

ENRIQUE PARAS CHAVERO*
LAURO CARRILLO LÓPEZ**

**IMPORTANCIA DE LA
ARTERIOESCLEROSIS.
LA IMPORTANCIA DE
LAS CARDIOPATIAS
EN EL HOSPITAL
ESPAÑOL*****

ES EVIDENTE que las cardiopatías constituyen una de las más serias amenazas para la vida del hombre. Tal parece que los padecimientos cardiovasculares han sustituido a las grandes plagas y pestes de la antigüedad en su mortalidad. El control adecuado que de esos padecimientos se tiene por las medidas de salubridad e higiene públicas y por la facilidad para combatir los procesos infecciosos, ha motivado que el término de la vida se prolongue. Numerosas discusiones han tratado de definir hasta que punto lo anterior es cierto. Debe tenerse en cuenta que si la mortalidad infantil y la que se produce en edades juveniles se reduce, será obvio que mayor número de sujetos van a llegar a las edades en que las cardiopatías tienen manifestaciones más severas, al grado de terminar con la vida del enfermo. La estadística siguiente pone de manifiesto la importancia de los padecimientos cardiovasculares como causa de la muerte en E.E.U.U. (Fig 1)¹.

Cuando hablamos de que los padecimientos cardiovasculares son una de las grandes amenazas para la vida del hombre, vale la pena insistir, como lo hace White⁸, que es el aspecto vascular el más importante. En efecto, son aquellas cardiopatías o alteraciones de origen vascular, como la hipertensión y la arterioesclerosis, las que llevan una incidencia más alta de morbilidad y mortalidad. Pero esto no sucede en todos los países o en todos los grupos sociales, hay algunos en los que todavía la cardiopatía reumática ocupa uno de los primeros lugares. Ya insistiremos posteriormente en las variaciones que ésto ha su-

* Jefe del Servicio de Cardiología del Hospital Español.

** Adscrito del Servicio de Cardiología del Hospital Español.

*** Trabajo leído en las Terceras Jornadas Médicas del Hospital Español.

Causas principales de muerte en todas las edades en Estados Unidos
durante 1954

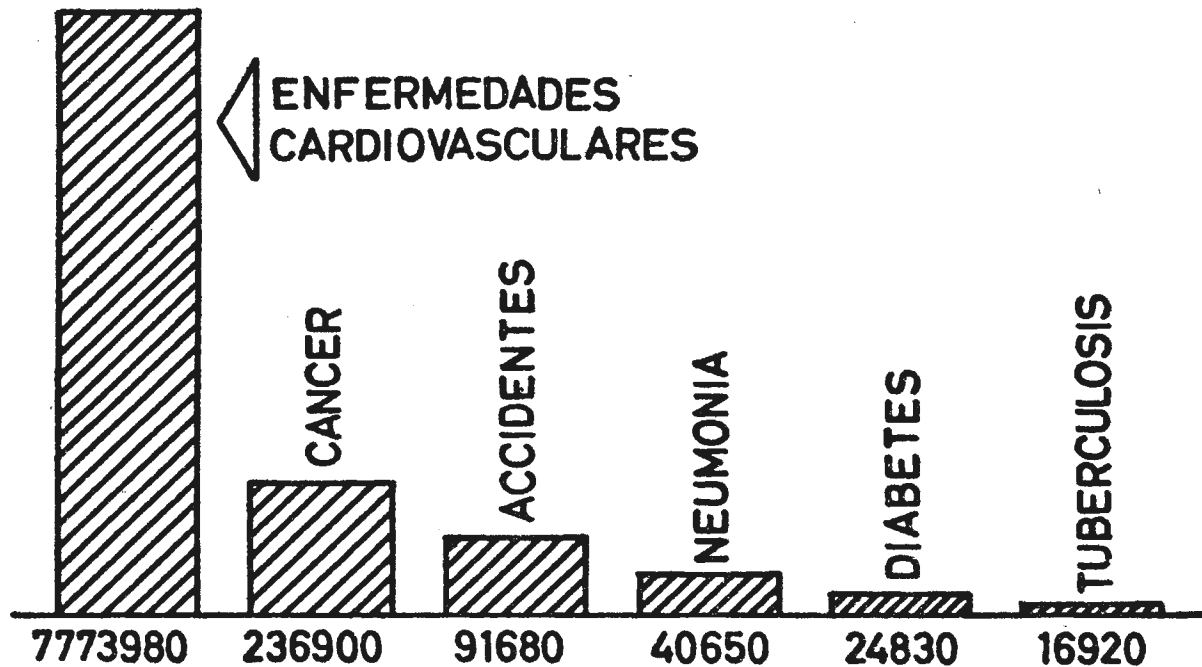


fig. 1

frido a través del tiempo, de los cambios que específicamente se han observado en nuestro país y de sus posibles causas⁴.

En el cuadro núm. 1 se presentan las diferencias en la frecuencia de las cardiopatías en diversos países. Un cuadro complementario a este respecto sería el 2 en donde se expresan los índices de mortalidad producidos por la arterioesclerosis en los diferentes países².

La categoría IS B-26 incluye: 420-cardiopatía arterioesclerótica, 421-endocarditis crónica, 422-otras degeneraciones cardíacas.

Como contraste a las estadísticas señaladas, se encuentra la que se refiere a las causas principales de mortalidad en el Hospital General de la Ciudad de México, Cuadro 3. En este grupo de pacientes la arterioesclerosis no ocupa un lugar importante, en ello debe influir en forma decisiva el hecho de que se trata de enfermos que pertenecen a una clase social con recursos económicos muy reducidos y que frecuentemente viven en la miseria.

CUADRO 1

CARDIOPATIA	MEXICO 1958 (4) %	MEXICO HOSPITAL ESPAÑOL 1960 %	ESPAÑA 1949-50 (5) %	ARGENTINA 1943 (6) %	COSTA RICA 1949 (7) %	NEW ENGLAND 1950 (8) %	TEXAS 1953 (9) %	INDIA 1960 (10) %	SUD AFRICA 1960 (11) %
ARTERIO- ESCLEROSIS	$\frac{36.46}{53.1}$ *	$\frac{52.6}{57}$ **	25.9	29.6	31.3	48.5	42.4	$\frac{16.9}{35.2}$ ***	—
HIPERTENSION ARTERIAL	$\frac{29.48}{27.4}$	$\frac{37.6}{28}$	7.3	23.7	23.5	26.2	53.9	$\frac{13.8}{27.4}$	24.2
REUMATICA	$\frac{34.33}{21.9}$	$\frac{9.7}{2.8}$	25.3	18.2	9.3	23.5	6.5	$\frac{37.8}{19.5}$	18.9
SIFILIS CARDIOVASCULAR	$\frac{2.55}{1.4}$	$\frac{1.0}{0.2}$	13.1	7.7	15.5	1.	2.3	2.3	9.7
CORPULMONALE CRONICO	$\frac{4.72}{4.5}$	$\frac{5.8}{3.7}$	3.3	3.7	—	1.1	0.6	19.2	6.8
CONGENITA	$\frac{6.19}{4.8}$	$\frac{1.8}{0.8}$	2.2	2.4	3.61	7.9	7.2	3.3	—

* Sobre la línea: Enfermos del Instituto Nacional de Cardiología.

