

11227  
29.70



**Universidad Nacional Autónoma de México**

División de Estudios de Postgrado

"Centro Hospitalario 20 de Noviembre"

I.S.S.S.T.E.

**RELACION ENTRE LA PREVALENCIA DE  
HIPERTENSION ARTERIAL, OBESIDAD  
E HIPERCOLESTEROLEMIA.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**P r e s e n t a :**

**Dr. Edilberto Meza Acosta**



México, D. F.

1988

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

	Págs
Introducción.....	1
Justificación de estudio...	10
Hipótesis.....	10
Objetivos.....	11
Material y Métodos.....	11
Resultados.....	13
Conclusiones.....	17
Bibliografía.....	31

## INTRODUCCION

La hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante para las enfermedades cardiovasculares<sup>1</sup> y una de las causas principales de insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal y enfermedad vascular cerebral. A pesar de el hecho de que la hipertensión arterial contribuye al desarrollo de estas enfermedades, con frecuencia su detección y tratamiento no han sido tomados en cuenta ni por los médicos ni por los pacientes.<sup>2,3</sup> Existen varios factores que contribuyen a esta falta de interés: la etiología de la hipertensión se conoce poco, el tratamiento es de por vida y el padecimiento es generalmente asintomático hasta que se desarrollan complicaciones.

Afortunadamente, los esfuerzos mundiales encaminados hacia la detección y el seguimiento de la hipertensión han empezado a cambiar las actitudes que prevalecían anteriormente. Antes de 1970, sólo una cuarta parte de un número calculado de 60 millones de norteamericanos con hipertensión se sabían portadores del padecimiento, y solamente una cuarta parte de los pacientes diagnosticados estaban siendo tratados de manera adecuada. Hasta 1984 la mitad de la población con hipertensión estaba diagnosticada de manera apropiada, y una tercera parte de esa población estaba recibiendo alguna forma de tratamiento antihipertensivo.<sup>4</sup> Se cree que esta mejoría en cuanto a la detección y tratamiento se debe a una mejor educación de los pacientes<sup>5</sup> y a la amplia disponibilidad de agentes antihipertensivos que permiten, en un momento dado, que el paciente encuentre un ré

gimen de tratamiento que sea efectivo y que tenga el menor número posible de efectos colaterales indeseables.

La presión arterial está regulada normalmente por una serie de mecanismos de retroalimentación. Los cambios en la presión arterial son captados por barorreceptores localizados a todo lo largo del aparato circulatorio. Estos receptores envían información al sistema nervioso central; cuando la presión arterial es baja, la descarga autonómica produce una vasoconstricción directa y adaptaciones en el corazón, así como la secreción de una variedad de sustancias para restaurar la homeostasis. Las alteraciones en ese sistema pueden producir en un momento dado hipertensión arterial. La hipertensión primaria o esencial no tiene una causa identificable y afecta a más del 90 por ciento de los pacientes hipertensos. La hipertensión secundaria, por definición, tiene una etiología identificable.<sup>2</sup>

Respecto al diagnóstico de la enfermedad, ciertas creencias comunes han sido puestas en duda por los datos epidemiológicos generados de estudios como el Framingham.<sup>1</sup> A diferencia de lo que se creía anteriormente, los niveles de tensión arterial tomados de manera casual parecen ser más confiables que los niveles basales en la predicción a largo plazo de el riesgo cardiovascular. Este hallazgo no es tan sorprendente; si aceptamos el hecho de que una persona que desarrolla una hipertensión provocada por la ansiedad en el consultorio de un médico tiene la posibilidad de responder a las tensiones de la vida diaria con una hipertensión que se clasifica o considera como lábil. No existe un nivel crítico de presión arterial que parezca indicar un riesgo muy elevado, y por ello la definición de hipertensión es arbi--

traría.

La morbilidad y mortalidad se incrementan de manera lineal con un aumento en los niveles de tensión arterial ya sea sistólica o diastólica. Elevaciones aún mínimas conllevan riesgos substanciales.

Para propósitos de este estudio definiremos como hipertensos a aquellos pacientes cuyas cifras de tensión arterial sean iguales o mayores de 140/100 mmHg, siguiendo de esta manera los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

Para la valoración de los riesgos cardiovasculares en los pacientes hipertensos, se recomienda que se sigan los principios generados del estudio Framingham.<sup>1</sup> Este estudio ha identificado cinco variables simples que parecen predecir de manera precisa el riesgo de la aparición de complicaciones a nivel cardiovascular. Dichas variables son:

1. La tensión arterial
2. Los niveles de colesterol sérico
3. El tabaquismo
4. La intolerancia a la glucosa
5. La evidencia electrocardiográfica de hipertrofia del ventrículo izquierdo con sobrecarga en el mismo.

Está demostrado que otros factores contribuyentes como los antecedentes familiares, la obesidad, la hipertrigliceridemia y la hiperuricemia, aunque son importantes, ejercen su influencia a través de una de las cinco determinantes de mayor riesgo. La presencia de un riesgo cardiovascular elevado disminuye el límite en el cual los pacientes hipertensos

sos deben recibir tratamiento.<sup>2</sup>

En cuanto a las alteraciones en las cifras de colesterol podemos decir que, desgraciadamente, en México no se -- han realizado estudios extensos para determinar los valores normales de lípidos plasmáticos, por lo que, como marco de referencia, la mayoría de los autores nacionales se basan -- en estudios norteamericanos aplicables sobre todo a la po-- blación urbana de nuestro país. El estudio más completo hag ta ahora realizado en este sentido es el del " Comité epide miológico del programa clínico de investigación de lípidos", el cual se hizo de manera simultánea en 12 centros de Salud de los Estados Unidos, abarcando diferentes grupos poblacio nales, entre los que se incluyen ciudadanos de origen latino.<sup>7</sup> En este estudio se demuestra que existe cierta tenden cia a la disminución en las cifras promedio de colesterol, -- mientras que las de triglicéridos han tendido a aumentar; también se demuestra que para ambos elementos existen varia ciones con respecto a la edad y el sexo.<sup>9</sup> Estas variaciones se consignan en la tabla 1, nos referiremos sólo a los valo res de colesterol ya que es lo que forma parte de nuestra in vestigación.

