

11202  
20168  
Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores

DETECCION DE CARDIOPATIA ISQUEMICA  
EN MEDICOS ESPECIALISTAS DEL  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ESTUDIO COMPARATIVO

TESIS DE POSTGRADO  
Curso de Especialización en:  
ANESTESIOLOGIA  
Presenta:

JAVIER ARTURO SAMANO ITURRIA

FALTA DE ORIGEN  
TESIS CON

DIRIGIDA POR:  
DR. MARIO SUAREZ MORALES  
DR. EDMUNDO POMBO CORDILLO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## I N D I C E

|  |    |
|--|----|
| I. OBJETIVOS . . . . .   | 1  |
| A) Definición . . . . .  | 2  |
| B) Frecuencia . . . . .  | 3  |
| C) Importancia de este estudio . . . . .                                     | 5  |
| D) Disgresión e importancia de los Factores de<br>Riesgo Coronario . . . . . | 7  |
| 1. Hiperlipidemia . . . . .  | 8  |
| 2. Hipertensión arterial . . . . .   | 10 |
| 3. Tabaquismo . . . . .  | 11 |
| 4. Tolerancia anormal a la glucosa (hiperglucemia) . . . . .                 | 14 |
| 5. Gota . . . . .  | 15 |
| 6. Obesidad . . . . .  | 16 |
| 7. Sedentarismo e hiperactividad . . . . .                                   | 17 |
| 8. Stress . . . . .  | 18 |
| 9. Antecedentes familiares . . . . .   | 19 |
| 10. Alcoholismo . . . . .  | 19 |
| 11. Otros factores de riesgo coronario . . . . .                             | 20 |
| II. DISEÑO DE LA INVESTIGACION . . . . .                                     | 23 |
| 1. Antecedentes científicos . . . . .  | 23 |
| 2. Planteamiento del problema . . . . .                                      | 27 |
| III. MATERIAL Y METODO . . . . .   | 30 |
| IV. RESULTADOS . . . . .   | 32 |
| V. DISCUSION . . . . .   | 63 |
| VI. CONCLUSION . . . . .   | 69 |
| VII. BIBLIOGRAFIA . . . . .  | 75 |

"La cardiopatía isquémica es el reto de las sociedades industriales en la segunda mitad del siglo XX, como la Tuberculosis lo fue en los albores de la industrialización".

## I. OBJETIVOS

1) Establecer la frecuencia de cardiopatía isquémica - en 42 médicos especialistas del Instituto Mexicano del Seguro-Social (I.M.S.S.), divididos en tres grupos: 14 anesthesiólogos, 14 cirujanos y 14 especialistas de rama No Quirúrgica.

2) Revisar minuciosamente los factores personales y ambientales que se asocian o predisponen a la cardiopatía isquémica, es decir, los factores de riesgo coronario y su relación con los tres grupos estudiados.

3) Estudiar los efectos acumulativos y las interacciones de estos factores, es decir, el análisis estadístico de -- los factores de riesgo coronario, y

4) Ofrecer lineamientos terapéuticos y preventivos generales de los factores de riesgo coronario, es decir, la pre-

vención primaria de la cardiopatía isquémica en el grupo estudiado.

#### A) DEFINICION.

La cardiopatía isquémica es una anomalía estructural y funcional del corazón debida a un riego sanguíneo inadecuado.

Las interacciones del flujo pueden ser causadas por un mecanismo funcional y orgánico.

La afección funcional o espasmo de las arterias coronarias, sumada a la afección arterioesclerótica puede producir isquemia miocárdica y/o infarto como resultado de una reducción del flujo a valores críticos y también debido a la lesión endotelial con trombosis, que provocaría la oclusión total o parcial del flujo en el sitio de la lesión.