Abajo: Clientela particular del Dr. I. Chávez.

** Sobre la línea: Enfermos estudiados en la consulta.

Abajo: Pre-operatorios.

*** Sobre la línea: Enfermos del Hospital.

Abajo: Clientela particular.

CUADRO 2

Frecuencia de muertes de las categorías IS B-26 y 420
(tomado de WHO²)

País	Frec. muerte	País	Frec. muerte
E.E.U.U.	704.7	Alemania F.	313.7
Australia	577.4	Italia	226.8
Austria	293.9	Japón	122.5
Bélgica	250.1	Nueva Zelandia	525.7
Canadá	588.3	Noruega	248.8
Ceilán	103.4	Portugal	107.7
Chile	267.3	Suecia	294.6
Dinamarca	294.8	Suiza	273.0
Finlandia	621.7	Reinos Unidos	427.5
		Yugoeslavia	68.2

CUADRO 3

Enfermedades principales en 2238 diagnósticos anatómicos
Hospital General Dr. R. Pérez Tamayo.

<i>Enfermedad</i>	<i>Casos</i>	<i>%</i>
Tumores malignos	680	29.1
Tuberculosis	304	13.1
Cirrosis hepática	239	10.2
Fiebre reumática	119	5.1
Amibiasis	109	4.7
Arterioesclerosis	61	2.6
Glomerulonefritis	46	2.0
Úlcera péptica	44	1.9
Cisticercosis	38	1.6
Diabetes	28	1.2
Hemorragia cerebral	26	1.1
Peritonitis	21	0.9
Bronquiectasia	20	0.9
Eclampsia	18	0.8
Aneurisma de la aorta	17	0.7
Absceso pulmonar	16	0.7
Endocarditis bacteriana	15	0.6

Por lo tanto los datos derivados de la literatura no siempre pueden ser utilizables para el grupo de enfermos con el que se trabaja. Después de algunos años de manejar un grupo homogéneo de población, es útil iniciar un estudio periódico de resultados; lo anterior conducirá a conocer no sólo la realidad de los problemas existentes, sino que también podrá contribuir a orientar el conocimiento de los factores que influyen sobre las variaciones de un grupo a otro y por lo tanto algunos de los elementos causales.

Un segundo hecho de gran importancia es la observación de que los padecimientos vasculares no son un patrimonio exclusivo de las edades avanzadas y seniles; diariamente se constata su tendencia a invadir las décadas medias de la vida y a presentarse con frecuencia cada vez mayor en los adultos jóvenes. Cabe mencionar las observaciones de White por lo que se refiere a la necesidad de establecer una terapia preventiva adecuada de las complicaciones de la arterioesclerosis, mediante el reconocimiento de los sujetos propensos a este padecimiento.

Reconocimiento que se llevará a cabo por la identificación de determinada característica desde el punto de vista morfológico, genético, dietético, etc., que se han registrado con una elevada frecuencia en los adultos jóvenes portadores de cardiopatía coronaria²⁴.

Son muchos los estudios recientes que existen sobre la epidemiología de los padecimientos cardiovasculares³ al ²⁵ pero a pesar de su abundancia aún parecen insuficientes. Repetidas veces White²⁵ hace mención de este hecho. La utilidad y el aprovechamiento íntegro de los datos reportados no siempre son posibles y muchos factores influyen en ello, pero ciertamente entre los más importantes está la falta de uniformidad en la nomenclatura y criterios de clasificación. En nuestro medio tiende a existir uniformidad de doctrinas y conceptos cardiológicos, por lo que la valoración de similitudes y diferencias estará sujeta a menos errores. Este tipo de estudios tiene en nuestro país antiguos antecedentes. En efecto, desde hace más de veinte años Chávez principia a reunir datos y cifras que son el punto de partida de cualquier comparación que ahora o en el futuro quiera establecerse. En su clásico reporte de 1942¹³ indica la preponderancia de la cardiopatía reumática sobre las alteraciones esclerosas del aparato circulatorio. En sus trabajos más recientes de 1958⁴, analiza las variaciones que con el tiempo han sufrido las cardiopatías en nuestro país. Las alteraciones esclerosas ahora ocupan el primer lugar con un porcentaje de 53.1%, en tanto que la reumática y muy particularmente la sifilítica, disminuyen muy significativamente de 41% y 11.2% a 31.5% y 2.3% respectivamente. En 1953, Torre en San Luis Potosí hizo un estudio similar. Ahí todavía se señala el predominio de la cardiopatía reumática en el medio hospitalario²⁸.

Hemos pensado que el grupo de población sobre el cual trabajamos tiene particularidades propias por corresponder a un sector social que por su raza, edad, alimentación y condiciones socio-económicas lo individualizan. La finalidad del estudio que ahora iniciamos es tratar de saber hasta qué punto los factores anteriores influyen en diferenciar la frecuencia de presentación de las alteraciones cardiovasculares en nuestro Servicio de las que existen en otros medios. Consideramos este estudio como el primer paso que podrá dar orientaciones para ampliar en un futuro la investigación que hoy iniciamos.

