguito inextensible conectado a una columna de mercurio. El

manguito rodeaba el brazo en su porción proximal y la presión se registraba por palpación: la sistólica coincidía con la aparición del latido y la diastólica con su brusco descenso. En 1905, Nicolai Korotkoff, había descubierto que el diagnóstico diferencial entre un aneurisma arterias y un tumor sólido se hacía con mayor facilidad por auscultación que por palpación. Resuelve aplicar sus pericias acústicas y describe que en una arteria ocluida no emite ruidos y el primer tono débil, que corresponde al paso inicial de sangre bajo el manguito, señala la presión sistólica o máxima. Si se descomprime gradualmente el manguito, llega un momento en que desaparecen los sonidos, lo que indica el libre paso de sangre por debajo de éste y corresponde a la presión diastólica o mínima. El procedimiento llegó a tener tal consistencia y precisión en normales e hipertensos, que se difundió con rapidez. El manómetro de mercurio sigue siendo hasta hoy el patrón de medida más confiable para el registro de la presión arterial <sup>(7)</sup>.



En 1931, Volhard describió dos formas clínicas de la enfermedad bien definidas: la hipertensión roja y la hipertensión pálida. La primera, estigmatizada como el "asesino silencioso", podía mantenerse estabilizada o progresar lentamente sin alterar significativamente el riñón, pero terminaría por sumir al sujeto en la invalidez cardíaca o cerebro vascular. La hipertensión pálida era de evolución corta, maligna, con síndrome urémico o severo compromiso de la visión <sup>(7)</sup>. En 1939 Brown-Menéndez, Fasciolo, Leloir y Muñoz, publican "La sustancia Hipertensiva de la sangre del riñón isquemiado" en la Revista de la Sociedad Argentina de Biología. En 1940 aparece el artículo "A crystalline pressor substance (angiotensin) resulting from the reaction between renin and renin-activator" de Page y Helmer en el J Exp Me 71,29. En ambos trabajos se demostraba que la renina era una enzima que actuaba sobre un sustrato, el angiotensinógeno, del que derivaba la sustancia activa. Brown-Menéndez la llamó hipertensina y Page angiotonina. Diecinueve años después ambos grupos se allanan a revisar la nomenclatura sobre el tema y a compartir el honor de su simultáneo co-descubrimiento bautizando la sustancia presora como angiotensina que se publicó en Science 127:242, 1958<sup>(8)</sup>. El grupo de Cleveland demostró en 1954 que existían dos tipos de "hipertensina" (angiotensina): uno inactivo (hipertensina I) y otro activo (hipertensina II). Idéntico resultado obtuvo el grupo de Peart, trabajando en el Laboratorio de Pickering en el St. Mary's Hospital. Se necesitaba un fármaco que antagonizara el sistema renina-angiotensina. La respuesta adecuada llegó a través del descubrimiento de un veneno de serpiente. La Bothrops Jararaca, aislada por Sergio Ferreira, mostró propiedades inhibitorias del sistema responsable de la respuesta presora. Ng y Vane, en 1967, consiguieron bloquear

el paso de angiotensina I a angiotensina II. Con ello se cerraba el círculo que llevó al descubrimiento terapéutico más importante en el campo de la hipertensión <sup>(8)</sup>.

## **5. Epidemiología de la Hipertensión Arterial.**

La hipertensión arterial (HTA) está distribuida en todas las regiones del mundo, atendiendo a múltiples factores de índole económicos, sociales, culturales, ambientales y étnicos. La prevalencia ha estado en aumento, asociada a patrones alimentarios inadecuados, disminución de la actividad física y otros aspectos conductuales relacionados con hábitos nocivos como toxicológicos <sup>(1-2,12)</sup>.

En el mundo se estima que 691 000 000 de personas la padecen. De los 15 000 000 de muertes causadas por enfermedades cardiovasculares, 72 000 000 son por enfermedad coronaria y 46 000 000 por enfermedad vascular cerebral. La HTA está presente en la mayoría de ellas <sup>(14)</sup>.

Las tendencias mundiales al incremento de la expectativa de vida en la mayoría de los países ha propiciado que una gran cantidad de personas transite hacia el envejecimiento. En la mayoría de los países, la prevalencia se encuentra entre el 15 y el 30 %. La frecuencia de HTA aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de HTA. En muchos países es la causa más frecuente de consulta médica y de mayor demanda de uso de medicamentos <sup>(13)</sup>.

## **6. Etiopatogenia.**

En cuanto a su etiología, la HTA es desconocida en el 95 % de los casos, se identifica como esencial o primaria. El restante 5 % es por causas secundarias <sup>(12)</sup>.

De los numerosos estudios, el realizado en Framingham demostró su asociación con otras afecciones como la obesidad, encontrada en el 78 % de los hombres y en el 64 % de las mujeres. Los individuos con inactividad física alcanzaron un riesgo del 35 % de padecer HTA. En aquellos que padecían diabetes mellitus de larga duración se halló en el 66 %. El incremento de la ingestión de alcohol aumentó progresivamente las cifras de HTA. Así mismo lo hizo el tabaquismo. En la gota, la hiperuricemia se presentó entre el 25 % y el 50 % de las personas hipertensas no tratadas. De ello una de sus importantes aportaciones fue el proponer una forma de evaluar de acuerdo a algunos parámetros de importancia en el impacto de la enfermedad coronaria en el desarrollo de un evento coronario agudo o también a nivel periférico, dándoles un valor duro, una escala que toma en cuenta desde el sexo, edad, concentración sérica de colesterol total y HDL, cifras de presión arterial, hábito tabáquico y si existe comorbilidad con Diabetes Mellitus <sup>(2,14)</sup>.

Cabe destacar que en Latinoamérica como en nuestro país las cifras comparativas de esta escala para fines de la evaluación y estratificación final de los pacientes, plantea controversias técnicas y clínicas como que las diferencias raciales son el principal factor de sesgo a la hora de confrontar los valores comparativos de la población latina a lo que muchas sociedades médicas han respondido con numerosas y florecientes investigaciones al respecto, sin embargo hasta la fecha no ha existido a nivel internacional o nacional ninguna investigación tan sólida e importante como la comentada para ser tomada en cuenta<sup>(10,11,6,35)</sup>.

Las recomendaciones difieren notablemente entre sí. Las estrategias de escrutinio, los criterios diagnósticos y la selección de los fármacos a utilizar son las áreas más controversiales. La diversidad étnica, el tipo de evidencia seleccionada para apoyar las conclusiones y las preferencias de los autores son las causas principales de las discrepancias entre los documentos. Pese a ello, los consensos más recientes concuerdan en que las estrategias para prevenir los eventos vasculares deben ser adaptadas a las características de la población donde se aplicarán. Las acciones deberán dar respuesta a los factores de riesgo más comunes<sup>(9,10,11,15)</sup>.

En consecuencia, los consensos realizados en Estados Unidos o Europa no pueden ser aplicados sin tomar en cuenta las características de nuestra población. Ejemplo de ello la epidemiología de las dislipidemias, difiere en México de lo descrito en sujetos caucásicos. En nuestra población, las dislipidemias más frecuentes son niveles bajos de colesterol HDL y la hipertrigliceridemia. En contraste, en caucásicos, la hipercolesterolemia es la anormalidad más común<sup>(6,10,13,35)</sup>.

Existen otros estudios muy famosos que proponen de igual forma estrategias de estimación del riesgo cardiovascular como el SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) que toma en cuenta: Tabaco, TA, LDL, HDL, Triglicéridos, Historia familiar de IAM, Edad y diabetes o el PROCAM Münster Study que toma en cuenta los datos que en el Framingham, pero lo interesante es que se adapta a prevalencia de la población estudiada <sup>(14)</sup>.

Es innegable que los Factores de Riesgo Cardiovascular, considerados como Mayores son las cifras de LDL, Tabaquismo, Hipertensión (TA > 140/90 o uso de antihipertensivos), Colesterol HDL bajo (<40 mg/dl), Historia familiar de EC prematura (< 55 años en hombres y < 65 años en mujeres), Edad (> 45 años en hombres; > 55 años en mujeres), Colesterol HDL >60 mg/dl es factor de riesgo “negativo”, su presencia sustrae 1 de la cuenta total de acuerdo a lo que refiere el Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, publicado en *JAMA* 2001;285:2486-2497. Otro estudio muy importante de la comunidad Europea es el GISSI que en sus conclusiones propone que la edad es el factor pronóstico de fallecimiento más importante, ya que hasta los 60 años de edad el riesgo es superior en los varones. En este también la diabetes es un factor de riesgo importante y la claudicación intermitente, lo cual indica que en los algoritmos diagnósticos deberían incluirse marcadores clínicos de arteriosclerosis. Sin embargo para este estudio los valores de la presión arterial después de un infarto no son pronósticos de mortalidad en una población que ya recibe tratamiento con antihipertensivos, aunque el antecedente de hipertensión sí lo es. La valoración pronóstica de los pacientes con estratificación de riesgo para cardiopatía isquémica va encaminada hacia detectar complicaciones durante su evolución posterior al Infarto del Miocardio, en grupos de alto, medio o bajo riesgo. El colesterol total y los triglicéridos, a diferencia del colesterol HDL (cHDL), no se asocian a un peor pronóstico en una población mayoritariamente tratada con hipolipemiantes <sup>(2,15)</sup>. En el estudio CORE y SAVE la Fracción de Expulsión Ventricular es el factor pronóstico más importante después de un Infarto Agudo del Miocardio, además de que la Fracción de Expulsión Ventricular del Ventrículo

Derecho es un factor pronóstico de mortalidad y Insuficiencia cardiaca, independiente <sup>(18)</sup>. Otros datos epidemiológicos interesantes aunque de menor impacto, pero dignos de tomarse en cuenta son los de la I Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Cuba, del Proyecto Global Cienfuegos después de 4 años redujo la prevalencia de hipertensión arterial de 43,9 % a 38,5 %, que evidenció que del total de hipertensos detectados sólo el 60,8 % eran conocidos y de éstos, el 75 % tenían tratamiento, de los cuáles el 12,3 % cumplía tratamiento no farmacológico. El 20,9 % lo hacía con medicamentos y el 42 % usaba ambos. Del total de hipertensos conocidos, sólo el 45,2 % estaba controlado. La prevalencia estimada en su país está alrededor de los 2 000 000 de hipertensos. No obstante, el informe de dispensarización de hipertensos del MINSAP, en 1996, aportó que sólo el 8,8 % de la población adulta estaba bajo este método activo de control, muy lejos de la prevalencia demostrada. Es de suponer por ello, que una gran masa de hipertensos no están detectados, muchos no tratados y similar cuantía no controlados <sup>(4,35)</sup>.

**7. Normatividad Nacional.** En México con fecha 22 de septiembre de 1999, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana para el manejo de la Hipertensión Arterial en el País, que con fecha 5 de abril de 2000

En cumplimiento de lo previsto en el artículo 47, fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación. En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron las unidades administrativas e instituciones como Secretaría de Salud, Secretarías de Salud de los Estados, Servicios de Salud Pública del Distrito Federal, Centro de Vigilancia Epidemiológica, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, Secretariado del Consejo Nacional de Salud, Coordinación General de los Institutos Nacionales de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, todas sus Coordinaciones de Salud, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del estado, etc. <sup>(11)</sup>.

Esto debido a que 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 y cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. Esto significa que en nuestro país existen más de trece millones de personas con este padecimiento, de las cuales un poco más de ocho millones no han sido diagnosticados. Lo que es innegable es que la hipertensión arterial es un importante factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones del tipo de las enfermedades cardiovasculares y renales.



La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas. Así pues, las enfermedades derivadas de isquemia coronaria y repercusión estructural por hipertensión arterial, la enfermedad cerebrovascular y las nefropatías se encuentran entre las primeras causas de muerte. Los costos económicos asociados al tratamiento de esta enfermedad y sus complicaciones representan una carga para los pacientes y los servicios de salud. Para contender con este importante problema, en la norma se definieron las acciones preventivas, así como los procedimientos para la detección, diagnóstico, tratamiento y control de esta enfermedad a ser realizados por los sectores público, social y privado. Su aplicación contribuiría a reducir la elevada incidencia de la enfermedad, a evitar o retrasar sus complicaciones, así como disminuir la mortalidad asociada a esta causa siendo de observancia obligatoria en el territorio nacional para los establecimientos y profesionales de la salud de los sectores público, social y privado que presten servicios de atención a la hipertensión arterial <sup>(16)</sup>.