Como afección orgánica se puede considerar casi exclusivamente la lesión arterioesclerótica de las arterias coronarias. La presencia de placas de ateroma da lugar a estenosis de la luz arterial. En general, las estenosis son múltiples, con una preponderancia en la arteria descendente anterior y, disminuyendo su frecuencia, en la derecha, circunfleja y en el tronco.

La placa de ateroma está formada por un núcleo central de cristales de colesterol, lípidos, restos celulares y macrófagos; éstos rodean el núcleo y se extienden hacia las capas íntima y media. La zona de la íntima situada por encima de la-

placa muestra un grosor y compresión variable: puede presentar una estructura hialina homogénea o estar compuesta por fibras de colágeno y macrófagos. La capa media puede estar hipertrófica en las lesiones moderadas y llegar a la atrofia en las severas. Un hecho frecuente es la calcificación que acompaña a la arterioesclerosis severa y cuya extensión e intensidad aumenta con la edad y duración de la enfermedad.

La incorporación a la placa de trombos murales, con posterior endotelización, es un factor importante a considerar en la progresión de la estenosis de las arterias coronarias: -- la oclusión de la luz puede producirse por ruptura de la placa y obstrucción de la luz por materia procedente de la misma; -- por trombosis sobre una placa intacta, o bien, la presencia de una hemorragia subíntima.

La causa más frecuente de obstrucción es la trombosis sobre una placa intacta o rota, y la salida de material de la placa. Sin embargo, se considera poco frecuente la oclusión de la luz por una hemorragia subíntima. En un mismo corazón pueden coexistir más de un tipo de obstrucción. (1).

#### B) FRECUENCIA.

Durante los últimos 50 años los epidemiólogos han observado grandes variaciones demográficas y geográficas en la frecuencia de la cardiopatía isquémica. (2).

Antes de la Primera Guerra Mundial, la cardiopatía is-

quémica, y su manifestación clínica principal, el infarto miocárdico, eran muy raras. Esto se debió en parte al hecho de -- que el infarto miocárdico se describió por primera vez en 1912. Durante la década de 1920, el infarto miocárdico empezó a diagnosticarse con mayor frecuencia entre varones de raza blanca - en comunidades urbanas de Norteamérica y Europa, especialmente entre personas de elevado nivel socioeconómico.

Actualmente, la cardiopatía isquémica ocupa la primera causa de muerte en países desarrollados incluyendo los E.U.A. - (2), y en México, ocupa la primera causa de mortalidad después de los 40 años de edad. (3).

Respecto a la edad, la cardiopatía isquémica aumenta - considerablemente en la cuarta y quinta décadas, llegando a un máximo en la sexta década. (2).

Se ha reportado también que el sexo masculino tiene -- aparentemente mayor deterioro en el trabajo que el sexo femenino. Antes de la menopausia, las mujeres tienen una proporción menor de muerte a causa de enfermedades cardíacas coronarias - que los hombres, sin embargo, después de ésta, la diferencia - entre los sexos disminuye hasta que a los 75-80 años las proporciones son idénticas. Esto no es debido a un aumento en la incidencia en las mujeres sino a una disminución en los hombres, probablemente ocasionado por la pérdida en los hombres - de un factor de protección (testosterona y gonadotrofinas) que los predispone hacia la muerte por enfermedad cardíaca coronaria. (4).

El cociente entre la tasa de mortalidad en varones y en la de mujeres es mucho mayor en la raza blanca que en otras razas, y el cociente entre los dos grupos raciales es mayor en edad más joven que en edad más avanzada.

También se han involucrado diferencias climatológicas: Existe cierta correlación entre extremos elevados o bajos de temperatura y tasa de mortalidad. (2).

Respecto a factores geográficos, varían tanto entre los diferentes países como en un mismo país; por ejemplo, se ha visto que, después de Finlandia, la mortalidad más elevada por cardiopatía isquémica se observa en los 7 países de habla inglesa en el mundo.

Desgraciadamente, en nuestro país no contamos con estudios de morbimortalidad confiables por cardiopatía isquémica.