MÉTODO DE ESTUDIO

La revisión de los estudios cardiovasculares se llevó a cabo en el

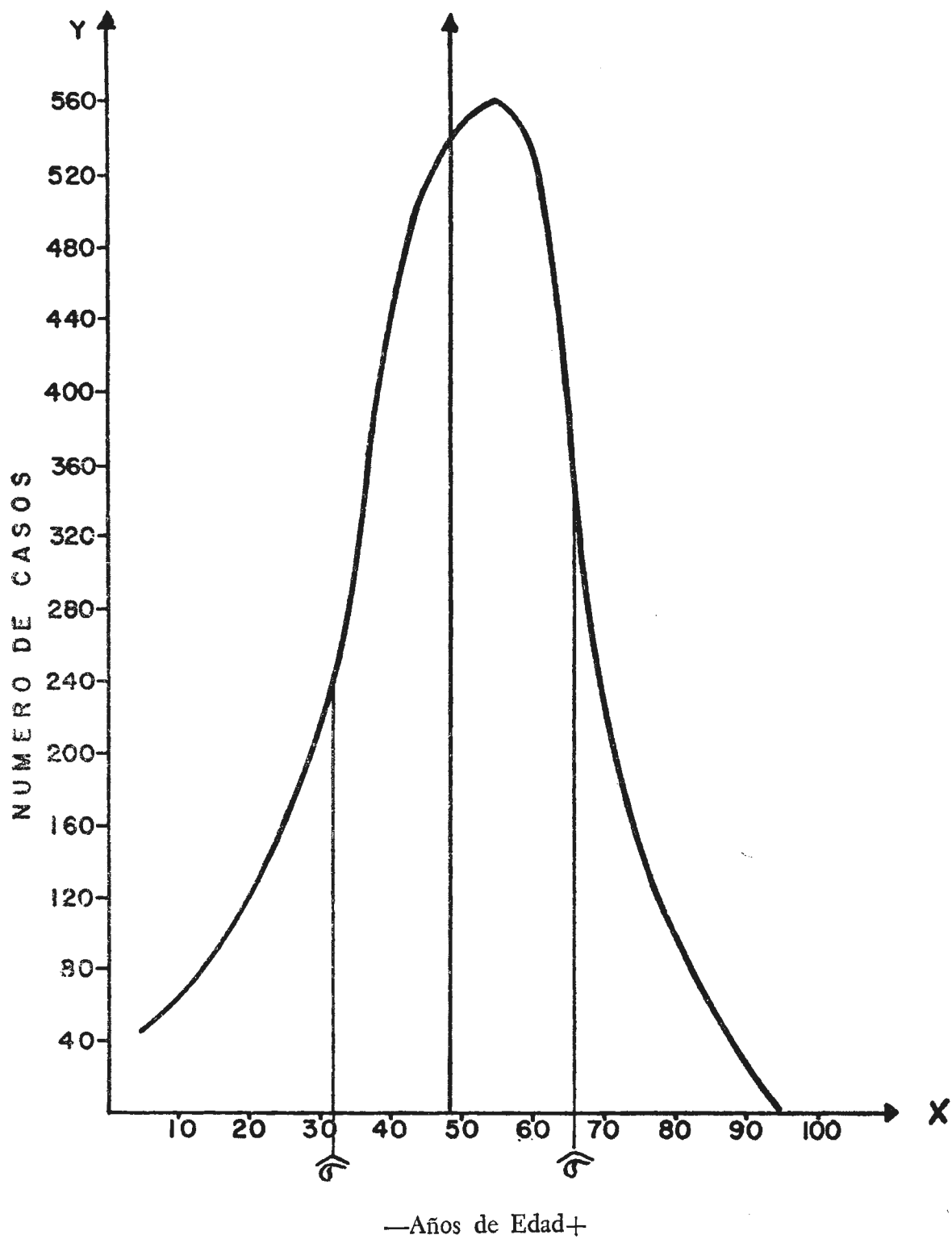
Hospital Español de la Ciudad de México, que puede considerarse por su funcionamiento como un hospital general. Dicha Institución cuenta con 692 camas, de las cuales 60 corresponden a maternidad, 93 a enfermos asilados y 36 a enfermos crónicos. Entonces quedan 450 camas para los Servicios de Medicina y Cirugía.

El Servicio de Cardiología realiza estudios en dos grupos fundamentales de enfermos: 1. En aquellos que le sean referidos por el Servicio de Admisión u otros Servicios, por haberse encontrado síntomas o signos de alteración cardiovascular. 2. En aquellos que acuden al Hospital por otro padecimiento que no es cardiovascular, pero que por el tipo de tratamiento al que van a ser sometidos, se considera necesario el examen cardiovascular previo; la mayor parte de este grupo está formado por los enfermos que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica. Las intervenciones para las que se requiere este estudio, son las consideradas como mayores. Teóricamente creemos que esta división puede acompañarse de alguna diferencia en la incidencia de los padecimientos cardiovasculares.

Algunas características comunes a los dos grupos son las siguientes: se trata de sujetos en su gran mayoría de raza blanca, españoles o descendientes de españoles nacidos en México; en edades comprendidas entre 0 y 90 años, con una edad media de 50 (fig. 2). 1071 mujeres y 1108 hombres (fig. 3 y 4). Los que pertenecen al sexo femenino se dedican exclusivamente a labores del hogar; la actividad principal de los hombres está relacionada con la industria y el comercio. Un buen número de ellos ocupan puestos directivos en esas actividades, pero como es natural, la mayoría son empleados, dependientes o comisionistas de las industrias o establecimientos comerciales. Este grupo no comprende obreros y agricultores. En su gran mayoría residen en la Ciudad de México o en las grandes poblaciones de la República, no viven en el campo. Necesitamos conocer más detalles acerca de su alimentación, pero podemos afirmar que no sólo es suficiente sino que probablemente en la mayoría existe un aporte superior a sus requerimientos; el 65% de ellos tiene un 10% o más de sobrepeso. Su vida es sedentaria y rara vez practican algún deporte. Pueden considerarse en su totalidad como pertenecientes a lo que se llama clase media.

Todos los estudios cardiovasculares comprenden: historia clínica, por lo menos una telerradiografía; en algunos, estudio fluoroscópico; exámenes de laboratorio constituidos por: biometría hemática, examen

Estudios cardiovasculares
 Masculino + femenino = 2179 Casos
 promedio = 49 Años, promedio de la desviación standard = 16.9