Es importante, por ello, que el enfoque epidemiológico para el análisis de este problema de salud, vaya acompañado de adecuadas intervenciones para producir resultados que ya se están haciendo patentes en diversas regiones. Asimismo estas deben ser evaluadas en cuanto a su eficacia y efectividad <sup>(19)</sup>.

## **8. Impacto en la Salud Pública Mundial.**

Se ha demostrado una eficacia en la prevención, superior al 50 % en el proyecto de Karelia del Norte, en Finlandia, donde en un período de 20 años (1972-1992) la incidencia de las cardiopatías disminuyó 55 % en los hombres y 68 % en las mujeres. Es de suma importancia precisar que el 80 % de la disminución en los hombres y el 72 % de la disminución en las mujeres fue atribuible a la reducción de la prevalencia de sólo 3 factores de riesgo: hipertensión, hipercolesterolemia y tabaquismo <sup>(18,19)</sup>.

La OMS estima que una disminución de 2 mmHg en la presión arterial media de la población produce una reducción de 6 % en la mortalidad anual por accidentes cerebrovasculares, 4% para las cardiovasculares y 3 % para todas las causas asociadas. Si esto se aplica a la reducción media lograda en Cienfuegos (aproximadamente 3.5 mmHg), pueden lograrse disminuciones de 9 % para las enfermedades cerebrovasculares, 6% para las cardiovasculares y 4,5 % para todas las causas <sup>(19)</sup>.

La decisión del comité que integro a los grupos consultores del NJC7, se baso en 4 puntos muy importantes: 1.La publicación de numerosos estudios observacionales y estudios controlados desde el último reporte que se publicó en 1997(1,12), 2.La necesidad de crear una guía clara y concisa sobre los aspectos más preponderantes en el ejercicio clínico cotidiano, 3.Partir de una clasificación sencilla de la HAS para su abordaje clínico y 4.Que los máximos beneficios que surgen de esta labor son los últimos acreedores, los pacientes. Fue publicada en 2003 en el Journal of the American Medical Association<sup>(1,20)</sup>.

La prevalencia de la enfermedad incrementa conforme avanza la edad, al grado de que en la unión americana, la mitad de la población entre 60 y 69 años es portadora de hipertensión y casi una tercera parte de las personas de más de 70 años están afectados <sup>(1,21)</sup>.

El Framingham Heart Study recientemente ha publicado que la esperanza de vida es de más del 90% cuando a los 55 a 65 años no se ha contraído la enfermedad, alcanzando una esperanza de vida de hasta 85 años <sup>(1,14)</sup>.

## **9. Estadificación de la Enfermedad.**

El Inicialmente imprevisible el aumento de la presión arterial conforme a la edad, actualmente asciende a un 50% por cada 4 años arriba de los 65 años ò más con una presión de 130 a 139/85 a 89 mmHg en promedio hasta del 26% para una presión entre 120 a 129/80 a 84 mmHg a dicha edad<sup>(1,22)</sup>.

**Tab**                      **Classification of blood pressure for adults**

BLOOD PRESSURE CLASSIFICATION	SBP MMHg	DBP MMHg
NORMAL	<120	and <80
PREHYPERTENSION	120–139	or 80–89
STAGE 1 HYPERTENSION	140–159	or 90–99
STAGE 2 HYPERTENSION	≥160	or ≥100

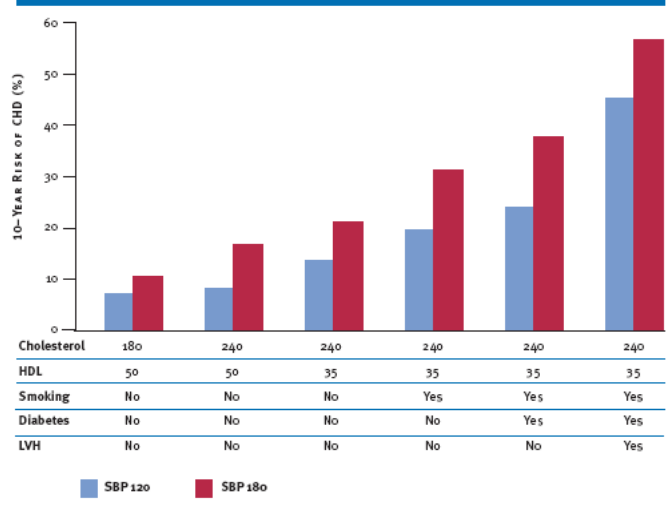
*SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure*

## **10. Estratificación del Riesgo Cardiovascular Asociado.**

Es bien sabida, la relación existente entre el aumento en la presión arterial y el riesgo cardiovascular, lo cual es de manera continua y consistente e independiente de otros factores de riesgo y es directamente proporcional en su aumento, con respecto a la presencia de un ataque cardiaco, Insuficiencia Cardiaca, EVC, Glomerulopatía y retinopatía <sup>(1,22)</sup>.

El rápido y fácil método de cálculo de Riesgo Cardiovascular de acuerdo al Framingham Cardiovascular Risk Score empleando las tablas ya publicadas para este propósito (2,23), son muy útiles para el clínico para dar un seguimiento terapéutico a cada paciente. El manejo de todos los factores de riesgo cardiovascular, es esencial y debería de ser obligatorio en la valoración de todo paciente hipertenso, para lo cuál ya existen guías para el control y seguimiento para contribuir a la labor de disminuir los factores de riesgo cardiovascular. <sup>(2,23)</sup>.

**Figure 12.** Ten-year risk for coronary heart disease by systolic blood pressure and presence of other risk factors



CHD, coronary heart disease; HDL, high-density lipoprotein; LVH, left ventricular hypertrophy; SBP, systolic blood pressure  
 Source: Derived from Anderson KM, Wilson PWF, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 1991;83:356-62.

La impresionante evidencia acumulada a través de los últimos años en que la hipertensión arterial es considerada como un importante factor de riesgo cardiovascular, ha cambiado la conciencia que tiene el adecuado control de la misma conforme pasa la edad, ya que las personas que se encuentran en mayor riesgo son las de más de 50 años, en quienes es principalmente presente la hipertensión de predominio sistólico y que en la mayoría de los casos es la forma más frecuente de hipertensión, pero la hipertensión de predominio diastólico ha resultado ser un importante marcador por sí mismo de morbilidad cardiovascular después de los 50 años<sup>(24)</sup>.

**Table 6. Cardiovascular risk factors**

MAJOR RISK FACTORS
Hypertension*
Age (older than 55 years for men, 65 years for women) <sup>†</sup>
Diabetes mellitus*
Elevated LDL (or total) cholesterol, or low HDL cholesterol*
Estimated GFR <60 mL/min
Family history of premature CVD (men <55 years of age or women <65 years of age)
Microalbuminuria
Obesity* (BMI $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> )
Physical inactivity
Tobacco usage, particularly cigarettes

TARGET ORGAN DAMAGE
Heart
LVH
Angina/prior MI
Prior coronary revascularization
Heart failure
Brain
Stroke or transient ischemic attack
Dementia
CKD
Peripheral arterial disease
Retinopathy

*BMI, body mass index; CKD, chronic kidney disease; CVD, cardiovascular disease; GFR, glomerular filtration rate; HDL, high-density lipoprotein; LDL, low-density lipoprotein; LVH, left ventricular hypertrophy; MI, myocardial infarction*

*\* Components of the metabolic syndrome. Reduced HDL and elevated triglycerides are components of the metabolic syndrome. Abdominal obesity also is a component of metabolic syndrome.*

*<sup>†</sup> Increased risk begins at approximately 55 and 65 years of age for men and women, respectively. Adult Treatment Panel III used earlier age cut points to suggest the need for earlier action.*

Los datos que han proporcionado los estudios epidemiológicos y los estudios clínicos controlados han demostrado que la elevación aislada de la Frecuencia Cardíaca se ha asociado así mismo a elevación del riesgo cardiovascular. En el Framingham Heart Study, se demostró que una frecuencia cardíaca por arriba de 83 latidos por minuto, esta asociada a un significativamente mayor riesgo

cardiovascular de muerte por un evento cardiovascular que el riesgo asociado a una cifra por debajo de 60 latidos por minuto(25). Y más aun, la reducción en la frecuencia cardiaca que se interpreta como un menor consumo de oxígeno miocárdico, pero de manera brusca y con fuerte tendencia a la variabilidad, fue también asociada a un aumento en la mortalidad cardiovascular <sup>(26)</sup>.

### **11. Abordaje de estudio de acuerdo a la patogenia.**

Los estudios recomendados a realizar de rutina previo a Iniciar un tratamiento en todo paciente en protocolo de estudio por Hipertensión, contemplan un ECG de 12 derivaciones, EGO, Glucemia y hematocrito, potasio serico, creatinina y calcio, cálculo de la depuración de creatinina, perfil lipidico que incluya HDL, LDL y TGC. Estudios opcionales incluyen medición de la excreción de albúmina y creatinina en orina de 24 hrs. y en diabéticos o con alguna glomerulopatía deberá hacerse el estudio al menos una vez al año. Otro tipo de estudios que no son considerados de rutina, dependerá del cuadro clínico y hacia donde están orientadas las presunciones diagnosticas, sobretodo cuando orienta a causas secundarias como prueba de captopril, determinación de cortisol serico, estudios de imagen, etc. (1,2,24).

La presencia de albuminuria, incluye micro albuminuria, aun cuando las cifras del filtrado glomerular seas dentro de cifras normales, aumenta considerablemente el riesgo cardiovascular (26,27), por lo que la monitorización del filtrado glomerular y la presencia de albuminuria deberá someterse a escrutinio al menos una vez al

año, sobretodo el los grupos de más alto riesgo (diabéticos y portadores de una patología renal intrínseca) <sup>(27)</sup>.

Adicionalmente, tres factores de riesgo cardiovascular han emergido por su gran sensibilidad: 1. Proteína C reactiva (como marcador de inflamación), 2. Homocisteina y 3. Cifras altas de Frecuencia Cardiaca deberían ser considerados en algunos individuos, particularmente aquellos en que coadyuvan otros factores de riesgo cardiovascular o que ya han presentado un evento cardiovascular de cualquier tipo, ya que los reportes del Framingham Heart Study han demostrado que aún pacientes con cifras normales de c-LDL que cursaban con cifras altas de PCR presentaron mayor riesgo cardiovascular o inclusive un evento sobre aquellos que cursaban con cifras de PCR bajas en presencia de c-LDL altas(1,28). Otros estudios también han mostrado que el riesgo cardiovascular es mayor principalmente en mujeres. La elevación de la Homocisteina ha estado relacionada también ha un alto riesgo cardiovascular, sin embargo los resultados no son tan importantes como se ha podido ver con respecto a PCR <sup>(1,29)</sup>.

**Table 7. Identifiable causes of hypertension**

---

Chronic kidney disease
Coarctation of the aorta
Cushing's syndrome and other glucocorticoid excess states including chronic steroid therapy
Drug induced or drug related (see table 18)
Obstructive uropathy
Pheochromocytoma
Primary aldosteronism and other mineralocorticoid excess states
Renovascular hypertension
Sleep apnea
Thyroid or parathyroid disease



## **12. Protocolización de pacientes con etiologías secundarias de Hipertensión arterial.**

Procedimientos adicionales de diagnóstico podrían ser indicados para identificar causas de hipertensión, particularmente en pacientes quienes por edad, historia, examen físico, severidad de la misma hipertensión, los hallazgos sugieren causas secundarias, en que la enfermedad responde pobremente a la terapéutica convencional, o bien en los casos que de manera incierta después de haber estado bien controlada vuelve a sufrir elevaciones importantes, por ejemplo en el caso del Feocromocitoma debe ser sospechado cuando en pacientes con hipertensión arterial de labil descontrol o con paroxismos, cefaleas, palpitaciones, palidez y disnea<sup>(1,30)</sup>, descenso de la presión en las extremidades inferiores o inclusive ausencia de los mismos indican Coartación de la Aorta, Obesidad Troncal, intolerancia a la glucosa y estrías púrpuras sugieren Síndrome de Cushing, hipocalcemia no inducida la presencia de Aldosteronismo primario, hiperuricemia la presencia de Hiperparatiroidismo, una elevación anormal de creatinina sérica y descenso en la filtración glomerular, la presencia de una enfermedad renal parenquimatosa y cada una de las sospechas diagnósticas deberán ser orientadas de acuerdo a la sintomatología de cada paciente<sup>(1,31,32)</sup>.

