



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

1122 ²⁷ 61-

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN
LA C.H.G. Z/M.F. No. 11 DEL I.M.S.S.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR
P R E S E N T A:
LUIS CARO GARCIA

XALAPA, VER.,
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1997

1997



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.



HOSP. GRAL. DE ZONA NO. 11
JEFATURA DE EDUCACION
MEDICA E INVESTIGACION

I N D I C E

- I .- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.
- II .- ANTECEDENTES CIENTIFICOS.
- III .- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.
- IV .- MATERIAL Y METODO.
- V .- RESULTADOS.
- VI .- COMENTARIOS
- VII .- RESUMEN.
- VIII .- SUGERENCIAS.
- IX .- BIBLIOGRAFIA.

**PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA
C.H.G.Z./M.F. No. 11 DEL IMSS.**

OBJETIVOS:

- 1.- Determinar las cifras de presión arterial y su distribución según edad y sexo en la población derechohabiente.
- 2.- Calcular la prevalencia de hipertensión arterial - casual en la población derechohabiente y su distribución en relación con la edad, sexo, estado civil e ingreso mensual familiar.
- 3.- Conocer las características epidemiológicas de los individuos con hipertensión arterial sistólica, con hipertensión arterial diastólica e hipertensión arterial sistodiastólica.
- 4.- Conocer las características epidemiológicas de los hipertensos que conocen su condición de tal y que siguen tratamiento médico.
- 5.- Determinar la distribución de hipertensión arterial en los individuos con antecedentes familiares del mismo padecimiento.
- 6.- Determinar la distribución de hipertensión arterial en los sujetos con antecedentes personales patológicos -

de diabetes mellitus, cardiopatías y enfermedad vascular cere
bral, así como en aquellos con sobrepeso y tabaquismo.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Así como la mayoría de los problemas de salud pública, la hipertensión arterial es susceptible de ser prevenida y controlada, debido a lo cual, como primer paso, se han efectuado múltiples investigaciones en diversas partes del mundo y nuestro país acerca de su prevalencia y características epidemiológicas.

La OMS señala que la prevalencia mundial fluctúa entre el 8 y el 18% (1). Y se calcula que en los Estados Unidos entre el 15 y el 20% de la población la padece (2). En Chile se efectuaron investigaciones en los años de 1978 y 1979 que revelaron una prevalencia de hipertensión de 19.1% para la población urbana y de 21% para la población rural en las edades de 20 a 64 años (3,4).

En nuestro país son muy diversos los estudios epidemiológicos efectuados; así, en 1931 se realizó en Mérida, Yucatán, por parte de la Universidad de Harvard una investigación, primera en su tipo de la que se tiene conocimiento, en mil -- personas (5). A partir de éste estudio se llevaron a cabo algunas más: en el D.F., Estado de México, Tamaulipas, en la Población del D.F. y Yucatán nuevamente, hasta 1977, con resultados muy disímiles (2).

El Consejo Mexicano Contra la Hipertensión Arterial -- realizó un estudio epidemiológico en el municipio de Toluca -- en 1975 en 989 hombres y 889 mujeres entre 30 y 40 años de -- edad. Halló que la prevalencia de hipertensión fué de 15.2%; -- que fué ligeramente mayor en hombres y que solo el 5% de los -- hipertensos conocía su problema. En una encuesta de 737 médicos estudiados en México se encontró un 19% y el 47% de ellos ignoraba que tenía ese trastorno (13).

Por otra parte, los servicios de medicina preventiva -- del IMSS, a través del programa de Detección Oportuna de Hi-- pertensión Arterial, examinaron 63,227 personas en todo el -- país, obteniendo una cifra de 5.3%. Tal frecuencia mostró una amplia variación de una región a otra, desde un 11.4% hasta -- la poco creíble de 0% (8). Citando otros estudios más recientes, en el año de 1981 se llevó a cabo en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, por parte del IMSS, una investigación en la que se halló una prevalencia de 19.1% (1). Dos -- años antes otro estudio realizado por dos Médicos Familiares -- del IMSS, en el Hospital Benito Juárez de Mérida, Yucatán, en -- contró una prevalencia de 12.2% en la población derechohabiente mayor de 30 años (6).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La hipertensión arterial por su enorme frecuencia y - por los daños que produce, es uno de los padecimientos de ma yor trascendencia que existe en la actualidad.

Inicialmente se consideró a la hipertensión como pre- dominante de países desarrollados debido a que los factores- de riesgo se encuentran preferentemente en tales sociedades, pero no sorprende el hecho de que en nuestro país se hayan - encontrado frecuencias similares pues, como es de todos cono- cido, aquí encontramos en materia de morbilidad los ex- tremos: por una parte, la llamada "patología de la pobreza", caracterizada por una elevada frecuencia de padecimientos -- transmisibles -lo cual es de esperarse por nuestras deficien- cias higiénico-dietéticas y sanitarias en general- y por - otra parte, también altas tasas de morbilidad por pade- cimientos cardiovasculares, crónico degenerativos, acciden- tes, violencia, etc., considerados como propios de países de sar rollados. Lo anterior tiene su explicación en el proceso- económico de nuestra sociedad, que permite la inadecuada dis tribución de la riqueza y la influencia de factores cultura- les a menudo perniciosos (que favorecen el tabaquismo, alco- holismo, obesidad, tensión nerviosa, etc.), teniendo amplias repercusiones nacionales en materia de salud.

En relación con la mortalidad, las estadísticas nos indican que las causas cardiovasculares han aumentado, sin embargo con las defunciones atribuibles a la hipertensión arterial no ha sucedido lo mismo y si bien las tasas de mortalidad son consideradas como los índices más reveladores de la problemática de salud de un país, para el nuestro consideramos que tales tasas no son un fiel reflejo de la realidad, ocupando la HTA un lugar relativamente bajo, lo cual se considera que obedece el hecho de que en los certificados de defunción de los individuos fallecidos por procesos patológicos consecutivos al padecimiento en estudio (como cardiopatías, nefropatía, enfermedad vascular cerebral), éste no se toma como lo que en realidad es, causa básica, sino solo como coadyuvante o factor de riesgo (2,7).