Intervalo de confianza
 Para la edad promedio

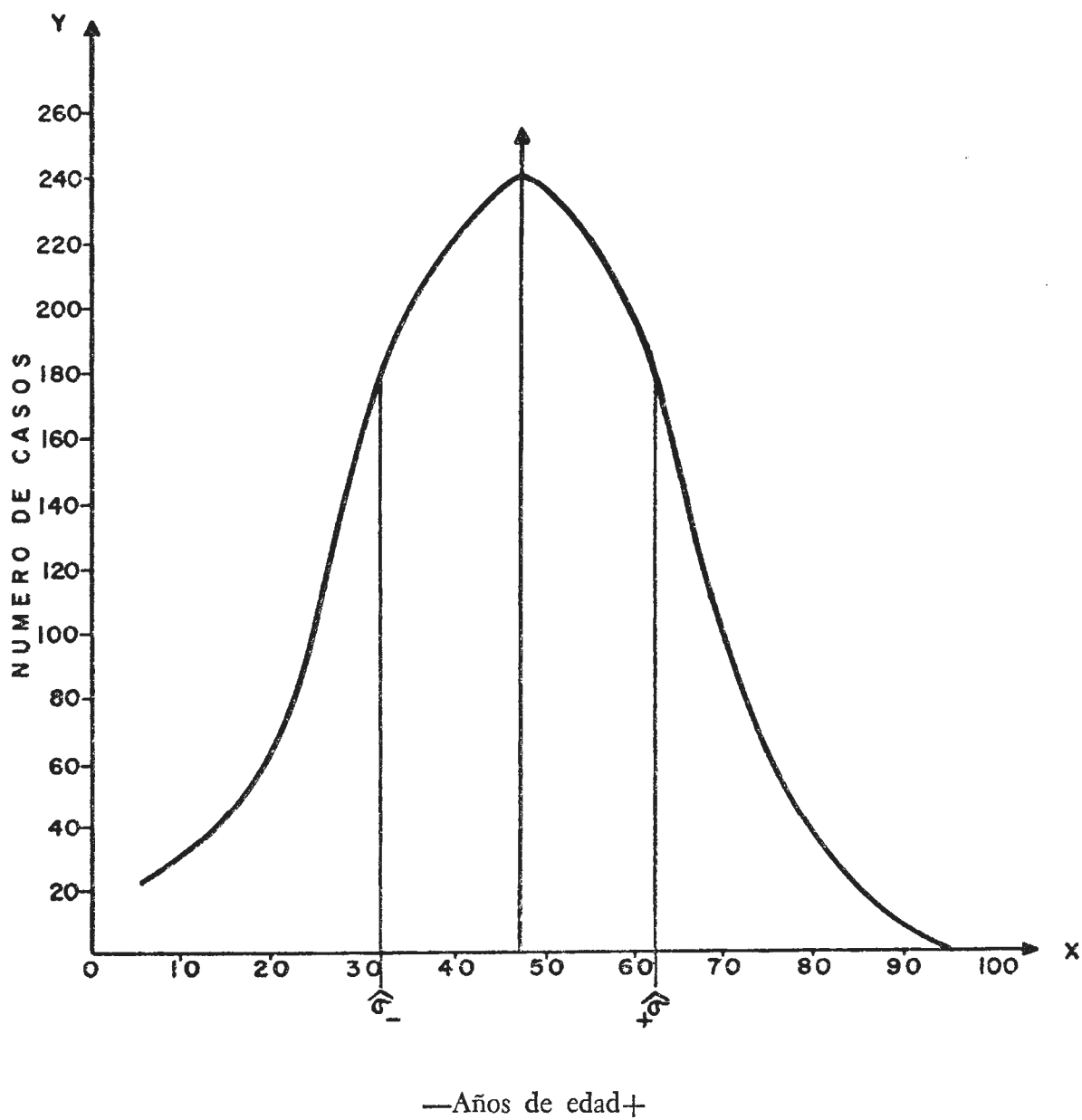
:49 años

{ 48 años
 50 años

Estudios cardiovasculares

Sexo femenino = 1071 casos

promedio = 47 Años, Promedio de la desviación standard = 15.2



Intervalo de confianza
Para la edad promedio

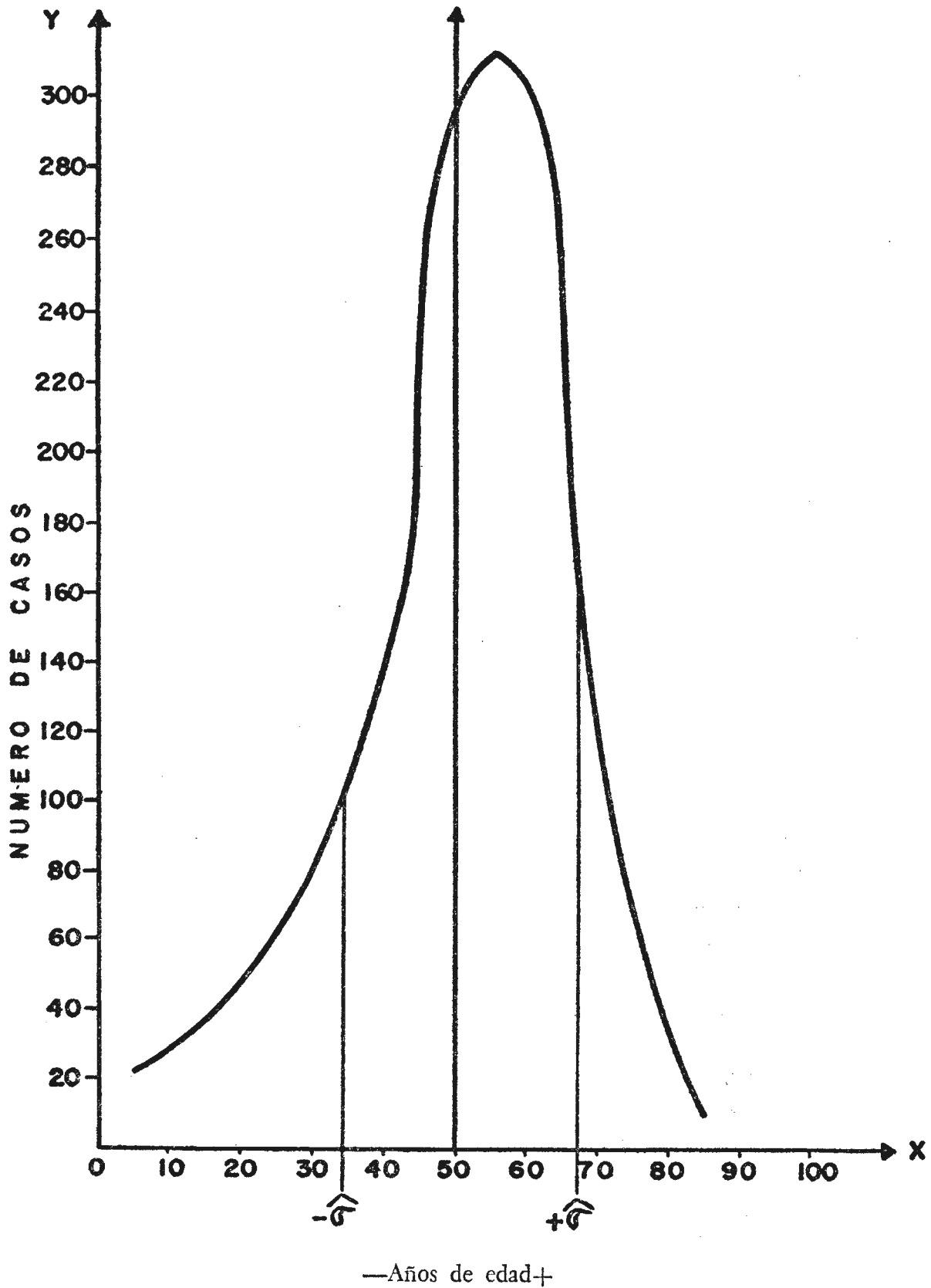
:47 años } 46 años
 } 48 años

Fig. 3

Estudios cardiovasculares

Sexo masculino = 1108 casos

promedio = 51 años, Promedio de la desviación standard = 16.9



Intervalo de confianza
Para la edad promedio

:51 años } 52 años
50 años

Fig. 4

general de orina, reacciones serológicas y química sanguínea. Hasta ahora el colesterol sólo se ha determinado en aquellos pacientes en los que se pensó que podría estar modificado; no ha sido un estudio rutinario.

