

11226



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

139

**FRECUENCIA CON QUE SE PRESENTAN
ALGUNOS FACTORES DE RIESGO CORO-
NARIO EN EJECUTIVOS DE LA CIUDAD
DE MEXICO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

P R E S E N T A :

JUAN JOSE MOTA CAMPOS

Hospital General de la Zona "San Angel"

Instituto Mexicano del Seguro Social



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

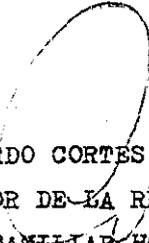
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

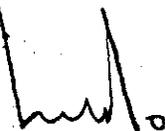


DR. HUMBERTO RUVALCAVA GOMEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HGZ c/MF # 8 "SAN ANGEL" I.M.S.S.



DR. BERNARDO CORTES MARTINEZ
COORDINADOR DE LA RESIDENCIA DE
MEDICINA FAMILIAR HGZ c/MF "SAN ANGEL" I.M.S.S.

Este trabajo se llevó a cabo en el Hospital General de Zona No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social, bajo la dirección del Dr. ANGEL LERDO DE TEJADA HAY, de la División de Nutrición , Unidad de Investigación Biomedica, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social



SECRETARIA DE SALUD
E INVESTIGACION
CLINICA HOSPITAL 14 No. 8

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DR. HUMBERTO RUVALCAVA GOMEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HGZ c/MF # 8 "SAN ANGEL" I.M.S.S.

DR. BERNARDO CORTES MARTINEZ
COORDINADOR DE LA RESIDENCIA DE
MEDICINA FAMILIAR HGZ c/MF "SAN ANGEL" I.M.S.S.

Este trabajo se llevó a cabo en el Hospital General de Zona No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social, bajo la dirección del Dr. ANGEL LERDO DE TEJADA HAY, de la División de Nutrición , Unidad de Investigación Biomedica, Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	1
Hipercolesterolemia	2
Tabaquismo	3
Hipertensión Arterial	5
Diabetes Mellitus	7
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	11
DISCUSION	13
RESUMEN	17
REFERENCIAS	19
CUADROS Y FIGURAS	27

INTRODUCCION

La muerte prematura de un considerable número de sujetos, hombres y mujeres, en sus años más productivos ha constituido, desde hace tiempo, un serio problema de salud en México (1). Más del 50 por ciento de los decesos por cardiopatía isquémica, en sujetos de menos de 65 años, ocurren en forma súbita, sin dar tiempo a que los pacientes lleguen al hospital. El 65 por ciento de estos casos nunca presentaron con anterioridad síntomas sugestivos de cardiopatía (2). Por esta razón cobra particular importancia el enfoque preventivo de este padecimiento (3). De entre los diferentes factores predisponentes al infarto del miocardio se suele considerar que la hipercolesterolemia (4-8), el tabaquismo (9-14), la hipertensión arterial (15-20) y la diabetes mellitus (21-23) son, en ese orden (24), los más importantes. Por este motivo la "American Heart Association" los incluyó, junto con el sexo, la edad y algunos datos de cardioangiosclerosis, como los signos electrocardiográficos de hipertrofia de ventrículo izquierdo o de bloqueo incompleto de rama (25,26), en sus tablas para la predicción de riesgo coronario (2).

Hipercolesterolemia

El aumento de colesterol sérico ocupa el primer lugar entre todos los factores de riesgo coronario. Keys y colaboradores (27) comprobaron este hecho en un estudio prospectivo de cinco años de duración en el cual se compararon dos poblaciones, una en Europa y otra en Estados Unidos. Al comparar un grupo de individuos americanos y otro de europeos con la misma edad y niveles de colesterol, presión arterial y consumo de tabaco, se observó una incidencia de infarto del miocardio 50 por ciento menor en los europeos que en los americanos. De todos modos, tanto en Europa como en Estados Unidos la hipercolesterolemia fue el factor de riesgo coronario más importante. Stamler y Epstein (28) estudiaron en Estados Unidos la relación entre niveles de colesterol e infarto del miocardio durante diez años en un grupo de mil hombres entre 30 y 59 años. Encontraron que los aumentos en colesterol sérico entre 175 y 224 mg/dl prácticamente no modificaban la incidencia de infarto. Entre 225 y 249 mg/dl se observó un primer aumento en la incidencia de este padecimiento y a partir de los 250 mg/dl aumentó bruscamente la incidencia de cardiopatía isquémica, encontrándose al doble que en los sujetos con menos de 225 mg/dl. En un estudio paralelo hecho en

Oslo por Westlund y Nicolaysen (29) se encontraron resultados similares, excepto que para un mismo nivel de colesterol la frecuencia del infarto del miocardio en Oslo fue menor y que el aumento brusco en la frecuencia de este padecimiento se observó solamente cuando el colesterol sanguíneo rebasaba los 325 mg/dl. La buena concordancia de los datos epidemiológicos se ve corroborada también con un estudio angiográfico coronario con relación a los niveles de colesterol sérico en hombres de menos de 40 años, hecho por Welch y colaboradores (30).

Los valores de colesterol sérico en mujeres requieren una mención especial, pues aunque presentan valores inferiores a los varones requieren de niveles bastante más altos para infartarse, teniendo en cuenta el efecto del colesterol sérico sobre la aterogenia, un nivel de colesterol de 230 mg/dl en un hombre representa el mismo riesgo coronario que uno de 250 mg/dl en una mujer antes de la menopausia (31). Después de la menopausia los valores de lípidos en hombres y mujeres son muy similares (32).

