

11209

29/28



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

ESTUDIO SOBRE PREVALENCIA DE HIPERTENSION  
ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
AREA METROPOLITANA DELEGACION AZCAPOTZALCO

Que para liberar el Servicio Social  
y obtener el Título de  
MEDICO CIRUJANO *General*

P r e s e n t a

TERESITA DE JESUS FLORES ROSAS LANDA



México, D. F.

1986



## **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 está 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.

## CONTENIDO

ANTECEDENTES .....	I
JUSTIFICACION .....	11
OBJETIVOS .....	12
METODOLOGIA .....	12
RESULTADOS .....	15
TABLAS Y GRAFICAS.	
ANALISIS DE LOS RESULTADOS .....	43
CONCLUSIONES .....	44
COMENTARIOS .....	45
BIBLIOGRAFIA .....	47

## ANTECEDENTES

En México la mortalidad atribuible a enfermedades del aparato circulatorio va en aumento. La cardiopatía isquémica y la hipertensión arterial son las dos afecciones cardiovasculares que más amenazan a la población.

Como padecimiento cardiovascular, la hipertensión arterial constituye en la actualidad uno de los problemas que ha adquirido más importancia. Se le considera uno de los precursores importantes de enfermedad aterosclerosa o arteriosclerosa de los accidentes cerebrovasculares, del infarto del miocardio y de la muerte súbita no traumática. La hipertensión arterial es uno de los procesos patológicos que tienen relación causal más estrecha con la aterosclerosis.<sup>5,13,14.</sup>

Las alteraciones cardiovasculares propias de la enfermedad hipertensiva, se consideran resultado de la presencia sostenida y prolongada de una presión arterial elevada. La mortalidad cardiovascular en varias poblaciones se ha relacionado con alta prevalencia de cifras elevadas de presión arterial, por esta razón se le ha dado importancia a su determinación en individuos aparentemente sanos.<sup>12</sup> Los estudios prospectivos, con vigilancia cuidadosa de los hipertensos con manejo adecuado y oportuno, han confirmado la observación clínica de que, al disminuir las cifras de presión arterial se evitan, en un buen número de casos, algunas de las complicaciones del proceso hipertensivo, particularmente la hemorragia cerebral y la insuficiencia renal.<sup>6,13,19.</sup> Por lo que respecta a la cardiopatía isquémica, su aparición se retrasa y su gravedad se atenua, aunque no se conjura.

### MORTALIDAD.

La evolución del número de defunciones debidas a enfermedades hipertensivas en México puede verse en la tabla I de mortalidad (1969-1974) a donde se observa que el número de defunciones atribuibles a enfermedades hipertensivas es de 2,000 a 2,500 por año. La tasa específica de la enfermedad, se mantiene más o menos constante; en cambio la relación porcentual con respecto a la mortalidad cardiovascular global, muestra tendencia a descender gradualmente con el tiempo.

En México, la mortalidad por enfermedades hipertensivas es diferente según el sexo. Es mayor en las mujeres en comparación con hombres de la misma edad. En el período de 1971-1974, la proporción de fallecimientos de hombres y mujeres fue dos hombres por cada tres mujeres. La diferencia en mortalidad se-

gún el sexo ocurre de los 25 años en adelante y se acentúa en edad más avanzada, arriba de los 75 años fallece un hombre por cada cuatro mujeres. Parece ser una diferencia muy franca sugestiva de mayor gravedad de la hipertensión en mujeres o que por alguna razón la toleran menos si la prevalencia en vida es la misma.

TABLA I  
EVOLUCION DE MORTALIDAD EN MEXICO POR CARDIOPATIA HIPERTENSIVA

AÑO	Número defunciones	Proporción 1:100,000	%*
1969	2,544	5.4	8.2
1970	2,832	5.7	8.5
1971	2,188	4.3	6.9
1972	2,155	4.0	5.6
1973	2,094	3.8	4.9
1974	2,415	4.1	5.7

\*Relación porcentual del total de fallecimientos por afecciones cardíacas. Estadísticas Vitales, S.S.A. Vol. 48, Julio-Agosto, 1978.

En los datos combinados de tasas de mortalidad específica, por edad, procedentes de la revisión de 12 ciudades en 1968,<sup>15</sup> las proporciones ajustadas fueron de 18.8 hombres fallecidos por 100,000 habitantes y 18.0 mujeres. En seis ciudades las tasas de mortalidad fueron más altas para hombres que para mujeres, en los otros cuatro ocurrió lo contrario. Índice mayor en hombres: Bristol Inglaterra, Cali Colombia, La Plata Argentina, Lima Perú, Ribeirão Preto Brasil, San Francisco Estados Unidos de Norteamérica. Índice mayor para mujeres: Bogotá Colombia, Caracas Venezuela, México Ciudad. En el resto la mortalidad para los sexos fue igual.

La relación de mortalidad por enfermedades hipertensivas aumenta en proporción directa con la edad. En niños y jóvenes, los padecimientos hipertensivos, generalmente secundarios, determinan un número importante de fallecimientos, pero la tasa respectiva de acuerdo a la edad es mínima.

En la revisión de mortalidad urbana de Puffer-Griffith,<sup>15</sup> también se registraron diferencias por edad. La tasa varió de 8.3 fallecimientos por 100,000 habitantes en la Ciudad de Guatemala a 34.2 en Ribeirão Preto. Las tasas altas fueron: Bogotá Cali, Ribeirão Preto y Sao Paulo; Las tasas bajas fue-

de hipertensión arterial a determinar, hipertensión arterial esencial, cardiopatía hipertensiva, feocromocitoma y aldosteronismo primario. En el 48 % restante de los casos, la hipertensión arterial fue considerada como uno más de los diagnósticos. En éstos, la proporción de coincidencia con otros diagnósticos fue como sigue: afecciones renales 44.8 %, cardiopatía esclerosa 21.6 %, cardiopatía pulmonar crónica 13.1 %, miocardiopatía 5.5 % y cardiopatía reumática 1.6 %, Tabla III, o sea que, de los pacientes hipertensos que tuvieron otras patologías cardiovasculares, la mitad presentaron evidencias de lesión renal, una quinta parte mostraron lesiones aterosclerosas y en el resto, la coincidencia fué más bien rara. Más de la mitad de los casos de hipertensión arterial esencial y secundaria no presentaron lesión visceral; pero 25 a 30 % tuvieron cardiopatía isquémica o lesión renal, no necesariamente dependientes, ni relacionada de manera causal con la hipertensión.

TABLE III  
HIPERTENSION ARTERIAL EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
(1954 - 1974 )

Diagnósticos clínicos cardiovasculares y renales que coincidieron con H.A.

Nefropatías	44.8 %
Cardiopatía esclerosa	21.6 %
Cardiopatía pulmonar	13.1 %
Miocardiopatías	5.5 %
Cardiopatía reumática	1.6 %
Cardiopatías congénitas	0.6 %

Arch. Inst. Cardiol. Méx.

En el mismo período 1954-1974, Solís<sup>17</sup> efectuó una revisión clínico-patológica de los casos que fallecieron durante la hospitalización. Fueron autopsiados 285 casos, de ellos el 65 % presentó hipertensión esencial y 35 % hipertensión secundaria, Tabla IV. En éstos últimos, el 56 % presentaron alguna forma de nefritis y el 43 % otras patologías; renovasculares, endocrinológicas o arteriopatías obstructivas.

TABLE IV

REVISION ANATOMOCLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA ( 1954-1974 )

Hipertensión arterial primaria	186 casos	65 %
Hipertensión arterial secundaria	99 casos	35 %
	<b>TOTAL</b>	<b>285 casos</b>
Secundaria a glomerulonefritis	46 casos	20 %
Otras causas	43 casos	15 %

El estudio clínico-patológico de los casos de hipertensión arterial esencial revelaron la siguiente distribución de acontecimientos terminales, Tabla V; el 41 % falleció con infarto agudo del miocardio, insuficiencia cardíaca grave, o murieron súbitamente; 35 % presentaron accidente cerebrovascular y el 24 % fallecieron con cuadro clínico de insuficiencia renal. En los casos con hipertensión secundaria, de los 52 casos de nefritis, el 67 % desarrollaron cuadro dominante de insuficiencia renal, el 26 % algún problema cardiovascular, pero no hubo casos con accidentes cerebrovasculares.

TABLE V

REVISION ANATOMOCLINICA DE HIPERTENSION ARTERIAL PRIMARIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA ( 1954 - 1974 )

EVENTOS TERMINALES DE 156 CASOS		
Infarto del miocardio	17 casos	
Muerte súbita	23 casos	
Insuficiencia cardíaca	24 casos	
CARDIOVASCULARES	64 casos	41 %
ACCIDENTES CEREBROVASCULARES	54 casos	35 %
INSUFICIENCIA RENAL	38 casos	24 %
	<b>TOTAL</b>	<b>156 casos</b>
		<b>100 %</b>

Vol. 48, Julio-Agosto. 1978.

La mortalidad atribuible a hipertensión puede objetivarse por medio de calcular "riesgo estándar"<sup>3,16</sup>. Es un índice que se obtiene al considerar la mortalidad global como la unidad, todo valor mayor es relativo. En el caso específico de hipertensión puede significar relación entre el padecimiento y los eventos finales considerados. El estudio prospectivo de la población de 26 compañías de seguros de vida de los Estados Unidos ( 1935- 1954 ) reveló un ries-

go estándar de mortalidad atribuible a la hipertensión arterial con eventos terminales cerebrovasculares de 1.6 a 6.2, renales de 1.5 a 4.7 y de lesiones cardíacas o circulatorias de 1.4 a 2.8<sup>21</sup>. Significa que en estudios de valor epidemiológico, lo esperado respecto a acontecimientos terminales es a que ocurran en el orden de: cerebrovasculares, renales y cardíacos. La casuística anatómica del Instituto Nacional de Cardiología, mostró ese orden invertido. La explicación que se puede dar a esta aparente contradicción, es que se trata de un estudio procedente de una población hospitalaria selecta, no es representativa de una comunidad.