Como ya se mencionó, existen discrepancias sobre los valores que deben considerarse como normales. En 1984 y -- 1985 el grupo de los Institutos Nacionales de Salud (Natio nal Institutes of Health) de los Estados Unidos emitió re-- portes en los cuales se consigna que debe de considerarse a a las personas que tienen cifras de colesterol por arriba -- de la percentila 90 como de alto riesgo para desarrollar a-- teroesclerosis, y a aquellas por arriba de la percentila -- 75, como de riesgo moderado.

TABLA 1

VALORES SELECCIONADOS DE REFERENCIA PARA NIVELES  
PLASMATICOS DE COLESTEROL

GRUPOS DE EDADES (ANOS)	VARONES (PERCENTILES)			MUJERES (PERCENTILES)		
	75	90	95	75	90	95
	0 - 19	170	185	200	175	190
19 - 24	185	205	220	190	215	230
25 - 29	200	225	245	195	220	235
30 - 34	215	240	255	195	220	235
35 - 39	225	250	270	205	230	245
40 - 44	230	250	270	215	235	255
45 - 49	235	260	275	225	250	270
50 - 54	235	260	275	240	265	285
55 - 69	235	260	275	250	275	295
70 0 más	230	250	270	250	275	295

Tomado de: Arky RA, Perlman AJ: HYPERLIPOPROTEINEMIA;  
Scientific American: Medicine; Tomo II, Sección  
9, Subsección II; Sept. 1987. Scientific American,  
New York.

Para determinar en nuestro estudio que pacientes tenían niveles elevados de colesterol realizamos una frecuencia -- porcentual acumulativa considerando a los sujetos cuyos valores se encontraron por arriba del 91 por ciento, como por tadores de hipercolesterolemia.

En cuanto a la obesidad podemos mencionar que ésta es el resultado de almacenar demasiadas calorías en el cuerpo en forma de grasa. La grasa se acumula siempre que la ingesta de calorías excede el consumo de las mismas.<sup>10</sup>

Debido a que la patología de la obesidad aún no se ha esclarecido, aún está por determinarse qué tanta acumulación de grasa constituye obesidad y qué tanta es " normal ". Sin embargo, lo que tiene importancia clínica es que tan obeso luce o se siente el paciente, y que tanto daño ocasiona la obesidad a la salud física o mental del individuo en particular. Por ejemplo, un incremento en la grasa puede -- ser de gran importancia en un diabético tipo II o en una modelo, mientras que para otras personas puede no tener consecuencias, o, aún, tener beneficios sociales o emocionales.

Por lo anteriormente mencionado, la definición de obesidad debe ser, hasta cierto punto, arbitraria. Los datos existentes respecto a lo que constituye lo " normal " están basados principalmente en estudios de compañías de seguros de los Estados Unidos por lo que extrapolar estos datos a -- nuestra población no sería conveniente.<sup>12</sup> En nuestro país existen pocos estudios al respecto, siendo uno de los principales el realizado por Casillas y Vargas en 1980 el cual se hizo en estudiantes que solicitaban su primer ingreso a la Universidad Nacional Autónoma de México y, por lo tanto, se restringió a un cierto grupo de edad no muy amplio por -

lo que es difícil adaptarlo a una población con una mayor variación en cuanto a la edad, como la que constituye nuestro estudio. Por lo anteriormente mencionado, consideramos que el mejor método para determinar la presencia o no de obesidad en nuestro estudio lo constituye la medición del índice de masa corporal.

Tomando en cuenta todo lo hasta aquí mencionado, podemos hacer las siguientes consideraciones, sobre todo en relación a los factores de riesgo coronario, para ilustrar la relación que tienen los padecimientos que estamos estudiando con afecciones a diversos niveles de la economía:

Los factores de riesgo coronario se han identificado como " principales " o mayores y " secundarios " o menores, tomando en cuenta varios criterios como: fuerza de asociación, secuencia temporal, consistencia, independencia de otros factores de riesgo, capacidad predictiva, congruencia con la patogénesis del padecimiento y coherencia con los resultados de las investigaciones clínicas, de laboratorio y de experimentación animal.<sup>13</sup> Los factores de riesgo " principales " son tres: la hipercolesterolemia,<sup>14</sup> la hipertensión arterial<sup>15</sup> y el hábito de fumar cigarrillos.<sup>16</sup> De hecho, un comité de expertos de la OMS ha considerado que " ya se conocen los principales determinantes de cardiopatía coronaria en la población: una dieta inadecuada agravada por una inactividad física y sobre peso lo que se refleja en una elevación generalizada de los lípidos sanguíneos y de la presión arterial, así como la generalización del hábito de fumar cigarrillos."

Como ya se mencionó anteriormente se han realizado en nuestro país, muy pocos estudios para determinar la prevalencia de hiperlipidemia en nuestra población y en ellos no se han empleado criterios diagnóstico ni metodología uni--

formes. En 1972 Zorrilla y colaboradores estudiaron una muestra al azar, estratificada por edades, de trabajadores de una fábrica de utensilios eléctricos y encontraron una prevalencia de hipercolesterolemia de un 4.7 por ciento y de hipertrigliceridemia de un 17.7 por ciento. Por los criterios de inclusión empleados, los datos podrían considerarse representativos de los trabajadores activos de la Ciudad de México.

Para definir los valores " normales " de lípidos en la muestra estudiada por Zorrilla y colaboradores, se eliminaron a las mujeres y a los mayores de 59 años de edad, por ser muy pocos, y también a todos aquellos sujetos con obesidad, hipertensión, diabetes o que tenían alteraciones en el electrocardiograma.