Tabaquismo

Según Heyden (24) el tabaquismo es el segundo factor más importante de riesgo coronario. Hay que distinguir entre

el riesgo que presentan los individuos no fumadores, ex fumadores, fumadores de pipa, puros y cigarros. Stamler y Epstein (28) publicaron un interesante trabajo al respecto en el que estudiaron durante 10 años, la incidencia del infarto del miocardio en mil hombres cuyas edades fluctuaron entre 30 y 59 años. Los individuos que nunca habían fumado tuvieron la menor incidencia de infarto (4 %), los exfumadores y los fumadores de puro y pipa tuvieron la misma incidencia (5 %); los que fumaban media cajetilla de cigarros al día se infartaron con más frecuencia (6.6 %), los que fumaban una cajetilla diaria tuvieron una incidencia de 8.3 por ciento y los fumadores de más de una cajetilla diaria mostraron un aumento notable (13.1 %) de infarto del miocardio. Las diferencias observadas en el trabajo anterior aparentemente dependen de los hábitos de inhalación de los diferentes tipos de fumadores. Los fumadores de cigarros que inhalan el humo solo de manera superficial, tienen un riesgo menor que los fumadores que inhalan profundamente. Por otra parte los fumadores de pipa o de cigarro que inhalan el humo profundamente, tienen exactamente el mismo elevado riesgo que los fumadores de cigarros (33). Los exfumadores alcanzan en un plazo de 10 años un riesgo similar al de los no fumadores. A este respecto hay que señalar un hecho peculiar, en algunas estadísticas los hombres de más de 55 años muestran una ele

vada incidencia de infarto inmediatamente después de abandonar el tabaco. Esta aparente contradicción se debe al hecho de que estos individuos dejaron de fumar por presentar diferentes enfermedades cardiovasculares, principalmente por angina de pecho. Presindiendo de este fenómeno, limitado a los primeros meses y que solo afecta a los hombres que ya presentaban patología cardiovascular, la mortalidad por infarto disminuye al dejar de fumar (34).

Hipertensión arterial

Entre los diferentes factores predisponentes al infarto del miocardio la hipertensión arterial es considerada como el tercero en importancia (24). Se acepta comunmente que las cifras de presión arterial diastólica menores de 90 mmHg y de presión sistólica por abajo de 140 mmHg deben considerarse como normales (35). Sin embargo diversos estudios epidemiológicos de tipo prospectivo (36-41) han demostrado que el aumento de riesgo coronario se presenta con cifras más bajas de T.A. En el "National Cooperative Pooling Project" de los Estados Unidos de Norteamérica (36-41) se observó que la incidencia de infarto del miocardio no se modificaba con cambios en la T.A. diastólica (T.A.D.) entre 65 y 84 mmHg, pero a partir de los 85 mmHg se observó un aumento de cierta consideración. Los

grupos con T.A.D. menor de 84 presentaban una frecuencia de cardiopatía isquémica que osciló entre 4.8 y 5.2 por ciento, en cambio en el grupo con T.A.D. entre 85 - 94 mmHg la incidencia fue de 8.7 por ciento, al llegar esta presión a 105 mmHg la frecuencia de infarto se elevó bruscamente a 18.8 por ciento.

Es notable el descenso observado en la patología coronaria con el tratamiento de la hipertensión. Se estudió un grupo de 380 veteranos con hipertensión moderada, unos recibieron tratamiento antihipertensivo y otros solamente placebo. Después de un período de estudio que varió entre uno y 5.5 años (promedio 3.3 años), habían presentado infarto 56 sujetos del grupo testigo y solamente 22 de los tratados con medicamentos antihipertensivos (42), lo que representa una disminución del 60.7 por ciento.

De los datos obtenidos en estudios epidemiológicos rigurosos (43) se desprende que la elevación de la presión arterial sistólica tiene el mismo valor pronóstico, en cuanto a cardiopatía isquémica se refiere, que el aumento de la tensión arterial diastólica. Incluso la "American Heart Association" en sus tablas de riesgo coronario emplea las cifras de presión sistólica en vez de usar la diastólica (2).

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus se encuentra inmediatamente después de la hipertensión arterial en la jerarquía de los factores de riesgo coronario, tanto en el estudio de Framingham como en el Codado de Evans (44,45). Es interesante hacer notar que aunque la diabetes ocupa el tercer lugar entre los factores de riesgo coronario, es uno de los más importantes en la etiología de la claudicación intermitente (44).

En trabajos retrospectivos se ha visto que los pacientes que presentan manifestaciones ateroscleróticas en coronarias, cerebro o vasos periféricos, tienen curvas de tolerancia a la glucosa anormales con más frecuencia que los sujetos sin esclerosis vascular (46,47). Se conoce que la diabetes mellitus y la hipertensión arterial se asocian con frecuencia, sin embargo la influencia de la hiperglucemia como factor de riesgo coronario se conserva en los diabéticos normotensos (48).

La combinación de dos o más factores de riesgo coronario aumentan en forma importante la frecuencia de cardiopatía isquémica. Los sujetos que presentan dos de estos factores tienen tres veces más probabilidades de sufrir un infarto

que los testigos del mismo sexo y edad y los que muestren tres factores tienen una morbilidad coronaria cinco veces mayor que los sujetos sanos (49).

Consideramos de interés investigar la frecuencia con que se presentan estos factores en un grupo de ejecutivos de la Ciudad de México, para tener un conocimiento más preciso del problema en nuestro medio. Este parece ser un paso previo necesario, antes de iniciar un trabajo tendiente a disminuir dichos factores de riesgo coronario en poblaciones piloto.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 420 ejecutivos de la Ciudad de México, del sexo masculino, cuyas edades variaron entre 22 y 77 años. Se dividieron en tres grupos de diferente edad: 21-40; 41-60 y 61-80 años, de acuerdo a lo establecido en un trabajo previo (50). El número de sujetos en cada uno de esos grupos fue de 200, 192 y 28 respectivamente.

Se estudió la frecuencia de aparición de los cinco factores de riesgo coronario que la "American Heart Association" emplea, en adición del sexo y la edad, para la evaluación de las posibilidades de sufrir un infarto del miocardio (2). Siguiendo los criterios expuestos en el "Coronary Risk Handbook" de la Asociación antes mencionada se consideraron los siguientes factores: 1. Tabaquismo actual, sin tomar en cuenta la intensidad del hábito, distinguiendo solamente fumadores de no fumadores; 2. Hipercolesterolemia evaluada por la percentila 80 de colesterol total para población mexicana de diferentes edades (50) y determinado por el procedimiento enzimático de Rösschlau, Bernt y Grüber (51); 3. Anomalías electrocardiográficas indicadoras de cardioangioesclerosis, tales como signos de hiper

trofia de ventrículo izquierdo o bloqueo incompleto de rama izquierda o derecha; 4. Intolerancia a la glucosa, juzgada por glucosuria o glucemia de ayunas de más de 100 mg/dl y 5. Hipertensión arterial, con un umbral de presión sistólica de 160 mmHg y diastólica de 90 mmHg.

Para la valoración cuantitativa del riesgo coronario se usaron las tablas de la "American Heart Association" (2) que expresan la probabilidad de presentar infarto del miocardio en un lapso de 6 años.