Los diagnósticos clínicos y patológicos coincidieron en todos los casos menos dos; un caso de feocromocitoma no fue detectado en vida ( el hallazgo fue de necropsia a los 70 años de edad ); otro caso fue un lupus eritematoso que falleció antes de tener estudios clínicos completos, el cual fue falsamente clasificado como hipertenso esencial.

Otro dato interesante, es la edad del fallecimiento en relación a la probable etiología de hipertensión. A pesar de haber tanta variación de edad, se observa una tendencia general a través de la "moda estadística"<sup>22</sup> de cada grupo; los casos de hipertensión arterial con nefritis fallecieron entre los 15 y 24 años; los casos de hipertensión arterial esencial entre los 45 y 59 años, quienes tuvieron hipertensión secundaria debida a otros padecimientos excepto nefritis, entre los 55 y 64 años. Esto es independiente de la edad en que tuvieron conocimiento del problema.

#### MORBILIDAD

La prevalencia es un parámetro que define el número de personas portadoras de cifras altas de presión arterial en una población determinada, mientras que la incidencia describe el número de individuos identificados como hipertensos por primera vez. El primer intento de medir prevalencia de hipertensión arterial en México, del que se tiene noticia, es el efectuado en 1931 por una expedición médica de la Universidad de Harvard. En dichos estudios se determinó la presión arterial utilizando esfigmomanómetro anaeroide en 1,000 residentes de Yucatán, en sujetos de ambos sexos entre los 15 a 80 años de edad. Encontraron 6% de individuos con presión arterial sistólica arriba de 150 mm Hg. La proporción de cifras altas fue mayor entre mestizos que en Mayas, y hubo predo

<sup>22</sup> "Moda estadística" es el rango de cifras que aparecen con más frecuencia.

minio de presión alta entre las mujeres de ambos grupos. La proporción de mujeres a hombres afectadas resultó ser de 3:2. La cifra promedio de presión arterial tanto sistólica como diastólica fue algunos puntos más alta en las mujeres Tabla VI.

TABLE VI  
PRESION ARTERIAL EN YUCATECOS

	40-50 años	todas las edades	Hombres	Mujeres
Sistólica	122.5	119.9	115.7	123.3 mm Hg
Diastólica	75.0	73.5	71.5	74.5 mm Hg

Vol. 48, Julio-Agosto, 1978.

En otro estudio de prevalencia de hipertensión arterial llevado a cabo en 1961-1962 por Méndez y Col.,<sup>8,9</sup> en 1,000 derechohabientes de una población seleccionada del Instituto Mexicano del Seguro Social, habitantes de la Ciudad de México, de 30 años en adelante en ambos sexos, encontraron prevalencia de hipertensión de 11.2 % globalmente. La cifra limítrofe considerada de presión arterial fue de 160/90 para juzgar hipertensión. El 76 % desconocía tener cifras altas de presión arterial. En este estudio hubo predominancia de la hipertensión en mujeres de los 40 años en adelante.

Posteriormente, el mismo grupo de médicos del IMSS<sup>7,8</sup> llevó a cabo otro estudio entre el personal médico. Comprendió 737 personas de ambos sexos. Se encontró una prevalencia global del 19 % con el mismo criterio de hipertensión, y 47 % no tenían conocimiento de ello, Tabla VII.

TABLE VII  
PROMEDIOS DE PRESION ARTERIAL EN LA POBLACION DE MEDICOS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Edad	Sistólica	Diastólica	Presión arterial arriba de 160/95
Muestra: 737 individuos			Autores: Méndez, L. Alvarez Alva, R. (1966) Ordóñez, B.E. Figueroa, C.
Masculino: 84 %			
Femenino: 16 %			
Arch. Inst. Cardiol. Méx.			

En 1972 un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Cardiología practicó la medición de presión arterial en una muestra estrictamente aleatoria de 5,000 trabajadores de una industria del área metropolitana del Distrito Federal,<sup>20</sup> Se efectuó en 602 individuos en su mayoría del sexo masculino. Se encontró que la prevalencia de cifras diastólicas de 100 mm Hg o más, fue de 17 % globalmente. Se presenta arreglo por edades en la tabla VIII.

TABLA VIII  
PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL PROBABLE

Edad ( años )	No. personas	No. con presión diastólica 100 mm Hg	Con Hiperten- sión probable%
20- 29	180	7	3.9
30-39	190	36	18.9
40-49	164	40	24.3
50-59	59	21	35.5
60	9	4	44.4
TOTAL	602	108	17.9

En el estado de Jalisco el reporte de García Alba<sup>4</sup> sobre un conjunto de 18 tesis recepcionales de medicina (1962 - 1969 ), estudiando 18 localidades como población abierta, encontraron una cifra promedio de presión arterial de 129.9/76.6 mm Hg. respectivamente, para sistólica y diastólica. La prevalencia de sistólica igual o mayor de 160 y diastólica igual o mayor de 100 fue de 3 y 4 %, respectivamente. Relatan un hallazgo curioso; el haber encontrado una relación directa de presión arterial con la altura sobre el nivel del mar; presión sistólica mayor a mayor altitud. Este es un factor ambiental sobre el que ha habido controversia. Su posible relación con hipertensión arterial es frecuentemente negada.

El esfuerzo conjunto del Instituto Nacional de Cardiología, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el Consejo Mexicano contra Hipertensión, A.C., y la Sociedad Mexicana de Cardiología logró efectuar algunas encuestas con la utilización de los recursos existentes, personal voluntario y mínimo financiamiento. Se puso especial atención a la metodología del registro de presión arterial y a la uniformidad del método. Uno de los estudios fue llevado a cabo en

el municipio de Toluca, Méx., se realizó en febrero de 1975<sup>1</sup>. Otro estudio en Nuevo Laredo, Tamps. en julio del mismo año.<sup>2</sup> Se estimó una muestra que fuera representativa de la población residente, de acuerdo con el área geográfica, individuos de 30 a 49 años, de ambos sexos y de tres niveles socioeconómicos. Se estandarizó la metodología; se adiestraron estudiantes de medicina, de enfermería y otros voluntarios, para tomar presión arterial con esfigmomanómetro de mercurio, o aparatos aneroides previamente calibrados con aparatos de mercurio. La presión arterial se tomó en posición sentada. El registro de la presión arterial se hizo de las 9 a las 11 de la mañana y el número de observadores se arregló de tal manera que no se efectuaran más de 15 entrevistas-registros-día-por persona, para evitar fatiga. En el municipio de Toluca la muestra representó el 6.5 % de la población de 30 a 49 años; la cifra promedio de presión arterial sistólica en ambos sexos fue; 120 mm de Hg en la edad de 30 a 34 y 128 mm Hg en la edad de 45 a 49 años. El promedio de la diastólica fue; 74.2 y 78.5 en los mismos grupos de edad. La relación porcentual de cifras iguales o mayores de 160/90 fue de 0.8 a 6.7 % para la sistólica y de 3.4 a 18.3 % para la diastólica en los grupos extremos de edad como se puede ver en la tabla IX. Se encontró ligera diferencia de hombres a mujeres; mayor prevalencia en el sexo masculino excepto en las cifras diastólicas que resultaron ser más altas en mujeres.

TABLA IX

PREVALENCIA DE CIFRAS DE PRESION ARTERIAL ELEVADAS, BASADAS EN: SISTOLICA  $\geq$  160 DIASTOLICAS  $\geq$  100 mm Hg  
TOLUCA, MEX.

Edad	Sistólica %	Diastólica %
30-34	0.8	3.4
35-39	2.8	3.2
40-44	5.6	5.8
45-49	6.7	8.3
Masculino	2.3	5.2
Femenino	4.3	4.3

Los resultados de la encuesta de Nuevo Laredo, tanto de presión arterial promedio, como de prevalencia % de cifras igual o mayor de 160/90, pueda verse en la tabla X.

Tabla X

PREVALENCIA DE CIFRAS DE PRESION ARTERIAL ELEVADAS, BASADAS EN: SISTOLICA 160  
 DIASTOLICA 100 mm Hg.  
 NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS.

Edad	Sistólica %	Diastólica %
30-34	5.6	7.5
35-39	8.1	10.0
40-44	11.0	12.5
45-49	16.3	14.3
Masculino	10.0	12.1
Femenino	8.5	9.2

Arch. Inst. Cardiol. Méx.

Se han efectuado algunos estudios para medir la presión arterial en niños y jóvenes. Michel<sup>10</sup> ha realizado un estudio en 1,500 niños de la Ciudad de México en jardines de niños de clase media. Los datos obtenidos fueron; en niños de 3 años cumplidos, el promedio de presión arterial fue de 98.1/62.3; en niños de 4 años se encontró 100.1/62.8 y en niñas 101/63.6; en niños de 5 años se encontró 102.8/64.5 y en niñas 102.9/62.5, en niños de 6 años la presión arterial promedio fue de 99.5/67.2 y en niñas de la misma edad 101.2/66.2. Las cifras no mostraron diferencia estadísticamente significativa y al compararlos con los estudios de la población infantil norteamericana, los resultados fueron los mismos.

Otro estudio llevado a cabo en 1,000 jóvenes de 12 a 20 años en escuelas de la población de Salamanca, Gto., por Moraregra y Col.,<sup>11</sup> reveló cifras promedio de 112/67 en hombres y 105/67 en mujeres, los valores estratificados por edad y sexo aparecen en la tabla XI.