En los antecedentes científicos, las citas bibliográficas restantes sobre la frecuencia de cardiopatía isquémica relacionadas con el tipo de actividad de un individuo.

#### C) IMPORTANCIA DE ESTE ESTUDIO.

Desde hace varios años se ha estudiado la relación que existe entre el tipo de actividad de un individuo y las enfermedades cardiovasculares; de ellas, la cardiopatía isquémica reviste particular importancia, debido a que la frecuencia de ésta se ha vuelto uno de los problemas de Salud Pública más importantes, y varía según las características geográficas, indi



viduales y cronológicas.

Para describir la característica demográfica de la frecuencia de cardiopatía isquémica tendríamos que disponer acerca de datos de mortalidad (fallecimientos por C.I.) y de la morbilidad (ataques cardíacos no mortales). Sin embargo, en los estudios nacionales sólo disponemos de los casos de mortalidad obtenidos de los certificados de defunción (los cuales son difíciles de obtener). Es por eso que tenemos que recurrir a los estudios de morbilidad por C.I. obtenidos de otras fuentes como son los médicos particulares (los expedientes clínicos).

El sistema cardiovascular es el que genera mayor estados de invalidez en médicos del I.M.S.S., sin mencionar a aquellos que sufren cualquier desorden isquémico en el miocardio y que no requieren de invalidez permanente.

Se ha mencionado que la frecuencia de C.I. es mucho más frecuente en los médicos no especializados, sin embargo, ésta ocurre con relativa frecuencia en el personal médico de quirófanos (anestesiólogos y cirujanos) y se atribuye al stress emocional por una gran responsabilidad en el trabajo como el factor de mayor significación en la cardiopatía coronaria. Por otra parte, la relación existente con los diversos factores de riesgo coronario y la C.I. pueden relacionarse de manera indirecta, a través de mecanismos totalmente independientes.

De aquí la importancia de buscar la frecuencia de C.I. en tres grupos de médicos que difieren entre sí en no uno, sí-

no de varios factores de riesgo coronario y que los hacen predisponentes a la cardiopatía coronaria.

#### D) DISGRESION E IMPORTANCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO-CORONARIO.

Para descubrir las características individuales ligadas a la aparición de la enfermedad coronaria, es necesario -- prestar atención ya no a estudios de bioestadística, sino a estudios individuales. Los estudios epidemiológicos han identificado características específicas de ciertas personas y hábitos personales que están plenamente relacionados con la aparición de la C.I.

Estas características y hábitos personales suelen denominarse "factores de riesgo coronario", los cuales ya han sido analizados desde hace muchos años en la literatura médica y -- que incluyen: edad, sexo, antecedentes familiares y personales tales como: hipercolesterolemia, hipertensión arterial sistémica, tabaquismo, hiperglucemia, el stress (familiar y/o laboral), el sedentarismo y/o hiperactividad, la obesidad, hiperuricemia y otras. (2).

La hipercolesterolemia, el tabaquismo y la hipertensión arterial pertenecen al primer grado en la escala de los factores de riesgo coronario.

Hoy en día se debe partir del punto de vista que los factores de riesgo aceleran el desarrollo del proceso atero co

mo arterioesclerótico. (5).

### 1. Hiperlipidemia.

La relación directa que existe entre niveles séricos de colesterol y la frecuencia de cardiopatía isquémica es muy importante. A mayor contenido de colesterol en el plasma, mayor es la probabilidad de cardiopatía isquémica. Pero, no existe un nivel específico de colesterol en el plasma que sirva para separar los individuos propensos a una C.I. de los que no lo son.