RESULTADOS

De los 420 casos estudiados 263 (62.6%) presentaron tabaquismo; 122 (29.1%) anormalidades electrocardiográficas (ECG); 70 (16.7%) hipercolesterolemia; 59 (14.1%) intolerancia a la glucosa y 45 (10.7%) hipertensión arterial (HA) (Cuadro I).

Analizando por separado los grupos de diferente edad, se observa que en el de 21-40 años se encontró tabaquismo en 120 sujetos (60.0%); hipercolesterolemia en 47 (23.5%); anomalías ECG en 47 (23.%); intolerancia a la glucosa en 23 (11.6%) e HA en 3 (1.5%) (Cuadro II). En el grupo de 41-50 años se presentó tabaquismo en 129 casos (67.2%); anomalías ECG en 60 (31.3%); HA en 36 (18.8%); intolerancia a la glucosa en 30 (15.6%) e hipercolesterolemia en 21 (10.9%) (Cuadro III). Finalmente en los sujetos de 61-80 años se observaron anormalidades ECG en 15 casos (53.6%); tabaquismo en 14 (50.0%); HA en 6 (21.4%); intolerancia a la glucosa en 6 (21.4%) e hipercolesterolemia solamente en dos casos (7.1%) (Cuadro IV).

La probabilidad de presentar cardiopatía isquémica dentro de un período de seis años fue, en promedio para toda la muestra estudiada, de 4.87 por ciento con límites de 0.3 y 28.2 por ciento. El riesgo coronario varió con la edad;

en el grupo de 21-40 años, fue en promedio de 1.59 por ciento (límites 0.3 - 11.3 %); entre los 41-60 años ascendió a 6.82 por ciento (límites 0.7 - 27.0 %) y llegó al máximo en el grupo de 61-80 años con un valor promedio de 14.59 por ciento (límites 5.3 - 28.2 %) (Cuadro V).

DISCUSION

Al analizar la incidencia de los diferentes factores de riesgo coronario, llama la atención la elevada frecuencia con que se presentó el tabaquismo. Fue de 60.0 % en el grupo más joven, aumentó a 67.2 % en el de edad media y disminuyó ligeramente a 53.6 % en el de mayor edad. Ocupó el primer lugar en el total de la población estudiada y en los grupos de 21-40 y 41-60 años y pasó a segundo lugar, por un pequeño margen del 3.6 %, en el grupo de 61-80 años.

Si se tiene en cuenta que el riesgo de muerte por cardiopatía isquémica es en general 70 % más elevado entre los fumadores que entre los no fumadores (52) y que se triplica en las personas que fuman más de una cajetilla diaria (53), la elevada incidencia de tabaquismo en los ejecutivos estudiados representa un serio problema institucional.

Las anomalías electrocardiográficas ocuparon el tercer lugar en el grupo de 21-40 años, el segundo en el de 41-60 años y se colocaron en primer lugar en el de 61-80 años. No es de extrañar este ascenso en la fre-

cuencia de las anomalías ECG, ya que son representativas de cardioangiosclerosis, la que aumenta con la edad. El descenso en la incidencia de hipercolesterolemia al avanzar la edad ya había sido observado en un trabajo previo (54). Quizás pueda deberse a que los ejecutivos de mayor edad estén más concientes del riesgo que implican los niveles altos de colesterol sérico y que por ello tomen algunas medidas tendientes a reducirlo o bien pueda deberse a una selección natural, en la cual los individuos con niveles altos de colesterol no son capaces de mantener puestos de responsabilidad institucional después de cierta edad.

En contraste con lo anterior, la intolerancia a la glucosa y la hipertensión arterial aumentan al avanzar la edad. El aumento en la hipertensión arterial no parece deberse a la edad en sí misma, ya que los trabajos de Oberman (55) y Miall (56) han mostrado que mientras no incidan otros factores, la edad no ejerce una influencia directa apreciable sobre la presión sanguínea. Es posible que más bien guarde relación con el aumento de peso al avanzar la edad, lo que sí condiciona un aumento en la presión arterial (57). El ascenso tensional con la edad quizás también esté relacionado con el aumento en la incidencia de intolerancia a la glucosa, que se incrementó de 11.6% en el

grupo de 21-40 años a 21.4 % en el de 61-80 años, ya que se conoce que el número de hipertensos entre los diabéticos es sensiblemente mayor que entre los no diabéticos (58).

Dado que el riesgo coronario es de 1.59 por ciento en el grupo de 21-40 años que consta de 200 sujetos, puede esperarse que en los próximos seis años desarrollen cardiopatía isquémica tres personas de ese grupo. Haciendo consideraciones similares con los grupos de 41-60 y 61-80 años, se observa que es probable que se afecten 13 sujetos del primer grupo y 4 del segundo. En total es de esperarse que 20 de los ejecutivos estudiados desarrollen algún tipo de enfermedad coronaria en los próximos seis años. Esta expectativa parecería particularmente severa si se tiene en cuenta la elevada mortalidad del padecimiento (37) y los gastos que esta enfermedad representa (3).

A las consideraciones anteriores hay que agregar que los individuos en estudio son ejecutivos, que por razón de su profesión, están sometidos a intensas presiones de trabajo. Aunque en las tablas que la "American Heart Association" emplea para la evaluación de riesgo coronario no se incluyen factores psicológicos, hay cada día mayor evidencia de la participación del estrés en el desa

rrollo del infarto del miocardio (59-62). Además viven en la Ciudad de México, donde la sola necesidad de transportarse constituye un factor adicional de estrés, capaz de aumentar por sí mismo el riesgo coronario (63,64).

RESUMEN

Se estudió la frecuencia con que aparecen algunos de los principales factores de riesgo coronario en ejecutivos de la Ciudad de México. Se investigó la incidencia de tabaquismo, anormalidades ECG indicativas de cardioangioesclerosis, hipercolesterolemia, intolerancia a los hidratos de carbono (HC) e hipertensión arterial (HA). En función de estos datos se valoró la probabilidad de presentar cardiopatía isquémica. Se estudiaron 420 sujetos cuyas edades variaron entre 22 y 77 años, divididos en tres grupos de diferente edad: 21-40; 41-60 y 61-80 años. Para la valoración cuantitativa del riesgo coronario se usaron las tablas de la "American Heart Association".