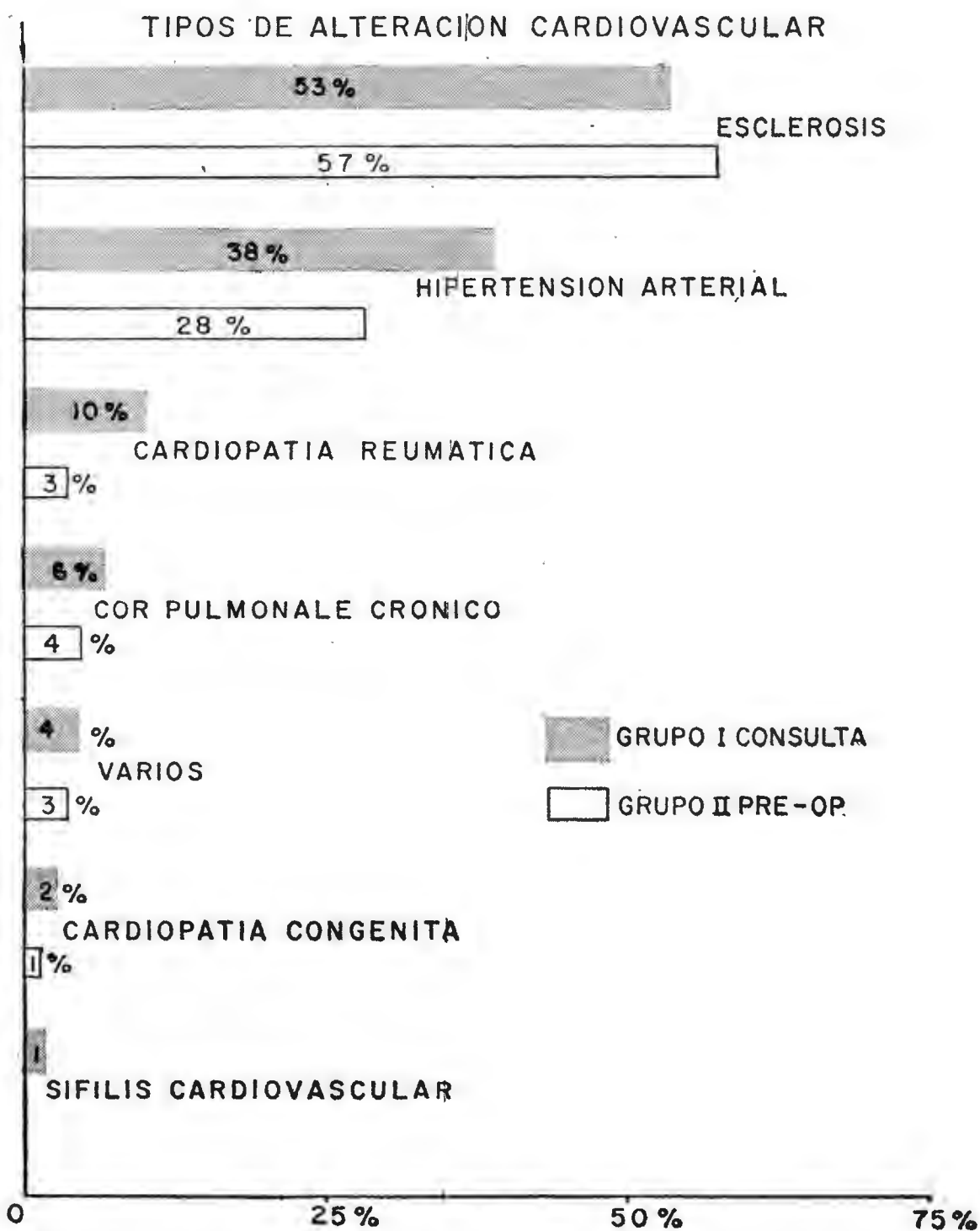
Se trató de reunir mil sujetos en los que fuera demostrable una alteración cardiovascular; para ello se revisaron 2179 estudios cardiovasculares que fueron tomados en forma consecutiva; a partir del número más alto registrado en el archivo y de ahí en orden decreciente; en esta forma todos los enfermos pertenecen al grupo de los estudiados en los últimos años. Consideramos importante lo anterior, ya que esa selección puede disminuir defectos en la uniformidad de procedimientos y criterios.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

Del resultado del estudio sobre la incidencia de los diversos tipos de cardiopatía, se observan dos hechos fundamentales (fig 5): 1. Una predominancia marcada de la arterioesclerosis y de la hipertensión arterial, y 2. Una cifra baja para la fiebre reumática y su cardiopatía. Si se comparan estos datos con los obtenidos por Chávez en 1958⁴, se observa que si bien la arterioesclerosis ha pasado a ocupar un primer lugar, todavía la fiebre reumática tiene una elevada incidencia, lo que ha motivado varios estudios^{22, 23} que señalan la preocupación que en nuestro medio existe por este padecimiento. En nuestro grupo de pacientes la arterioesclerosis se manifiesta con un 52.6% en todo comparable al 53% de la clientela particular de Chávez. De acuerdo con este dato, puede pensarse que hay cierta similitud entre los dos grupos y que es muy probable que sus condiciones socio-económicas y ambientales sean semejantes. El resultado que obtenemos no hace sino confirmar la diferencia ya anotada en la incidencia de la arterioesclerosis en los grupos formados por sujetos de raza indígena o que viven en condiciones desfavorables² y hasta de desnutrición, con los de clases más elevadas.

En las estadísticas americanas, tanto las que analizan sectores del norte del país como la de White en Boston⁸, como la de Hutchenson y colaboradores⁹ que estudian grupos pertenecientes al sur de E.E.U.U., se encuentran que la cardiopatía coronaria tiene una incidencia de 42% y 48% respectivamente.

Cuando nosotros hablamos de alteraciones esclerosas o de arterio-

**Fig. 5**

Porcentaje de alteraciones cardiovasculares en el Hospital Español

esclerosis, lo hacemos en la misma forma que Chávez, no únicamente de los grupos coronarios, sino que también consideramos a los vasculares periféricos y a los cerebrales; creemos que lo anterior explica la diferencia numérica. Los tipos de arterioesclerosis se presentan en el cuadro 4.

CUADRO 4

Porcentajes de las formas clínicas de la arterioesclerosis

<i>Tipo</i>	<i>Grupo I</i> %	<i>Grupo II</i> %
Infarto del miocardio	23	7
Angina de pecho	9	3
Cardioesclerosis	11	20
E. C. G. coronario	39	53
Vasc. cerebral	9	2
Vasc. periférica	10	17

El grupo aquí analizado y que hemos llamado I o de la consulta, está formado por los enfermos que tienen sintomatología cardiovascular que los hace ser referidos al Servicio. Los resultados son en algunos datos parecidos a los de Chávez⁴ en su último estudio; en efecto, tenemos 23% de infartos, cifra casi igual a la promedio de 21% de Chávez; 38 o casi 39% tenían E. C. G. coronario, frente a un 33% de Chávez; nosotros 10% de cardioesclerosis, Chávez un 15.5%. Ciertamente la mayor diferencia está en el angor pectoris, con 10% en el grupo nuestro y 19% en el de Chávez. Creemos que hay justificación para decir que cuando nuestros enfermos hacen arterioesclerosis, siguen patrones iguales: que son fundamentalmente coronarios, que su mayor expresión clínica es el infarto del miocardio, y que en la periferia ocluyen con igual frecuencia los vasos encefálicos o los de los miembros inferiores. Nos proponemos seguir en el curso del tiempo el porvenir de los que pueden considerarse como coronarios ocultos que sólo se expresan en el E. C. G.; es muy probable que éstos sean los futuros infartos que veremos encamados en nuestro Hospital^{4, 26}.