Tabla XI

PRESION ARTERIAL EN 1,000 JOVENES EN SALAMANCA, GUANAJUATO

Edad	Sexo	Sistólica	Diastólica
12-14	M	106	60
	F	102	66
15-17	M	110	70
	F	103	70
18-20	M	120	70
	F	104	70

( Moraregra y Col, 1977 ).

Para fines de comparación de lo observado en nuestro país con otras poblaciones en otros países, se ha reunido alguna información de valores medios de cifras de presión arterial sistólica, en individuos del sexo masculino, en edad de 45 a 49 ó 50 a 54 años que aparece en la tabla XII. Aunque la comparación es relativa por la diferente metodología en la obtención de los datos, ello sirve para formar un criterio respecto a la situación de los valores normales influidos por la población de hipertensos en varias poblaciones.

TABLA XII  
PRESION ARTERIAL. VALORES MEDIOS EN DIVERSAS MUESTRAS  
DE POBLACION EN EL MUNDO

	Sistólica en hombres		Referencia
	45-49	50-54	
Akita, Japón Norte	146	157 (12)	Hatao, 1975
Finlandia Oriental	144.2	149 (17)	Karvonen. M.J. 1963
Tecumseh, Estados Unidos	141	148 (15)	Jhonsen, B.C., 1965
Laredo, México	139	142 (3)	Chávez, D.F., 1977
Framingham, Estados Unidos	138	141 (5)	Dawber, T.R., 1951
Gotenburgo, Suecia	-	138 (6)	Tibblin, G., 1967
Japón	137	141 (12)	Hatao, 1975
Bergen, Suecia	134.3	138 (14)	Humerfelt, 1963
Taipei, Formosa	133	139 (20)	Lin T.Y., 1956
Finlandia Occidental	133	138 (18)	Karvonen, M.J, 1963
Sedl, Corea	128	126 (18)	Hong, M.H., 1974
Toluca, México	128	- (2)	Chávez, D.R., 1977
Hiroshima y Nagasaki	126	133 (1)	Atómico Bomb Com. 1974
Yucatán, México.	122	130 (49)	Saunders, 1933

#### JUSTIFICACION

La importancia de la Hipertensión Arterial en México, con todo y haberse pronunciado como un problema de salud pública en especial en la población adulta, no ha sido del todo afirmada epidemiológicamente. De acuerdo a los antecedentes podemos concluir que solo hay datos acumulados sobre mortalidad y otros de proporción encontrada de cifras altas en algunas poblaciones, que si bien apoyan el hecho de que la hipertensión arterial es un problema de salud mundial evidenciado por estadísticas de morbi-mortalidad, no han sido del todo concluyentes.

Los estudios de prevalencia de hipertensión arterial se han basado preferentemente en un solo registro individual y casual de presión que suele ser

representativo de la tendencia de una población de tener cifras elevadas, sin embargo, al efectuar tomas subsiguientes, se observa que la prevalencia disminuye.

Por lo referido anteriormente, se hace evidente la necesidad de seguir llevando a cabo estudios del comportamiento de la presión arterial tanto en niños como en adultos que nos den información no solo de la prevalencia de la hipertensión arterial en la República Mexicana sino que ayude a establecer bases en la aplicación de la metodología que estén más de acuerdo con las características socioambientales del País.

El presente estudio no solo se concreta a conocer la prevalencia en forma aislada, sino que intenta reunir las diversas facetas que integran la estandarización de las variables como peso, talla, nivel socioeconómico etc. Así el enfoque va encaminado a obtener valores más reales a las características de nuestro medio.

#### OBJETIVOS

##### INMEDIATOS:

- 1) Determinar la prevalencia de individuos afectados en la República Mexicana.
- 2) Obtener tablas de valores normales de T.A., grupos de edad, peso y talla.
- 3) Inferir bajo mejores estimaciones los elementos del medio que actúan como predisponentes o perpetuantes del problema de H.A.

##### MEDIATOS:

- 1) Proporcionar elementos para enfocar con mayor precisión los programas de atención de H.A.
- 2) Detectar tempranamente nuevos casos.
- 3) Establecer un tratamiento y continuar la vigilancia médica individualizada a largo plazo o de por vida.

#### METODOLOGIA

La información se captó mediante una investigación de tipo prospectivo, transversal no intervencionista. Fue realizada en un periodo de tiempo de seis meses.

- 1) DEFINICION DE LA POBLACION.- La población estudiada está integrada por indi

viduos captados en consulta externa; forman un total de 15 familias.

UBICACION DEL AREA.- El Centro de Salud " El Arenal " en donde se llevó a cabo el estudio pertenece a la Delegación Azcapotzalco.

La Delegación Azcapotzalco está situada en la región noroccidental del Distrito Federal; abarca una extensión plana de 33.86 Kilómetros cuadrados, que corresponde al 2.26 % de la extensión territorial de todo el Distrito Federal.

Al Centro de Salud El Arenal se le considera el 20 % de dicho territorio es decir 6.77 Kilómetros cuadrados.

Se calcula una población de 688, 228 con una densidad de 20327 habitantes por Kilómetro cuadrado. Se considera un incremento global de 2.5 %.

AMBIENTE: Existen 12,420 unidades para vivienda, para una población calculada de 110 128 esto da un promedio de 8.87 habitantes por vivienda, lo que manifiesta un alto grado de hacinamiento más aun si se considera que más de 4000 de las viviendas son cuartos en vecindades.

La disponibilidad de agua no constituye un problema grave pues el 96 % de las viviendas tiene agua intradomiciliaria y las demás disponen de hidrante público.

En cuanto a la disposición de excretas existe un 2% de fecalismo al aire libre, preponderantemente en zonas de más baja condición económica.

En el área existen 37 fábricas casi todas de maquinaria sin que produzcan desechos contaminantes de importancia.

Los mercados se encuentran en regulares condiciones de saneamiento.

SERVICIOS DE SALUD.- El área cuenta con un hospital del IMSS, " Centro Médico La Baza ", tres Centros de Salud, cuatro consultorios parroquiales, 25 consultorios médicos privados, de los cuales 22 corresponden a Médicos Generales, un Pediatra, un Gineco-Obstetra, 2 Odontólogos así como con 18 farmacias de carácter privado.

## 2) ESPECIFICACION DE VARIABLES

Para la realización del estudio se tomaron en cuenta las siguientes variables; Sexo, edad, talla, peso, alimentación, cifras de presión arterial.

## 3) CAPTACION DE LA INFORMACION.

Se efectuó un examen físico general junto con medidas antropométricas y un cuestionario donde se incluyó;

- a) Información sobre núcleo familiar.
- b) Antecedentes patológicos.

- c) Preguntas dirigidas a clasificar el estado socioeconómico.
- d) Grado de escolaridad de la familia.
- e) Ocupación de sus miembros.
- f) Ingreso mensual.

Además de las variables mencionadas en el apartado anterior.

**MATERIAL:** Se utilizó un baumanómetro de columna de mercurio con manguillo estándar para la toma de T.A en adultos.

La medición se efectuó con el paciente sentado, colocando el manguillo en el brazo derecho a la altura del corazón, utilizando la técnica ampliamente conocida.

**TOMAS DE T.A:** Se registraron tres tomas en tres ocasiones en cada individuo dan do un lapso de 20 seg. entre cada toma. En total se obtuvieron nueve tomas por cada individuo; la presión registrada fue el promedio de seis mediciones.

La toma de T.A se efectuó en las siguientes condiciones;

- a) En individuos que no consumieron alimentos por lo menos una hora antes de la toma de T.A.
- b) libres de algún estado de ansiedad.
- c) Con la vejiga evacuada.
- d) Sin haber realizado algún tipo de actividad física.
- e) Que no referían frío ni calor.

RESULTADOS  
TABLAS Y GRAFICAS

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

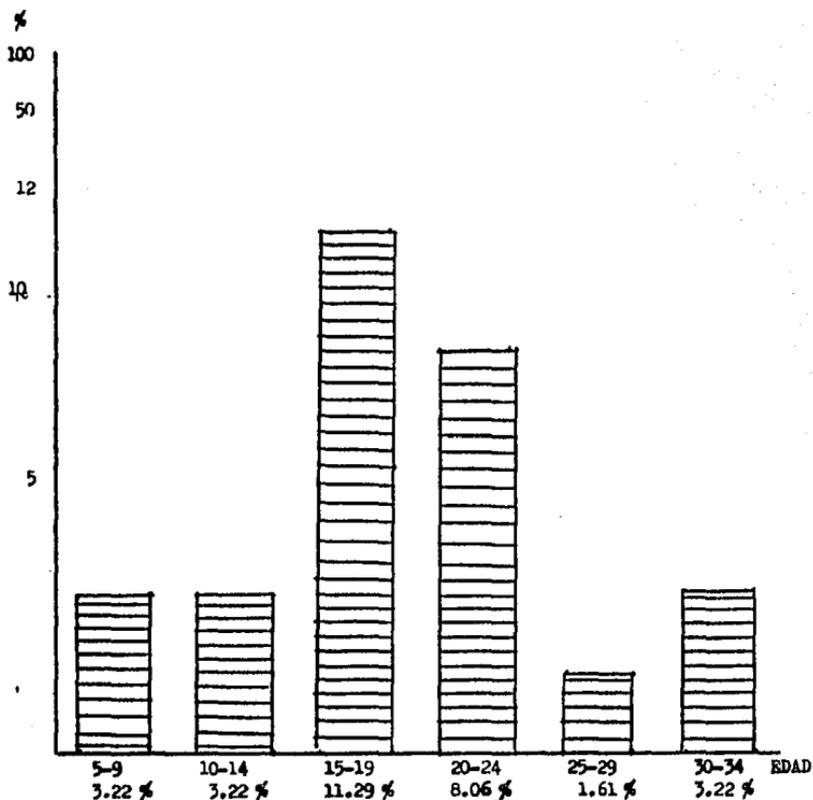
TABLA I  
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LAS FAMILIAS ESTUDIADAS

Grupos de edad	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
5 - 9	2	3.22	2	3.22	4	6.45
10-14	4	6.45	2	3.22	6	9.67
15-19	2	3.22	7	11.29	9	14.51
20-24	2	3.22	5	8.06	7	11.29
25-29	2	3.22	1	1.61	3	4.83
30-34	3	4.83	2	3.22	5	8.06
35-39	3	4.83	1	1.61	4	6.45
40-44	3	4.83	2	3.22	5	8.06
45-49	1	1.61	1	1.61	2	3.22
50-54	3	4.83	3	4.83	6	9.67
55-59	-	-	1	1.61	1	1.61
60-64	4	6.45	2	3.22	6	9.67
65 y+	1	1.61	1	1.61	2	3.22

Fuente Directa.