Del total de casos estudiados, 263 (62.6%) presentaron tabaquismo; 122 (16.7%) hipercolesterolemia; 59 (14.1%) intolerancia a los HC y 45 (10.7%) HA. El tabaquismo ocupó el primer lugar en los grupos de 21-40 y 41-60 años y pasó a segundo lugar, por un corto margen, en el grupo de 61-80 años. La incidencia de anomalías ECG, HA e intolerancia a los HC aumentó al avanzar la edad. Por el contrario, la hipercolesterolemia se encontró en segundo lugar en el grupo de 21-40 años y pasó a ocupar el último lugar en los grupos de 41-60 y 60-80 años.

La probabilidad de presentar cardiopatía isquémica dentro de un período de seis años a partir de la fecha de evaluación fue, en promedio para toda la muestra estudiada, de 4.87 % con límites de 0.3 a 28.2 %. En el grupo de 21-40 años fue de 1.59% (lim. 0.3-11.3 %); en el de 41-60 años de 6.82 % (lim. 0.7-27.0%) y en el de 61-80 años llegó al 14.59 % (lim. 5.3-28.2 %).

REFERENCIAS

1. Chávez, I.: Etude de l'incidence clinique de l'atherosclerosis au Mexique. Acta Cardiol. Supl. 8: 22, 1959.
2. Gordon, T. y Kannel, W.B.: Coronary Risk Handbook, American Heart Ass. N.Y., 1973.
3. Stamler, J. y Col. : Report of inter-society commission heart disease resources. Primary prevention of the atherosclerotic diseases. Circulation 42: A-55, 1970.
4. Friedman, M., Byers, S.O. y Rosenman, R.H.: Cholesterol metabolism. A guide towards its understanding. Prog. Cardiovasc Dis. 4: 419, 1962.
5. Biork, G.: The biology of myocardial infarction. Circulation 37: 1071, 1968.
6. Goldstein, J.L.: Genetic aspects of hyperlipidemia in coronary heart disease, en Braunwald, E.: The myocardium: failure and infarction. H.P. Publ. Co., New York, 1974, pág. 205.
7. Kannel, W.B.: Some lessons in cardiovascular epidemiology from Framingham. Am. J. Cardiol. 37: 269, 1976.
8. Baraldi, G.: Pathogenic aspects of ischemic heart disease. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 47: 763, 1977.
9. Auerbach, O., Hammond, E.G. y Garfinkel, L.: Smoking in relation to atherosclerosis of the coronary arteries. New Engl. J. Med. 273: 775, 1965.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

10. Spain, D.W., Siegel, H. y Bradess, V.A.: Women smokers and sudden death. The relationship of cigarette smoking to coronary disease. *J.A.M.A.* 224: 1005, 1973.
11. Astrup, P.: Tobacco smoking and coronary disease. *Acta Cardiol. Supl.* 20, 105, 1974.
12. Galland, F., Alatríste, V.M. y Estandía, A.: Tabaquismo y cardiopatía coronaria. *Arch. Inst. Cardiol. Méx.* 44: 476, 1974.
13. Settzer, E.: Smoking and cardiovascular disease. *Am. Heart J.* 90: 125, 1975.
14. Aronow, W.S.: Effect of cigarette smoking and of carbon monoxide on coronary heart disease. *Chest* 70: 514, 1976.
15. Chávez, I. y Méndez, L.: Hipertensión arterial esencial. *Arch. Inst. Cardiol. Méx.* 20: 3, 1950.
16. Burch, G.E. y De Pasquale, N.P.: Atherosclerosis in high pressure and low pressure coronary arteries. *Am. Heart J.* 63: 720, 1962.
17. Housel, E.L.: Clinical significance and consequences of labile hypertension. *Am. J. Cardiol.* 17: 617, 1966.
18. Bauer, G.E.: Changes in the natural history of hypertensive disease. *Am. Heart J.* 73: 566, 1967.
19. Lew, E.A.: High blood pressure, other risk factors and longevity: the insurance viewpoint. *Am. J. Med.* 55: 281, 1973.

20. Kannel, W.B., McGee, D. y Gordon, T.: A general cardiovascular risk profile. The Framingham study. *Am. J. Cardiol.* 38: 46, 1976.
21. Zubirán, S., Lozano, O., Rull, J., Lisker, R., Chávez, I., Hernández, J., Vázquez, E., Santos, R., Bravo, J.L. y González, E.: Historia natural de la diabetes mellitus. *Rev. Fac. Med. Méx.* 17: 5, 1974.
22. Lundback, K.: Diabetic angiopathy. *Mod. Concept. Card. Dis.* 43: 103, 1974.
23. Zorrilla, E.: Aterogénesis en la diabetes mellitus. *Arch. Inst. Cardiol. Méx.* 39: 532, 1969.
24. Heyden, S.: Factores de riesgo para el corazón. Resultados y consecuencias de los estudios post-Framingham, Grafos, Barcelona, 1975, Pág. 10.
25. Chávez Rivera, I.: Cardiopatía isquémica por aterosclerosis coronaria, Salvat, México, D.F., 1979, Pág. 482.
26. Gubner, R.S. y Ungerleider, H.E.: Electrocardiographic criteria of left ventricular hypertrophy; factor determining evolution of electrocardiographic patterns in hypertrophy and bundle branch block. *Arch. Inst. Med.* 72: 196, 1943.
27. Keys, A., Aravanis, Ch., Blackburn, H., Van Buchem, F. S.P., Buzina, R., Dyordjevic, B.S., Fidanza, F., Karvonen, M.J., Menotti, A., Puddu, V. y Taylor, H.L.: Probability of middle-aged men developing coronary heart disease in five years. *Circulation* 55: 815, 1972.

28. Stamper, J. y Epstein, F.H.: Coronary heart disease: Risk factors as guides to preventive action. *Prev. Med.* 1: 23, 1972.
29. Westlund, K. y Nicolaysen, R.: Ten-year mortality and morbidity related to serum cholesterol. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 30 (Suppl. 127), 1972.
30. Welch, C.C., Proudfit, W.L., Sones, F.M., Shirey, E.K., Sheldon, W.C. y Razavi, M.: Cinecoronary arteriography in young men. *Circulation* 42: 647, 1970.
31. Tyroler, H.A., Heyden, S., Bartel, A., Cassel, C., Cornoni, J.C., Hames, C.G. y Kleinbaum, D.: Blood pressure and cholesterol as coronary heart disease risk factors. *Arch. Int. Med.* 128: 907, 1971.
32. Briones, E., Lerdo de Tejada, A., Fuentes, J. y Karchmer, S.: Lípidos séricos desde el nacimiento hasta los 80 años. I. Colesterol total y colesterol de las betalipoproteínas. *Rev. Méd. Hosp. Gral. (Méx.)* 44: 3, 1981.
33. Hammond, E.C.: Smoking in relation to death rates of one million men and women, in; *Epidemiological study of cancer and other chronic diseases.* Nat. Cancer Inst. Monogr. 19: 127, 1966.
34. Ried, D.D.: Smoking and ischemic heart disease prevention-problems and potential. *Prev. Med.* 1: 84, 1972.
35. Chávez Rivera, I.: *Cardiopatía isquémica por aterosclerosis coronaria*, Salvat, México, 1979, Pág. 71.
36. Doyle, J.T.: Risk factors in coronary heart disease. *New York State J. Med.* 63: 1317, 1963.