En pacientes con indicación de escrutinio para enfermedad renovascular Hipertensiva, el escrutinio mediante búsqueda renal de Captopril radió marcado, ultrasonografía doppler color duplex y angiografía por resonancia magnética podrían ser utilizados como estudios no invasivos, así como angiotomografía

computada helicoidal <sup>(1,32)</sup> mediante la cuál se puede poner en evidencia aterotrombosis, pero conlleva el riesgo de daño renal por depósito de medio de contraste <sup>(1,34)</sup>. En pacientes, usualmente mujeres con displasia fibromuscular, los resultados de angioplastia transluminal percutánea (PTRA) han dado excelentes resultados comparados con los la revascularización quirúrgica <sup>(1,33)</sup>.

La estenosis renal hemodinámica mente significativa deberá, estar asociado con todos los estadios, pero más comúnmente reconocida en pacientes con estadio 2 e hipertensión resistente y se buscara descartar en todos los pacientes que se sospecha la etiología secundaria, ya que la estenosis puede reducir la función renal de manera secundaria a neuropatía isquémica <sup>(1,33)</sup>. La colocación de un stent en la arterial renal afectada ha llegado a ser una medida tan importante a la par de la PTRA, siendo usado en la estructura del mismo un acodamiento de elástico el cuál abole la posibilidad de estenosis residual, frecuentemente observada en los casos de PTRA sola, o al menos se ha visto una excelente mejoría en el control por largo tiempo posterior al evento <sup>(1,34)</sup>.

Sin embargo, hay que destacar que en definitiva el diagnóstico de la hipertensión renovascular es un problema complejo, la prevalencia de hipertensión renovascular (HTARV) entre la población general de hipertensos es probablemente menor de 0,5 % <sup>(35)</sup>. Si tomamos en cuenta que ha sido reportada la existencia de estenosis significativa (50 % o más de reducción del diámetro intraluminal) de la arteria renal, como hallazgo de necropsia, en el 17 % de los casos de una muestra de individuos no hipertensos <sup>(36)</sup>, así como estenosis de grado variable entre el 15 y el 50 % de pacientes sometidos a aortogramas

percutáneos translumbares por la sospecha de enfermedad oclusiva aortoiliaca en diferentes series<sup>(36)</sup>, podemos comprender que el problema del diagnóstico diferencial entre la estenosis incidental y la HTARV sigue estando más allá de la mera identificación de una alteración anatómica, o sea, en la repercusión funcional que se deriva de ésta, lo cual ha permitido introducir el criterio de funcionalidad de la estenosis. De este enunciado se pueden derivar dos interrogantes: ¿qué pacientes deben someterse a investigación? Y ¿qué secuencia de exámenes emplear en su estudio? La aplicación de una prueba diagnóstica de elevada sensibilidad y especificidad (95 %) entre una población no seleccionada de hipertensos donde la prevalencia de HTARV es menor del 1 %, posee un valor predictivo inferior al 10 %, esto hace que entre los individuos con resultados positivos solo 1 de cada 10 tenga HTARV y los restantes puedan ser sometidos inútilmente a procedimientos diagnósticos riesgosos como la angiografía. Es por ende, fundamental seleccionar individuos que posean elevada probabilidad "pre-test" de padecer la enfermedad sobre la base de elementos clínicos y epidemiológicos.<sup>(37)</sup>

Mann y Pickering, 5 siguiendo esta tendencia y basándose en una extensa revisión de artículos originales aparecidos entre los años 1987 y 1991, definieron 3 grupos de riesgo para HTARV: uno de baja probabilidad (< 1 %), uno de probabilidad intermedia (entre 5 y 15 %) y otro de alta probabilidad (> 25 %). También propusieron una secuencia determinada de estudios para cada diagnóstico<sup>(37)</sup>.

No queda, por tanto, duda de que sólo el análisis cuidadoso de cada enfermo en particular puede conducir a seleccionar a aquéllos que deben ser sometidos a estudio, evitando por tanto riesgos y gastos innecesarios. Parece perderse interés cada día en algunos elementos que inicialmente se consideraron de gran valor como ocurre con el análisis clínico de la respuesta tensional a la administración de captopril la determinación basal de la actividad de renina plasmática la píelo grafía intravenosa o el nefroangiograma simple. Muller reportó inicialmente, como muy confiable, la determinación de la actividad de renina plasmática tras administración de captopril, aunque trabajos ulteriores han encontrado sensibilidad elevada, pero escasa especificidad para esta prueba probablemente explicable como consecuencia del mecanismo intrarrenal de bloqueo de secreción de renina por angiotensina II que se había formado en respuesta a la reducción en la presión de perfusión del riñón isquémico. Este proceder tiene los inconvenientes que se derivan de la necesidad de suspender el tratamiento con determinados medicamentos antihipertensivos y determinar la excreción urinaria de sodio en 24 horas <sup>(40)</sup>.

El gamma grama renal tras administración de captopril es un procedimiento que ha ganado muchos adeptos en los últimos años; recientemente se ha visto beneficiada por la introducción de nuevos radio fármacos como el  $^{99m}\text{Tc}$ -mercaptoacetilglicina ( $^{99m}\text{Tc}$ -mag3) que dadas sus características fisicoquímicas no sólo permiten obtener magníficas imágenes sino que al ser eliminados por secreción tubular y no por filtración glomerular obvian la insuficiencia renal como problema.

La demostración de una asimetría funcional, con retardo en los tiempos de tránsito parenquimatoso por el riñón isquémico respecto al riñón contra lateral o en comparación con el patrón basal en dependencia del protocolo empleado, ha reportado al estudio una sensibilidad y especificidad superior al 90 %<sup>24</sup> e incluso algunos autores han podido demostrar un valor predictivo de la prueba en cuanto a la respuesta de la tensión arterial al tratamiento de revascularización <sup>(41)</sup>.

La ultrasonografía doppler de arterias renales (combinando el ultrasonido modo b con una unidad doppler a color) permite obtener una valiosa información anatomofuncional al visualizar el vaso y calcular la velocidad de flujo en el mismo, además de apoyarse en el modo b para detectar la existencia de asimetría renal, alteraciones parenquimatosas o presencia de hidronefrosis. Los trabajos de Hansen y Hoffmann reportan elevada sensibilidad y especificidad de este procedimiento, mientras el grupo de Stravos que emplea 3 factores doppler: el tiempo e índice de aceleración y la relación entre la pérdida del pico sistólico y el complejo de la onda reflectiva, reporta una sensibilidad y especificidad del 95 y 97 %, respectivamente. Las limitantes de este examen están en relación con la existencia de obesidad extrema y la presencia de cantidades excesivas de gas en el intestino (42).

Los procedimientos hagiográficos poseen como inconveniente su carácter invasivo y el papel que puede tener el empleo de medios de contraste en el desarrollo de nefropatía. La angiografía por sustracción digital no parece ofrecer ventajas como procedimiento para de tamisaje para HTARV. En un trabajo donde se le compara con la arteriografía convencional falla en detectar 28 de 50 anomalías de la vasculatura renal, incluyendo estenosis, displasia fibromuscular y presencia de arterias renales múltiples otros trabajos han encontrado igualmente baja sensibilidad técnicamente fueron insatisfactorios el 10 % o más de los estudios practicados <sup>(43)</sup>.

La determinación de renina en las venas renales es un procedimiento confiable, pero relativamente invasivo para establecer la funcionalidad de una estenosis y como por demás la angioplastia es comúnmente practicada al momento de la arteriografía diagnóstica es decir antes de conocer el resultado de las determinaciones de renina, no resulta un procedimiento útil para ser practicado rutinariamente <sup>(43)</sup>. La angiografía por resonancia magnética nuclear parece ser un estudio con un futuro promisorio a corto plazo, aunque no invasivo, es extremadamente costoso y la interpretación de las imágenes puede verse afectada por los movimientos respiratorios del paciente, la tortuosidad de los vasos, el flujo turbulento o ataques de pánico en relación con claustrofobia durante la adquisición de imágenes <sup>(43)</sup>.

Es cierto que la sensibilidad y especificidad de muchos de estos procedimientos diagnósticos está basada en comparaciones donde se utiliza la angiografía como gold Standard, no obstante un examen puede ser reportado incorrectamente como falso negativo cuando una estenosis moderada pero hemodinámicamente insignificante es detectada mediante angiografía <sup>(43)</sup>. De modo similar, cuando se emplea como criterio de verdad la respuesta de la tensión arterial al tratamiento de revascularización pueden cometerse errores, pues pueden existir fallas técnicas en restaurar el flujo, enfermedad parenquimatosa coexistente o cambios vasculares sistémicos por hipertensión de larga fecha que pueden interferir en la respuesta de la tensión arterial <sup>(43)</sup>.

Llegado a este punto, podemos comprender que sólo la pericia y el juicio clínico cuidadoso permitirán, ante un paciente en particular, practicar un estudio funcional, someterlo directamente a angiografía o excluirlo de practicarse estudios adicionales por considerar que posee escasas probabilidades de padecer la enfermedad <sup>(43)</sup>.

**Table 8. Screening tests for identifiable hypertension**

DIAGNOSIS	DIAGNOSTIC TEST
Chronic kidney disease	Estimated GFR
Coarctation of the aorta	CT angiography
Cushing's syndrome and other glucocorticoid excess states including chronic steroid therapy	History; dexamethasone suppression test
Drug induced/ related (see table 18)	History; drug screening
Pheochromocytoma	24-hour urinary metanephrine and normetanephrine
Primary aldosteronism and other mineralocorticoid excess states	24-hour urinary aldosterone level or specific measurements of other mineralocorticoids
Renovascular hypertension	Doppler flow study; magnetic resonance angiography
Sleep apnea	Sleep study with O <sub>2</sub> saturation
Thyroid/parathyroid disease	TSH; serum PTH

La causa más común de afección parenquimatosa renal asociada con hipertensión son las glomérulo nefritis crónicas, enfermedad poliquística renal y la nefro esclerosis hipertensiva. Estas causas pueden ser perfectamente identificadas o sospechadas con la ayuda de un ultrasonido renal. Estenosis de la Arterial Renal y la subsecuente Hipertensión Renovascular debe ser sospechada en numerosas circunstancias como pueden ser: 1.Hipertensión arterial antes de los 30 años sin historia familiar de la enfermedad, 2.Presencia de soplos sistólico abdominales, en especial si hay un componente sistólico, 3.Hipertensión arterial acelerada, 4.Hipertensión que inicialmente había sido fácil controlar y posteriormente es



resistente a tratamiento, 5.Cuadros recurrentes de Edema Agudo Pulmonar, 6.Falla Renal de etiología incierta, especialmente en ausencia de proteinúria o alteraciones del sedimento urinario y 7.Falla Renal Aguda precipitada por el tratamiento con un IECA o un ISAT2.En estos pacientes se debe descartar inclusive la estenosis de la arteria renal de manera bilateral, se deben realizar Gama grama renal, prueba de captopril (ACEI-enhanced renal scan), ultrasonido doppler color Duplex y angiografía guiada por resonancia magnética; mientras que la arteriografía renal continua siendo el gold estándar para el diagnostico y la identificación de las anormalidades anatómicas de las arterias renales, esta no esta recomendada por si sola para escrutinio por el riesgo inherente al procedimiento, siendo por ello recomendado el uso de limitada cantidad de medio de contraste para disminuir dicho riesgo<sup>(1,44)</sup>.

### **13. Impacto y panorama actual de la enfermedad sobre diferentes grupos etéreos y la salud etno-racial.**

La prevalencia, impacto y control de la hipertensión difiere entre el aspecto racial y étnico de los grupos etéreos de la población estadounidense y a nivel internacional. En USA, un sector importante de preocupación es la población afro americana en la que aparentemente la hipertensión es más común y más severa, además de que se desarrolla más tempranamente y deja por tanto más importantes secuelas. Los México americanos y los americanos nativos tienen un menor control sobre la enfermedad a largo plazo que los blancos no hispanos y los afro americanos. La patógenia de la hipertensión en los diferentes grupos raciales difiere quizá con respecto a las contribuciones de numerosos factores como el consumo de sal, el aporte de potasio en la dieta, estrés, reactividad

cardiovascular, peso, número de neuronas, sistemas hormonales, pero en todos los subgrupos, la etiología es multifactorial. Los afro americanos tienen una mayor prevalencia de los factores de riesgos cardiovascular, especialmente obesidad. Esto se ha llegado a asociar a las diferencias socioeconómicas, acceso a los servicios de salud, la ausencia de un programa dirigido a este sector de la población, aunque existe el denominado “Stepped-Care Approach” actualmente beneficiando más a los hombres afro americanos que a los blancos según el NJC<sup>7(1,5,13,15,44)</sup>.