Asimismo, como ya se dijo hay reportadas para nuestro país cifras de prevalencia de diferentes partes con variaciones diversas, lo que sucede tanto a nivel nacional y estatal como delegacional o local, hablando del IMSS. Este fenómeno acontece también en el ámbito mundial.

En lo que respecta a la delegación Veracruz Norte del IMSS, es importante señalar que la HTA ocupó el 6o. lugar, exceptuando Martínez de la Torre, entre los 10 principales motivos de demanda de consulta durante 1982. Y ocupó el 9o. lugar entre las 10 primeras causas de muerte en el mismo año --

(10). En el mismo 1982 la HTA ocupó el 4o. lugar entre los 10 principales motivos de demanda de consulta de medicina familiar en la zona Xalapa; y el 5o. lugar en el servicio de - Urgencias en la misma zona (11)

El conocimiento preciso y confiable de la magnitud -- del problema es necesario para la implementación de cual- -- quier programa de educación para la salud o de acciones encamnadas a la detección temprana. En atención a ésto y en vista de lo anteriormente expuesto, consideramos justificado el llevar a cabo un estudio de ésta naturaleza.

MATERIAL Y METODO.

Para el presente estudio de hipertensión arterial se eligió como universo a la población derechohabiente de la CHGZ/MF No. 11 del IMSS de 20 años de edad en adelante.

Según el censo de la Unidad de fines de 1983, el grupo de población antes citado es de 22,699. Para obtener una muestra que fuera estadísticamente significativa se estimó, de acuerdo con las cifras de prevalencia ya mencionadas, una prevalencia del 12% con un nivel de confianza del 95% y un error relativo de 0.04%; lo cual está representado en la siguiente fórmula:

$$N = \frac{Z^2 (P) (1-P)}{d}$$

en la que:

N = tamaño de la muestra

Z = nivel crítico de confianza

P = valor conocido de prevalencia

d = precisión

entonces:

$$N = \frac{(95)^2 (.12) (.12)}{.04} = 253.5$$

Se consideró que una cifra de 275 sería representativa y suficiente.

El trabajo se desarrolló de la siguiente manera:

La medición de la TA se hizo con un esfigmomanómetro - aneroides de fabricación japonesa marca "Lumisphyg" que fué -- previamente calibrado con uno de mercurio. Se utilizó también un estetoscopio marca "Adex".

-Se considera como TA diastólica la desaparición de -- los ruidos de Korotkoff y como presión sistólica la aparición de los mismos.

-La TA se midió con el paciente sentado, después de haber efectuado la mitad del cuestionario y de haber pasado un tiempo mínimo de reposo de 15 minutos o más; y con el brazo - derecho descansado sobre un escritorio.

-La persona para cada encuesta se seleccionó en forma aleatoria, tomando de la lista de la forma 4-30-6 de los consultorios de Medicina Familiar al 3o., 5o., 7o., paciente anotado para consulta.

-Cuando se dió el caso de que el 3o., 5o., 7o., 9o., - paciente anotado fuera menor de la edad estipulada para el -- grupo en estudio el cuestionario se aplicó a su acompañante, - y si no lo llevaba o no era derechohabiente del INSS se pasó al inmediato inferior en la lista.

- Si el 3o., 5o., etc. paciente anotado en algún con--

sultorio ya habia pasado a consulta, se encuestó al inmediato inferior de la lista.

-Las encuestas y las mediciones de presión arterial -- fueron hechas por un pasante de Medicina que colaboró en el estudio.

-El cuestionario registró los siguientes datos:

.Antecedentes generales: nombre, edad, sexo, estado civil e ingreso mensual familiar.

.Antecedente familiar de hipertensión arterial.

.Conocimiento del individuo de su presión arterial y - si está bajo tratamiento médico en caso de saberse hipertenso.

.Antecedentes personales de diabetes, cardiopatía y enfermedad vascular, y tabaquismo.

.Registro de la presión arterial, estatura y peso.

-Se Clasifica a los individuos hipertensos de la si- - guiente forma, basándonos en los criterios adoptados por la - OMS:

.En las personas de 20 a 29 años se considera como hipertensos las cifras de 150 mmHg o más para la presión sistólica y de 90 mmHg o más para la diastólica.

.En las personas mayores de 30 años se considera como-

hipertensión las cifras de 160 mmHg o más para la presión sistólica y de 95 mmHg para la diastólica.

-Se cataloga además a los individuos hipertensos en 3 tipos: sistólico, diastólico y sistodiastólico.

.Como hipertensión sistólica se consideró la elevación de la presión arterial sistólica por arriba de 149 o 159 según la edad y con presión diastólica normal.

.La hipertensión diastólica corresponde a la elevación mayor de 89 o 94 mmHg según la edad y con presión sistólica normal.

.La hipertensión sistodiastólica corresponde a la elevación conjunta de las presiones sistólica y diastólica sobre las cifras límite según la edad.

-El estado civil comprende 2 grupos: casados y solteros. Los primeros engloban a los que viven en unión libre, y los segundos tanto a viudos como divorciados o separados.

-El antecedente familiar de hipertensión abarca sólo padres y hermanos.

RESULTADOS.

El presente trabajo de investigación se inició en la tercera semana de septiembre de 1984 y se concluyó a fines del mes de octubre del mismo año. Se entrevistaron durante ese mismo lapso, 275 pacientes que acudían a la consulta externa de la Unidad, con edades de 20 años en adelante. Los resultados obtenidos se describen a continuación:

Del total entrevistado, resultaron 73 hombres, 26.5% y 202 mujeres, 73.4%; ésta distribución es de una razón de 1:2.7 para hombres y mujeres respectivamente, misma que se mantiene aproximadamente constante en todos los grupos de edad, excepto en el de 50-59 años en que la razón es de 1:1.4.

La gran mayoría de nuestros encuestados, más de la mitad, se encuentran en los grupos más jóvenes, entre 20 y 39 años, 53.8%, y de estos más de las tres cuartas partes, - 78.3%, son mujeres. La menor cantidad de encuestados corresponde al grupo de 50-59 años con 29, 10.5%, de los que más de la mitad, 58.7%, son del sexo femenino.