37. Stamler, J.: Cardiovascular diseases in the United States. Amer. J. Cardiol. 10: 319, 1962.
38. Dawber, T.R., Kannel, W.B. y McNamara, P.M.: The prediction of coronary heart disease. Trans. Assoc. Life Insur. Med. Dir. Amer. 47: 70, 1964.
39. Chapman, J.M. y Massey, F.J.: The interrelationship of serum cholesterol, hypotension, body weight, and risk coronary disease: Results of the first ten years follow-up in the Los Angeles Heart Study. J. Chron. Dis. 17: 933, 1964.
40. Moore, F.E.: Some preliminary findings from the pooling project of the council on Epidemiology, American Heart Association, conference on cardiovascular disease epidemiology, Council on Epidemiology, American Heart Association, Marzo 3-4, 1969, New Orleans.
41. Doyle, J.T., Kinch, S.H.: Coronary heart disease in the United States: Some preliminary findings from the pooling project of the council on Epidemiology of the American Heart Association, 42nd Scientific Sessions, American Heart Association, Nov. 14, 1979.
42. Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents. Effects of treatment on morbidity in hypertension. II. Results in patients with diastolic blood pressure averaging 90 through 114 mmHg. J.A.M.A. 213: 1143, 1970.
43. Kannel, W.B., Castelli, W.P., McNamara, P.M., McKee, P.A. y Feinleib, M.: Role of blood pressure in the development of congestive heart failure. N. Eng. J. Med. 287: 782, 1972.

44. Gordon, T.P., Sortie y Kannel, W.B.: Section 27. Coronary heart disease, atherothrombotic brain infarction, intermittent claudication - A multivariate analysis of some factors related to their incidence: The Framingham Study; An epidemiological investigation of cardiovascular disease. Editores: Kannel, W.B. y Gordon, T., Mayo 1971. Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402.
45. Heyden, S., Bartel, A., Cassel, J.C., Hames, C.G., Tyroler, H.A. y Meier, R.: Kaffeekonsum, Gefäßerkrankungen und Risikofaktoren in der Evans County Georgia-Studie. Z. Ernährungswiss. 14: 1-10, 1972b.
46. Stamler, J.: Lectures on Preventive Cardiology, Grune and Stratton, New York, 1967, Pag. 15.
47. Epstein, F.H.: Hyperglycemia: a risk factor in coronary heart disease. Circulation 36: 609, 1967.
48. Pell, S. y D'alonzo, C.A.: Some aspects of hypertension in diabetes mellitus. J.A.M.A. 202: 10, 1967.
49. Stamler, J. y Col.: Report of inter-society commission for heart disease resorcerces. Primary prevention of the atherosclerotic diseases. Circulation 42: A-68, 1970.
50. Lerdo de Tejada, A.: Lípidos séricos en población mexicana. Valores de referencia para diferentes edades. (En prensa).
51. Röschlau, P., Bernt, E. y Gruber, W.: IX Congreso Internacional de Química Clínica, Toronto, 1975, resumen Núm. 1.

52. Smoking and Health: Report of the Advisory Committee to the Surgeon General of the Public Health Service U.S. Department of Health, Education and Welfare. Public Health Service Publication Num. 1103, Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1964.
53. Stamler, J. y Epstein, F.H.: Coronary heart disease: Risk factors as guides of preventive action. *Prev. Med.* 1: 23, 1972.
54. Ierdo de Tejada, A., Mota, J.J. y Ierdo de Tejada, E.S.: Incidencia de hipercolesterolemia e hipertriglicemidemia en ejecutivos. Comparación de dos criterios diferentes. (En prensa).
55. Oberman, A., Lane, N.E., Harlan, W.R., Graybiel, A. y Mitchell, R.E.: Trends in systolic blood pressure in the thousand aviator cohort over a twenty-four-year period. *Circulation* 36: 812, 1967.
56. Miall, W.E., Bell, R.A. y Lovell, H.C.: Relation between changes in blood pressure and weight. *Brit. J. Prev. Soc. Med.* 22: 73. 1968.
57. Kannel, W.B., Brand, N., Skinner, J.I., Bawber, T.R. y McNamara, P.M.: The relation of adiposity to blood pressure and development of hypertension. The Framingham study. *Ann. Int. Med.* 67: 48, 1967.
58. Pell, S. y D'Alonzo, G.A.: Some aspects of hypertension in diabetes mellitus. *J. Am. Med. Ass.* 202: 10, 1967.
59. Jenkins, C.D.: Psychologic and social precursors of coronary disease. I. *New Engl. J. Med.* 284: 244, 1971.

60. Jenkins, C.D.: Psychologic and social precursors of coronary disease. II. *New Engl. J. Med.* 284: 307, 1971.
61. Rosenman, R.H. y Friedman, M.: The central nervous system and coronary heart disease. En Braunwald, E. (Ed.): *The myocardium: failure and infarction*, H.P. Publ. Co., New York, 1974, Pág. 237.
62. Wheeler, E.O. y Sheehan, D.U.: Emotional stress: Cardiovascular disease and cardiovascular symptoms. En Hurst, J.W. (Ed.): *The Heart*, McGraw-Hill Co. New York, 1978, Pág. 1802.
63. Taggart, P. y Carruthers, M.: Endogenous hyperlipidemia induced by emotional stress of racing driving. *Lancet* 1: 363, 1969.
64. Taggart, P., Gibbons, D. y Sommerville, W.: Some effects of motor car driving on the normal and abnormal heart. *Brit. Med. J.* 4 : 130, 1969.