#### **14. Morbimortalidad y Comorbilidad con el Síndrome Metabólico.**

Otros problemas preponderantes lo son la es la obesidad, dislipidemias y la resistencia a la insulina. La definición adoptada por la National Cholesterol Education Program (Adult Treatment Panel –ATP- III) Guidelines en 2001, las cuales son importantes factores de riesgo cardiovascular y un más es el Síndrome Metabólico del que se tomo la definición apartir del ATPIII y no el propuesto por la OMS por ser inconsistente. Cuando los criterios del ATP III fueron aplicados a los datos del NHES III formado desde 1988 y revisado en 1994, la prevalencia del Síndrome metabólico era estimado en una tasa del 23.7% que comprendía más de 47 millones de individuos y en relación al índice de masa corporal en relación al síndrome metabólico para hombres como mujeres se contemplo por igual, adicionalmente como la prevalencia del síndrome en presencia de obesidad es muy alta, se tomo en cuenta como sobrepeso de 25-29.9kg/m<sup>2</sup> y la presencia de una circunferencia de cintura mayor de 102 cm en hombre y de más de 85cm en mujeres. Se estima fuertemente que la incidencia del síndrome metabólico

**Table 13. Clinical criteria defining the metabolic syndrome in Adult Treatment Panel III**

- Waist circumference:  
>102 cm (>40 inches) for men  
>88 cm (>35 inches) for women
- Blood pressure:  
≥130 mmHg systolic and/or  
≥85 mmHg diastolic
- Fasting glucose:  
≥110 mg/dL or 6.1 mmol/L
- Triglycerides:  
≥150 mg/dL or 1.69 mmol/L
- HDL-cholesterol:  
<40 mg/dL (1.04 mmol/L) in men  
<50 mg/dL (1.29 mmol/L) in women

*HDL, high-density lipoprotein*

*Source: Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001;285:2486–97.*

aumente dramáticamente en los siguientes años por el aumento paralelo de la obesidad (1,2,23,44,45,46).

## **ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO DE ACUERDO A LOS ANTECEDENTES.**

El presente estudio no tiene la intención de someter a evaluación la sensibilidad y especificidad las diferentes pruebas que forman parte del estudio del paciente con hipertensión arterial secundaria en nuestro centro y tampoco de someter a alguna maniobra experimental a los pacientes, es muy importante destacar que podrían ser estos, motivo de otro estudio, siendo para nuestra misión por el carácter retrospectivo del estudio, explorar el mayor número de datos posible que nos permita conocer la condición epidemiológica de nuestro hospital los factores de riesgo cardiovascular en cada uno de los pacientes en protocolo de estudio por HAS secundaria, lo cuál resulta interesante y por demás trascendente en los datos que recopila nuestro estudio.

En niños y adolescentes, la hipertensión es definida como cifras de presión arterial altas persistentemente en el percentil 95% o más para la edad, el peso y la talla tomada de la misma forma que en el adulto, con los ruidos de Korotkoff (1,2,23,35,36,37).

Pero en todo lo antes referido desprendido de los grandes estudios, no hay antecedentes de que se le de un peso específico en la evaluación de los factores de riesgo cardiovascular a la presencia de Hipertensión Arterial en alguna de las etiologías Secundaria.

Además tampoco hay alguna referencia bibliográfica en la que se haga constar si en pacientes seniles pueda tener un significado trascendente como factor pronóstico de impacto en la morbimortalidad una calificación baja, mediana o alta medida según los criterios de Framingham siendo prevalente un cuadro de hipertensión renovascular, o si pacientes con Aldosteronismo primario tienen mayor riesgo que la población general de pacientes con Hipertensión esencial de complicaciones cardiovasculares no cardíacas como un EVC, por ejemplo.

Sin embargo, no se debe perder de vista que el presente estudio fue confeccionado como un estudio de Casos quienes figuraron como su propio control antes y después de concluido el estudio.

## **HIPÓTESIS.**

### **General:**

Dado que el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI es un hospital de concentración de tercer nivel, se espera que la tasa de casos nuevos por año y de los mantenidos en seguimiento en la consulta externa de Medicina Interna y con diagnóstico de Hipertensión Arterial Secundaria sea alta y/o estadísticamente significativa.

### **Específica:**

Dado que el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI es un hospital de concentración de tercer nivel, se espera que la tasa de casos nuevos por año y de los mantenidos en seguimiento en la consulta externa del servicio de Medicina Interna con diagnósticos etiopatogénicos de Hipertensión Arterial Secundaria como Feocromocitoma, Hiperaldosteronismo, Hiperparatiroidismo e Hipertensión Renovascular serán bajos y/o estadísticamente no significativos por ser padecimientos raros frente a la Hipertensión Arterial Sistémica Esencial.

## **OBJETIVOS.**

### **General:**

Determinar la tasa de casos nuevos por año y de los mantenidos en seguimiento en la consulta externa de Medicina Interna con diagnóstico de Hipertensión Arterial Secundaria en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Específico:**

Determinar el riesgo Cardiovascular de casos nuevos por año y de los mantenidos en seguimiento en la consulta externa del servicio de Medicina Interna con diagnóstico de Feocromocitoma, Hiperaldosteronismo, Hiperparatiroidismo e Hipertensión Renovascular del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI.

## **Material, Pacientes y Métodos.**

### **1. Diseño de estudio.**

Estudio longitudinal, retrospectivo, descriptivo, observacional, pues los pacientes serán estudiados a partir de su inclusión en el estudio, la captura de datos será a partir de sus expedientes del archivo clínico, los pacientes no serán intervenidos terapéuticamente, aunque serán evaluados mediante la escala de medición validada de Framingham de Riesgo Cardiovascular y se busca en el tiempo solamente la tasa de prevalencia puntual de la enfermedad como evento predecesor por tratarse de un estudio de Casos.

### **2. Universo del trabajo.**

La población blanco de nuestro estudio es la contemplada en atención médica de primera vez y subsecuente de la Clínica de Hipertensión Arterial de la consulta externa de Medicina Interna del hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, que en el general de los casos, son referidos de los HGZ del DF y algunos otros casos de los HGR de los estrados del Sureste de la república mexicana del segundo nivel de atención de Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Tabasco, todos obligadamente derechohabientes IMSS y estudiados por los diagnósticos de HAS de difícil control, HAS secundaria o EVC en pacientes joven con HAS concomitante.

### **3. Descripción de las variables según la metodología.**

#### **Variables Dependientes:**

Incidencia: Variable Cuantitativa Continua.

Prevalencia: Variable Cuantitativa Continua.

Riesgo Cardiovascular: Variable Cuantitativa Continua

#### **Variables Independientes:**

Paciente Hipertenso: Variable Cualitativa Nominal.

Paciente con diagnóstico de Hipertensión de Difícil Control: Variable Cualitativa Nominal.

Paciente con Hipertensión Renovascular: Variable Cualitativa Nominal.

Paciente con Hipertensión por Feocromocitoma: Variable Cualitativa Nominal.

Paciente con Hipertensión: Variable Cualitativa Nominal.

#### **Variables de Confusión:**

Pacientes con Hipertensión esencial con mal apego al tratamiento, estudiados como de difícil control o de origen secundario: Variable Cualitativa nominal.



#### **4. Selección de la muestra.**

Se tomo como población total a la estudiada en la Clínica de Hipertensión de la Consulta Externa de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del CMN SXXI estudiada por la sospecha de alguna etiología de Hipertensión secundaria que básicamente fueron sometidos a la determinación selectiva de renina y aldosterona plasmática, además de aquellos que fueron sometidos a Test de Captopril en el periodo comprendido entre el mes de Septiembre de 2004 y hasta Septiembre de 2007, ya que previamente, el servicio de medicina nuclear del hospital donde se realiza tal prueba, había permanecido cerrado y no se realizaban dichas pruebas, debido a causas de fuerza mayor, lo cuál discontinuo por mucho tiempo el trabajo formal de la clínica de Hipertensión Arterial en el hospital.

#### **Criterios de selección.**

- Pacientes entre 18 y 60 años que fueran referidos por primera vez al servicio de Medicina Interna o del HE CMNSXXI, de los servicios homólogos de los HGZ y/o HGR del DF o los estados del Sureste de la República mexicana derivados para su estudio por los diagnósticos de Hipertensión Arterial de Probable Origen Secundario sin importar el tiempo durante el cual han sido estudiados o si han recibido algún tratamiento.
  
- Derechohabientes del IMSS.
  
- Cualquier género.
  
- Cualquier paciente con etiología hipertensora no esencial.

### **Criterios de no inclusión.**

- Pacientes portadores de insuficiencia renal crónica en tratamiento sustitutivo o insuficiencia renal aguda.
- Pacientes portadores de insuficiencia cardíaca secundaria a Mió cardiopatía Dilatada, Hipertrófica.
- Derechohabientes con vigencia transitoria o estacional.
- Pacientes con Diagnóstico de HAS de difícil control, pero que ya esta descartado el APP de HAS secundaria, luego de haber sido estudiada extensivamente.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con HAS esencial.
- Abandono del protocolo de estudio en CMN SXXI.
- Desarrollo de insuficiencia renal o cardíaca durante el tiempo de estudio y que requieran traslado a otro hospital o servicio.
- Administración durante el estudio de medicamentos que modifiquen la actividad del eje Renina-Angiotensina-Aldosterona.
- Pacientes que aunque aparecieran en las fuentes primarias de pesquisa de casos, no se encontrara su expediente en el archivo clínico del HE del CMN SXXI en el periodo en que se llevara acabo el estudio en cuestión.

## **5. Procedimientos.**

La recolección de datos, se realizó a partir de las fuentes primarias, que para tales fines fueron las hojas de consulta diaria y las libretas de captura de estudios de las pruebas de renina y aldosterona plasmática del servicio de Medicina nuclear de CMNSXXI, posteriormente de la relación de pacientes incluidos en la libreta se solicitara al archivo clínico del Hospital de Especialidades los expedientes de la base datos obtenida, para la captura de datos de los mismos se formulo una tabla de datos en Excel MR de Microsoft office, la cual contempla los datos personales del paciente, servicio, datos del cuadro clínico, datos paraclínicos como reporte de Prueba de Renina plasmática, Prueba de Captopril, Laboratorios: QS, ES, BH, Perfil de Lípidos, ECG, ECO TT, Gama grama Renal, USG Doppler, etc. Sólo se obtendrán datos de los expedientes de pacientes que reúnen los criterios de inclusión del estudio, esta labor será llevada a efecto por parte del los investigadores de manera personal. Dado que el presente estudio es parte ò un brazo de un protocolo más grande, se tomaran en cuenta datos de cada paciente en el momento que se le inicio y un segundo registro hasta que se obtengan en el momento de que se le halla terminado de estudiar y/o halla sido dado de alta del servicio tratante por curación o muerte.

## **6. Análisis Estadístico:**

Dado que una de las fortalezas de este estudio fue poder hacer comparativos los datos de las poblaciones en estudio tomando como referencia el genero (masculino y femenino) y las poblaciones de hipertensos (esenciales y de causa secundaria), fue necesario primeramente compilar los datos en una hoja de

cálculo en Excel MS 7.0 en la que se programo de acuerdo a los criterios de Framingham que pueden ser cotejados en la tabla de anexos titulada Manual para la captura de datos del protocolo de riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión secundaria la forma en como cada una de los casilleros evaluaban dicho riesgo, el resultado del mismo se puede ver en la tabla de la sección de anexos titulada base de datos del protocolo estudio epidemiológico de la prevalencia puntual anual del síndrome metabólico en pacientes mexicanos derechohabientes del hospital de especialidades del centro medico nacional SXXI del instituto mexicano del seguro social estudiados por hipertensión arterial secundaria en el servicio de medicina interna de septiembre de 2004 a septiembre de 2007, fuente de la que nacen los apartados que vienen a continuación.

### **Tasas de Prevalencia Puntual Anuales**

En este rubro se contempla el número total de pacientes estudiados por una etiología secundaria en la clínica de hipertensión por año con un denominador que lo determina la población total de Hipertensos, siendo para ello los resultados reportados en una proporción por cada 100 habitantes, siendo de esta manera:

- Para el 2004:  $24/828=0.030*10= 0.30$  pacientes por cada 100 habitantes.
- Para el 2005:  $57/959=0.059*10= 0.59$  pacientes por cada 100 habitantes.
- Para el 2006:  $41/752=0.054*10= 0.54$  pacientes por cada 100 habitantes.
- Para el 2007:  $30/500=0.060*10= 0.60$  pacientes por cada 100 habitantes.