La distribución según sexo por grupos de edad se encuentra de la siguiente manera: del total de hombres encuestados la mayoría los encontramos distribuidos en los grupos-

de 20-29 años y de 60-69 años con 19 cada uno, 52% entre ambos, y en el grupo de 40-49 años se encuentra la menor cantidad con 10, 13.6%. De las 202 mujeres encuestadas la mayoría, más de la mitad, se encuentra en los grupos más jóvenes, -- 20-29 años y 30-39 años con 57.4% y la menor cantidad de -- ellas está en el de 50-59 años con 8.4%.

Todo lo anterior podemos verlo esquematizado en el cuadro 1 y de manera global nos indica que la gran mayoría de -- nuestros entrevistados son hombres y mujeres jóvenes entre -- los 20 y los 39 años.

CUADRO 1

Distribución de la Población encuestada según EDAD y SEXO.

EDAD	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	19	26	59	29.2	78	28.3
30-39	13	17.8	57	28.2	70	25.4
40-49	10	13.6	39	19.3	49	17.8
50-59	12	16.4	17	8.4	29	10.5
60 y mas	19	26	30	14.8	49	17.8
TOTAL	73	26.5	202	73.4	275	100

Encuesta realizada en la Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS, Xalapa, Ver. 1984.

CUADRO 2

Distribución de 48 HIPERTENSOS según EDAD y SEXO.

EDAD	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	3	15.7	3	5	6	7.6
30-39	1	7.6	5	8.7	6	8.5
40-49	4	40	10	25.6	14	28.5
50-59	3	25	4	23.5	7	24.1
60 y más	5	26.3	10	33.3	15	30.6
TOTAL	16	21.9	32	15.8	48	17.4

Encuesta realizada en la Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS Xalapa, Ver., 1984.

En el cuadro 2 se muestra el número de hipertensos y la prevalencia de hipertensión arterial por grupos de edad y sexo. Se observa allí un total de 48 hipertensos, 16 hombres y 32 mujeres, cifra que representa una prevalencia global de hipertensión de 17.4% acorde con las cifras generales de prevalencia ya establecidas. Se observa también que la tasa de hipertensión arterial en los hombres es mayor que en las mujeres, siendo en ellos de 21.9% y en las segundas de 15.8%. En el mismo cuadro puede apreciarse también la distribución de hombres y mujeres por grupos de edad; así vemos que en los hombres se encontró una gran tasa de prevalencia en el grupo de 40-49 años con un 40%, y en el grupo de 30-39 años-

se encontró la tasa más baja, siendo de 7.6%. La prevalencia en los grupos de edad a partir de los 50 años es evidentemente menor que en el de 40-49 años pero mayor que en los menores de 40 años.

En las mujeres observamos un incremento de la prevalencia desde los grupos de edad jóvenes a mayores alcanzando se el máximo en el grupo de mayor edad: 33.3%; al grupo más joven corresponde la tasa más baja con 5%.

De manera global, considerando juntos hombres y mujeres apreciamos un acentuado incremento de la prevalencia a partir de los 40 años en adelante.

En el cuadro 3 se analiza el 17.4% de hipertensos del cuadro 2 desglosado según Tipos de hipertensión registrada, edad y sexo. Puede verse allí que la HTD tiene una prevalencia con valores notablemente más altos que la HTS y la HTSD. En efecto, la mayoría de nuestros 48 hipertensos tiene HTD, - 28 en total, que representa una tasa de prevalencia de 10.1% para éste tipo de hipertensión. A la HTSD corresponden 12 hipertensos con una prevalencia de 4.3% y finalmente hay 8 HTS con 2.9%.

La distribución por grupos de edad y sexo es de la siguiente manera: en la HTD hay un notable predominio de los hombres sobre las mujeres, pues en los primeros la prevalen

CUADRO 3

Distribución de TIPOS de Hipertensión Arterial por Grupos de Edad y Sexo

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
20-29	15.7	5	7.6	0	0	0	0	0	0
30-39	7.6	5.2	5.7	0	0	0	0	3.5	2.8
40-49	40	17.9	22.4	0	2.5	2	0	5.1	4
50-59	16.6	11.7	13.7	0	0	0	8.3	11.7	10.3
60 y más	10.5	3.3	6.1	5.2	20	14.2	10.5	10	10.2
TOTAL	16.4	7.9	10.1	1.3	3.4	2.9	4.1	4.4	4.3

Encuesta realizada en la Consulta Externa CHGZ/HF No. 11 IMSS Xalapa, Ver., 1984.

cia de HTD es de 16.4% mientras que en las mujeres es de -- 7.9%. Esta tendencia se mantiene constante a través de todos los grupos de edad, tanto en hombres como en mujeres se aprecia un marcado incremento de la prevalencia en el grupo de edad de 40-49 años en el cual la tasa es de 22.4%, claramente mayor que en los demás grupos y en especial esto es notorio en los hombres en que la prevalencia para dicho grupo es del 40%. En los hombres se aprecia un descenso de la prevalencia en el grupo de 30-39 años con 7.6%, y en las mujeres, curiosamente, la menor prevalencia corresponde al grupo de mayor edad, 60 y más años con 3.3%. De manera global se aprecia también un descenso de la prevalencia en el grupo de 60 años en adelante con 6.1%, similar a la de los grupos jóvenes.

En cuanto a la HTS encontramos aquí un ligero predominio de la prevalencia en las mujeres, pues en éstas la tasa es de 3.4% mientras que en los hombres resultó casi nula, -- 1.3%. Los HTS están prácticamente concentrados en el grupo de mayor edad en el cual la prevalencia es de 14.2%, destacándose en éste grupo las mujeres en las que la prevalencia es del 20%, muy superior a la de los hombres del mismo grupo de edad que es de 5.2%.

La prevalencia de HTS resultó nula en los hombres de los grupos de edad menores de 60 años; de hecho solo se re--

gistró un hombre hipertenso sistólico y es del grupo de mayor edad. En las mujeres la prevalencia también resultó nula en los grupos de 20 a 39 años y de 50-59 años.

En la HTSD se encontró igual prevalencia entre hombres y mujeres, 4.1% y 4.4% respectivamente. Como se observa en el cuadro, en los hombres resultó nula la prevalencia en los grupos de edad de 20 a 49 años, y en los grupos de 50-59 y de 60 y más años resultó una tasa de 8.3% y 10.5% respectivamente. En las mujeres resultó nula la prevalencia en el grupo de 20-29 años y con relación a los demás grupos de edad, se aprecia un incremento en los dos grupos de mayor edad, 50-59 y 60 y más años con una tasa de 11.7% y 10% respectivamente. En general podemos observar que la HTSD, al igual que la HTS, predomina en los grupos de edad avanzada.