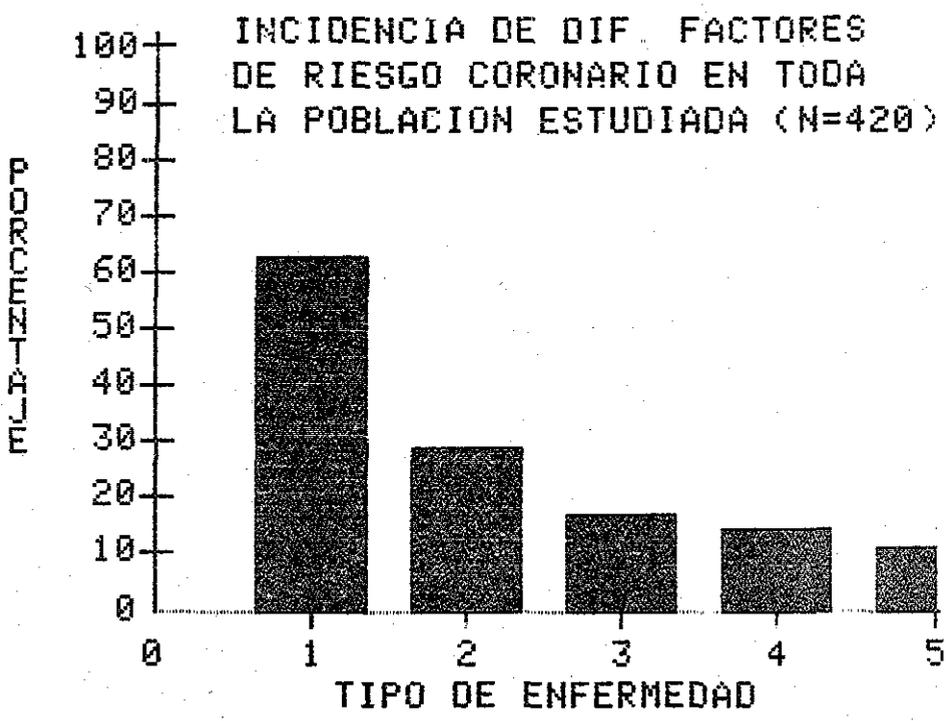
C U A D R O I

INCIDENCIA DE DIFERENTES FACTORES DE RIESGO
CORONARIO EN TODA LA POBLACION ESTUDIADA

(n=420)

	NUMERO DE CASOS	PORCIENTO
TABAQUISMO	263	62.6
ANOMALIAS ECG	122	29.1
HIPERCOLES TEROLEMIA	70	16.7
INTOLERANCIA A LA GLUCOSA	59	14.1
HIPERTENSION ARTERIAL	45	10.7

GRAFICA # 1



CLAVE:

- 1.-TABAQUISMO
- 2.-ANOMALIAS ECG
- 3.-HIPERCOLESTEROLEMIA
- 4.-INTOLERANCIA A LA GLUCOSA
- 5.-HIPERTENSION ARTERIAL

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

G U A D R O I I

INCIDENCIA DE DIFERENTES FACTORES DE RIESGOCORONARIO EN SUJETOS DE 21 A 40 AÑOS

(n=200)

	NUMERO DE CASOS	PORCIENTO
TABAQUISMO	120	60.0
HIPERCOLES TEROLEMIA	47	23.5
ANOMALIAS ECG	47	23.5
INTOLERANCIA A LA GLUCOSA	23	11.6
HIPERTENSION ARTERIAL	3	1.5

C U A D R O I I I

INCIDENCIA DE DIFERENTES FACTORES DE RIESGO
CORONARIO EN SUJETOS DE 41 A 60 AÑOS
(n=192)

	NUMERO DE CASOS	PORCIENTO
TABAQUISMO	129	67.2
ANOMALIAS ECG	60	31.3
HIPERTENSION ARTERIAL	36	18.8
INTOLERANCIA A LA GLUCOSA	30	15.6
HIPERCOLESTEROLEMIA	21	10.9

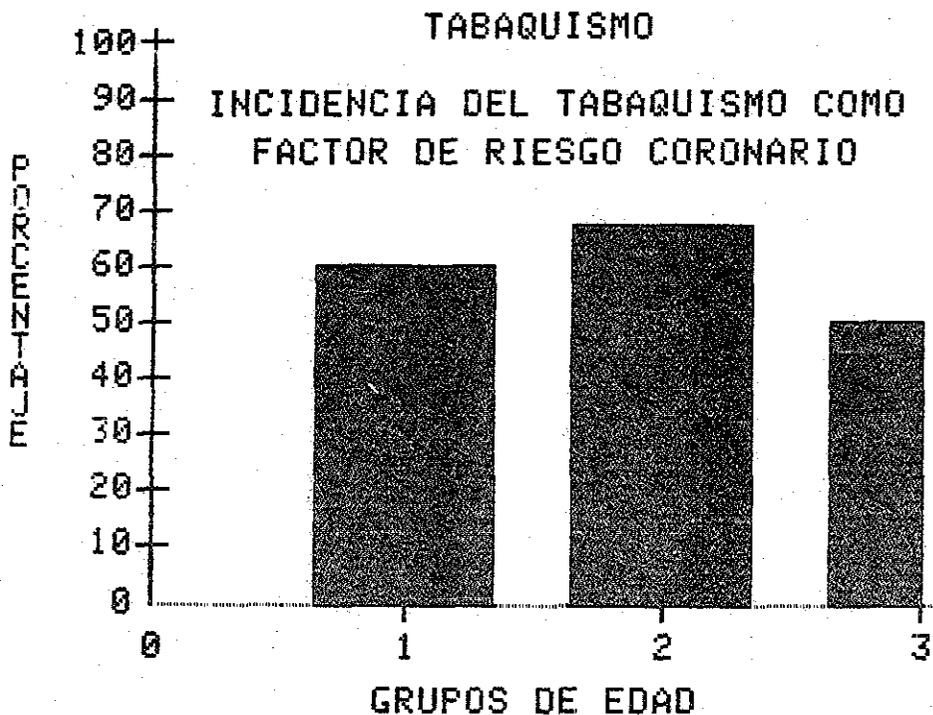
CUADRO I V

INCIDENCIA DE DIFERENTES FACTORES DE RIESGO
CORONARIO EN SUJETOS DE 61 A 80 AÑOS

(n= 28)

	NUMERO DE CASOS	PORCIENTO
ANOMALIAS ECG	15	53.6
TABAQUISMO	14	50.0
HIPERTENSION ARTERIAL	6	21.4
INTOLERANCIA A LA GLUCOSA	6	21.4
HIPERCOLES TEROLEMIA	2	7.1