Hay grandes diferencias entre los grupos I y II en relación a las manifestaciones de la arterioesclerosis, recuérdese que el II está consti-

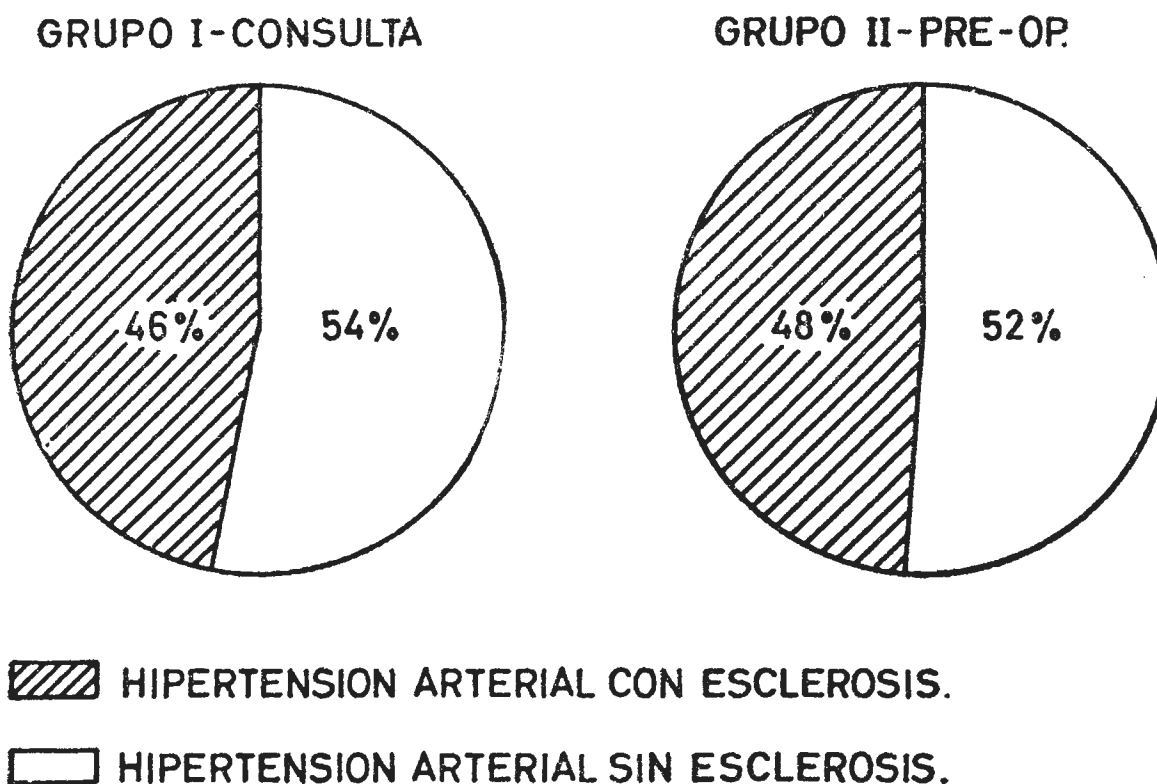


fig. 6

tuído por enfermos que no tienen sintomatología cardíaca predominante, que su padecimiento principal hace que sean atendidos por otros servicios, Gastroenterología, Cirugía, etc., y que el estudio que nosotros practicamos forma parte de una rutina pre-operatoria en la mayoría de las veces. Así no es extraño que el 27% de infartos del miocardio del grupo I se refiera a oclusiones coronarias en la fase aguda y que en el segundo grupo, el infarto del miocardio con un 7% de frecuencia, forma parte de los antecedentes patológicos. Por el contrario, la arterioesclerosis periférica es casi del doble en este grupo, lo que se explica si se tiene en cuenta que son los enfermos arterioescleróticos que por motivo de sus oclusiones arteriales son operados.

Hasta ahora no hemos incluido la arterioesclerosis aórtica en nuestros grupos, excepción hecha de la situada en la aorta terminal cuando produce fenómenos de isquemia en los miembros inferiores. Es cierto que marcadas anomalías radiológicas en la aorta torácica y más particularmente en el cayado pueden estar fuera de toda proporción con la

Curvas comparativas por edad

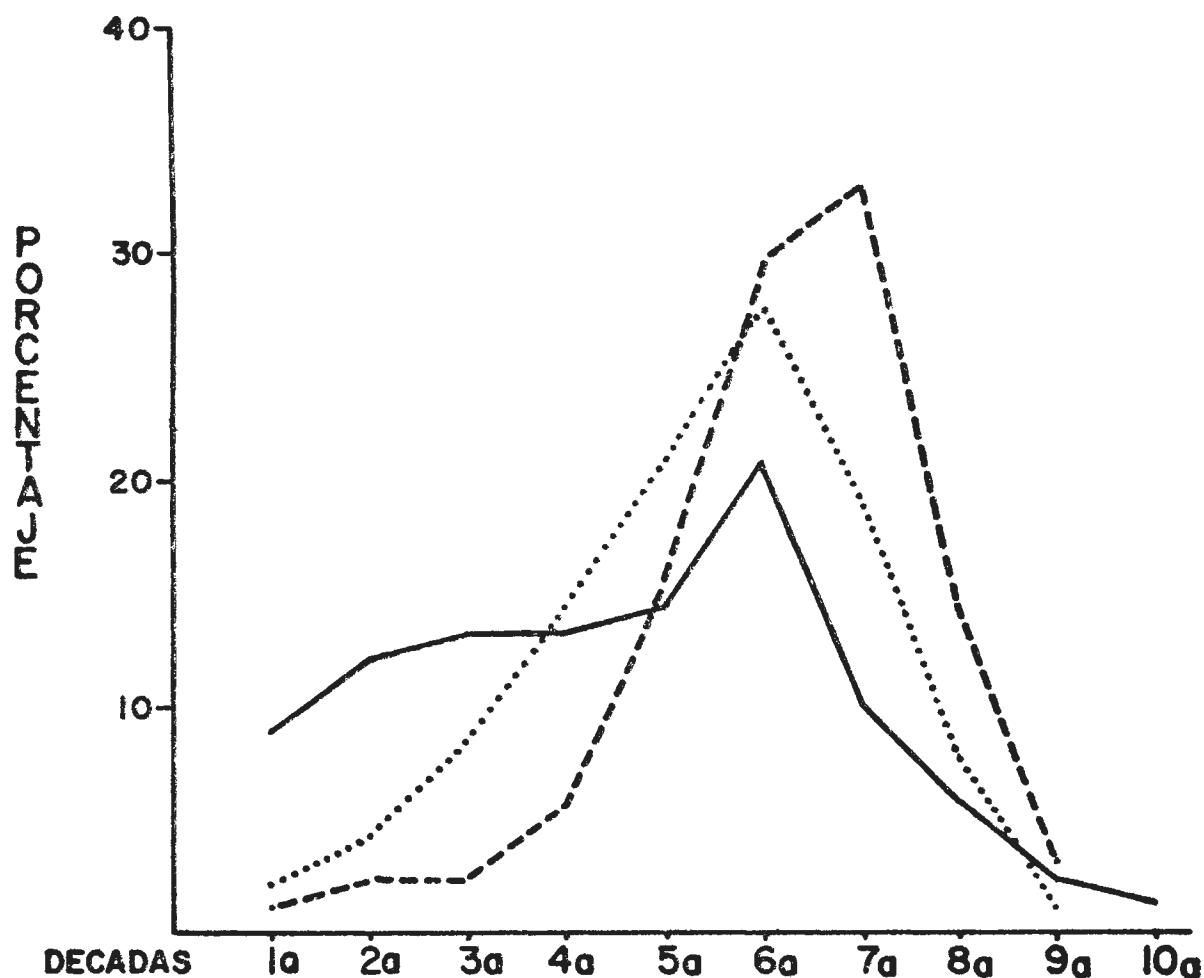


Fig. 7

— Población
 Estudios cardiovasculares
 - - - Cardiopatías

edad del paciente, pero nos parece que la frontera entre lo habitual y lo que es definitivamente anormal, no es muy clara como para permitirnos colocar a estos últimos casos en los grupos aquí considerados.