CUADRO 4

Distribución según Tipo de HTA de 20 hipertensos con Antecedentes Familiares Directos de Hipertensión.

TIPO	No.	%
HTD	12	42.8
HTS	2	25
HTSD	6	50
TOTAL	20	41.6

Encuesta realizada en Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS, Xalapa, Ver. 1984.

La distribución de hipertensos con antecedentes familiares directos de hipertensión arterial la encontramos representada en el cuadro 4. Podemos ver allí que hay 20 hipertensos que tienen tal antecedente, que representan el 41.6% de los hipertensos detectados; ésto a su vez representa, tomando en cuenta que se registraron en total 99 personas con antecedentes de hipertensión, una prevalencia de 20.2% de hipertensión entre los encuestados que tienen dicho antecedente familiar.

En cuanto a la distribución según tipo de HTA de estos 20 hipertensos, observamos en el cuadro que a los HTSD - se les encontró más frecuentemente el antecedente familiar - de hipertensión, el 50%, siguiendo en orden decreciente los HTD con 42.8% y los HTS con 25%.

CUADRO 5

Distribución según Tipo de HTA de 7 hipertensos Portadores de Patología Diabética o Cardiovascular.

TIPO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
HTD	0	0	1	6.2	1	3.5
HTS	0	0	2	33.3	2	25
HTSD	1	33.3	3	33.3	4	33.3
TOTAL	1	6.2	6	18.7	7	14.5

Encuesta en Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS, Xalapa, Ver. 1984.

En lo que respecta a la variable antecedente personales de patología diabética o cardiovascular (aquí comprende cardiopatías y enfermedad vascular cerebral) encontramos 7 hipertensos entre 27 encuestados portadores de alguna de estas patologías, lo que quiere decir que la hipertensión arterial tiene una prevalencia de 25.9% en el grupo de portadores.

Estos hipertensos con antecedentes personales patológicos predominan como es de suponer, en el grupo de mayor edad.

En el cuadro 5 encontramos la distribución según sexo y tipo de hipertensión. Se puede apreciar que el 14.5% de los hipertensos tiene antecedentes personales de patología diabética o cardiovascular y que hay un claro predominio en las mujeres pues el 18.7% de éstas tiene tal antecedente, mientras que en los hombres el 6.2%. En realidad, únicamente un hombre hipertenso resultó ser portador.

Vamos también en el cuadro que hay un predominio en los HTSD, pues el 33.3% de ellos es portador; de los HTS el 25% y de los HTD sólo el 3.5%.

En la encuesta se detectó un total de 116 personas con sobrepeso y 34 hipertensos entre ellas, lo cual representa

ta una tasa de hipertensión de 29.3% entre los obesos. A los obesos, tanto hipertensos como no hipertensos, se les encontró indistintamente en todos los grupos de edad.

En el cuadro 6 está representada ésta variable sobre peso y su distribución según tipo de hipertensión y sexo. Observamos una elevada tasa de obesidad entre los hipertensos: - - 70.8%. Entre las mujeres hipertensas la tasa de obesidad es - de 75% mayor que en los hombres en los cuales es de 62.5%. La HTSD se encontró más frecuentemente que los otros dos tipos -

CUADRO 6

Distribución de 34 hipertensos con SOBREPESO según Tipo de hipertensión y Sexo.

TIPO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
HTD	7	58.3	12	75	19	67.8
HTS	0	0	4	57.1	4	50
HTSD	3	100	8	88.9	11	91.6
TOTAL	10	62.5	24	75	34	70.8

Encuesta en Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS Xalapa, 1984.

de hipertensión en los hombres obesos, el 100% de los registros con este tipo de hipertensión tiene sobrepeso, así como el 58.3% de los HTD. No se encontraron hombres obesos hiper-

tenso sistólicos.

Considerados globalmente, en los 3 tipos de hipertensión es elevado el porcentaje de obesidad, alcanzándose el máximo en la HTSD, 91.6%; en la HTD es de 67.8% y en la HTS de 50%.

CUADRO 7
Distribución de 12 hipertensos FUMADORES según Tipo de hipertensión y Sexo.

TIPO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
HTD	8	66.7	2	12.5	10	35.7
HTS	0	0	1	14.2	1	12.5
HTSD	1	33.3	0	0	1	8.3
TOTAL	9	56.2	3	9.3	12	25

Encuesta en Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS Xalapa, 1984.

En lo que se refiere a la variable tabaquismo, se registraron en total 57 fumadores, 12 de los cuales son hipertensos, lo que representa una tasa de hipertensión de 21% entre los fumadores.

En el cuadro 7 podemos ver la distribución según tipo de hipertensión y sexo de los hipertensos con tabaquismo. Se-

aprecia que el 25% de los hipertensos declararon ser fumadores y de éstos la gran mayoría son hombres, el 5.2% de ellos fuman mientras que de las mujeres sólo el 9.3%. En general entre los HTD se encontró la mayor tasa de tabaquismo con 35.7%, evidentemente mayor que en los otros dos tipos de hipertensión. A los HTSD corresponde la menor tasa con 8.3%.

En el cuadro 8 podemos observar que hay 29 hipertensos, 23 mujeres y 6 hombres, que declararon estar conciente de su condición de hipertensos, cifra que representa el 60.4% de los hipertensos. Vemos allí que el 71.8% de las mujeres y sólo el 37.5% de los hombres están enterados de su condición, - diferencia notable que sugiere que las mujeres manifiestan -- más interés que los hombres en conocer su tensión arterial. - La distribución por tipo de hipertensión arterial es como sigue: de los HTD el 46.4% se saben hipertensos, 68.7% de las mujeres y 16.6% de los hombres. De los HTS el 75% se sabe hipertenso, aquí se incluye el único hombre con HTS encontrado y el 71.4% de las mujeres. Finalmente de los HTSD el 83.3% está enterado de su condición, el 77.7% de las mujeres y el total de los hombres. En general, se observa que los HTSD son - los mejores enterados de su condición de hipertensos.