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S EL ARSENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1965

GRAFICA I A  
 DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO  
 SEXO MASCULINO

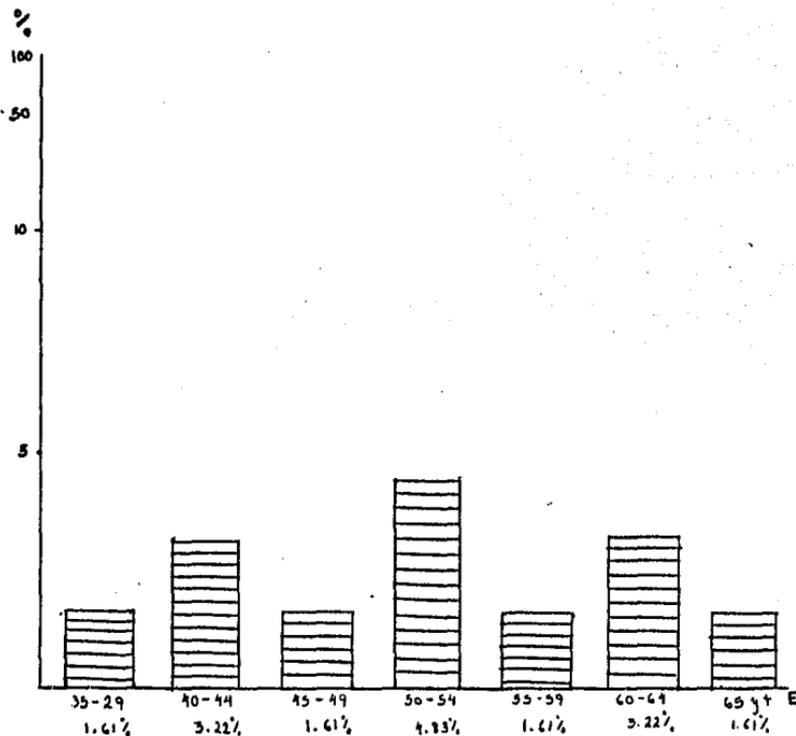


62 ind. = 100 %  
 1 cm = 1.5 %

Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ANENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

GRAFICA I  
 DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO  
 SEXO MASCULINO

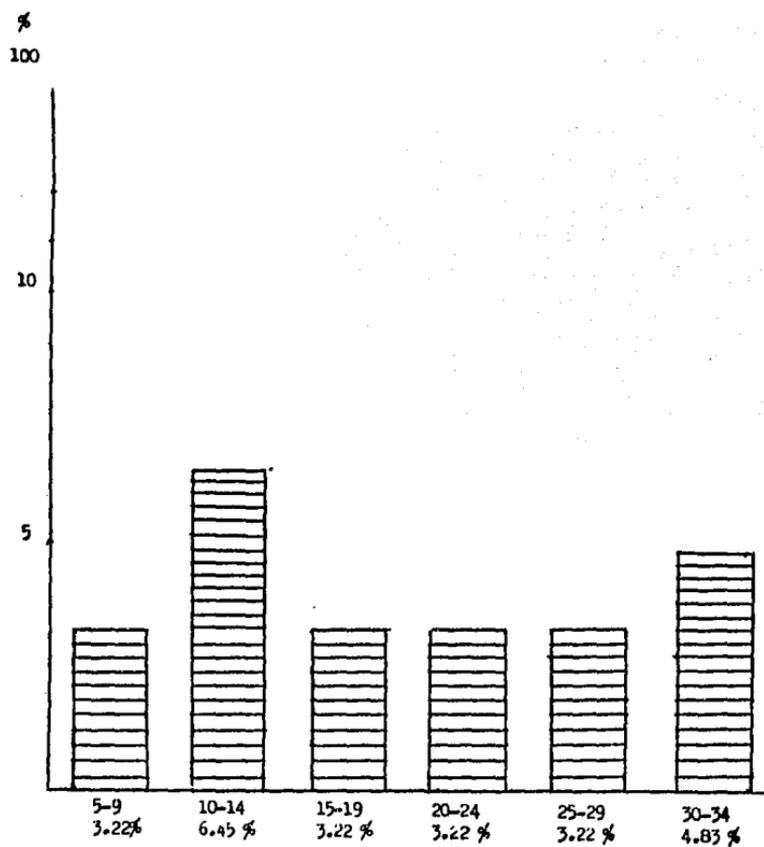


62 ind. = 100 %  
 1 cm = 1 %

Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA I B  
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO  
SEXO FEMENINO

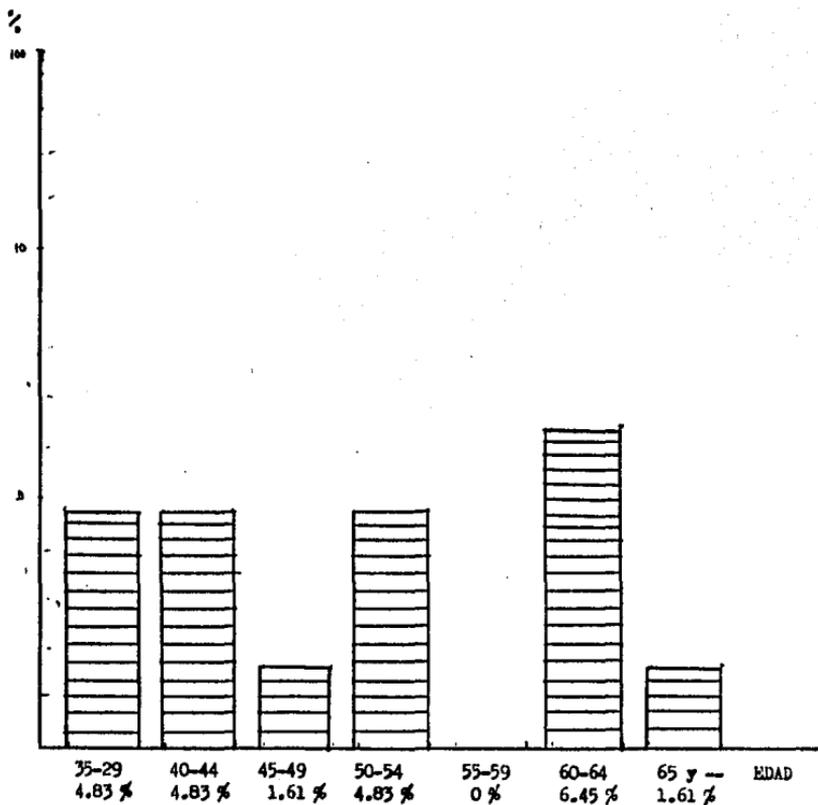


62 ind - 100 %  
1 cm = 1 %

Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

GRAFICA I C  
 DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO  
 SEXO FEMENINO



62 ind. = 100 %  
 1 cm. = 1 %

Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

TABLA II  
 NIVEL DE ESCOLARIDAD POR EDAD

Grupo de edad	Ninguno		Secundaria		Preparatoria		Técnica		Normal		Profesional	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
5 - 15	2	3.22	2	3.22	1	1.61	-	-	-	-	-	-
16 y +	24	39.70	7	11.29	7	11.29	8	12.9	4	6.45	7	11.29

Fuente Directa.

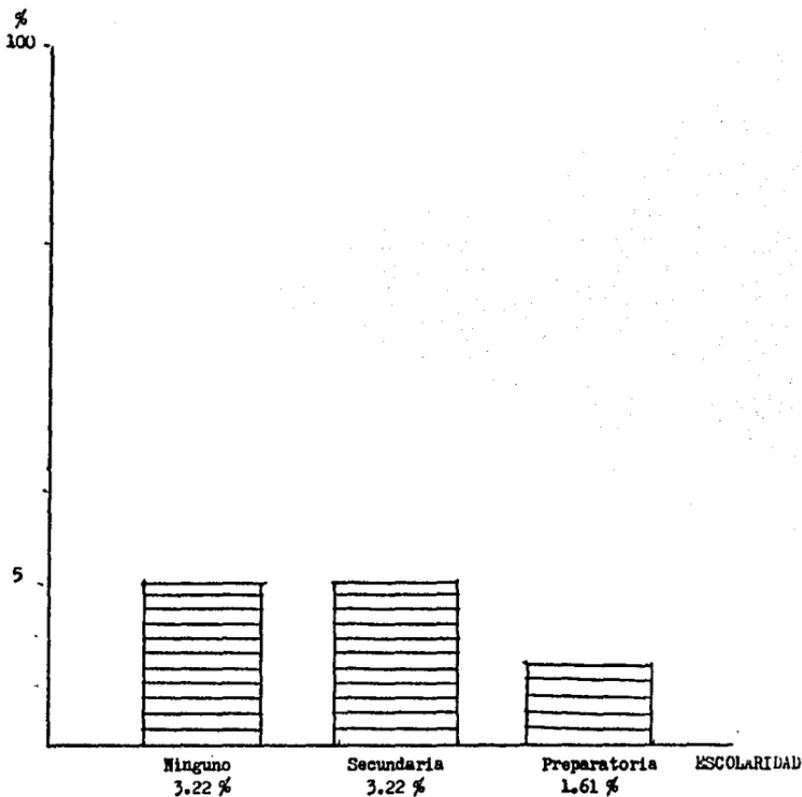
TABLA III  
 DISTRIBUCION DE EMPLEOS Y OCUPACION

Empleo	No.	%
Ninguno	35	56.45
Ganadero	-	-
Agricultor	-	-
Profesor	3	3.22
Técnico	8	12.90
Comerciante	9	14.51
Profesionista	7	11.29

Fuente Directa.