Los estudios en relación con la prevalencia de hipertensión arterial son un poco más abundantes y quizás mas representativos, aunque tampoco son comparables entre sí tabla 2. En adultos la prevalencia informada va desde el 10.7 hasta el 29.6 por ciento y estas cifras están influenciadas por la edad de los sujetos incluidos y ha sido diferente en cada estudio. De hecho, en los jóvenes y en los adolescentes la prevalencia encontrada ha sido del 4.1 y 4.0 por ciento solamente. En varios de los estudios se ha confirmado un incremento de la prevalencia con la edad. Cabe hacer mención, en cuanto a la prevalencia, que de manera simultánea a nuestro estudio, se desarrolló otro para determinar la prevalencia de la hipertensión arterial en el mismo grupo de población que estudiamos, los resultados de dicho estudio se encuentra incluidos en nuestro trabajo.

TABLA 2

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN MEXICANOS

Sitio	Fecha	Tipo de Población	Número	Edad (años)	Diagnóstico (mm Hg)	Prevalencia (%)
México, D.F.	1961	U. habitacional	1,000	20	90	11.2
México, D.F.	1962	Médicos	737	30	90	19.2
México, D.F.	1972	Empleados	600	20	100	17.0
Toluca, Méx.	1976	Abierta	1,982	30-49	90	16.9
N. Laredo, Tam.	1976	Abierta	6,351	30-69	90	29.6
Edo. de Jalisco	1977	Abierta	6,010	15	90-95	18.0
México, D.F.	1984	Ejecutivos	420	21	90-92	10.7
México, D.F.	1983	Universitarios	661	17-25	90-92	4.1
Salamanca, Gto.	1978	Escolares	1,000	12-20	89-92	4.0

Tomado de: FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN LA POBLACION MEXICANA; Eduardo Zorrilla; ARCHIVOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA DE MEXICO; Vol. 55:405-409, 1985.

## JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

La hipertensión arterial es una de las causas principales de morbi-mortalidad nacional. La enfermedad hipertensiva es un padecimiento polifacético, multisistémico, que produce complicaciones graves y que representan objetivos de interés en el campo de la Oftalmología, la Neurología, la Cardiología, la Nefrología y la Medicina Interna.

Durante muchos años, la hipertensión arterial es una enfermedad que evoluciona de manera silenciosa e indolente, hasta que el daño a los órganos blanco da lugar a manifestaciones agudas o crónicas. Por lo tanto, la detección y el control del enfermo hipertenso pudieran ser aspectos cruciales cuando se realizaran en forma oportuna.

La enfermedad hipertensiva en todas sus modalidades es una causa importante de asistencia institucional, por lo que todos los esfuerzos para conocer su historia natural y los mecanismos de mayor deterioro o control, resultarán benéficos.

## HIPOTESIS

Entre los factores principales que se relacionan con el deterioro del aparato cardiovascular se encuentran el exceso ponderal y la hipercolesterolemia, ésta última constituye un factor reconocido como acelerador de la aterosclerosis y ésta, a su vez incrementa el daño vascular y a los órganos afectados por la misma.

Estos dos factores ejercen una acción importante en el desarrollo de enfermedad cardiovascular, de manera directa e indirecta. Por tal motivo resulta importante comparar

la relación de estos dos factores con una enfermedad como - la hipertensión arterial y verificar las diferencias clínicas con sujetos no hipertensos.

#### OBJETIVOS

Establecer las características generales del derechohabiente con enfermedad hipertensiva. Conocer la prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en hipertensos y compararla con la prevalencia de los mismos padecimientos en normotensos para establecer la existencia o no de diferencias -- clínicamente importantes.

#### MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes de 2660 pacientes derechohabientes y trabajadores que fueron atendidos en la Clínica de Detección y Diagnóstico Automatizado del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (I.S.S.S.T.E.) en el período comprendido del 6 de Enero al 18 de Febrero de 1987. Los pacientes se presentaron con un mínimo de 4 horas de ayuno para contestar a una terminal de computadora un interrogatorio de historia clínica y posteriormente ser pesados y medidos, así como para la toma de signos vitales por personal de enfermería. Posteriormente se les practicó un electrocardiograma y un catastro torácico, una toma de muestra de sangre para determinación de -- Química Sanguínea y Biometría Hemática, y finalmente fueron examinados por uno de los médicos de la Clínica.

De los expedientes se tomaron como datos de interés -- las siguientes variables:

Edad	Antecedentes de:	Anormalidades:
Sexo	Tabaquismo	Electrocardiográficas
Peso	Etilismo	Cardiomegalia por Rx
Talla	Personales patológicos	Glucosa
Escolaridad	Presión arterial de pie y decúbito	Nitrógeno uréico en sangre Colesterol

Respecto a las cifras para considerar a los pacientes hipertensos como tales, son las mencionadas por la OMS y -- por el Comité para el estudio y tratamiento de la hipertensión arterial en los Estados Unidos y ya fueron mencionadas en la introducción de este trabajo..

Se consideró como obesos a aquellos pacientes cuyo índice de masa corporal fué mayor de 24 Kg m<sup>2</sup> de acuerdo al - nomograma de Bray.

El tabaquismo fué considerado como positivo cuando existía el antecedente de el consumo de 10 a más de 20 cigarrillos al día, sin importar el tiempo de duración del mismo. El etilismo solo se consideró positivo cuando se refería en una frecuencia de 4 a 5 veces por mes y con una intensidad mayor de 2 copas en cada ocasión.

En forma intencionada se buscó la presencia de hipertrofia ventricular izquierda por electrocardiografía y radiografía de tórax.

Para considerar como hipercolesterolémicos a nuestros pacientes se realizó una frecuencia porcentual acumulativa y los sujetos que se encontraron por arriba del 91 por - - ciento fueron considerados como tales.