#### - Relación entre Hipercolesterolemia e Hiperlipoproteíemia.

Los lípidos plasmáticos más importantes, incluyendo el colesterol y triglicéridos, no circulan libres en el plasma sino que se transportan bajo la forma de complejos lipoprotéicos. Las Lipoproteínas (LP) fundamentales: quilomicrones (q), LP de muy baja densidad o pre-beta lipoproteínas (VLDL), LP de baja densidad o beta-lipoproteínas (LDL), y LP de alta densidad o alfa-lipoproteínas (HDL), suelen clasificarse en términos de sus características físicoquímicas, como la densidad o la movilidad electroforética. Un aumento suficiente de la concentración de cualquiera de éstas LP provoca hipercolesterolemia. Así mismo, la hipertrigliceridemia puede deberse a un aumento de la concentración de quilomicrones VLDL o de IDL (lipoproteínas de densidad intermedia) de manera aislada o en varias combinaciones. (2).

En la aterosclerosis, los lípidos juegan un papel muy importante, así como también sus formas de transporte, es decir, las LP. Las LDL son especialmente temidas por su elevado potencial aterosclerótico, ya que son las que transportan la mayor cantidad de colesterol en la sangre. Además, las VLDL, principalmente transportadoras de triglicéridos, favorecen el desarrollo de las modificaciones arterioescleróticas.

Las concentraciones plasmáticas de LDL se correlacionan directamente con las concentraciones plasmáticas de colesterol, ya que normalmente entre el 60 y el 75% del colesterol plasmático total se transporta mediante esta LP. Por tanto, -- las LDL y la concentración del colesterol tienen prácticamente el mismo significado funcional. (2).

Se mencionan también los "factores de protección para el corazón y los vasos" desde que Miller y Miller (6) advirtieron que, en caso de un riesgo elevado de infarto al miocardio, la concentración de las HDL en la sangre, están reducidas. Esta fracción HDL transporta el colesterol de los tejidos periféricos al hígado para ser metabolizado y excretado. La falta de HDL, en este caso, conduciría a una concentración del colesterol en los tejidos (xantoma) y en las arterias (ateroma). Las HDL normalmente contienen 20 a 25% del colesterol plasmático total y también se correlacionan con la C.I. Pero mientras las LDL se relacionan de manera inversa, de tal manera que la relación que existe entre el colesterol de las LP HDL y la cardiopatía isquémica es mayor tanto en hombres como en mujeres mayo

res de los 50 años de edad. (7).

Según datos epidemiológicos, no existe una relación directa entre triglicéridos plasmáticos y quilomicrones con la - C.I. (8).

En personas con niveles elevados de LDL hay mayor frecuencia de C.I. determinada, ya sea por ataques notorios o por angor pectoris. Por tanto, niveles elevados de LDL en personas sanas se acompañan de un riesgo coronario más elevado. (9).

- TIPOS DE HIPERLIPOPROTEINEMIA (FREDRICKSON).

- Tipo I. Aumento de  $\rho$ .
- Tipo IIa. Aumento de LDL o Beta-lipoproteínas.
- Tipo IIb. Aumento de LDL y aumento de VLDL o Prebeta--  
lipoproteínas.
- Tipo III. Aumento importante de LDL o Beta amplia.
- Tipo IV. Aumento de VLDL o Prebeta-lipoproteínas.
- Tipo V. Aumento de  $\rho$  y Triglicéridos. (2).

2. Hipertensión Arterial (HTA).

La elevación sistólica o diastólica de la presión arterial representa un factor de riesgo. Como sucede en la concentración del colesterol, para la presión arterial tampoco existe un límite de separación neto entre la presión normal y la - HTA. (2).

La presión arterial a menudo varía mucho, no sólo a través de los años, sino también en pocos minutos. La presión arterial puede variar por la postura, el ejercicio, el estado emocional, la temperatura ambiental y toda una gama de factores. Una de las conclusiones más importantes de los estudios epidemiológicos prospectivos fue observar que las mediciones casuales de HTA, a menudo obtenidas bajo condiciones ordinarias, sirve para descubrir sujetos propensos a C. I.. Se ha visto que, tomada aisladamente, la presión arterial es un factor de riesgo coronario mucho más importante que el nivel de colesterol o el tabaquismo (10). Aunque la presión arterial normalmente tiende a subir con el tiempo, una HTA sigue siendo un factor de riesgo incluso en ancianos. Además, la HTA es un factor de riesgo igual para los varones que para las hembras.