### **Análisis porcentual de Casos/año.**

En este rubro se contempla el número total de casos estudiados por alguna etiología secundaria en la Clínica de Hipertensión de la Consulta externa del servicio de Medicina Interna, expresado en tasa porcentual y su equivalencia en la tasa de prevalencia puntual para lo cuál diremos que para el año 2004 la población de pacientes estudiados que poseían una etiología secundaria de hipertensión fue del 2.84% del total de la población de hipertensos vistos en la consulta externa de Medicina Interna, lo cuál se traduce en una tasa de 0.30 pacientes por cada 100 habitantes, para el 2005 la población de pacientes estudiados que poseían una etiología secundaria de hipertensión fue del 5.94% del total de la población de hipertensos vistos en la consulta externa de Medicina Interna, lo cuál se traduce en una tasa de 0.59 pacientes por cada 100 habitantes, para el 2006 la población de pacientes estudiados que poseían una etiología secundaria de hipertensión fue del 5.45% del total de la población de hipertensos vistos en la consulta externa de Medicina Interna, lo cuál se traduce en una tasa de 0.54 pacientes por cada 100 habitantes y finalmente para el 2007 la población de pacientes estudiados que poseían una etiología secundaria de hipertensión fue del 6% del total de la población de hipertensos vistos en la consulta externa de Medicina Interna, lo cuál se traduce en una tasa de 0.60 pacientes por cada 100 habitantes, dichos datos se pueden ver compilados en el siguiente cuadro:

<b>Análisis Poblacional De Pacientes Hipertensos De La Clínica De Hipertensión De La Consulta Externa Del Servicio De Medicina Interna Del He "Dr. Bernardo Sepúlveda" UMAE Del CMN SXXI.</b>						
	<b>Población Total De Pacientes Con Has Esencial</b>			<b>Población total de pacientes estudiados en la clínica de hipertensión</b>		
	H	M	Total	H	M	Total
2004	380	498	878(100%)	18	7	25(2.84%)
2005	374	555	959(100%)	35	22	57(5.94%)
2006	311	441	752(100%)	16	25	41(5.45%)
2007	165	335	500(100%)	12	18	30(6%)
TOTAL	1230	1829	3059(100%)	81(2.64)	72(2.35)	153(5%)

En el apoyo gráfico del cuadro anterior se presentan las graficas 1, 2 y 3 que se titulan:

Grafica anual comparativa de pacientes con Hipertensión esencial, valorados en consulta externa del servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI.

Grafica anual comparativa de pacientes con Hipertensión secundaria, valorados en consulta externa de la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI.

Grafica anual comparativa de pacientes con Hipertensión esencial y secundaria, valorados en consulta externa de la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI.

En las que se revela un claro predominio de la población de pacientes con hipertensión esencial con un predominio del sexo femenino en términos generales en esta población en el año 2005, relación que se invierte en la población de etiologías secundarias donde es el sexo masculino el que ocupa predominante el mayor número también en el año 2005.

Con el apartado anterior se da respuesta al objetivo General de la tesis que es determinar la tasa de casos nuevos por año y de los mantenidos en seguimiento en la consulta externa de Medicina Interna con diagnóstico de Hipertensión Arterial Secundaria en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

#### **Análisis poblacional de casos/etiología.**

En el caso de las poblaciones estudiadas en la clínica de hipertensión de la consulta externa del servicio de Medicina interna los hallazgos son de carácter modesto debido a que al menos en las fuentes primarias de las que se tomó pesquisa de datos y de los expedientes consultados de acuerdo a la revisión sistemática, cabe destacar que la mayoría de los pacientes llegan a la clínica e inician protocolo de estudio por solicitud mediada por el formato 4-30-8 de solicitud de interconsulta a especialidad o servicio.

<b>Diagnóstico</b>	<b>SEXO</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>TOTAL</b>
HAS de difícil control	H	9	17	8	6	40
	M	4	11	12	9	36
Hiperaldosteronism o	H	1	3	0	2	6
	M	1	1	1	1	4
HRV	H	1	3	1	0	5
	M	0	3	2	1	6
Hiperparatiroidismo	H	0	0	1	0	1
	M	0	1	0	1	2
Feocromocitoma	H	0	1	0	0	1
	M	0	0	1	0	1
MAH	H	0	1	0	0	1
	M	1	0	0	0	1
Tiroiditis	H	0	0	0	0	0
	M	0	1	0	0	1
Vasculitis	H	0	0	0	0	0
	M	1	0	3	0	3
Otras	H	7	10	6	4	27
	M	2	5	6	6	19
Total	H	18	35	16	12	81
	M	9	22	25	18	73

Los datos previos los vemos reflejados gráficamente y divididos por género en las siguientes tablas.



Grafica de etiologías causales de Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en hombres.

Grafica de etiologías causales de Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en mujeres.

### **Análisis de Riesgo Cardiovascular/Año/Sexo:**

Con este apartado se da respuesta al objetivo específico de la tesis que es determinar el riesgo Cardiovascular de casos nuevos por año y de los mantenidos en seguimiento en la consulta externa del servicio de Medicina Interna con diagnóstico de Feocromocitoma, Hiperaldosteronismo, Hiperparatiroidismo e Hipertensión Renovascular del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Medico Nacional Siglo XXI y que en el siguiente cuadro se revela el número de pacientes de la clínica por año.

Riesgo	Sexo	RCV	2004	2005	2006	2007	TOTAL	%	
Cardiovascular en población con HAS secundaria clínica de Hipertensión MI Hospital de Especialidades CMNSXXI	H	BAJO	0	0	1	2	3	3.89	
		MEDIO	0	0	1	0	1	1.29	
		ALTO	9	15	6	4	34	44.1	
	M	BAJO	2	8	10	7	27	35	
		MEDIO	3	2	3	1	9	11.7	
		ALTO	0	1	0	2	3	3.89	
	Total pacientes			14	26	21	16	77	100

Grafica de riesgo cardiovascular por sexo según los criterios de Framingham de la población estudiada.

Así mismo en la tabla siguiente podemos ver la relación anual de riesgo cardiovascular expresado en porcentaje total por rubro.

RCV	2004	2005	2006	2007	TOTAL	%
BAJO	2	8	11	9	30	39
MEDIO	3	2	4	1	10	13
ALTO	9	16	6	6	37	48.1

Que se coteja con las Grafica 7 Grafica anual de riesgo cardiovascular en población de pacientes con Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en hombres y la Gráfica 8 Grafica anual de riesgo cardiovascular en población de pacientes con Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en mujeres.

**Análisis de Complicaciones/Riesgo Cardiovascular/Año:**

Un apartado que es otra de las fortalezas del estudio es el análisis de la presencia de complicaciones de acuerdo a la calificación de riesgo cardiovascular que se puede ver en la siguiente tabla.

RCV		Nefropatía	Retinopatía	CI	HCVI	ICC	EVC	Otra	Totales
Riesgo Alto	M	13	12	3	17	7	3	29	84
	F	3	3	2	3	4	1	0	16
Riesgo Moderado	M	1	1	0	1	1	0	3	7
	F	6	6	4	6	5	0	0	27
Riesgo Bajo	M	0	0	0	0	0	0	2	2
	F	5	4	0	5	1	0	1	16
RCV	Totales	28	26	9	32	18	4	35	152

Que se coteja con la siguiente Gráfica 9: Grafica comparativa de complicaciones por sexo en la población estudiada.

Mismos datos que de acuerdo a la presencia de complicaciones, en el siguiente concentrado y las siguientes tablas se coteja con respectó al año del estudio.

Complicaciones	Genero	2004	2005	2006	2007	Totales	
Nefropatía	M	3	9	0	6	18	30
	F	0	5	4	3	12	
Retinopatía	M	2	9	0	3	14	26
	F	0	5	4	3	12	
CI	M	0	3	0	2	5	10
	F	0	3	1	1	5	
HCVI	M	5	8	2	4	19	33
	F	3	5	4	2	14	
ICC	M	1	5	2	1	9	18
	F	2	3	2	2	9	
EVC	M	2	1	0	0	3	3
	F	0	0	0	0	0	
OTRAS	M	3	9	1	4	17	30
	F	0	4	5	4	13	
		21	69	25	35	150	150

Grafica de complicaciones en población de sexo masculino.

Grafica de complicaciones en población de sexo femenino.

## **RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.**

Es innegable que la hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. Dado que, alrededor de 26.6% de la población de 20 a 69 años la padece y cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. Esto significa que en nuestro país existen más de trece millones de personas con este padecimiento, de las cuales un poco más de ocho millones no han sido diagnosticados. Lo que es innegable es que la hipertensión arterial es un importante factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones del tipo de las enfermedades cardiovasculares y renales <sup>(17,18)</sup>. En el mundo se estima que 691,000,000 de personas la padecen. De los 15,000,000 de muertes causadas por enfermedades cardiovasculares, 72,000,000 son por enfermedad coronaria y 46,000,000 por enfermedad vascular cerebral. La HTA está presente en la mayoría de ellas <sup>(14)</sup>.

La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas, lo cuál es de importante preocupación a nivel internacional. Es importante, por ello, que el enfoque epidemiológico para el análisis de este problema de salud, vaya acompañado de adecuadas intervenciones para producir resultados que deben ser evaluadas en cuanto a su eficacia y efectividad <sup>(19)</sup>.

En el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G. que es una Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional Siglo XXI, de forma mensual, semestral y anual el SIMO emite a la Dirección del Hospital, a la Dirección Nacional de Prestaciones Médicas y para el conocimiento mismo de todo el IMSS y la Secretaría de Salubridad, las principales causas (diagnósticos) de atención médica tanto en consulta externa como en hospitalización, así como los motivos de defunción para esta última área, sin embargo no existe una fuente de información estadística que permita conocer tasas de incidencia, prevalencia, frecuencias, etc en que se establece el diagnóstico de diversos padecimientos como los de etiología secundaria causales de enfermedad Hipertensiva y tampoco otros factores de riesgo cardiovascular en la salud de los pacientes y su comorbilidad con Síndrome metabólico, sin embargo para fines de este estudio no se puede conocer la Incidencia de los padecimientos antes referidos porque sería tema de otra investigación ya que implica realizar un estudio de Cohortes, sin embargo y ante la premura del tiempo por nuestro compromiso previo con otra línea de investigación, convenimos que podríamos buscar evaluar mediante la escala de Riesgo Cardiovascular ya válida derivada del gran estudio de Framingham a los pacientes de la población de Hipertensos con asociación a una etiología secundaria, lo cual implicaría realizar un estudio epidemiológico de Prevalencia Puntual que aunque con menor poder estadístico, para un centro concentrador de patologías de difícil estudio y diagnóstico, es valioso de primera instancia como referencia estadística hospitalaria e institucional, secundariamente de referencia clínica para nuestra especialidad. Por ello a partir de la interrogante epidemiológica ¿Cuál será la Prevalencia Puntual de la Hipertensión Arterial de

Origen Secundario independientemente de su etiología específica y su comorbilidad con el Riesgo Cardiovascular asociado a Síndrome Metabólico en los pacientes estudiados en la consulta externa de Medicina Interna del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”?

Todo ello pues durante las últimas décadas, la mortalidad por enfermedades del corazón ha mostrado un incremento constante, hasta llegar a constituirse en la primera causa de muerte en México que sin duda alguna tienen un impacto desfavorable en la supervivencia de los individuos cada vez más jóvenes.

Es innegable que los Factores de Riesgo Cardiovascular, considerados como cifras altas de LDL, Tabaquismo, Hipertensión (TA > 140/90 o uso de antihipertensivos), Colesterol HDL bajo (<40 mg/dl), DM2 además de otros como Historia familiar de EC prematura (< 55 años en hombres y < 65 años en mujeres), Edad (> 45 años en hombres; > 55 años en mujeres) y aunque Colesterol HDL >60 mg/dl es factor de riesgo “negativo” y su presencia sustrae 1 de la cuenta total de acuerdo a lo que refiere el Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, publicado en *JAMA* 2001;285:2486-2497 son los eslabones de una escalera ante la cual la salud pública mundial debe continuar educando y realizando acciones dirigidas a la población general, la cual se niegue como primordial objetivo a subirla y por otro lado evitar permitirle a la historia natural de las enfermedades cardiovasculares cobrar más vidas.

Además tampoco hay alguna referencia bibliográfica en la que se haga constar si en pacientes seniles pueda tener un significado trascendente como factor pronóstico de impacto en la morbimortalidad una calificación baja, mediana o alta medida según los criterios de Framingham siendo prevalente un cuadro de hipertensión renovascular, o si pacientes con Aldosteronismo primario tienen mayor riesgo que la población general de pacientes con Hipertensión esencial de complicaciones cardiovasculares no cardíacas como un EVC, por ejemplo.