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1965

GRAFICA No. 2  
NIVEL DE ESCOLARIDAD POR EDAD  
GRUPO DE EDAD 5-15 años

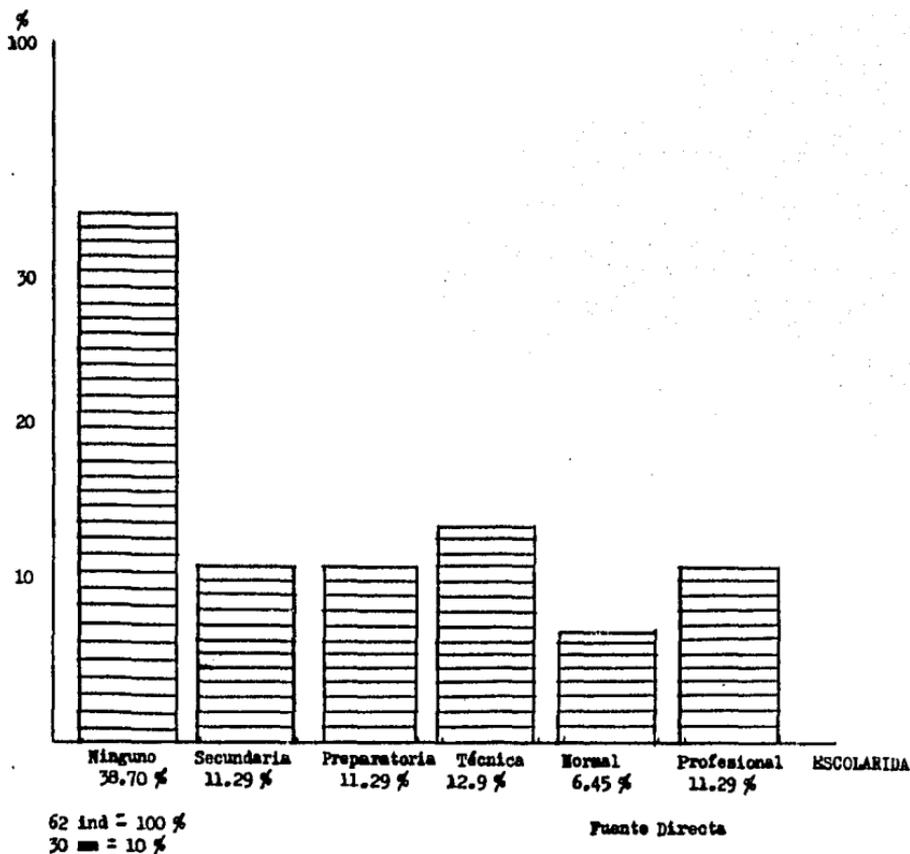


62 Ind. = 100 %  
10 mm = 1 %

Fuente Directa

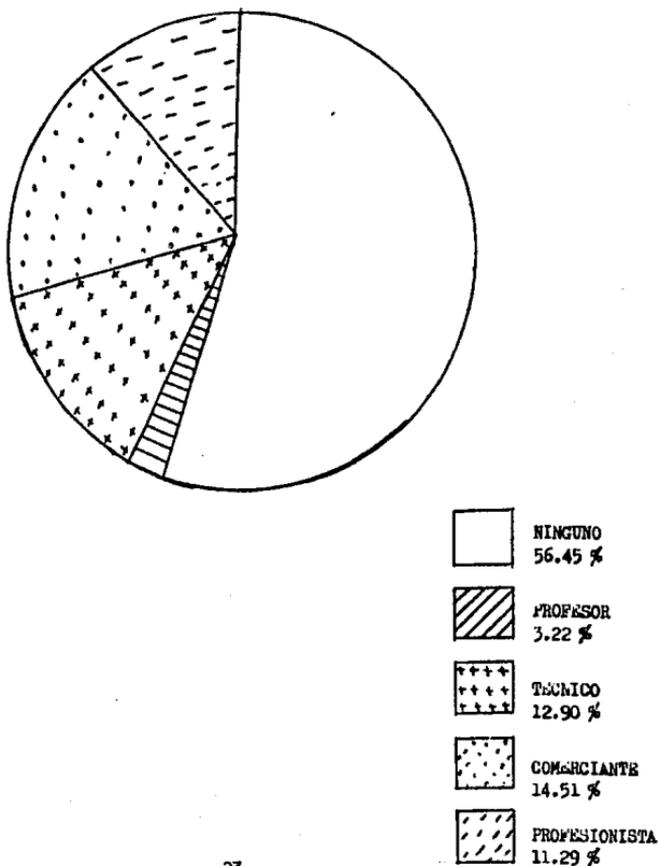
PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

GRAFICA No. 2 A  
 NIVEL DE ESCOLARIDAD POR EDAD  
 GRUPO DE EDAD 16 y -- años



PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL AHENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA No. 3  
DISTRIBUCION DE EMPLEOS Y OCUPACION



Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1987

TABLA IV

INGRESOS

Ingreso Mensual	No.	%
5-9 mil		
10-29 mil	2	3.22
30-49 mil	6	9.67
50-79 mil	7	11.29
80 mil y --	11	17.74

Fuente Directa.

TABLA V

CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

a)

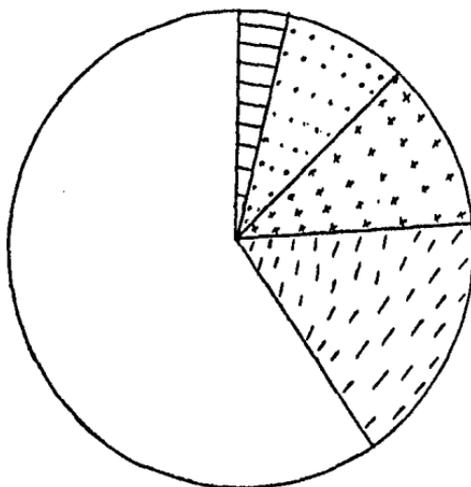
Material	No. de Fam.	
	No.	%
<u>Piso</u>		
Tierra	-	-
Cemento	12	80
Otros	3	20
<u>Muros</u>		
Madera	-	-
Concreto	15	100
Palma	-	-
<u>Techo</u>		
Lámina	-	-
Concreto	15	100
Palma	-	-

Fuente Directa.

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA No. 4

INGRESOS



10-29 mil  
3.22 %

30-49 mil  
9.67 %

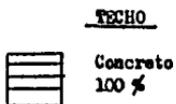
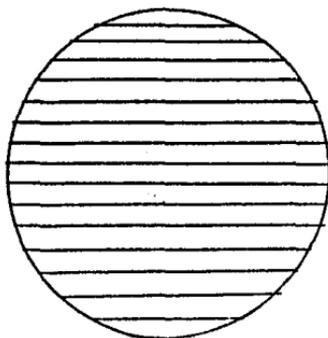
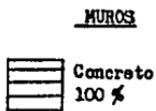
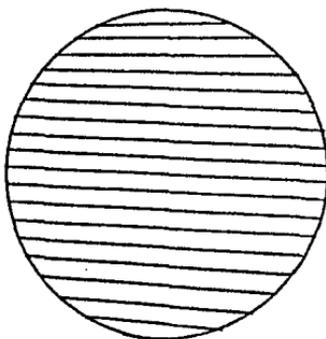
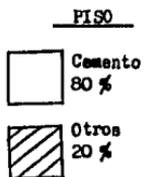
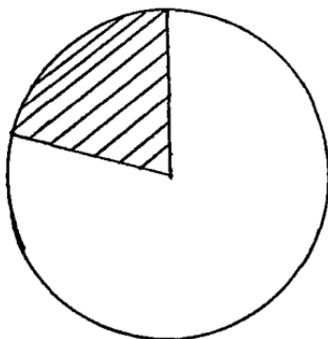
50-79 mil  
11.29 %

80 mil y más  
17.74 %

Fuente Directa  
62 Ind = 100 %

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA No. 5  
CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA



PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

TABLA VI  
 HACINAMIENTO

B)

no. de Individuos	No. de Fam.	
	No.	%
3 o menos	6	40
4 - 6	9	60
7 y --	-	-

Fuente Directa.