En varios estudios se ha visto que la presión arterial sistólica es un mejor índice de riesgo coronario que la presión diastólica. Sin embargo, la importancia relativa de una u otra presión quizá sea puramente académica ya que en la población general ambos valores están plenamente relacionados. Por otra parte, no sería prudente, atribuir la hipertensión sistólica aislada únicamente al factor edad y no considerarla como un riesgo de C.I. (2).

### 3. Tabaquismo.

Desde siempre, el tabaquismo se ha considerado como un

riesgo para la salud y muy dañino para los pulmones; muchos investigadores han demostrado además que representa un factor de riesgo importante para el infarto miocárdico y la muerte, secundarios a C.I.

Estudios epidemiológicos prospectivos sobre los efectos del fumar, llevados a cabo en diferentes países, representan la experiencia global de más de 12 millones de persona-años. La mortalidad global, la mortalidad global por cardiopatías y la mortalidad y morbilidad por C.I., todas ellas aumentan de un 1.6 en los fumadores de cigarrillos en comparación con los no fumadores. (11).

La mayor parte de los estudios prospectivos son suficientes; indican que el riesgo que se presenta C.I. está directamente relacionado con el número de cigarrillos fumados por día.

CUADRO I. RIESGO DE CARDIOPATIA ISQUÉMICA Y TABAQUISMO EN VARONES. (ESTUDIO DE FRAMINGHAM). (12).

| Estudio de Framingham                                 | No. de cigarrillos fumados por día. |          |      |        |
|---|-------------------------------------|----------|------|--------|
|   | Ninguno                             | menos 20 | 20   | más 20 |
| Edad 45 - 54  | 1.00                                | 1.29     | 1.67 | 2.15   |
| 55 - 64   | 1.00                                | 1.15     | 1.32 | 1.51   |
| 65 - 74   | 1.00                                | 1.12     | 1.24 | 1.39   |
| <hr/>   |                                     |          |      |        |
| Estudio de colaboración del Grupo de Occidente. (13). |                                     |          |      |        |
| Edad 39 - 49  | 1.00                                | 1.29     | 1.56 | 1.95   |
| 50 - 59   | 1.00                                | 1.33     | 1.77 | 2.35   |

Otro hecho más y muy importante para la prevención de la C.I. fue demostrar que quienes abandonan el hábito de fumar presentan un riesgo menor en comparación con los que siguen fumando (14). A diferencia de lo que ocurre con el carcinoma del pulmón y con el enfisema, en el caso de la cardiopatía isquémica el riesgo en los que dejan de fumar parece disminuir un o dos años después de dejar el hábito, pero tiende a permanecer ligeramente más elevado que el riesgo que hay entre los no fumadores. (11).

Entre las mujeres es más compleja la relación que existe entre el tabaquismo y la aparición de la C.I. Con respecto al infarto miocárdico entre las mujeres que fuman, se observa el mismo riesgo relacionado con el número de cigarrillos fumados que se observa en los varones. Los efectos en las mujeres resultan menos claros, ya que en ellas no existe una relación constante entre el tabaquismo y la aparición de agina de pecho. Como en las mujeres la manifestación más frecuente de cardiopatía isquémica es la angina de pecho, el número total de C.I. - en mujeres no muestra una relación con el tabaquismo (15). Sin embargo, la mayor parte de los datos de que se dispone hoy en día parece indicar que existe una relación directa entre el tabaquismo y la C.I. Se cree que existe una gran variedad de mecanismos por los cuales el tabaquismo afecta de manera adversa al corazón y los vasos sanguíneos. Pero cada uno de estos mecanismos hipotéticos es reversible al abandonar el hábito de fumar.