En cuanto a los hipertensos que siguen tratamiento médico observamos en el mismo cuadro que en total 23 declararon seguir tratamiento, o sea el 47.9%.

Analizados por sexo tenemos que el 56.2% de las mujeres y sólo el 31.2% de los hombres siguen tratamiento. De acuerdo al tipo de hipertensión tenemos que los HTD son los que menos frecuentemente siguen tratamiento, el 35.7%, mientras el 62.5% de los HTS y el 66.6% de los HTSD declararon seguirlo.

CUADRO 8

Hipertensos que conocen su condición						
TIPO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
HTD	2	16.6	11	68.7	13	46.4
HTS	1	100	5	71.4	6	75
HTSD	3	100	7	77.7	10	83.3
TOTAL	6	37.5	23	71.8	29	60.4

Hipertensos que siguen tratamiento						
TIPO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
HTD	2	16.6	8	50	10	35.7
HTS	1	100	4	57.1	5	62.5
HTSD	2	16.6	6	66.6	8	66.6
TOTAL	5	31.2	18	56.2	23	47.9

FUENTE:

Encuesta realizada en la Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS Xalapa, Ver. 1984.

La variable salario está esquematizada en el cuadro -- 9; para el estudio se tomó en cuenta el ingreso familiar mensual de los encuestados en relación al salario mínimo establecido por la ley, formándose 4 grupos.

CUADRO 9

Distribución según Ingreso económico familiar y por tipo de los 48 hipertensos.

Sal. Mins. (\$18 000)	HTD		HTS		HTSD		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
- 1 a 1	5	10	2	4	4	8	11	22
1 a 2	14	11.2	3	2.4	6	4.8	23	18.5
2 a 3	6	10.7	3	5.3	1	1.7	10	17.8
+ 3	3	6.6	0	0	1	2.2	4	8.8

FUENTE:
Encuesta en Consulta Externa
CHGZ/MF No. 11 IMSS Xalapa, 1984.

Vemos que en forma global la mayor prevalencia de hipertensión corresponde al grupo que percibe menos de 1 a 1 salario mínimo con 22%, aunque en realidad difiere poco de la prevalencia en los grupos que perciben de 1 a 2 y de 2 a 3 salarios mínimos. Se observa también que la menor prevalencia de hipertensión la encontramos en el grupo con mayor ingreso mensual con 8.8%.

Según tipo de hipertensión observamos que la HTD tiene una prevalencia similar en los 4 grupos estudiados con un ligero descenso en el grupo con mayor ingreso con 6.6%; de la HTS vemos también una prevalencia similar en los grupos que reciben desde el mínimo hasta 3 salarios, siendo nula la prevalencia en el grupo con mayor ingreso y de la HTSD vemos que predomina principalmente en el grupo con menor ingreso con 8%.

La prevalencia de hipertensión arterial según el estado civil la encontramos esquematizada en el cuadro 10. Observamos allí un total de 38 hipertensos entre 229 casados que representan una prevalencia de hipertensión en los casados de 16.5%. Se consideró también en el grupo de casados a los que viven en unión libre. En general, la prevalencia entre los hombres es mayor que en las mujeres, 24.5% y 13.6% respectivamente. Esta mayor prevalencia en hombres sobre las mujeres se manifiesta igualmente en la HTD, que en los primeros tiene una tasa de 19.6%, mayor que en las mujeres casadas que es de 7.7%. No se observan diferencias significativas entre los hombres y las mujeres en la HTS e HTSD.

Como es obvio, la prevalencia de los 3 tipos de hipertensión en los casados sigue la misma tendencia que en la generalidad de los encuestados (pues la gran mayoría de éstos tienen dicho estado civil), o sea hay predominio de la HTD --

CUADRO 10

Distribución de 38 hipertensos Casados y 10 Solteros según tipo de hipertensión y Sexo.

C A S A D O S (de un total de 229)							S O L T E R O S (de un total de 46)					
TIPO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL		HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HTD	12	19.6	13	7.7	25	10.9	0	0	3	8.8	3	6.5
HTS	1	1.6	4	2.3	5	2.1	0	0	3	8.8	3	6.5
HTSD	2	3.2	6	3.5	8	3.4	1	8.3	3	8.8	4	8.6
TOTAL	15	24.5	23	13.6	38	16.5	1	8.3	9	26.4	10	21.7

FUENTE:

Encuesta realizada en la Consulta Externa
CHGZ/MF. No. 11 IMSS Xalapa, Ver., 1984.

CUADRO 10

Distribución de 38 hipertensos Casados y 10 Solteros según tipo
de hipertensión y Sexo.

C A S A D O S (de un total de 229)						S O L T E R O S (de un total de 46)						
TIPO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL		HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HTD	12	19.6	13	7.7	25	10.9	0	0	3	8.8	3	6.5
HTS	1	1.6	4	2.3	5	2.1	0	0	3	8.8	3	6.5
HTSD	2	3.2	6	3.5	8	3.4	1	8.3	3	8.8	4	8.6
TOTAL	15	24.5	23	13.6	38	16.5	1	8.3	9	26.4	10	21.7

FUENTE:

Encuesta realizada en la Consulta Externa
CHGZ/MF. No. 11 IMSS Xalapa, Ver., 1984.

(10.9%) siguiendo la HTSD (3.4%) y la HTS (2.1%).

En el mismo cuadro lo observamos la distribución de solteros hipertensos. Se consideró dentro de éste grupo también a los divorciados y viudos.

Vemos allí que la prevalencia de hipertensión en los solteros es mayor que en los casados: 21.7%, y que al contrario de éstos, la prevalencia en las mujeres es mayor que en los hombres: 26.4% y 8.3% respectivamente. De hecho, solo se registró un hombre soltero hipertenso en la encuesta y es de tipo sistodiastólico, mientras que a las solteras se les encontró igual prevalencia de los 3 tipos de hipertensión: 8.8%. De manera general, sin considerar el sexo, se aprecia una prevalencia similar de los 3 tipos de hipertensión en los solteros, con un ligero aumento de HTSD (8.6%) sobre los otros dos tipos (6.5%), diferencia que no tiene significación estadística.