TABLA VII

- DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS

C)

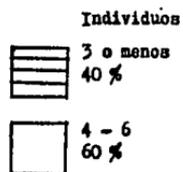
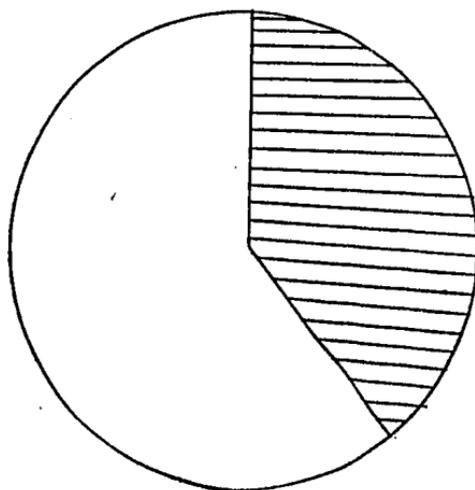
Servicios	No.	%
<u>Agua</u>		
entubada	15	100
otra	-	-
<u>Basura</u>		
quemada	-	-
tira	-	-
recolección.	15	100
<u>Desechos</u>		
aire libre	-	-
letrina	-	-
W.C.	15	100

Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA No. 6

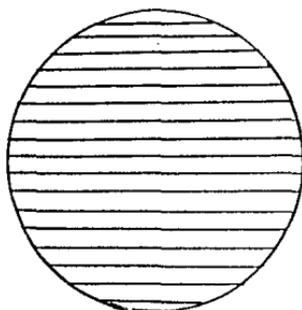
HACINAMIENTO



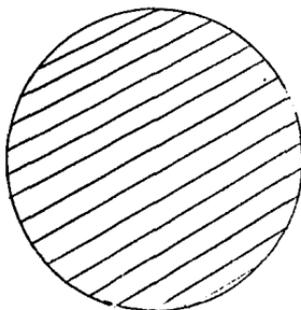
Fuente Directa  
ES Fam - 100 %

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

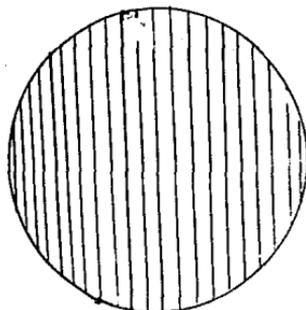
GRAFICA 7  
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS



AGUA  
Entubada  
100 %



BASURA  
Serv. de recolec.  
ciudad  
100 %



DESECHOS  
W.C.  
100 %

Fuente Directa

15 Fam. = 100 %

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

TABLA VIII  
 SERVICIOS DE SALUD

Servicios de Salud	No. Fam.	%
IMSS	6	40
ISSSTE	2	13.43
S.S.A.	7	46.66
Hosp. Civil	-	-
Empírico	-	-
Med. Part.	-	-
Curandero	-	-

Fuente Directa

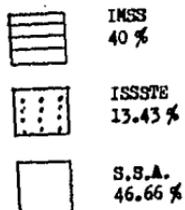
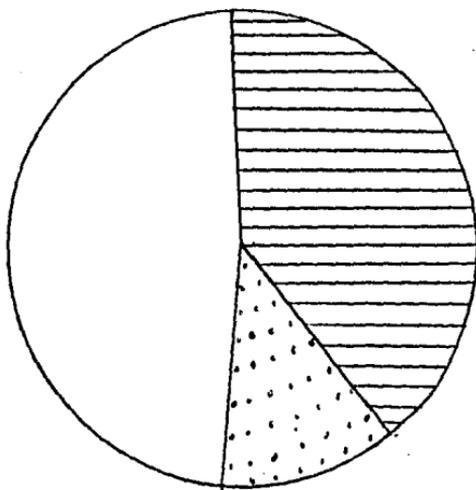
TABLA IX  
 FRECUENCIA DE ANTECEDENTES FAMILIARES

Antecedentes	no. por Fam.	%
HIPERTENSION	9	60
DIABETES	2	13.3
OBESIDAD	3	20
ENF. CRONICAS	1	6.6

Fuente Directa.

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA No. 8  
SERVICIOS DE SALUD

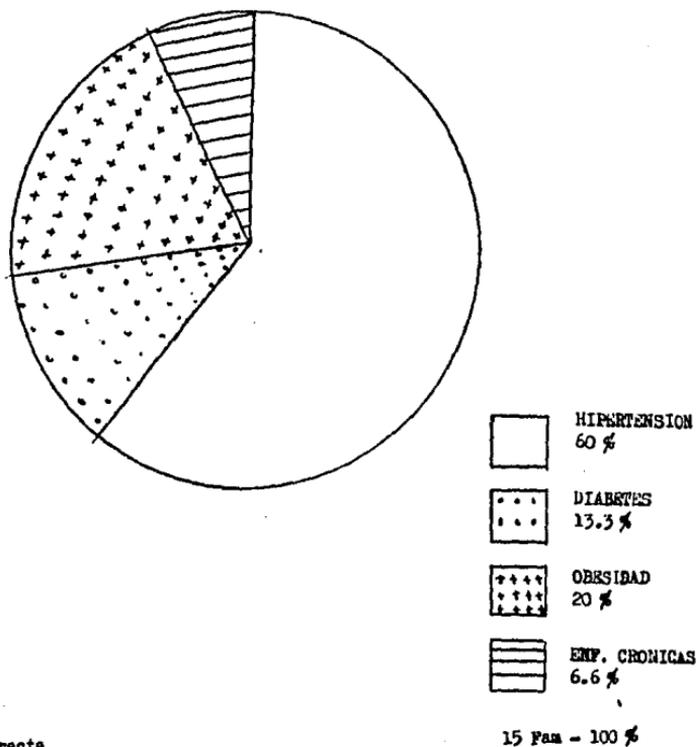


Fuente Directa

15 Fam. - 100 %

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA No. 9  
FRECUENCIA DE ANTECEDENTES FAMILIARES



Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

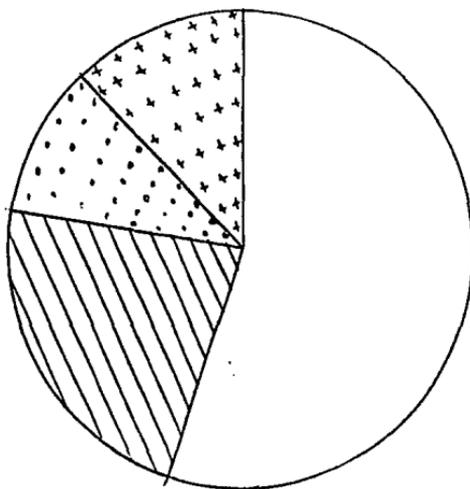
TABLE X  
 FRECUENCIA DE ANTECEDENTES PERSONALES

Antecedentes	No.	%
Años de hipertensión	5	55.5
A.V.C.	1	-
Diabetes	-	-
Embarazo con H.A.	1	11.1
Enf. cardiovasculares	2	22.2
Enf. renales	1	11.1

Datos obtenidos en hipertensos  
 Fuente directa.

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

GRAFICA No. 10  
FRECUENCIA DE ANTECEDENTES PERSONALES



Fuente Directa  
Datos obtenidos en hipertensos.

	AÑOS DE HIPERTENSION 55.5 %
	ENF. CARDIOVASCULARES 22.2 %
	EMBARAZO CON H. A. 11.1 %
	ENF. RENALES 11.1 %

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA.  
 C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

HABITOS

TABLA XI

TABAQUISMO

Edad.	Cantidad		
	1-5	6-15	16 y -
12-18	-	-	-
19-25	-	1	-
26-35	2	-	4
36-45	1	-	1
46-56	6	2	4
60 y -	-	3	-

Fuente Directa.

TABLA XII

ALCOHOLISMO

Edad	Cantidad			
	M-O	M-D	E-O	E-D
12 - 18	-	-	-	-
19 - 25	-	-	-	-
26 - 35	1	-	-	-
36 - 45	3	-	-	-
46 - 56	3	-	-	-
60 y --	2	-	-	-

Fuente Directa

TABLA XIII

DEPORTE

Frec.	No.	%
Diario	2	3.22
c/ 3 er. día	6	9.67

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

TABLA XIV

DIETA. PROPORCION DE INDIVIDUOS QUE INGIEREN CADA ALIMENTO

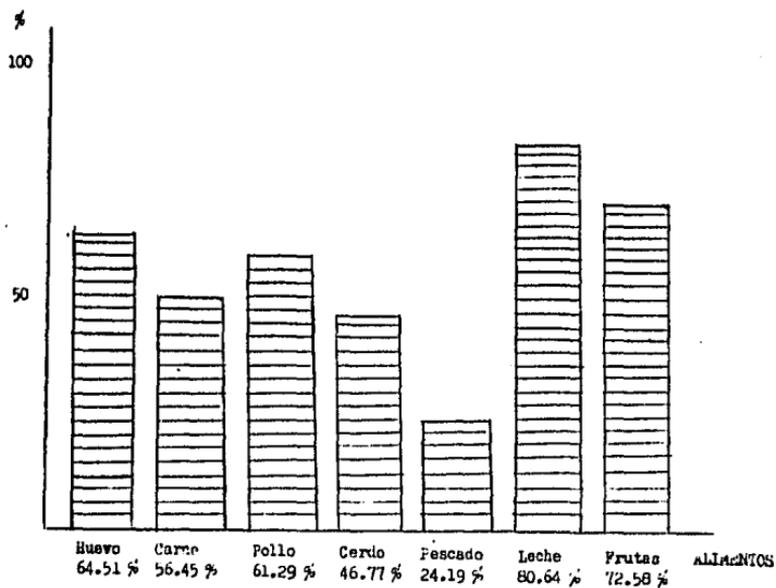
Alimento	no. de individuos		
	CANTIDADES		
	No.	%	Cantidad
Huevo	40	64.51	450 gr.
Carne	35	56.45	500 gr.
Pollo	38	61.29	450 gr.
Cerdo	29	46.77	300 gr.
Pescado	15	24.19	350 gr.
Leche	50	80.64	2 L
Frutas	45	72.58	1000 gr.
Verduras	43	69.35	850 gr.
Cereales	36	58.06	3 porciones
Féculas	-	-	-
Grasas	52	83.87	500 ml.
Pan	62	100	15 pzas.
Coloquinas	44	70.96	20
Agregan Sal	32	51.61	2 gr.

Fuente Directa.