También en el cuadro 4 se observa que la hipertensión arterial es más común, como teóricamente debía suponerse en el grupo de enfermos con sintomatología que en los estudios preoperatorios; en éstos la cifra que obtenemos de 27.5% es prácticamente igual a la de Chávez de 28.9% a la de White de 26.2%⁸; pero inferiores en un 10% a la del grupo I. Pensamos que los factores que condicionan estas ci-

Porcentaje de cardiopatías según la edad. Modificado de I. Chávez (4)

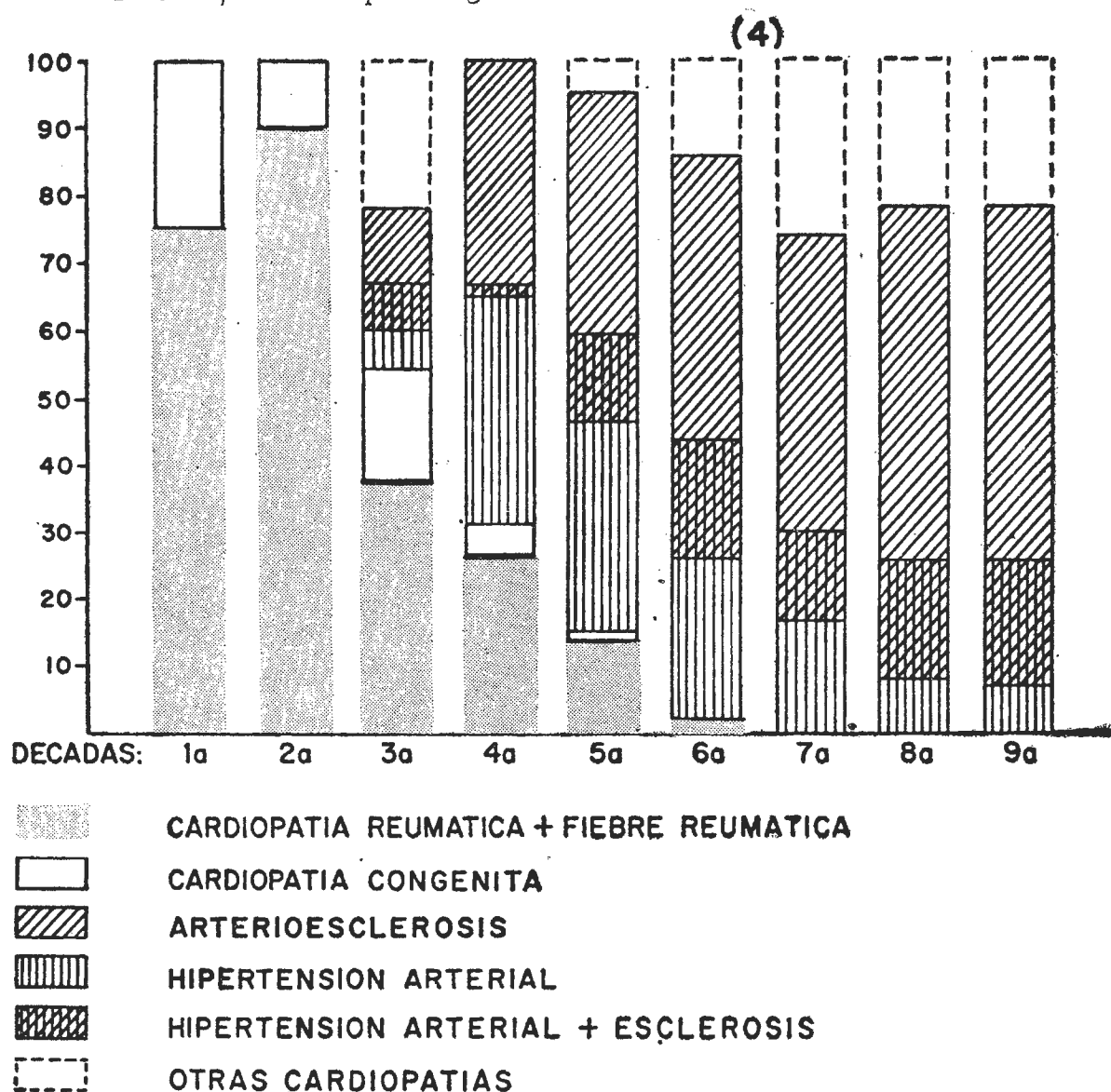


FIG. 8

fras altas de hipertensión arterial que se encuentran en nuestros pacientes examinados, dependen de su situación ambiental, derivada en gran parte de sus sistemas de trabajo, tensión emocional, etc.

La fig. 6 expresa las combinaciones de arterioesclerosis e hipertensión arterial.

Chávez⁴ ha hecho notar la disminución en la frecuencia de la cardiopatía reumática del año 1940 a 1958, reducción de un 10%, pero aún así queda un porcentaje de 31.5%, que coloca a la fiebre reumática en segundo lugar entre las causas de cardiopatía. Algo muy dife-