La población blanco de nuestro estudio es la contemplada en atención médica de primera vez y subsecuente de la Clínica de Hipertensión Arterial de la consulta externa de Medicina Interna del hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, que en el general de los casos, son referidos de los HGZ del DF y algunas otros casos de los HGR de los estrados del Sureste de la república mexicana del segundo nivel de atención de Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Tabasco, todos obligadamente derechohabientes IMSS y estudiados por los diagnósticos de HAS de difícil control, HAS secundaria o EVC en pacientes joven con HAS concomitante.

De dicha investigación, encontramos que para el 2004, el 0.30, para el 2005 el 0.59, para el 2006, el 0.54 y para el 2007, el 0.60 correspondían a pacientes nuevos con Hipertensión Secundaria por cada 100 habitantes en la población que atiende la clínica de hipertensión de la consulta externa del hospital de especialidades que es una UMAE del CMNSXXI.



Siendo encontrado como Riesgo Cardiovascular, Bajo 39%, Mediano 13% y Alto 48.1% por año de septiembre de 2004 a septiembre de 2007 en que se realizó el estudio de la cohorte. Para estas fue muy interesante encontrar como principales complicaciones a las referidas en la siguiente tabla, de la que es de trascendental importancia destacar a la población masculina como principal portadora de RCV alto, lo cuál impacta de manera directamente proporcional en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares, siendo los años 2005 y 2007 cuando se registró el mayor numero de eventos-paciente de complicaciones.

**De todo lo cual se concluye que:**

El número de pacientes referidos a la clínica de hipertensión del Hospital Dr. Bernardo Sepúlveda aumenta progresivamente conforme los servicios ínter consultantes conocen de la existencia de la misma.

Se requiere difundir por ello los datos antes obtenidos para dar a conocer el alcance que dicho servicio tiene con sus pacientes.

En la medida en que los pacientes referidos a protocolo de estudio aumentan, así mismo aumenta la tasa de Prevalencia Puntual, pero se requiere de un estudio de cohorte para poder comparar Riesgo Cardiovascular y su impacto en el desarrollo de complicaciones en un tiempo determinado entre poblaciones con HAS esencial y secundaria para poder conocer con ello las tasas de incidencia y Razones.

Aunque en estudio realizado puede tener poco poder estadístico por tratarse en su estructura de un reporte de casos, en su espíritu por contemplar una maniobra descriptiva con un autocontrol antes y después de obtenido el diagnóstico, es valioso porque contribuye a conocer el panorama epidemiológico de la población en estudio de la clínica de hipertensión de nuestro hospital.

Este puede ser el motivo de futuras investigaciones sin duda valiosas en uno de los territorios en los que el Cardiólogo es vulnerable ante las múltiples habilidades de investigación del médico internista.

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

El estudio se realizará siguiendo los lineamientos descritos en la Declaración de Helsinki y en la Ley General de Salud (SSA) así como acorde al Manual de Buenas Prácticas Clínicas. Deberá ser aprobado por el Comité de Ética e Investigación del HE, CMN SXXI.

El presente estudio no representa riesgo para los pacientes estudiados, ya que consiste en un estudio observacional sin intervención terapéutica y se realizarán obtención de datos a partir de sus expedientes.

El presente protocolo considera la confidencialidad de los datos, tanto en su captura inicial como en la captura electrónica de los datos.

Dado que a pesar de que nuestro hospital es un hospital de tercer nivel de atención dentro del sistema de salud institucional y nacional y concentra un gran número de pacientes, pero no cuenta con estadísticas propias acerca de aspectos como los que en este estudio se exploran, además de ser de carácter retrolectivo y observación al lo cuál no expone a riesgos para la salud a nuestros pacientes y por el contrario, los datos obtenidos de su mismo protocolo de estudio a partir de los expedientes, será de utilidad para la comunidad médica, primeramente del servicio de Medicina Interna, del Hospital de Especialidades y del IMSS y hasta a nivel nacional e internacional.

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO.**

Los participantes involucrados como pacientes son captados como en el apartado de procedimientos ya se especifico. Los participantes involucrados como investigadores del estudio están conformados por el Dr. Guillermo Flores Padilla, Médico de base de servicio de Medicina Interna y responsable de la clínica de Hipertensión de la consulta externa de servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI quién funge como cotutor de la presente tesis, Dr. José Antonio Absalón Maestro en Ciencias Médico y Médico Internista Adscrito al servicio de Admisión Continua del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI quién funge como tutor principal de la investigación, Dr. Fernando González Martínez, Médico Residente de 4º año de la Especialidad de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del IMSS - CMNSXXI, en Plan único de especialización médica de la Facultad de Medicina de la UNAM el autor principal. Los cuáles en equipo cuentan con la preparación para desempeñar las labores que para esta investigación demandan y los recursos financieros serán totalmente financiados por los mismos.

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

SEPTIEMBRE 2004 - SEPTIEMBRE 2007.



## REFERENCIAS

1. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure: the JNC VII Report. *JAMA* 2003; 289:2560-72.
2. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. *JAMA* 2001; 285:2486-2497.
3. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levy D. Assessment of frequency to progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet* 2001; 358: 1682–86.
4. Valles V, Arroyo P, Fernandez V, Herrera J, Kuri-Morales P, Olaiz G, Tapia-Conyer R: The Mexican Ministry of Health conducted a national survey of chronic disease in 1992-3. *Hypertension* 1999; 33: 1094.
5. Rosas M., Pastellin G., Martínez J., Herrera J., Atle Hipertensión Arterial en México. Guías para su detección, control y tratamiento. *Arch Cardiol Mex* 2004;74:134-157.
6. Aguilar Salinas C.A. Diagnóstico y Tratamiento de las Dislipidemias: Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Rev Endoc Nut* 2004 (12):1;7-41
7. Pérez J. Historia De La Hipertensión Sociedad Española De Hipertensión: <http://Www.Seh-Lelha.Org/>
8. Basso N., Terragno N. History About the Discover of the Renin-Angiotensin System. *Hypertension* 2001; 38:1246-1249.
9. NOM-017-SSA2-1994, Para la Vigilancia Epidemiológica.
10. NOM-015-SSA2-1994, Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes.

11. NOM-030-SSA2-1999, NORMA Oficial Mexicana Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.
12. Velazquez-Monroy O, Rosas Pm, Lara Ea, Pastelin Hg, Castillo C, Attie F, Tapia Conyer R: Prevalence and interrelations of non community disease. National High Blood Pressure Education Program. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med 1997; 157: 2413-46.
13. Vasan Rs, Larson Mg, Leip Ep, Et Al: Assessment of frequency of progression to hypertension [www.archcardiolmex.org.mx](http://www.archcardiolmex.org.mx) MG
14. VASAN RS, BEISER A, SESHADRI S, ET AL: Residual lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men: The Framingham Heart Study. JAMA 2002; 287: 1003-10.
15. Rosas M: Arterial hypertension in Mexico and its association with other risk factors. Arch Cardiol Mex 2003; 73(Suppl 1): S137-40.
16. VELASQUEZ MO, ROSAS PM, LARA EA, PASTELIN HG, ATTIE F, TAPIA CR: Grupo Encuesta Nacional de Salud 2000. Arterial hypertension in Mexico: results of the National Health Survey 2000. Arch Cardiol Mex 2002; 72(1): 71-84.
17. Johnson Rj, Herrera-Acosta J, Schreiner Gf, Rodriguez-Iturbe B: Mechanisms of Disease: Subtle Acquired Renal Injury as a Mechanism of Salt-Sensitive Hypertension. N Engl J Med 2002; 358-369.
18. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension/ European Society of Cardiology Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. JHypertens 2003 (in press)

19. World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2002. <http://www.who.int/whr/2002/>.
20. Whelton PK, He J, Appel LJ, Cutler JA, Havas S, Kotchen TA, et al. Primary prevention of hypertension: Clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA* 2002; 288:1882-8.
21. Franklin SS, Gustin W, Wong ND, Larson MG, Weber MA, Kannel WB, et al. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure. The Framingham Heart Study. *Circulation* 1997; 96:308-15.
22. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levy D. Assessment of frequency of progression to hypertension in nonhypertensive participants in the Framingham Heart Study: A cohort study. *Lancet* 2001;358:1682-6. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.
23. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III): Final Report. *Circulation* 2002; 106:3143-421.
24. Franklin SS, Larson MG, Khan SA, Wong ND, Leip EP, Kannel WB, et al. Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging? The Framingham Heart Study. *Circulation* 2001; 103:1245-9.
25. Gillman MW, Kannel WB, Belanger A, D'Agostino RB. Influence of heart rate on mortality among persons with hypertension: The Framingham Study. *Am Heart J* 1993; 125:1148-54.



26. Jensen JS, Feldt-Rasmussen B, Strandgaard S, Schroll M, Borch-Johnsen K. Arterial hypertension, microalbuminuria, and risk of ischemic heart disease. *Hypertension* 2000; 35:898-903.
27. Gerstein HC, Mann JF, Yi Q, Zinman B, Dinneen SF, Hoogwerf B, et al. Albuminuria and risk of cardiovascular events, death, and heart failure in diabetic and nondiabetic individuals. *JAMA* 2001;286:421-6.
28. Ridker PM, Rifai N, Rose L, Buring JE, Cook NR. Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events. *N Engl J Med* 2002;347:1557-65.
29. Parsons DS, Reaveley DA, Pavitt DV, Brown EA. Relationship of renal function to homocysteine and lipoprotein(a) levels: The frequency of the combination of both risk factors in chronic renal impairment. *Am J Kidney Dis* 2002; 40:916-23.
30. Pacak K., Linehan M., Eisenhofer G., Walther McC., Goldntein D., Recent Advances in Genetics, Diagnosis, Localization, and Treatment of Pheochromocytoma. *Ann Int Med* 2001;134:315-329.
31. National High Blood Pressure Education Program Working Group. 1995 update of the working group reports on chronic renal failure and renovascular hypertension. *Arch Intern Med* 1996;156:1938-47.
32. Lifton RP, Gharavi AG, Geller DS. Molecular mechanisms of human hypertension. *Cell* 2001; 104:545-56.
33. Angioplasty for the treatment of azotemia and renovascular hypertension in atherosclerotic renal artery disease. *Circulation* 1991; 83:1162-6.

34. Harden PN, MacLeod MJ, Rodger RS, Baxter GM, Connell JM, Dominiczak AF, et al. Effect of renal-artery stenting on progression of renovascular renal failure. *Lancet* 1997; 349:1133-6.
35. Svetkey lp, himmelstein si, dunnnick nr, wilkinson rh jr., bolliger rr, mccann rl, et al. Prospective analisis of strategies for diagnosing renovascular hypertension. *Hypertension* 1989;14: 247-57.
36. Holley ke, hunt jc, brown al jr., kincaid ow, sheps sg. Renal artery stenosis: a clinical pathology study in normotensive and hypertensive patients. *Am j med* 1964; 37:14-22.
37. Dustan hp, humphreis aw, de wolfe vg, page ih. Normal arterial pressure in patients with renal arterial stenosis. *Jama* 1964;187:1028-9.
38. Nicholson jp, alderman mh, pickering tg, teichman sl, laragh jh. Cigarette smoking and renovascular hypertension. *Lancet* 1983;2:765-6.
39. Fraxedas R, Perera A, Rodríguez J, Senra I. Relación entre el test clínico y la renografía con captopril en un estudio de riñones asimétricos. *Rev esp nefrol* 1993;12(5):173-5.
40. Mueller fb, sealey je, case db, atlas sa, pickering tg, pecker ms, et al. The captopril test for identifying renovascular disease in hypertensive patients. *Am j med* 1986;80:633-44.
41. Setaro jf, saddler mc, chen cc, hoffer pb, roer da, markowitz dm, et al. Simplified captopril renography in diagnosis and treatment of renal artery stenosis. *Hipertensión*.
42. Hansen kj, tribble rw, reavis sw, et al. Renal duplex sonography: evaluation of clinical utility. *J Vasc Surg* 1990; 2:227-36.