COMENTARIOS

En el presente estudio, se ha tratado de determinar la prevalencia de hipertensión arterial en un grupo de derechohabientes del IMSS en la ciudad de Xalapa, Veracruz, así como - de objetivar y cuantificar algunas de sus características epidemiológicas, y su relación con ciertas variables que se consideran factores predisponentes como la edad, sexo, antecedentes familiares (herencia), antecedentes personales patológicos: tabaquismo, obesidad, etc., lo que creemos representa un avance para delimitar la magnitud del problema.

Las cifras obtenidas se refieren a hipertensión arterial casual registrada en un momento cualquiera, y no a las - que pudieran obtenerse en condiciones adecuadas de reposo, -- ayuno, temperatura ambiente y ausencia de estímulos emocionales.

Se encontró una prevalencia de 17.4% en la población - mayor de 20 años, misma que concuerda con la reportada en varios de los estudios previamente realizados en otros lugares - y ya mencionados en este trabajo (Chile 1978 y 1979, Toluca - 1975, Guadalajara 1981, Mérida 1979), y con la señalada por - la OMS como prevalencia mundial fluctuante entre el 8 y el -- 18%. La tasa en hombres es mayor que en las mujeres (21.9% -- contra 15.8%) concordando también esta diferencia con la ma--

yor prevalencia encontrada en hombres en estudios previos.- -
Llama la atención el hecho de encontrarse en los hombres una
alta tasa de prevalencia en el grupo de edad de 40 49 años --
(40%), claramente mayor que en los demás grupos, quizá debido
a las características propias de ese período de la vida en --
que los factores de riesgo (stress, trabajo, responsabilida--
des, sedentariedad, etc.) parecen tener especial influencia.

En las mujeres destaca una tendencia ascendente en las
cifras de tensión arterial de los grupos jóvenes a mayores, -
pues la mayor prevalencia se encontró, como podría esperarse,
en el grupo de mayor edad (33.3%) y la menor prevalencia en -
el grupo de menor edad (5%).

Es un hecho aceptado, y establecido por la experiencia
en las investigaciones epidemiológicas, que las cifras de ten-
sión arterial tienden a ser más altas a medida que se avanza
en edad. En nuestro estudio encontramos que en forma global,-
considerando juntos hombres y mujeres, se aprecia un acentua-
do incremento de la prevalencia de los 40 años en adelante.

Las personas hipertensas se clasificaron en 3 tipos de
hipertensión: encontramos que la HTD predomina notablemente-
sobre la HTS y la HTSD con una prevalencia de 10.1%, no ha -
biendo diferencia significativa entre estas dos: 2.9% y 4.3%-
respectivamente. También al igual que lo comunicado por estu-

dios hechos en otros lugares, se encontró que la tendencia al aumento de la prevalencia a medida que se avanza en edad se manifiesta solo para la HTS y la HTSD, y en cambio, en nuestro estudio encontramos que la HTD predomina en el grupo de 40-49 años tanto en hombres como en mujeres con una tasa de 22.4% para dicho grupo de edad. Es decir, que en la HTS y la HTSD parecen intervenir más los factores relacionados con las alteraciones propias de la edad que por otros factores, pues su prevalencia en los grupos de edad jóvenes es nula o muy poco significativa; sin embargo la HTD se presenta en todas las edades a partir de los 20 años, haciéndose notoria en el grupo de 40-49 años y no observándose incremento en el grupo de mayor edad. En cuanto a la HTS, de los resultados obtenidos podemos concluir que es una hipertensión propia de edades avanzadas.

Separados por sexo, observamos que en la HTD predominan los hombres sobre las mujeres (16.4% y 7.9% respectivamente). No se observó ninguna diferencia significativa entre hombres y mujeres en la HTS y la HTSD.

Se ha afirmado que la herencia es un importante factor predisponente de la hipertensión y se ha observado que esta enfermedad se encuentra con frecuencia en familias y además que prevalece en especial sobre ciertos grupos étnicos, como-

los negros estadounidenses (12). Según algunos autores, se hereda como carácter mendeliano dominante. Cabe aceptar que se hereda la susceptibilidad para que en el ambiente adecuado, se desarrolle el padecimiento. Se han hallado patrones de comportamiento específico del hipertenso potencial, que tiene padres hipertensos (13).

Los datos hallados en nuestro estudio concuerdan con las observaciones anteriores. Encontramos que el antecedente familiar de hipertensión fue más frecuente entre los hipertensos, o dicho de otro modo, la hipertensión fue más frecuente entre los que tenían antecedentes familiares del padecimiento.

Cerca de la mitad, el 41.6% de los hipertensos tienen antecedentes familiares directos de hipertensión arterial. De acuerdo a los tipos de hipertensión, se observó que aproximadamente la mitad de los HTD y de los HTSD y la cuarta parte de los HTS tienen el antecedente familiar.

Destaca también que la mitad de las mujeres hipertensas tienen el antecedente, mientras que de los hombres sólo la cuarta parte.

Numerosos y amplios estudios previos han señalado la relación entre la diabetes y otras enfermedades que afectan el aparato cardiovascular en la etiopatogenia de la hiperten-

sión y en el nuestro encontramos que la hipertensión es más frecuente entre los que tienen antecedentes personales de patología diabética o cardiovascular. El 14.5% de los hipertensos declaró ser portador de alguna de estas patologías. Tal antecedente resultó ser notablemente más frecuente entre las mujeres que en los hombres y además en el grupo de mayor edad, lo cual era de esperarse pues se supone que es más probable la presencia de patología mientras mayor sea la edad. De hecho, entre los hipertensos jóvenes ninguno declaró ser portador de patología diabética o cardiovascular.

El predominio observado en los HTSD (la tercera parte son portadores) y en menor grado en los HTS (la cuarta parte) se debe al factor edad, pues como ya se dijo tanto éstos dos tipos de hipertensión como los portadores de patología predominan en edades avanzadas. Asimismo el bajo porcentaje de portadores encontrado entre los HTD, 3.5%, se debe a que este tipo de hipertensión tiene una baja tasa de prevalencia en edades avanzadas.

Igualmente mucho se ha señalado la relación entre obesidad e hipertensión. La mayoría de los médicos, sabe que muchas veces basta con bajar de peso a un paciente para que su presión mejore. Se piensa una de las causas del aumento de la tensión arterial en los obesos sea el gasto cardíaco o volu-

men sanguíneo incrementado.