GRAFICA # 2



CLAVE DE LOS GRUPOS DE EDAD:
(ANOS)

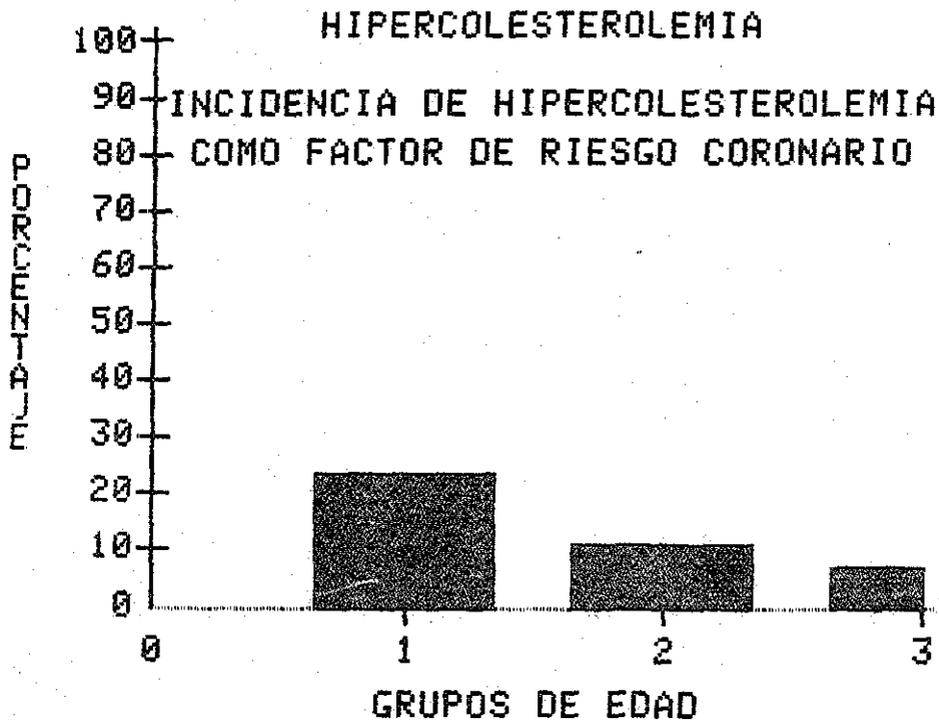
1.-DE 21 A 40

2.-DE 41 A 60

3.-DE 61 A 80

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA # 3



CLAVE DE LOS GRUPOS DE EDAD:
(AÑOS)

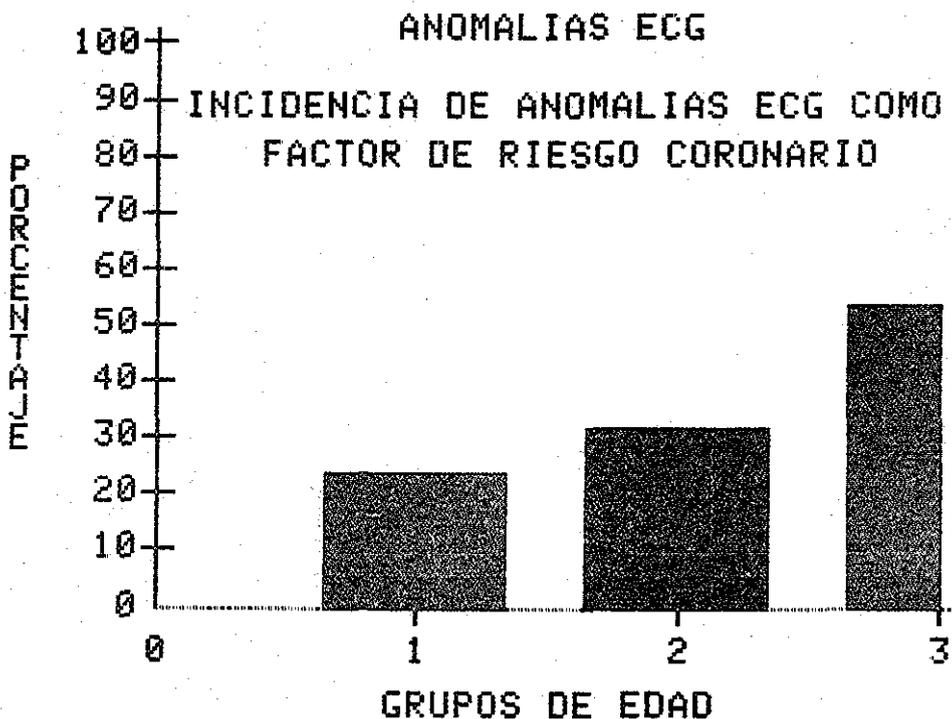
1.-DE 21 A 40

2.-DE 41 A 60

3.-DE 61 A 80

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA #4

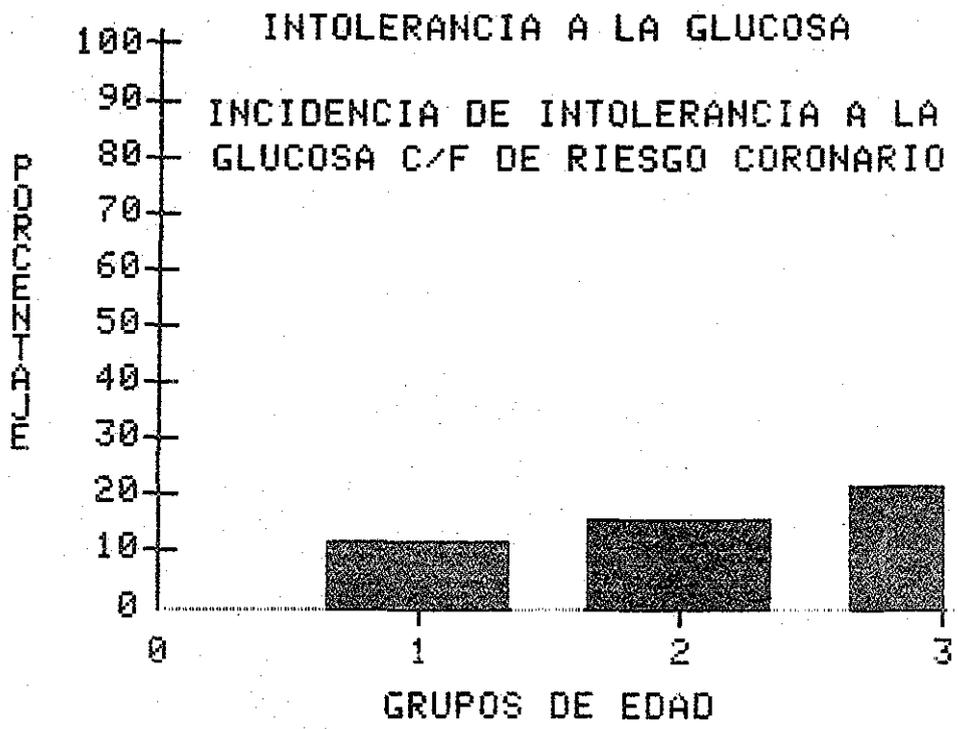


CLAVE DE LOS GRUPOS DE EDAD:
(ANOS)