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

GRAFICA No. 14

DIETA. PROPORCION DE INDIVIDUOS QUE CONSUMEN CADA ALIMENTO

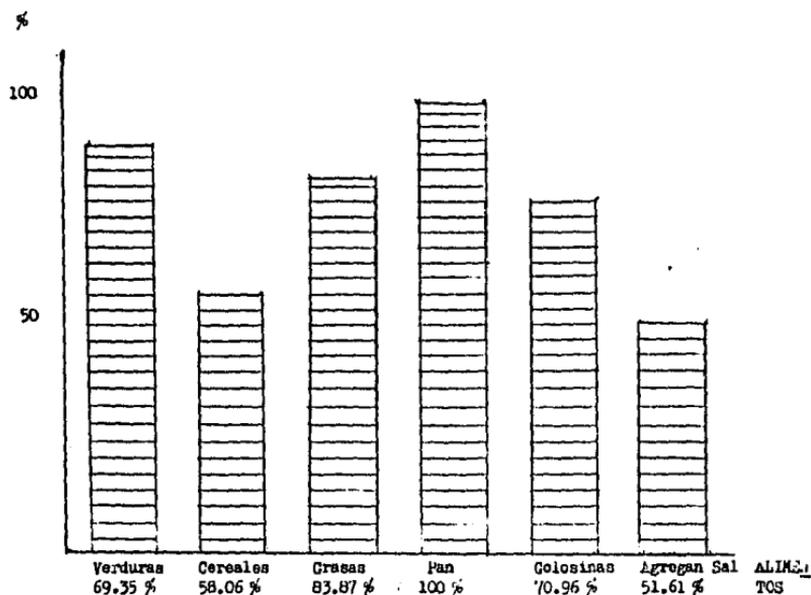


10 mm = 10%

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ARCADEL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

GRAFICA No. 14 A

DIFER. PROPOCION DE INDIVIDUOS QUE LIGERAN CADA ALIMENTO



10 mm = 10 %

ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

FRECUENCIA DE HIPERTENSIONES POR EDADES Y SEXO.

TABLE XV

HOMBRES

Grupos de edad	Hipertensos		Normales	
	No.	%	No.	%
0- 10	-	-	2	3.22
11 -20	-	-	7	11.29
21 -30	-	-	6	9.67
31 -40	-	-	3	4.83
41 -50	-	-	1	1.61
51 -60	-	-	4	6.45
61 y +	2	3.22	-	-

Fuente Directa

TABLE XVI

MUJERES

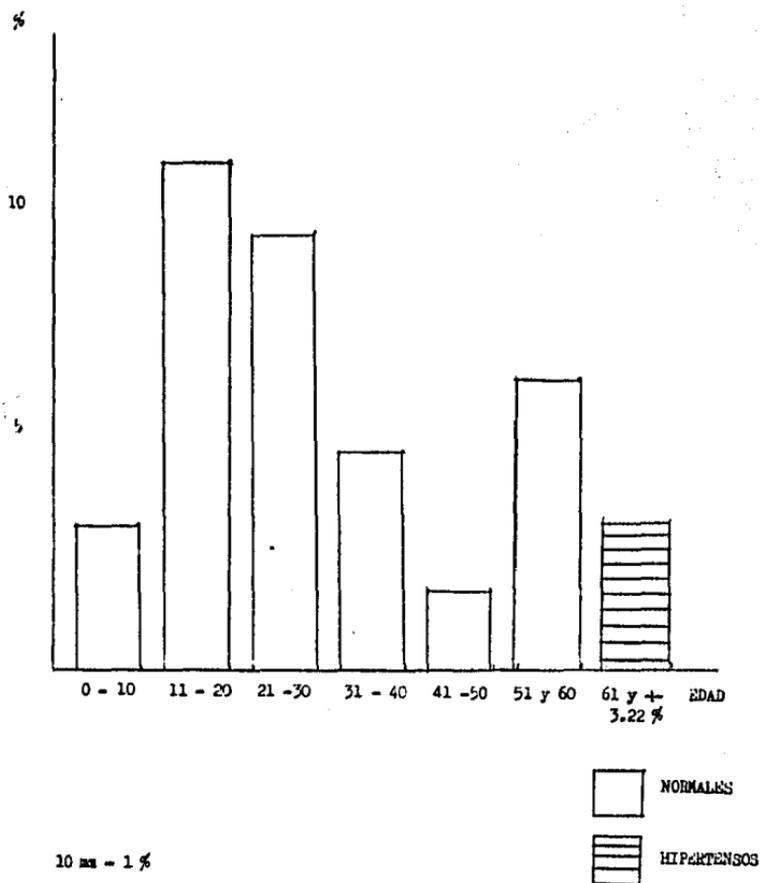
Grupos de edad	Hipertensos		Normales	
	No.	%	No.	%
0 - 10	-	-	3	4.83
11 - 20	-	-	12	19.35
21 - 30	-	-	2	3.22
31 - 40	2	3.22	8	12.90
41 - 50	1	1.61	2	3.22
51 - 60	1	1.61	3	4.83
61 y +	3	4.83	-	-

Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
 C.S. EL ARENAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
 1985

GRAFICA No. 15

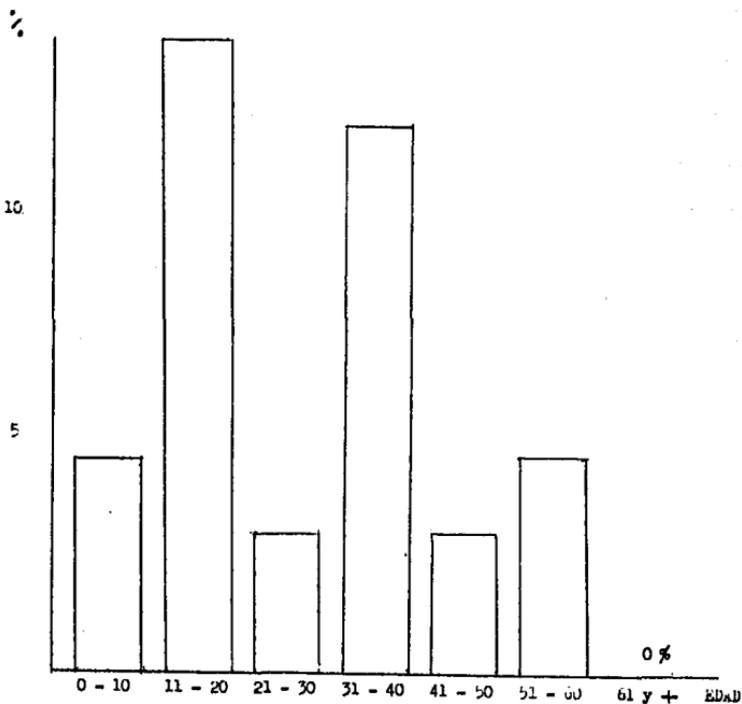
FRECUENCIA DE HIPERTENSION POR EDADES Y SEXO  
 SEXO MASCULINO



Fuente Directa

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.S. EL ANIMAL DELEGACION AZCAPOTZALCO  
1985

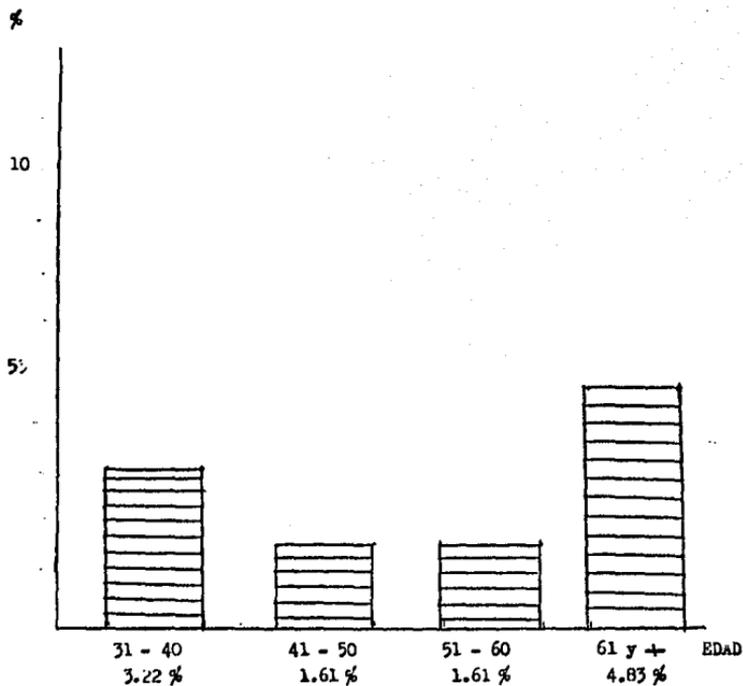
GRAFICA No 16  
FRECUENCIA DE HIPERTENSION POR EDADES Y SEXO  
SEXO FEMENINO  
NORMALES



10 mm -- 1 %

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LA REPUBLICA MEXICANA  
C.D. de ARENAL DELEGACION ACAPULCO  
1985

GRAFICA No. 16 A  
Frecuencia de Hipertensi3n por edades y sexo  
SEXO FEMENINO  
HIPERTENSAS



10 mm = 1%

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La Tabla I nos demuestra que existe una misma proporción en ambos sexos. No se observa una marcada diferencia en los extremos de edad ya que existe un amplio margen de variabilidad.

La Tabla II revela que el 41.92 % de la población estudiada posee un nivel bajo de escolaridad llegando, en algunos casos, al analfabetismo. El porcentaje restante fluctúa entre los niveles medios y profesional.

La Tabla III informa que hay una elevada proporción de personas sin empleo, esto obedece a que gran parte de ellas se encuentran en etapas de estudio ó se dedican a las labores del hogar. De los empleos, se observa que un mayor porcentaje de individuos se dedican al Comercio, siguiendo, en orden de frecuencia; actividades técnicas, algunos profesionistas y normalistas.

En la Tabla IV se observa que el ingreso mensual es adecuado a las condiciones en la mayor parte de las familias estudiadas.