Se compararon los resultados de las diversas varia- -

bles entre los normotensos y los hipertensos por medio de análisis estadísticos utilizados de acuerdo a los requerimientos, la distribución por  $\chi^2$ , la distribución por T de Student con los cálculos de p para cada uno de éstos métodos.

#### RESULTADOS

De los 2,660 expedientes que se revisaron, 1282 (48.19%) correspondieron a hombres, mientras que 1378 (51.8%) fueron de mujeres. La edad media de la muestra global fué de 34.82 años, siendo la media de los hombres de 35.23 años y de las mujeres de 34.42 años.

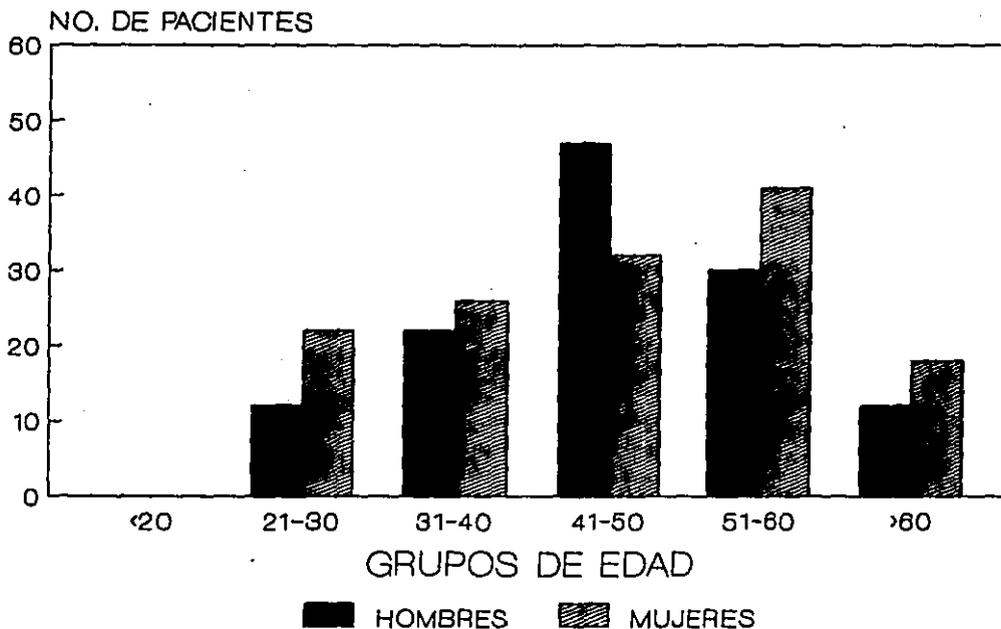
La presión arterial promedio en los normotensos fué en los hombres de 123.9/81.1 mmHg y en las mujeres de 118.8/70.7 mmHg.

Se detectaron un total de 262 pacientes con hipertensión lo que da una prevalencia de 9.84%. De estos pacientes 98 ya habían sido diagnosticados previamente y 164 pacientes (62.59%) fueron detectados por el examen realizado. De los pacientes con diagnóstico previo, 30 (37.4%) recibían algún tipo de tratamiento antihipertensivo al momento de el estudio.

De los pacientes hipertensos un total de 123 eran hombres y 139 mujeres. La edad media de los hombres hipertensos fué de 47.73 años y la de las mujeres 45.84 años. La distribución de los pacientes hipertensos por edad y sexo puede apreciarse en la gráfica 1.

En cuanto a la relación de los antecedentes entre hipertensos y normotensos referimos al lector a la Tabla 3 en la cual se aprecian resultados significativos tanto en el tabaquismo como en la Diabetes Mellitus con resultados de p menores de 0.050 y 0.001 respectivamente. Hay que hacer la aclaración de que se consideró como diabéticos a todos-

## DISTRIBUCION DE PACIENTES HIPERTENSOS POR EDAD Y SEXO.



GRAFICA NO. 1

TABLA 3

RELACION DE ANTECEDENTES DE HIPERTENSOS Y NORMOTENSOS

	NT	HT
TABAQUEISMO <sup>1</sup>	1,249	122
ALCOHOLISMO <sup>2</sup>	372	36
DIABETES MELLITUS <sup>3</sup>	25	13
EMBARAZO	9	1
ALDOSTERONISMO PRIMARIO	-	1
RINON UNICO	1	-

$$^1_x^2 \quad 2.88 \quad p < 0.050$$

$$^2_x^2 \quad 0.57 \quad p < 0.50$$

$$^3_x^2 \quad 25.76 \quad p < 0.001$$

aquellos pacientes que por interrogatorio refirieron ser portadores de dicha enfermedad, y a aquellos cuya determinación de glucosa en sangre fué mayor de 130 mg %.

Respecto a los datos relevantes de laboratorio y gabinete, según puede apreciarse en la Tabla 4, hay datos estadísticamente significativos en cuanto a anomalías electrocardiográficas, cardiomegalia por radiología e hiperglucemia, con valores de p referidos en dicha tabla.

En cuanto al sobrepeso, éste se encontró en un total de 1472 pacientes de los cuales 207 eran hipertensos y 1265 normotensos correspondiendo respectivamente al 79 y 52.7%. Este dato de sobrepeso se correlacionó en forma estadísticamente significativa con la hipertensión ( $p < 0.001$ ). Los datos de la relación de sobrepeso en hipertensos y normotensos pueden apreciarse mas detalladamente en la tabla 5.

Los datos respecto a la edad y sexo de los pacientes hipertensos pueden apreciarse en la Tabla 6.