También encontramos en nuestro estudio que la hipertensión fué más frecuente entre los obesos que en los de peso -- normal. Llama la atención que cerca de la mitad de los encuestados resultó con sobrepeso y que la tasa de obesidad encontrada entre los hipertensos es elevada: 70.8%, lo que significa que la gran mayoría de los hipertensos encuestados son obesos. La obesidad también resultó ser más frecuente entre las mujeres hipertensas que en los hombres, pues las tres cuartas partes de las mujeres y cerca de las dos terceras partes de los hombres tienen sobrepeso. En los 3 tipos de hipertensión resultó alta la tasa de obesidad encontrada, siendo en los -- HTSD donde resultó máxima con 91.6%.

De lo anterior podemos concluir que se confirma que la obesidad es un importante factor predisponente a la hipertensión y que, al igual que ésta, conatituye un importante problema de salud pública, máxime que se sabe que también es predisponente de otros también importantes problemas de salud pública como la diabetes y los padecimientos cardio y cerebro vasculares.

Con respecto a la relación tabaco-hipertensión, también se ha involucrado al tabaquismo entre los múltiples fac-

tores predisponentes a la elevación de la tensión arterial.

Se ha observado en estudios experimentales que la nicotina produce vasoconstricción, taquicardia y elevación de la presión arterial; es decir, aumenta las resistencias periféricas y eleva el gasto cardíaco.

En nuestro estudio, al igual que lo señalado en estudios epidemiológicos previos ya mencionados, encontramos que la hipertensión es más frecuente entre los fumadores que en los no fumadores. La cuarta parte de los hipertensos encuestados han declarado ser fumadores en diversos grados, destacándose los hombres pues más de la mitad de ellos declararon ser adictos al tabaco. Entre las mujeres hipertensas, la tasa de tabaquismo es baja.

Los fumadores hipertensos destacan en la HTD sobre los otros dos tipos de hipertensión.

La experiencia internacional ha mostrado que de los hipertensos identificados en encuestas, sólo la mitad sabe de su condición, únicamente el 25% se encuentra bajo tratamiento médico y sólo el 12% sigue tratamiento adecuado, lo cual es alarmante dada la magnitud del problema.

En esta investigación el 60.4% de los hipertensos en--

cuestados estaba enterado de su condición, o dicho de otra manera el 40% no sabía que eran hipertensos. Las mujeres demostraron estar mas frecuentemente enteradas de su condición de hipertensas que los hombres, pues el 71.8% de ellas se sabían hipertensas, mientras que de los hombres sólo el 37.5%, diferencia que es bastante notable.

Se observó que los HTSD y los HTS son los que más frecuentemente saben de su condición y llama la atención que -- siendo la HTD la que tradicionalmente se considera más patológica, es, paradójicamente, más silenciosa: poco más de la mitad de los HTD no se sabían hipertensos, destacándose los hombres como los menos enterados, a pesar de ser mayor la prevalencia en ellos. De los 3 tipos, los HTSD son los mejor enterados de su condición, 83.3%, probablemente debido a que esta hipertensión sea más sintomática.

Con respecto al tratamiento de su condición, tenemos -- que menos de la mitad de los hipertensos declararon seguir -- tratamiento médico, lo que demuestra que no lo siguen adecuadamente o mintieron, pues a pesar de ello sus lecturas resultaron altas. Cabe señalar que lo anterior se refiere únicamente a los encuestados que registraron cifras altas de tensión arterial en el momento de la encuesta, sin tomar en cuenta a los que declararon ser hipertensos y tener tratamiento, que --

se registraron con tensión arterial dentro de los límites normales. Si consideráramos a éstos últimos tendríamos que del total de hipertensos que declararon seguir tratamiento sólo - el 34.2% sigue tratamiento adecuado (es decir, tienen cifras de TA normales), que a su vez representa el 20% del total de hipertensos detectados.

Nuevamente destacan los hombres y además los HTD por - ser los que menos frecuentemente siguen tratamiento de su condición de hipertensos, lo cual resulta obvio pues son los que más frecuentemente ignoran su condición.

Debido a que se ha buscado relacionar la hipertensión con el nivel socioeconómico de las personas, en este estudio - investigamos la prevalencia de hipertensión en relación al ingreso económico familiar mensual de los encuestados. Lo que más destaca es el apreciable descenso de la prevalencia en el grupo con mayor desahogo económico. En los demás grupos la - prevalencia es similar. En general se observa un incremento - en el grupo con menor ingreso económico, aunque éste hecho no es claramente destacable. El descenso observado en el grupo - con mayor ingreso quizá se deba en parte a las mejores condiciones de vida en general de que disfrutaban, así como a la mayor accesibilidad a la obtención de los diversos satisfactores.

Cabe hacer notar que la gran mayoría de los encuestados pertenece al grupo que percibe más de 1 pero menos de 2 - salarios mínimos, esto debido a las características de la población derechohabiente del IMSS.

De los resultados de la encuesta en la variable estado civil, destaca la mayor prevalencia observada en los solteros sobre los casados, aunque debieran ser considerados en su distribución por edad, pues ésta es siempre la variable dominante. Tomando en cuenta esto, observamos en los casados una tendencia de la hipertensión a través de la edad similar a la -- tendencia de la hipertensión en toda la población encuestada. En cambio los solteros hipertensos, principalmente por haberse incluido aquí a los viudos, están concentrados en el grupo de mayor edad, que es donde se encontró la mayor prevalencia de hipertensión. De lo anterior podemos concluir que los resultados obtenidos no son de mucha significación estadística.

Cabe también destacar la mayor prevalencia en los hombres observada entre los casados y por el contrario, entre -- los solteros la mayor prevalencia corresponde a las mujeres.

RESUMEN.

Se describen algunas de las características epidemiológicas más destacadas de la hipertensión arterial en un grupo de derechohabientes del IMSS en Xalapa, Veracruz.

Se confirman algunos hechos epidemiológicos internacionalmente establecidos respecto a la prevalencia de la hipertensión y su distribución a través de la edad y sexo.