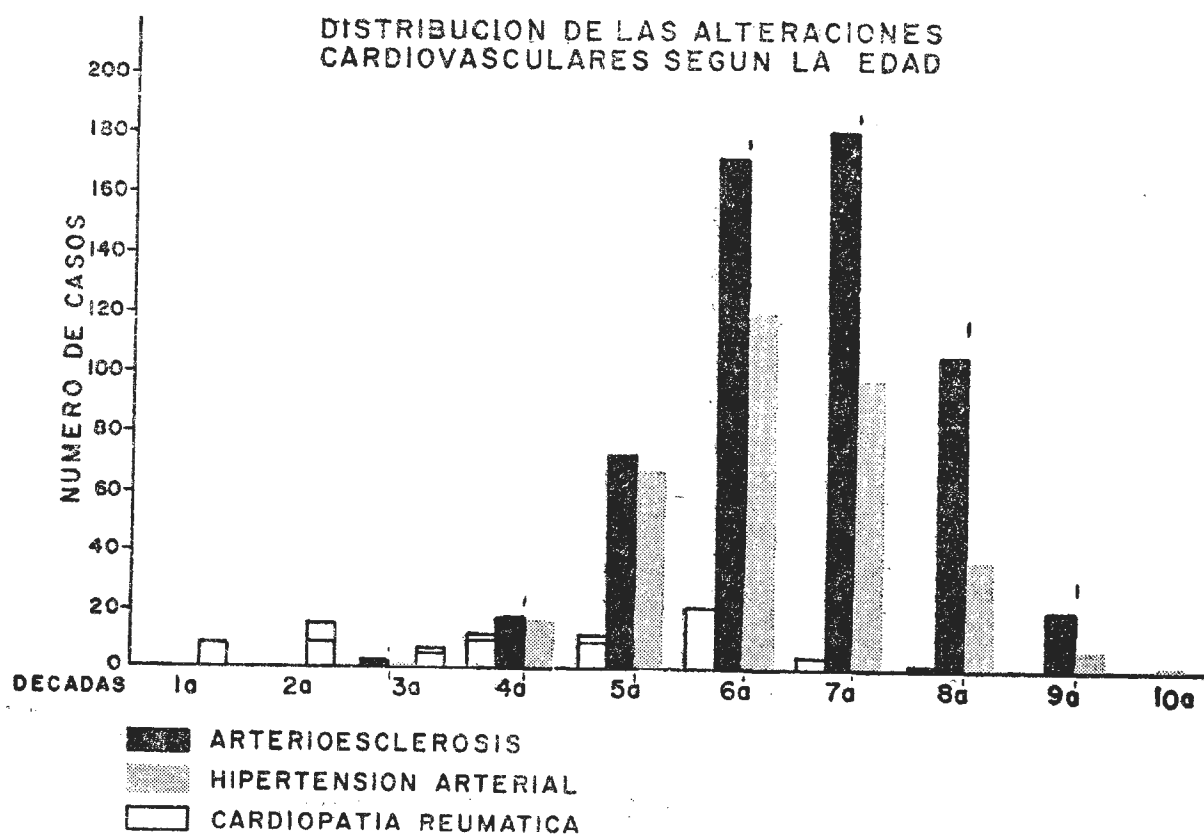


Fig 9

rente ocurre en nuestros enfermos. Tenemos tres veces menos cardiopatías reumáticas que en los grupos analizados por Chávez. Si la fiebre reumática es un padecimiento de las primeras décadas, podría suponerse que la baja incidencia depende de que el sector de población atendido en nuestra Institución no comprende un buen número de niños o jóvenes, ya que su proporción es menor que la que existe en la población general del Distrito Federal²⁷, es posible que ésto sea en parte una razón, y razón importante, pero no creemos que sea el único elemento operante. En efecto, en la fig. 7 se muestran los porcentajes de la población masculina asociada a la Beneficencia Española, en las distintas décadas de la vida. A partir de la sexta década tienden a coincidir los tres picos de las tres curvas: población, estudios cardiovasculares y cardiopatías, pero esto no quiere decir que la población asociada

esté formada en su mayoría por ancianos o viejos, ya que la edad media de ella es de 40 años, precisamente debida al gran número de sujetos en las primeras décadas de la vida. La marcada separación de las dos curvas en su porción inicial es estadísticamente significativa. Hablaría de que hay grandes grupos de población en edades juveniles que no requieren atención en el Servicio de Cardiología, como lo hacen los de edades avanzadas. Otros Servicios del Hospital que no son Pediatría, tales como Otorrinolaringología tienen proporciones altas de sujetos jóvenes. Lo anterior nos ha hecho pensar que la baja incidencia de fiebre reumática que observamos no depende exclusivamente de la edad de la población asociada a nuestro Hospital. Creemos que la baja incidencia es real, que depende de las buenas condiciones generales de vida de la población que manejamos, de la facilidad que tienen para el tratamiento de las infecciones respiratorias, de su buen estado de nutrición y de las buenas condiciones de higiene en que viven. No parece oportuno insistir ahora sobre la importancia de esos hechos bien conocidos en la incidencia de la fiebre reumática.

REFERENCIAS

1. *Boletín de la American Heart Association*, 1954.
2. World Health Organization. *Annual Epidemiological and Vital Statistics*, 1955. *Epidem. Vit. Stat.*, report 9; No. 10, 1956.
3. Pérez Tamayo R. y Flores B. F.: *Datos generales de 2202 autopsias*. Prensa Médica Mexicana. Año XXIV, mar-abr., 1959.
4. Chávez, I.: *Etude de l'incidence clinique de l'atheroesclerose au Mexique*. Travail présenté au Colloque International sur l'atheroesclerose; Bruxelles, 1958.
5. Ortiz Vázquez J.: *Incidencia de los diversos tipos de cardiopatías en 3000 autopsias hospitalarias consecutivas*. *Rev. Esp. de Card.*, 4: 166, 1950.
6. Cossío P.: *Heart disease in Argentina*. *Amer. Heart J.*, 25: 145, 1943.
7. García Carrillo: *Some cardiological problems of the tropics*. *Amer. J. M. Sc.*, 207: 619, 1949.
8. White Paul D.: *Changes in relative prevalence of the various types of heart diseases in New Englan*, *J. A. M. A.*, 152: 303, 1953.
9. Morrison Hutchenson J. Jr., Hejtmancik Milton R. and Herrman George R.: *Changes in the incidence and types of heart disease*. *Amer. Heart J.* 46: 565, 1953.
10. Mathur K. S.: *Problem of heart disease in India*. *Amer. J. Cardiol.* 5: 60, 1960.
11. Laurie W., Woods J. D. and Roach G.: *Coronary heart disease in Sud-African. Bantu*. *Amer. J. Cardiol.* 5: 84, 1960.
12. Saslaw M. S. and Johnson L. C.: *Frecuence of rheumatic heart disase in Miami, Fla.* *Amer. Heart J.* 53: 814, 1957.

13. Chávez I.: *The incidence of heart disease in México*. Amer. Heart J. 24: 88, 1942.
14. Thomas A. J. and Cochrane A. L.: *The measurement of the prevalence of ischemic heart disease*. The Lancet. 2: 540, 1958.
15. Padmawati S.: *Heart disease in India*. Editorial. Circulation. 20: 325, 1959.
16. Padmawati S. and Pathak S. N.: *Chronic cor pulmonale in Delhi*. Circulation: 20: 343, 1953.
17. Committee of the American Rheumatism Association. *Primer on rheumatic disease*. J. A. M. A. 152: 329, 1953.
18. Tejada C., Gore I., Strong J. P. and Mc Gill H. C.: *Comparative severity of atherosclerosis in Costa Rica, Guatemala and New Orleans*. Circulation. 18: 92, 1958.
19. Schrire U.: *The racial incidence of heart disease at Groote Schuur Hospital, Cape Town. Part. I*. Amer. Heart J. 56: 280, 1958.
20. Schrire U.: *The racial incidence of heart disease at Groote Schuur Hospital, Cape Town. Part II*. Amer. Heart J. 56: 742, 1958.
21. Björck G.: *Social cardiology in internacional perspective*. Amer. Heart J. 53: 941, 1957.
22. Salazar Mallen M., Evans M. and Balcazar J.: *Further studies on rheumatic fever epidemiology. Comparative incidence of rheumatic fever, streptococcal carriers and antistreptolysin titers in the tropics and in Mexico City*. Amer. Heart J. 53: 767, 1957.
23. Robles Gil J.: *Incidence and clinical features of rheumatic fever in Mexico City*. Amer. Heart J. 33: 713, 1947.
24. Gertler M., White Paul D. and others: *Coronary heart disease in young adults*. Harvard University Press. 1954.
25. Keys Ancel and White Paul D.: *Cardiovascular Epidemiology. World trends in cardiology. Vol. I*. Hoeber-Harper, 1956.
26. Mathewson A. L. and Varnam G. S.: *Abnormal electrocardiograms in apparently healthy people*. Circulation. 21: 197, 1960.
27. Fried M. R.: *Infarto del miocardio. Análisis clínico de mil casos*. Tesis recepcional. U.N.A.M., 1960.
28. Torre, J. M., Carrillo, J. O. y Veldosola, M.: *Incidencia de las cardopatías en San Luis Potosí*. An. Soc. Potosina. Est. Med. 2: 9, 1953.