De los 2660 pacientes 2501 tenían determinación de colesterol y de éstos 225 tenían valores por arriba de los considerados como normales según los criterios que establecimos lo que de una prevalencia de 8.99 %. La distribución de los pacientes con hipercolesterolemia por edad y sexo así como la  $\chi^2$  y sus respectivos valores de p, puede apreciarse en la tabla 7.

Los valores promedio de colesterol en hombres y mujeres y separados por décadas se anotan en la Tabla 8.

La distribución acumulativa de valores de colesterol puede apreciarse en la gráfica 2. Fué a partir de esta gráfica de donde se sacó la frecuencia acumulativa porcentual

que nos dió los valores normales de colesterol de nuestra muestra.

En la gráfica 3 se aprecian los valores promedio de colesterol con media y desviación estándar y separados por sexo y décadas, con sus respectivos valores de t de Student y de p, los cuales fueron significativos en todos los grupos de edad excepto en los que se encontraban entre 41 y 50 años y en los mayores de 60 años.

Finalmente en la Tabla 9, se aprecia la comparación de sujetos hipertensos y normotensos con hipercolesterolemia con sus cálculos de  $\chi^2$  y p mismos que comentaremos en las conclusiones.

Faltó hacer mención de que el valor a partir de el cual se consideraron a los pacientes como hipercolesterolémicos fué de 250 mg%, y que entre los hombres hipertensos se detectaron 30 con hipercolesterolemia, entre los normotensos se encontraron 114 sujetos con valores elevados de colesterol. Entre las mujeres hipertensas se detectaron 16 con hipercolesterolemia y entre las normotensas 65.

#### CONCLUSIONES

Los individuos estudiados corresponden a una clase trabajadora, sobre todo sedentaria y, por ser trabajadores activos, casi todos están entre la tercera y la sexta década de la vida por el que, para ser representativo, el estudio debería incluir una mayor proporción de individuos en otras décadas o una muestra de sujetos con otras actividades.

Las cifras de prevalencia de la hipertensión arterial son similares a las reportadas, en forma global, en la literatura nacional. Asimismo al separar las cifras por edad -

y sexo, se observa que la hipertensión aumenta conforme a la edad, estando ésto de acuerdo con los hallazgos de otros autores.

La proporción de pacientes detectados en relación con los conocidos fué de 2:1, lo que resalta la necesidad de instituir programas de detección masiva dirigidos a la población en general, con la finalidad de realizar detecciones oportunas y de iniciar el tratamiento en etapas relativamente tempranas de la enfermedad.

Las alteraciones que se encontraron en nuestros pacientes, y que fueron significativas, coinciden con las que se mencionan en las publicaciones de Kannel y González Caamaño con respecto al riesgo de enfermedades cardio y cerebrovasculares en relación con la hipertensión arterial como factor predisponente.

La frecuencia de las alteraciones en los pacientes cuya enfermedad hipertensiva se detectó en el estudio realizado, fué mayor que en los hipertensos ya conocidos, lo cual refleja el hecho de que, en la mayoría de los casos, el diagnóstico no se realiza oportunamente.

Entre los antecedentes se encontró una relación significativa entre el tabaquismo y la hipertensión arterial, en este sentido hay que hacer énfasis en la necesidad que existe de controlar de manera adecuada la hipertensión arterial y de hacer todos los esfuerzos para suprimir el tabaquismo en los pacientes hipertensos ya que estos dos factores están relacionados con un incremento en la aterogénesis y con un incremento también en la mortalidad por problemas cardiovasculares.

La Diabetes Mellitus fué el padecimiento que con mayor

frecuencia se encontró relacionado con la hipertensión arterial sin que pudiera determinarse que padecimiento fué el primero en manifestarse; este hallazgo es semejante a los notificados en reportes nacionales y extranjeros.

Respecto al sobrepeso, se encontró una relación estadísticamente significativa con la hipertensión, acorde con los otros estudios reportados. Este hallazgo tiene implicaciones clínicas importantes, ya que se sabe que los pacientes hipertensos obesos que pierden peso controlan de una manera más fácil, su hipertensión. Esto, aunado a la prevalencia tan elevada de obesidad que encontramos en nuestro estudio, pone en relieve la necesidad de una mejor educación en cuanto a los hábitos dietéticos.

La prevalencia de niveles elevados de colesterol en nuestra muestra fué de 8.99%, casi el doble de la reportada por Zorrilla y colaboradores. Aunque hay que hacer mención de las diferencias existentes entre la población estudiada por estos investigadores y nuestra población.

También hay que mencionar la necesidad que existe de realizar estudios más amplios en cuanto a los niveles de colesterol, separándolos por edad y sexo, ya que se sabe que son muchos los factores que intervienen en la determinación de los niveles séricos de colesterol. Por lo antes mencionado, nuestros valores sobre lo que constituye hipercolesterolemia deben ser tomados en cuenta teniendo en consideración las posibles variaciones por edad y sexo.

Los valores promedio de colesterol por edad y sexo muestran, en general, una tendencia similar, aunque con valores más bajos, que la reportada en el estudio de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos.

Finalmente, en cuanto a la comparación de hipercolesterolemia en sujetos hipertensos y normotensos debemos mencionar que solo se encontraron diferencias significativas en los hombres de 31 a 40 años y en los mayores de 60 años. Esta limitación en las diferencias por décadas puede atribuirse al tipo de muestreo consignado, lo que apoya la necesidad de realizar estudios con todo tipo de validez. Sin embargo, mencionaremos que esta es una de las primeras encuestas, en población aparentemente sana, que se realizan en nuestro medio y la primera en el ámbito institucional.