El 17.4% de la población mayor de 20 años resultó hipertensa y de éstos el 40% ignoraba su hipertensión.

La hipertensión es más frecuente en los hombres, predomina en edades mayores de 40 años y es fundamentalmente de tipo diastólico.

Existe cierta correlación de la hipertensión con los factores herencia, tabaquismo, antecedentes personales de patología diabética o cardiovascular y obesidad, que se reafirman como factores predisponentes.

La prevalencia fué menor en la clase con mayores ingresos económicos.

Se impone como conclusión que es fundamental la prevención y detección oportuna sobre todo si existen los antecedentes mencionados anteriormente como factores predisponentes.

El estudio plantea numerosas y difíciles interrogantes que pueden ser objeto de investigaciones posteriores.

SUGERENCIAS.

Los programas de control de la hipertensión arterial - deben apoyarse en estudios epidemiológicos.

Como en la mayoría de los problemas de salud pública, - en el caso de la hipertensión arterial creemos firmemente que debe ser esencial la PREVENCIÓN y la detección y control oportuno del padecimiento.

Es necesario informar a la población cuáles son los -- principales factores de riesgo o predisponentes así como de - los daños que la hipertensión produce a los que la padecen, - ya que en general existe poco interés de las personas en conocer su tensión arterial, debido principalmente a la falta de información; como por ejemplo, de que la hipertensión arterial reduce el promedio de vida hasta en un 20%. Esta información deberá también dirigirse a hacer saber cuáles son los -- verdaderos riesgos del tabaquismo, obesidad, sedentariedad, - violencia, stress, etc. a que se induce a la población a través de la incisiva propaganda en los medios masivos de comunicación y que tan graves daños a la salud pública causa, aunque esto plantea serios problemas principalmente de orden económico y político.

Especial atención deberá dirigirse a la población susceptible, a saber, la población adulta de 40 años en adelante

y que tienen antecedentes familiares de hipertensión, antecedentes personales de diabetes, tabaquismo, obesidad, sedentariedad, etc. El médico deberá hacer conciencia en estas personas de su riesgo de contraer la hipertensión arterial y orientarlas a la toma de medidas para la prevención y/o control del padecimiento, como el controlar su peso, alimentación adecuada, la necesidad de realizar ejercicio físico metódico y regular como medio de liberar tensiones y mantener su aparato cardiovascular sano, el abandono de hábitos nocivos como el tabaquismo; la necesidad de estabilidad psíquica, el respetar a las horas de descanso y esparcimiento y en general el tratar de llevar una vida metódica y equilibrada.

Es necesario que en la educación médica se enseñe a los futuros profesionales a hacer una evaluación integral del paciente, pues consideramos que la formación médica ha sido unilateral, poniendo demasiado énfasis en el aspecto orgánico de las enfermedades y descuidando "la otra cara de la moneda", o sea el aspecto psíquico. En este sentido creemos que no se ha logrado conjugar en una unidad armónica y consistente estos dos aspectos. La llamada medicina psicosomática es el resultado de un esfuerzo para lograr esta integración de soma y psiquis.

Consideramos que la hipertensión arterial esencial es un ejemplo típico de enfermedad psicosomática, en que la cong

tricción de los vasos sanguíneos y la elevación de la presión arterial son en gran parte la manifestación somática de una tensión interna producida por desajustes psíquicos y emocionales. Se ha logrado a través de una serie de estudios de patrones psíquicos en jóvenes, identificar cuál es el que corresponde al futuro hipertenso, observando que en sus rasgos psíquicos priva un componente de agresión-hostilidad así como de obsesión-compulsión.

En fin, si en su formación se enseñara a los médicos - a valorar y comprender éstos aspectos podría ser posible prevenir la hipertensión en muchos, a través del estudio de sus patrones psíquicos. El médico deberá siempre medir y valorar la presión sanguínea, sobre todo en las personas susceptibles, pues éste procedimiento tan sencillo, a pesar de formar parte de la exploración física de rutina, a menudo es pasado por alto.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- IMSS. Hipertensión arterial. Boletín epidemiológico. Delegación estatal Jalisco. Jef. Serv. Med. Med. Prev. Deleg. 1982. Dic. 1, No. 9
- 2.- Cárdenas M., Chávez R. y cols. Aspectos actuales de la hipertensión arterial. Gac. Med. Méx. 1983. Jun.: 119 (6): 235-54.
- 3.- Rodríguez P.H., Dockendorf B.I., La tensión arterial en una comunidad rural en Chile. Bol. Of. Sanit. Panam. 1979 Nov.: 87 (5): 432-41.
- 4.- Rodríguez P.H., Dockendorf B.I., La tensión arterial en una comunidad urbana en Chile. Bol. Of. Sanit. Panam. - - 1978 Abr. 84 (4): 207-15.
- 5.- Saunders G.M. Blood pressure in Yucatecans. JAMA 1933; -- 185:843.
- 6.- Piña B.O., Puerto B.J. Prevalencia de hipertensión arterial en un grupo de derechohabientes del IMSS Méd. IMSS.- 1981; 19 (2): 217-21.
- 7.- Hutchison J.C. Hipertensión Guía práctica para su tratamiento. Epidemiología. Fondo educativo interamericano Bogotá 1978: 155-58.

- 8.- IMSS Bol. Estadístico anual. Subdirección Gral. Médica. - Jefatura de Servicios de Medicina Preventiva. 1977.
- 9.- IMSS. Subdirección Gral. Médica. Jefatura de Servicios de Med. Prev. Depto. de enfermedades crónicas y degenerativas. Programa de Hipertensión arterial. 1982.
- 10.- IMSS. Departamento de Integración de la Información. Delegación Veracruz Norte. Diez primeras causas de muerte y diez principales motivos de demanda de consulta externa - de Med. Fam. en H.G.Z. 1982.
- 11.- IMSS. Departamento de Integración de la Información Delegación Veracruz Norte. Diez principales motivos de demanda de consulta de Med. Fam. y Urgencias en la zona Xalapa, 1982.
- 12.- Harrison Braunwald. Medicina Interna IV edición. Prensa-Médica Mexicana pág. 255-56. México 1978.
- 13.- Espino Vela J. Introducción a la Cardiología IX edic. Ed. Méndez Oteo pág. 473-74. México 1980.