43. Canzanello vj, Textor sc. Noninvasive diagnosis of renovascular disease. Symposium on hypertension - part iii. Mayo clin proc 1994; 69:1172-81.
44. Crespo CJ, Loria CM, Burt VL. Hypertension and other cardiovascular disease risk factors among Mexican Americans, Cuban Americans, and Puerto Ricans from the Hispanic Health and Nutrition Examination Survey. Public Health Rep 1996; 111:7-10.
45. Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The metabolic syndrome: Prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med 2003; 163:427-436.
46. National High Blood Pressure Education Program. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: A working group report from the National High Blood Pressure Education Program. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Pediatrics 1996;98:649-58.

## ANEXOS.

Favor de referirse a los mismos en el apartado final.

### MANUAL PARA LA CAPTURA DE DATOS

### PROTOCOLO DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON HIPERTENSION SECUNDARIA

<i>Celda</i>	<i>Nombre de la variable</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Descripción de la variable</i>
A	Nombre	NOMBRE	NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE, INICIANDO POR APELLIDOS
B	Folio	FOLIO	NÚMERO DE REGISTRO DE LOS CUESTIONARIOS
C	Teléfono	TEL	NÚMERO DE TELEFONO DONDE SE PUEDAN LOCALIZAR A LOS PACIENTES, YA SEA LOCAL O LARGA DISTANCIA
D	Edad	EDAD	EDAD EN AÑOS
E	Sexo	SEXO	0 = MASCULINO Y 1 = FEMENINO
F	Estatura	TALLA	ESTATURA EN METROS
G	Peso	PESO	PESO EN KILOGRAMOS
H	Índice de Masa Corporal	IMC	PESO ENTRE TALLA AL CUADRADO
I	Colesterol total	COLTOT	VALOR DEL COLESTEROL TOTAL (mg/dL)
J	HDL- Colesterol	HDL	VALOR DEL COLESTEROL HDL (mg/dL)
K	Presión Arterial Sistólica	PAS	VALOR DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)
L	Presión Arterial Diastólica	PAD	VALOR DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)
M	Diabetes Mellitus	DM	SI EL PACIENTE PADECE DE DIABETES MELLITUS 0 = NO Y 1= SI
N	Fumador	FUMA	0 = NO Y 1= SI

O	# total FRAMINGHAM	FGTOTAL	PUNTAJE TOTAL DEL INDICE DE RIESGO CARDIOVASCULAR DE FRAMINGHAM-GRUNDY, SUMA DE TODOS LOS COMPONENTES	
P	Componente 1	C1	EDAD (M) <34 = -1 35–39 = 0 40–44 = 1 45–49 = 2 50–54 = 3 >54 = 0	EDAD (F) <34 = -9 35–39 = -4 40–44 = 0 45–49 = 3 50–54 = 6 >54 = 0
Q	Componente 2	C2	EDAD (M) <55 = 0 55–59 = 4 60–64 = 5 65–69 = 6 70–74 = 7	EDAD (F) < 55 = 0 55–59 = 7 60–64 = 8 65–69 = 9 70–74 = 10
R	Componente 3	C3	COLESTEROL(mg/dL) (M) <160 = -3 169–199 = 0 200–239 = 1 240–279 = 2 $\geq$ 280 = 3	COLESTEROL( mg/dL) (F) <160 = -2 169–199 = 0 200–239 = 1 240–279 = 2 $\geq$ 280 = 3
S	Componente 4	C4	HDL-COLESTEROL(mg/dL) (M) <35 = 2 35–44 = 1 45–49 = 0 50–59 = -1	HDL- COLESTEROL( mg/dL) (F) <35 = 5 35–44 = 2

			$\geq 60 = -2$	45-49= 1 50-59= 0 $\geq 60 = -3$
T	Componente 5	C5	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg) (M) <120 = 0 120-129 = 0 130-139= 1 140-159= 2 $\geq 160 = 3$	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg) (F) <120 = -3 120-129 = 0 130-139= 1 140-159= 2 $\geq 160 = 3$
U	Componente 6	C6	DIABETICO NO = 0 SI = 2	
V	Componente 7	C7	FUMADOR NO = 0 SI = 2	
W	Riesgo Absoluto Coronario por puntaje total del Framingham (parte 1)	PTCHD1	RIESGO ABSOLUTO CORONARIO TOTAL EN 10 AÑOS (%) DEACUERDO AL PUNTAJE TOTAL DEL FRAMINGHAM MASCULINO <-1= 2% 0= 3% 1= 3% 2= 4% 3= 5% >3 = 0	FEMENINO <-2= 1% -1= 2% 0= 2% 1= 2% 2= 3% 3= 3%

				4= 4% 5= 4% 6= 5% >6 = 0
X	Riesgo Absoluto Coronario por puntaje total del Framingham (parte 2)	PTCHD2	<=3 = 0 4= 7% 5= 8% 6= 10% 7= 13% 8= 16% >8 = 0	<=6 = 0 7= 6% 8= 7% 9= 8% 10= 10% 11= 11% >11 = 0
Y	Riesgo Absoluto Coronario por puntaje total del Framingham (parte 3)	PTCHD3	<=8 = 0 9= 20% 10= 25% 11= 31% 12= 37% 13= 45% >14= >53%	<=11 = 0 12 13% 13 15% 14 18% 15 20% 16 24% >17 >27%
Z	Riesgo Absoluto Coronario Total en 10 años por puntaje total del Framingham en porcentaje	TCHD	SUMA DE LOS 3 CAMPOS ANTERIORES (%)	
AA	Riesgo Coronario en 10 años	RIESGO	<b>RIESGO CORONARIO</b> <10% = BAJO 11-19% = MODERADO >=20% = ALTO	
AB	Fecha de Ingreso	FI		

AC	Diagnóstico de Ingreso	DxI	
AD	Síntomas	SINTOMAS	
AE	Fecha de diagnóstico	FD	
AF	Diagnóstico Final	DxF	



**Table B1. Estimate of 10-Year Risk for Men (Framingham Point Scores)**

Age, y	Points
20-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	11
70-74	12
75-79	13

Total Cholesterol, mg/dL	Points				
	Age 20-39 y	Age 40-49 y	Age 50-59 y	Age 60-69 y	Age 70-79 y
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	7	5	3	1	0
240-279	9	6	4	2	1
≥280	11	8	5	3	1

	Points				
	Age 20-39 y	Age 40-49 y	Age 50-59 y	Age 60-69 y	Age 70-79 y
Nonsmoker	0	0	0	0	0
Smoker	8	5	3	1	1

HDL, mg/dL	Points
≥60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

Systolic BP, mm Hg	If Untreated	If Treated
<120	0	0
120-129	0	1
130-139	1	2
140-159	1	2
≥160	2	3

Point Total	10-Year Risk, %
<0	<1
0	1
1	1
2	1
3	1
4	1
5	2
6	2
7	3
8	4
9	5
10	6
11	8
12	10
13	12
14	16
15	20
16	25
≥17	≥30

**Table B2. Estimate of 10-Year Risk for Women (Framingham Point Scores)**

Age, y	Points
20-34	-7
35-39	-3
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	12
70-74	14
75-79	16

Total Cholesterol, mg/dL	Points				
	Age 20-39 y	Age 40-49 y	Age 50-59 y	Age 60-69 y	Age 70-79 y
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	1
200-239	8	6	4	2	1
240-279	11	8	5	3	2
≥280	13	10	7	4	2

	Points				
	Age 20-39 y	Age 40-49 y	Age 50-59 y	Age 60-69 y	Age 70-79 y
Nonsmoker	0	0	0	0	0
Smoker	9	7	4	2	1

HDL, mg/dL	Points
≥60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

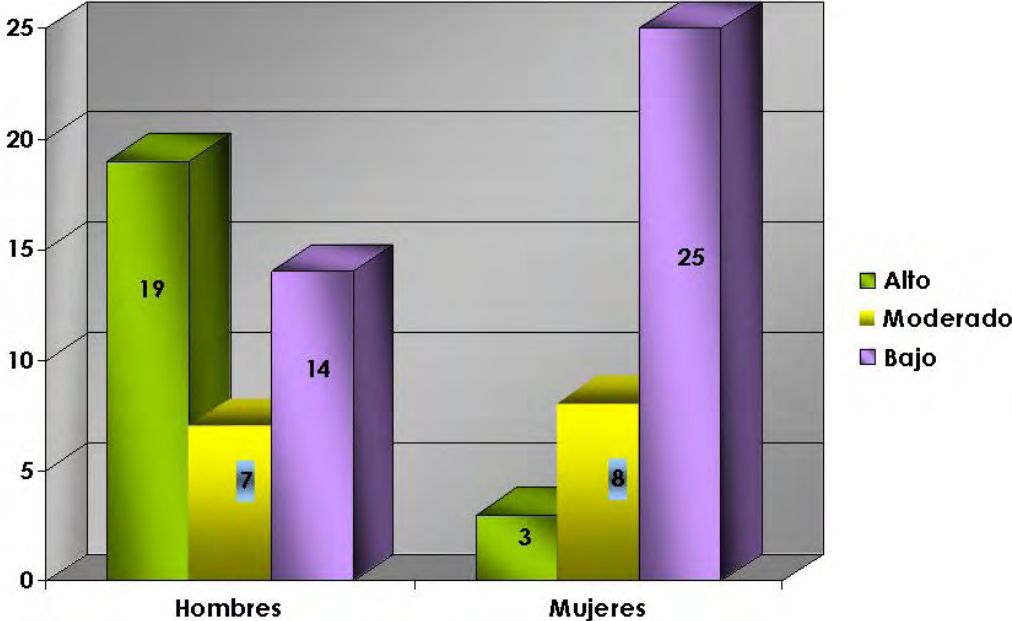
  

Systolic BP, mm Hg	If Untreated	If Treated
<120	0	0
120-129	1	3
130-139	2	4
140-159	3	5
≥160	4	6

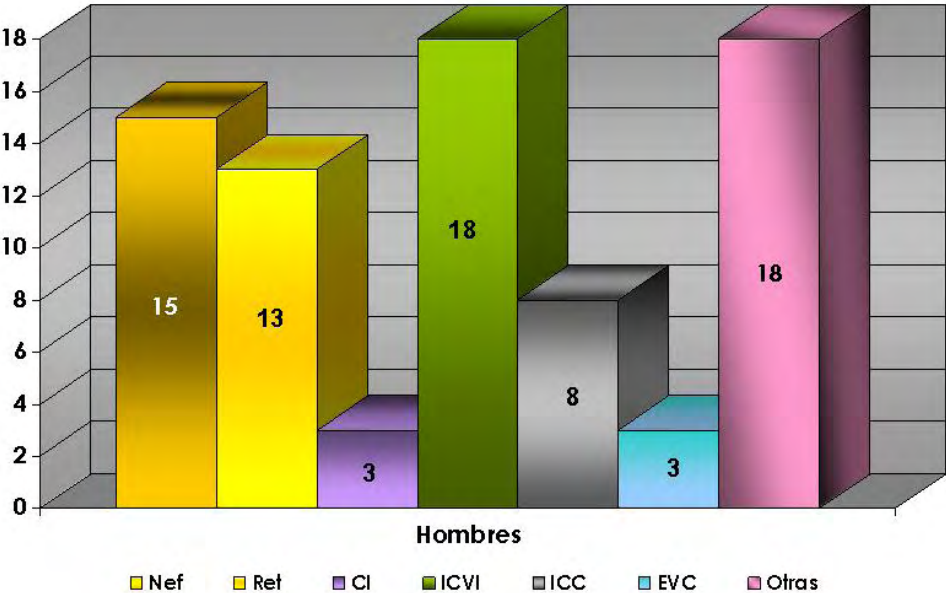
  

Point Total	10-Year Risk, %
<9	<1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2
14	2
15	3
16	4
17	5
18	6
19	8
20	11
21	14
22	17
23	22
24	27
≥25	≥30