TABLA 4  
DATOS RELEVANTES DE LABORATORIO Y GABINETE

ELECTROCARDIOGRAMA ANORMAL <sup>1</sup>	80 (3.36%)	59 (22.5%)
CARDIOMEGALIA <sup>2</sup>	220 (9.17%)	98 (37.4%)
ELEVACION DE NITROGENO UREICO EN SANGRE <sup>3</sup>	70 (2.91%)	19 (7.25%)
HIPERGLUCEMIA <sup>4</sup>	35 (1.45%)	127 (48.4%)

$1_x^2$             175.49            p < 0.001

$2_x^2$             178.83            p < 0.001

$3_x^2$             13.76            p > 1

$4_x^2$             926.26            p < 0.001

TABLA 5

RELACION DE SOPREPESO EN HIPERTENSOS Y NORMOTENSOS\*

HIPERTENSOS <sup>1</sup>	207	(79%)
HOMBRES <sup>2</sup>	102	
MUJERES <sup>3</sup>	105	
NORMOTENSOS <sup>4</sup>	1,265	(52.7%)
HOMBRES	652	
MUJERES	613	

\* calculado por índice de masa corporal mayor de 24

<sup>1</sup>p < 0.001

<sup>2</sup>p < 0.001

<sup>3</sup>p < 0.010

<sup>4</sup>p < 0.001

TABLA 6

HIPERTENSOS DIAGNOSTICADOS POR EDAD Y SEXO

EDAD	HIPERTENSOS HOMBRES	HIPERTENSOS MUJERES
Menores de 20 años	0 13	0 30
de 21 a 30 años	8 430	6 517
de 31 a 40 años	9 467	7 454
de 41 a 50 años	14 225	33 267
de 51 a 60 años	24 103	24 85
de 60 años o mas	15 44	12 25

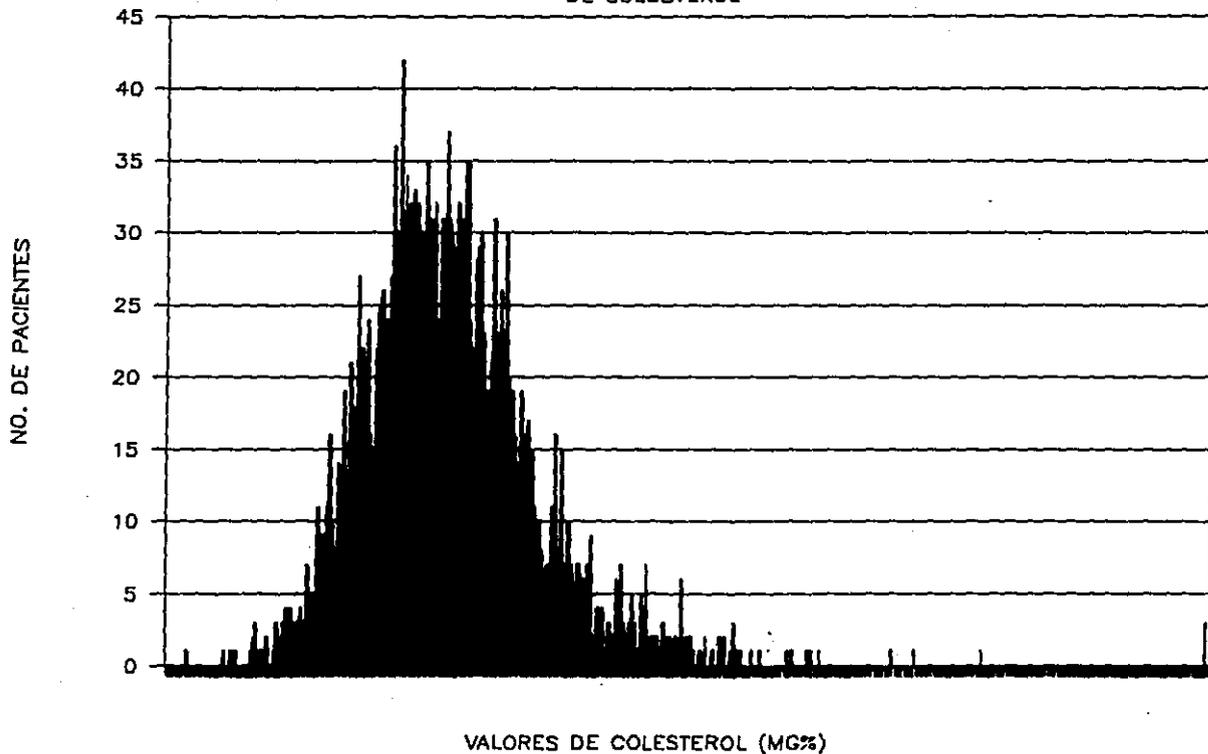
TABLA 7

NUMERO DE INDIVIDUOS CON HIPERCOLESTEROLEMIA  
POR EDAD Y SEXO

EDAD	HOMBRES	MUJERES
Menores de 20 años	0	1
de 21 a 30 años	27	12
de 31 a 40 años	52	14
de 41 a 50 años	39	32
de 51 a 60 años	22	19
mayores de 60 años	4	3

$\chi^2_1$	- 0.41	$p > 0.50$
$\chi^2_2$	- 8.63	$p < 0.01$
$\chi^2_3$	- 21.03	$p < 0.001$
$\chi^2_4$	- 1.94	$p > 0.10$
$\chi^2_5$	- 1.13	$p > 0.25$
$\chi^2_6$	- 6.86	$p < 0.01$