- 1.-DE 21 A 40
- 2.-DE 41 A 60
- 3.-DE 61 A 80

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA # 5

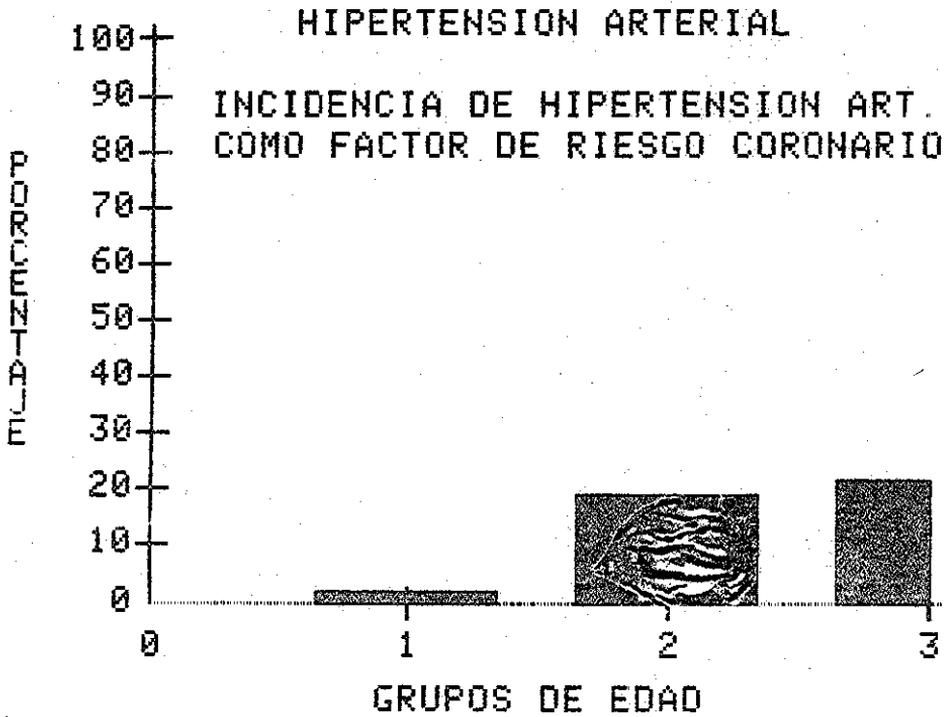


CLAVE DE LOS GRUPOS DE EDAD:
(ANOS)

- 1.-DE 21 A 40
- 2.-DE 41 A 60
- 3.-DE 61 A 80

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

GRAFICA # 6



CLAVE DE LOS GRUPOS DE EDAD:
(ANOS)

- 1.-DE 21 A 40
- 2.-DE 41 A 60
- 3.-DE 61 A 80

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUADRO V

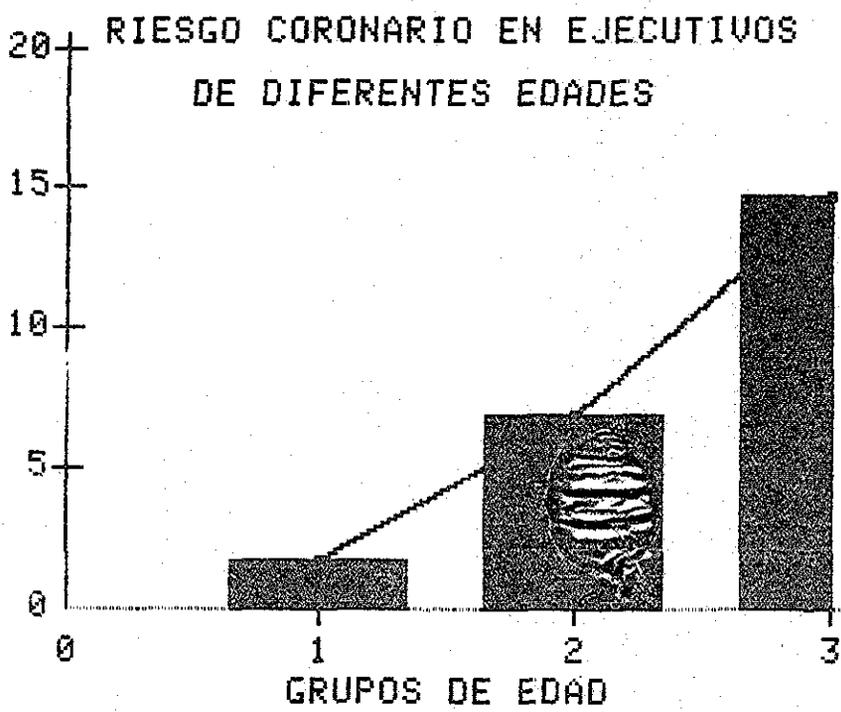
RIESGO CORONARIO EN EJECUTIVOS
DE DIFERENTES EDADES⁺

EDAD (años)	NUM. DE CASOS	RIESGO CORONARIO (POR CIENTO)	
		PROMEDIO	LIMITES
21 - 40	200	1.59	0.3 - 11.3
41 - 60	192	6.82	0.7 - 27.0
61 - 80	28	14.59	5.3 - 28.2

+ Probabilidad de presentar cardiopatía isquémica en un período de seis años a partir de la evaluación.

GRAFICA # 7

CHOMBERTO MILDIZMO FOR



CLAVE DE LOS GRUPOS DE EDAD:
(ANOS)

- 1.-DE 21 A 40
- 2.-DE 41 A 60
- DE 61 A 80

TESIS CON FALLA DE ORIGEN