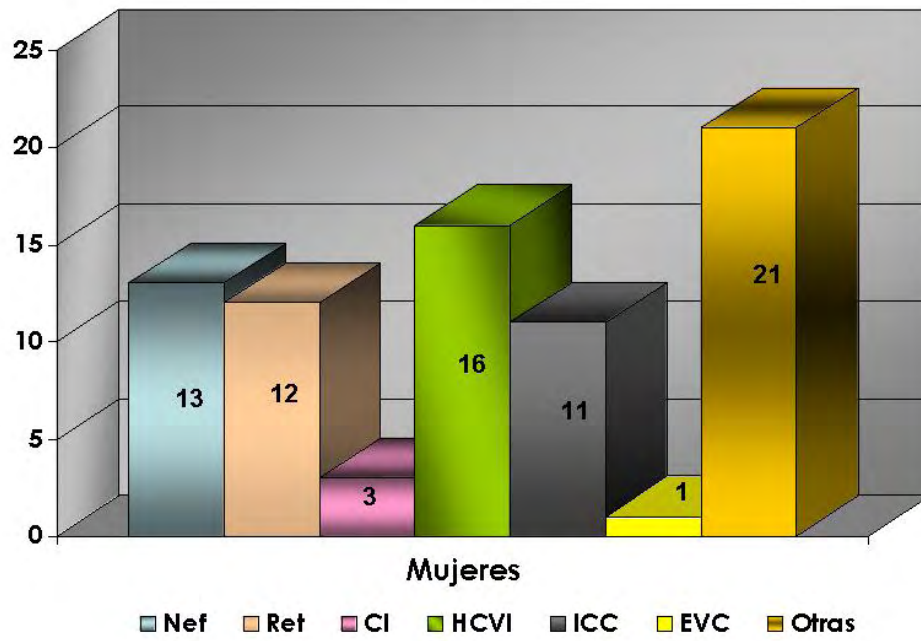
**Gráfica de riesgo cardiovascular por sexo según los criterios de Framingham de la población estudiada.**



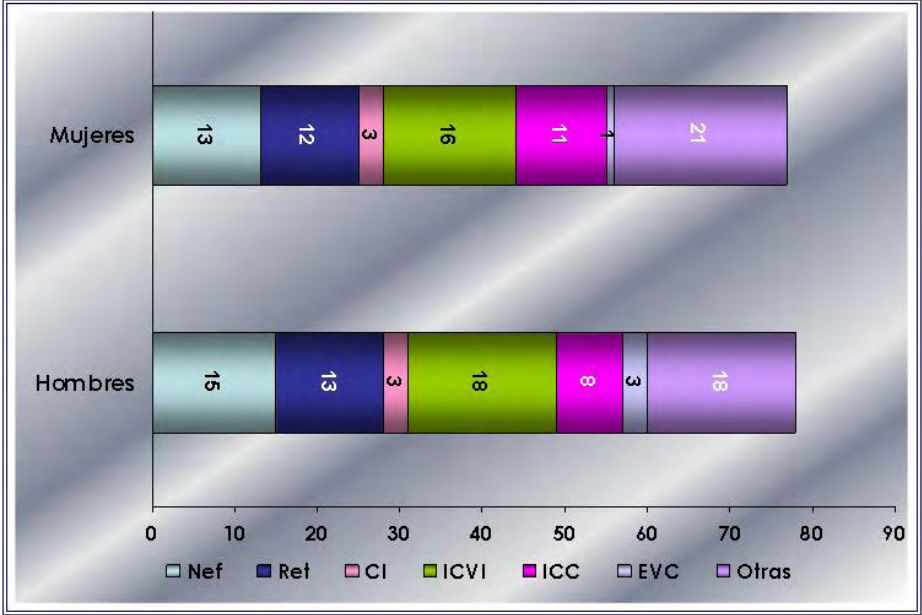
**Gráfica de complicaciones en población de sexo masculino.**



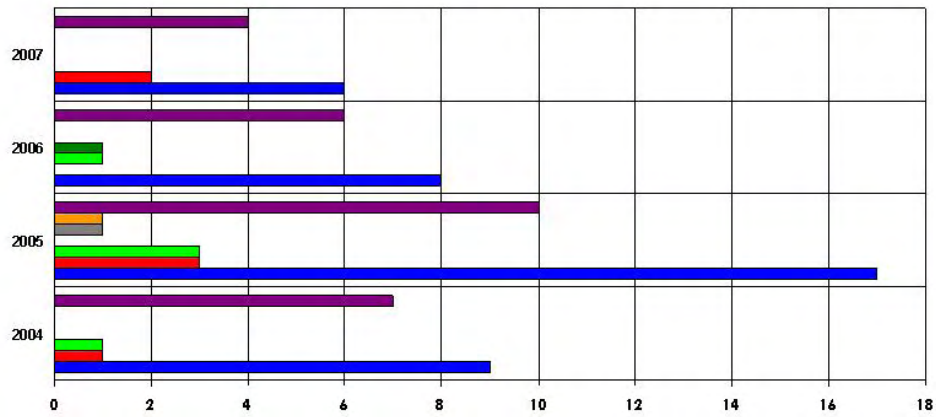
**Gráfica de complicaciones en población de sexo femenino.**



**Gráfica comparativa de complicaciones por sexo en la población estudiada.**

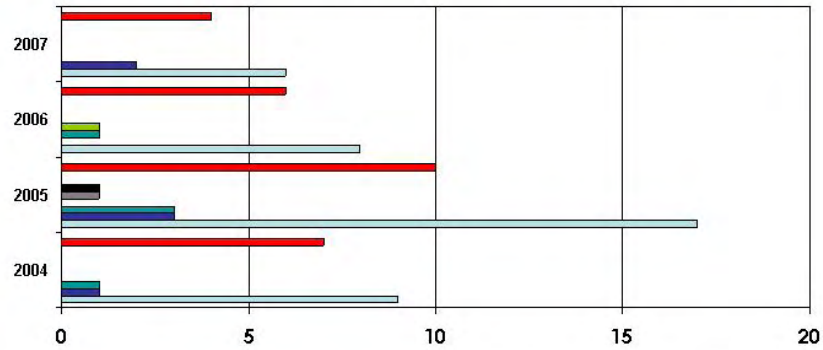


**Gráfica de etiologías causales de Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en hombres.**



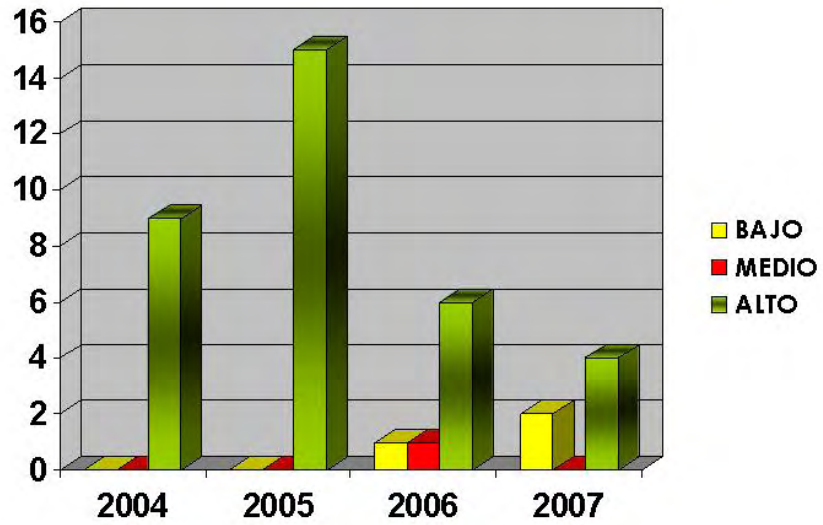
	2004	2005	2006	2007
■ OTRAS	7	10	6	4
■ MAH	0	1	0	0
■ FEOCROMO	0	1	0	0
■ HIPERPARA	0	0	1	0
■ HRV	1	3	1	0
■ HIPERALDOS	1	3	0	2
■ HAS DIF.	9	17	8	6

**Gráfica de etiologías causales de Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en mujeres.**



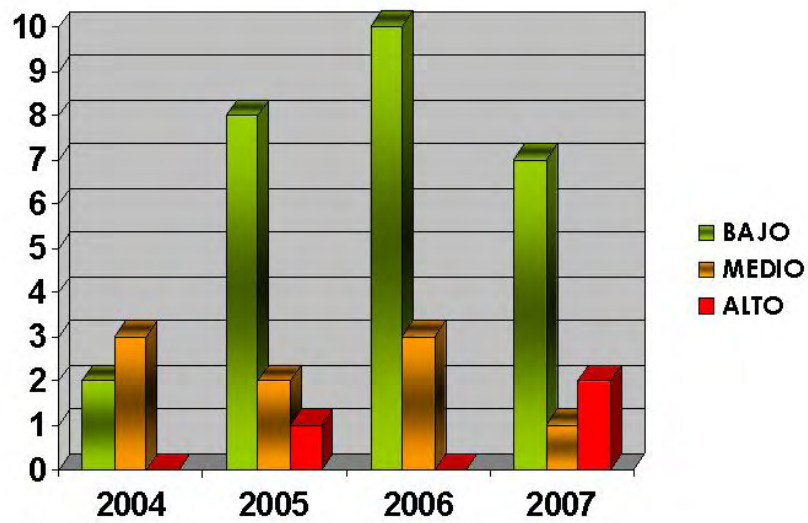
	2004	2005	2006	2007
■ OTRAS	7	10	6	4
□ VASCULITIS	0	0	0	0
■ TIROIDITIS	0	0	0	0
■ MAH	0	1	0	0
■ FEOCROMO	0	1	0	0
■ HIPERPARA	0	0	1	0
■ HRV	1	3	1	0
■ HIPERALDOS	1	3	0	2
□ HAS DIF.	9	17	8	6

**Gráfica anual de riesgo cardiovascular en población de pacientes con Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en hombres.**

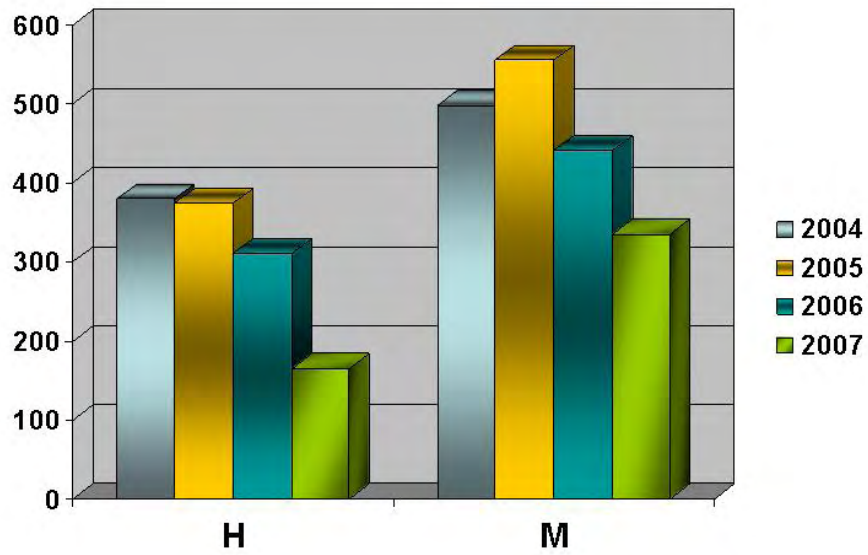




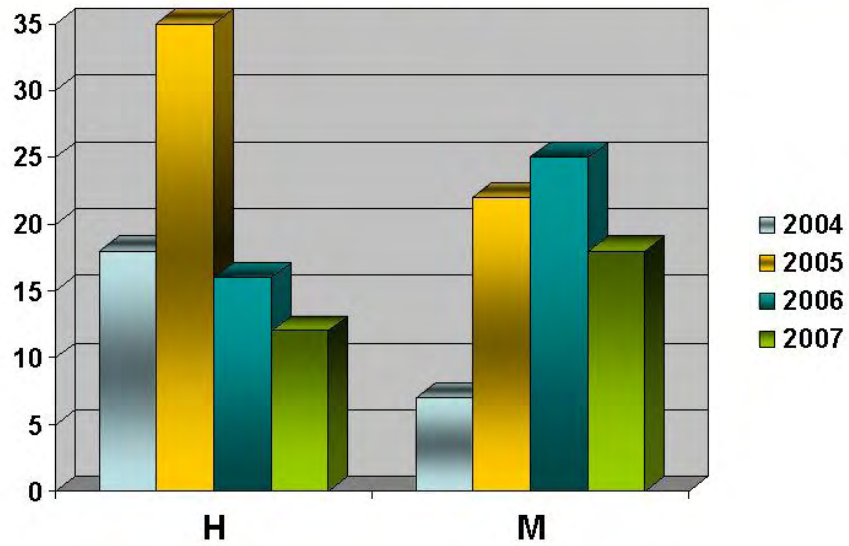
**Gráfica anual de riesgo cardiovascular en población de pacientes con Hipertensión secundaria diagnosticadas en la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI en mujeres.**



**Gráfica anual comparativa de pacientes con Hipertensión esencial, valorados en consulta externa del servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI**



**Gráfica anual comparativa de pacientes con Hipertensión secundaria, valorados en consulta externa de la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI.**



**Gráfica anual comparativa de pacientes con Hipertensión esencial y secundaria, valorados en consulta externa de la Clínica de Hipertensión del Servicio de Medicina Interna de la UMAE del CMN SXXI.**