# DISTRIBUCION ACUMULATIVA DE VALORES DE COLESTEROL

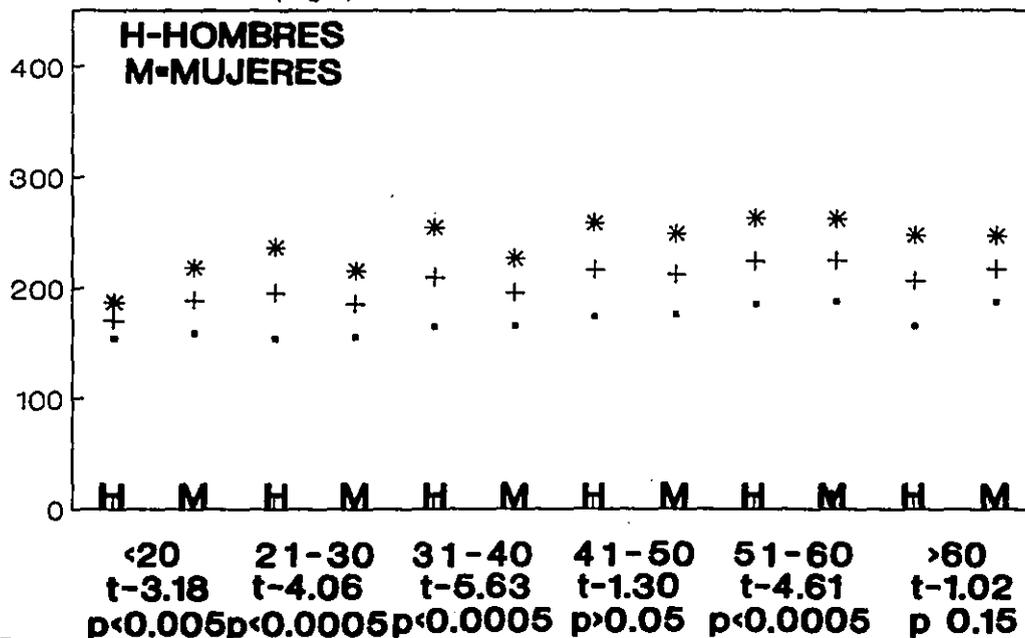


**TABLA 8**  
**VALORES PROMEDIO DE COLESTEROL**  
**EN HOMBRES Y MUJERES**

<b>EDAD</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>Menores de 20 años</b>	<b>170.27</b>	<b>188.44</b>
<b>de 21 a 30 años</b>	<b>195.02</b>	<b>185.28</b>
<b>de 31 a 40 años</b>	<b>209.66</b>	<b>196.22</b>
<b>de 41 a 50 años</b>	<b>216.94</b>	<b>212.44</b>
<b>de 51 a 60 años</b>	<b>224.28</b>	<b>224.54</b>
<b>de 60 años o más</b>	<b>206.40</b>	<b>216.56</b>

## VALORES PROMEDIO DE COLESTEROL CON MEDIA Y DESVIACION ESTANDAR POR EDAD Y SEXO.

COLESTEROL (mg%)



GRAFICA 3

**TABLA 9**  
**COMPARACION DE SUJETOS HIPERTENSOS Y NORMOTENSOS CON**  
**HIPERCOLESTEROLEMIA**

EDAD	HT CON HC NT CON HC		HT CON HC NT CON HC	
	HOMBRES		MUJERES	
Menores de 20 años	0	0	1	
de 21 a 30 años	2	25	2	
de 31 a 40 años	7	45	3	
de 41 a 50 años	8	31	4	
de 51 a 60 años	11	11	5	
de 60 años o más	2	2	6	

$1x^2$			$7x^2$		
$2x^2$	0.43	$p > 0.50$	$8x^2$	0.23	$p > 0.5$
$3x^2$	6.96	$p < 0.01$	$9x^2$	0.28	$p > 0.5$
$4x^2$	2.31	$p > 0.10$	$10x^2$	0.83	$p > 0.25$
$5x^2$	2.79	$p > 0.05$	$11x^2$	0.20	$p > 0.5$
$6x^2$	8.34	$p < 0.01$	$12x^2$	0.14	$p > 0.5$

089 -01- 0.039	147 -103- 4.118	177 -0641- 25.62
105 -02- 0.079	148 -112- 4.918	178 -0671- 26.82
108 -03- 0.119	149 -123- 4.918	179 -0700- 27.98
110 -04- 0.159	150 -139- 5.557	180 -0742- 29.66
117 -05- 0.199	151 -149- 5.957	181 -0768- 30.70
118 -07- 0.279	152 -157- 6.277	182 -0802- 32.06
119 -10- 0.399	153 -164- 6.557	183 -0823- 32.90
121 -11- 0.439	154 -178- 7.117	184 -0855- 34.18
123 -12- 0.479	155 -191- 7.636	185 -0880- 35.18
124 -14- 0.559	156 -210- 8.396	186 -0913- 36.50
127 -15- 0.599	157 -219- 8.756	187 -0945- 37.78
128 -18- 0.719	158 -232- 9.276	188 -0975- 38.98
129 -19- 0.759	159 -253- 10.115	189 -0998- 39.90
130 -21- 0.839	160 -271- 10.835	190 -1028- 41.10
131 -24- 0.959	161 -286- 11.435	191 -1063- 42.50
132 -28- 1.119	162 -315- 12.594	192 -1089- 43.54
133 -32- 1.279	163 -332- 13.27	193 -1120- 44.78
134 -36- 1.439	164 -354- 14.15	194 -1146- 45.82
135 -39- 1.559	165 -369- 14.75	195 -1178- 47.10
136 -42- 1.679	166 -393- 15.71	196 -1202- 48.06
137 -45- 1.799	167 -409- 16.35	197 -1221- 48.82
138 -49- 1.959	168 -422- 16.87	198 -1252- 50.05
139 -52- 2.079	169 -437- 17.47	199 -1278- 51.09
140 -55- 2.199	170 -459- 18.35	200 -1315- 52.57
141 -62- 2.479	171 -484- 19.35	201 -1346- 53.81
142 -67- 2.678	172 -510- 20.39	202 -1376- 55.01
143 -68- 2.718	173 -531- 21.23	203 -2904- 56.13
144 -73- 2.918	174 -555- 22.19	204 -1433- 52.29
145 -85- 3.398	175 -578- 23.11	205 -1465- 58.57
146 -94- 3.758	176 -605- 24.19	206 -1496- 59.81