Las Tablas V, VI y VII indican que las viviendas poseen buen material de construcción y gozan de todos los servicios. No existe hacinamiento.

La Tabla VIII, referente a los Servicios de salud demuestra que la población dispone de IMSS, ISSSTE y S.S.A. con predomnio de personas para éste último.

La Tabla IX que indica la frecuencia de antecedentes familiares demuestra que existe una marcada propensión hacia la Hipertensión, Diabetes y obesidad.

La Tabla X, sobre antecedentes personales muestra que el 50.5 % de las personas hipertensas, tienen varios años de evolución del padecimiento, siendo las complicaciones más frecuentes; las enfermedades cardiovasculares, renales y un embarazo que cursó con hipertensión.

En relación a los hábitos, la Tabla XI indica que no existe una elevada tendencia hacia el tabaquismo, ya que el consumo es mínimo. La misma información nos demuestra la tabla XII referente al alcoholismo.

La tabla XIII nos revela que existe un porcentaje mínimo de personas habituadas al deporte.

La Tabla XIV informa que la dieta de la mayor parte de la población estudiada está compuesta por una elevada proporción de grasas y carbohidratos y menos de proteínas. El 51.6 % agrega sal a los alimentos.

En las Tablas XV y XVI, referentes a la frecuencia de hipertensión se observa que el 14.1 % de individuos estudiados son hipertensos, con predominio del padecimiento en el sexo femenino ( 11.29 ) siendo mínimo en el sexo masculino ( 3.22 ). Los individuos afectados se encuentran en edades comprendidas entre los 30 y 70 años.

#### CONCLUSIONES

En base a los antecedentes y a los resultados obtenidos en esta investigación podemos concluir que: el valor que tienen los índices de mortalidad y morbilidad hasta el momento, es relativo en su función de cuantificar la importancia de la hipertensión arterial en la comunidad. Desde el punto de vista de la investigación clínica, nuestra población en general ofrece condiciones naturales muy variadas de factores ambientales y genéticos para lograr estudios epidemiológicamente fidedignos.

Los datos existentes sugieren la hipótesis de que la mayor o menor susceptibilidad para desarrollar cifras de presión arterial alta, puede ser propio de la influencia genética. Los factores de variación están íntimamente ligados a los ambientales, cuya relación causal o circunstancial debe estudiarse. De la misma manera la influencia cultural desempeña un papel importante.

Dado que el padecimiento hipertensivo es en una buena parte consecuencia de tener elevación prolongada de presión arterial, la mortalidad específica tiende con el tiempo a aparentar una relación más directa con las complicaciones que con la misma hipertensión arterial. La mortalidad por enfermedades hipertensivas en un futuro aparecerá al mínimo, pero su influencia estará presente a través de la modalidad de otras enfermedades cardiovasculares, sobre todo de la aterosclerosis.

La hipertensión arterial es un problema de salud pública en México. El problema es equiparable al de cualquier país del mundo en la población mayor de 40 años. Particularmente en los grupos que se han incorporado a la "vida moderna" y al "supuesto progreso" que significa un desarrollo orientado hacia el afán de lucro y secundariamente interesado en el bienestar humano, que ha creado necesidades antes inexistentes y a menudo ficticias.

Es obvio que tanto estudios epidemiológicos de gran envergadura como los asistenciales plantean obstáculos casi insuperables que ni países muy desarrolla

dos pueden afrontar a pesar de sus amplios recursos. El que la implementación de programas totalizadores para la comunidad pueden resultar ilusorios no significa que el problema deba ser minimizado ni mucho menos descartado.

Lo conveniente es, por lo tanto realizar trabajos a nivel de programas piloto, a pequeña escala, donde la vigilancia epidemiológica de grupos representativos de población se realicen dentro de un marco científico, que enfatice el análisis de los factores predisponentes de la hipertensión, que trate de cuantificar nuevos factores.

La lucha contra la hipertensión arterial en México es inaplazable, pero ésta debe llevarse a cabo ubicando el programa en su exacta dimensión y jerarquía, tomando en cuenta la existencia de otros problemas y la limitación de los recursos existentes. Es necesario el esfuerzo individual, tanto de Médicos como de paramédicos, así como la participación de todos los recursos de las instituciones responsables de la salud en el país, bajo un plan de acción nacional.

#### COMENTARIOS

Como puede observarse, la información sobre hipertensión arterial recabada en México muestra varios intentos para estimar prevalencia y para determinar la cifra "normal" de presión arterial e inclusive muestra estudios acerca de la posible influencia de los factores ambientales. Pero para fines de comparabilidad, no ha habido el acuerdo necesario en la estandarización de la metodología, para que éstos tengan mayor congruencia.

La distribución de valores de presión arterial en una población de individuos hipertensos y no hipertensos es continua. No hay bases para trazar una línea divisoria. No obstante, para fines de investigación se han establecido múltiples líneas divisorias, todas arbitrarias. La consecuencia de ello es que aparece toda una gama de valores de prevalencia, aun para una misma población.

Por otra parte para uniformizar la metodología, es necesario tomar en cuenta varios factores y hacer ajustes. El envejecimiento determina medias estadísticas progresivamente mayores, sin necesariamente constituir hipertensión arterial. En poblaciones de edad avanzada, el estudio de la hipertensión arterial sin tomar en cuenta la edad, puede dar una prevalencia tan grande co

no para juzgar a la mayoría de los individuos en edad avanzada como hipertensos, lo cual no tiene sentido real.

El trabajo práctico de tomar presión arterial es aparentemente muy sencillo, pero ofrece numerosos problemas en la estandarización de su técnica, mismos que de no tomarse en cuenta, pueden desvirtuar importantemente los resultados finales.

La cifra media estadística de los valores de presión en la población es válida si se toman en cuenta ajustes y estratificaciones de acuerdo a las constantes vitales principales, como son edad y sexo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. CHAVEZ DOMINGUEZ R, GONZALEZ A y ALCOGER L D: Epidemiología de la hipertensión arterial en México. I. Estudio en el Municipio de Toluca. Monografía editada por Consejo Mexicano contra la Hipertensión Arterial, 1968.
2. CHAVEZ DOMINGUEZ R, GONZALEZ A y CESARMAN E: HIGH Blood Pressure Survey. Study of Prevalence and Relative Risk Among Two Different Mexican Towns. *Circulation* 55 and 66 Suppl III: 43, 1977.
3. FOX J.P, HALL CG y ELVELACK LA. *Epidemiology Man and Disease*. Mac Millan Co London, 1970.
4. GARCIA DE ALBA J E, MORAN GR, CARDENAS CH, RUIZ GP: La Hipertensión Arterial como problema de Salud Pública. *Salud Pública de México* 19(3): 365, 1977.
5. HAMILTON M, PICKERING GW, ROBERTS JAF y SOWBY GSC: The aetiology of essential hypertension. The role of inheritance. *Clinica* 13: 273, 1954.
6. KANNEL W, DAWBER TR, SORLIE P y WOLF PA: Components of Blood Pressure and Risk of Atherothrombotic Brain Infarction. *The Framingham Study Stroke* 7(4): 327-331, 1976.
7. MENDEZ L, ALVAREZ-ALVA R, ORDÓÑEZ BR y FIGUEROA G: Estudio Epidemiológico de Hipertensión Arterial e Isquemia del Miocardio entre médicos del IMSS en el Distrito Federal. V Congreso Nacional. Soc. Mex. Cardiol, 1967.
8. MENDEZ L, ALVAREZ-ALVA R, ORDÓÑEZ B y FIGUEROA G: Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial y de la isquemia miocárdica. *Ann Life Insurance Med* 2: 107, 1964.
9. MENDEZ L, ALVAREZ-ALVA R, ORDÓÑEZ B y FIGUEROA G: Idea: Epidemiología de la hipertensión arterial y de la isquemia miocárdica. *Bol oficina Panamericana de la Salud*. Septiembre 207-217, 1964.
10. MICHAEL-GOMEZ PL: Estudio Comparativo de Valores normales de tensión arterial en niños de 3 a 6 años en la Cd. de México. Tesis Profesional de Especialización en Pediatría, 1973-1976.
11. MORAGREGA JL, MEMDOZA A y MARTINEZ R: La hipertensión arterial en adolescentes. *Arch. Inst. Cardiol. Mex.* (en prensa).
12. PAUL O (Ed): *Epidemiology and Control of Hypertension*. Stratton Intercontinental Medical Book Co, 1975.
13. PICKERING G, CRANSTON WA, PEARS MA: *The treatment of Hypertension*. Charles C Thomas, Springfield, III, 1961.
14. PICKERING G: *Hypertension Causes, Consequences and Management* JA Churchill 1970.

15. PUFFER RR y GRIFFIT G: Patterns of Urban Mortality; report of the Inter-American Investigation of Mortality Washington PAHO. Sci Pul No. 151, 1967
16. RESE GA: Cardiovascular Survey Methods. World Health Organization Monograph Series No. 56, 1968.
17. SOLIS CARBAJAL G: Estudio de la mortalidad de la hipertensión arterial en el Instituto Nacional de Cardiología. Tesis para la especialización en Cardiología Clínica. Universidad Nacional Autónoma de México.
18. STAMBLER S: Lectures in Preventive Cardiology. Grunne & Stratton, Inc, 1977.
19. VETERANS ADMINISTRATION STUDY; Effects of Treatment on morbidity and, in hypertension. Parte I, JAMA 202: 11-116, 1967. Parts II, JAMA 213: 7-1143, 1970.
20. ZORRILLA E y COL.: Estudio en una población industrial de la Ciudad de México. Comunicación personal.
21. METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY, NY; Blood Pressure Insurance Experience and its Implications. New York Metropolitan. Life Insurance Co, 1961.