207	-1517-	60.65	238	-2177-	87.04	270	-2384-	45.32
208	-1552-	62.05	239	-2188-	87.48	271	-2387-	95.44
209	-1587-	63.95	240	-2196-	87.80	272	-2389-	95.52
210	-1611-	64.41	241	-2206-	88.20	273	-2391-	95.60
211	-1633-	65.29	242	-2214-	88.52	274	-2397-	95.84
212	-1653-	66.09	243	-2219-	88.72	276	-2404-	96.12
213	-1681-	67.21	244	-2285-	88.96	277	-2407-	96.24
214	-1710-	68.37	245	-2232-	89.24	278	-2409-	96.32
215	-1740-	69.57	246	-2238-	89.48	279	-2411-	96.40
216	-1763-	70.49	247	-2249-	89.92	280	-2414-	96.52
217	-1782-	71.25	248	-2265-	90.56	281	-2419-	96.72
218	-1801-	72.01	249	-2273-	90.88	282	-2422-	96.84
219	-1819-	72.73	250	-2279-	91.12	282	-2423-	96.88
220	-1840-	73.57	251	-2294-	91.72	285	-2428-	97.08
221	-1871-	74.81	252	-2301-	92.00	286	-2432-	97.24
222	-1894-	75.72	253	-2308-	92.28	287	-2439-	97.52
223	-1916-	76.60	254	-2318-	92.68	288	-2440-	97.56
224	-1942-	77.64	255	-2325-	92.96	289	-2442-	97.64
225	-1960-	78.36	256	-2329-	93.12	290	-2443-	97.68
226	-1990-	79.56	257	-2332-	93.24	291	-2445-	97.76
227	-2010-	80.36	258	-2339-	93.52	292	-2447-	97.84
228	-2024-	80.92	259	-2340-	93.56	294	-2448-	97.88
229	-2043-	81.68	260	-2346-	93.80	295	-2451-	98.00
230	-2059-	82.32	261	-2351-	94.00	297	-2453-	98.08
231	-2072-	82.84	262	-2358-	94.28	298	-2455-	98.16
232	-2086-	83.40	263	-2367-	94.64	299	-2456-	98.20
233	-2105-	84.16	264	-2369-	94.72	300	-2458-	98.28
234	-2120-	84.76	265	-2371-	94.80	301	-2460-	98.36
235	-2136-	85.40	266	-2375-	94.96	302	-2461-	98.40
236	-2153-	86.08	267	-2378-	95.08	303	-2467-	98.64
237	-2162-	86.44	268	-2382-	95.24	305	-2469-	98.72

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

306	-2471-	98.80
307	-2473-	98.88
308	-2474-	98.92
311	-2475-	98.96
313	-2477-	99.04
316	-2478-	99.08
319	-2480-	99.16
321	-2481-	99.20
324	-2482-	99.24
325	-2485-	99.36
326	-2486-	99.40
327	-2487-	99.44
328	-2488-	99.48
333	-2489-	99.52
337	-2490-	99.56
348	-2491-	99.60
350	-2492-	99.64
357	-2493-	99.68
358	-2494-	99.72
362	-2495-	99.76
393	-2496-	99.80
403	-2497-	99.84
432	-2498-	99.80
528	-2501-	100.00 8

## BIBLIOGRAFIA

1. Kannel WB: Some lessons in cardiovascular epidemiology from Framingham. Am J. Cardiology 37:269,1976.
2. Haber E, Slater EE: High blood pressure. Scientific American Medicine Tomo I, Sección I, Subsección VII. Abril 1986.
3. Weinstein MC, Stason Wb: Hypertension: A Policy Perspective. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1976.
4. Ibrahim M, Chobanian AB, Horan M, et al: Hipertension Prevalence and the status of awareness, treatment, and control in the United States: final report of the Subcommittee on Definition and Prevalence of the 1984. Joint National Committee. Hypertension 7:457,1985.
5. Alderman MH, Schoenbaum EE: Detection and Treatment of Hipertension at the work site. N England Journal of Medicine 293:65,1975.
6. Koch-Weser J: Correlation of pathophysiology and pharmacotherapy in primary hipertension. Am J of Cardiology 32:499,1973.
7. Rifkind BM, Seagal P: Lipid Research Clinics Program Reference Values for hyperlipidemia and hypolipidemia. JAMA 1983. 250:1869-1875.
8. National Institutes of Health Consensus Development Conference: Lowering blood cholesterol to prevent heart disease. JAMA 1984 251: 1196-1200,
9. Sánchez Mejorada FG: Alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas en pacientes diabéticos tipo II: Estudio de causas y efectos. Tesis de post-grado. México D.F. Febrero 1987.

10. Obesity. Scientific American Medicine, Tomo II, Sección 9, Subsección III Mar 1983.
11. Obesity in perspective, Vol 2, Pts 1 and 2. Bray GA, Ed. Fogarty International Center Series on Preventive Medicine. United States Government Printing Office, DHEW Publication (NIH) 75-708, 1975.
12. Casillas LE, Vargas LA: Cuadros de peso y talla para - adultos mexicanos Archivos de Investigación médica de México 11:157, 1980.
13. Zorrilla E: p actores de riesgo coronario en la población mexicana. Archivos del Instituto Nacional de Cardiología Méx. Vol. 55:405-409. 1985
14. Kannel WB, Castelli WR, Gordon T: Cholesterol in the - prediction of atherosclerotic disease. New perspectives based on the Framingham study. Ann Int Med 90:85, 1979.
15. Kannel WB, Dawber TR, Magee DL: Perspectives on systolic hypertension. The Framingham study. Circulation 61:1179. 1980.
16. Stamoler J: Lifestyles, major risk factors, proof and public policy. Circulation 58:3, 1978.
17. Zorrilla E, Hernández A Magos C, et al: Serum lipids in Mexican workers: Proceedings, III International Symposium on atherosclerosis, 1973.