Entre estos efectos figura el de la nicotina y el monóxido de carbono sobre el corazón, las arterias coronarias y la sangre. Los efectos específicos consisten en un aumento de los requerimientos miocárdicos de Oxígeno producidos por la nicotina; disminución del aporte de Oxígeno por la carboxihemoglobina; aumento de la adhesividad plaquetaria, y disminución del umbral de fibrilación ventricular. Recientemente, se ha observado en fumadores una disminución de los valores de colesterol ligado a HDL en comparación con los no fumadores. (2).

#### 4. Tolerancia Anormal a la Glucosa (Hiperglucemia).

Desde hace varios años se sabe que la diabetes sacarina predispone a las enfermedades vasculares. Deben considerarse como factores de riesgo coronario la hiperglucemia y la intolerancia a la glucosa, medida por los niveles de glucemia obtenidos después de una determinación de glucosa en la sangre y por la administración por vía bucal de una carga de glucosa estándar.

En varones con intolerancia a la glucosa existe una -- probabilidad mayor del 50% de que aparezca C.I., en comparación con varones sin intolerancia a la glucosa; en mujeres, la probabilidad es más del doble, lo que viene prácticamente a -- eliminar la diferencia de las tasas de cardiopatía isquémica -- entre mujeres y varones. Mientras que la diabetes sacarina juvenil suele provocar la muerte por nefropatía, la diabetes en-

adultos suele provocar la muerte por C.I. En los diabéticos -- adultos, tanto los que dependen como los que no dependen de la insulina, hay mayor riesgo de que se presente cardiopatía is-- quémica.

Aún se desconoce el mecanismo exacto por el cual la hiperglucemia representa un factor de riesgo para la C.I., aun-- que se hayan investigado varios aspectos importantes. General-- mente la hiperglucemia, y en especial, la hipertrigliceridemia, están asociadas con la diabetes sacarina. Tanto la hiperlipide-- mia como la hiperglucemia son frecuentes en la obesidad y, por tanto, se relacionan indirectamente con la HTA. También exis-- ten interrelaciones entre la intolerancia a la glucosa y nive-- les de insulina, por lo que hay varios mecanismos que indican-- o favorecen el proceso aterosclerótico. Así mismo, se han ob-- servado ciertas relaciones entre la hiperglucemia y el aumento de la adhesión de las plaquetas, así como otros trastornos de-- la coagulación. En consecuencia, algunos mecanismos complejos-- operan de manera aislada o simultánea. (16, 17).

##### 5. Gota.

En pacientes con artritis gotosa, la probabilidad de - que aparezca C.I. aumenta al doble. También existe cierta rela-- ción entre C.I. y niveles de ácido úrico en la sangre, aún en-- ausencia de signos clínicos de gota. Sin embargo, los niveles-- elevados de ácido úrico suelen acompañarse de presión arterial

elevada, colesterol y triglicéridos en la sangre, así como de obesidad. Todo ello indica la presencia de relaciones complejas de diferentes procesos metabólicos. (18).

#### 6. Obesidad.

Es bien sabido que la obesidad es un factor que predispone a la C.I., pero recientemente se ha puesto en duda que -- desempeñe un papel independiente, ya que según varios estudios la relación entre obesidad y C.I. puede explicarse por la relación con otros factores de riesgo. (19, 20).

En los estudios epidemiológicos, no hay concordancia -- para definir y medir la obesidad. Para medir la grasa del cuerpo se requieren de técnicas complicadas (por ejemplo, la inmersión total del cuerpo para medir su densidad), procedimiento -- no muy práctico para estudiar grandes grupos de población. Se ha sugerido determinar el grosor de la grasa subcutánea en varias regiones del cuerpo, pero ésto no se ha llevado a cabo de manera sistemática. Por consiguiente, se ha determinado el sobrepeso y no la obesidad o la gordura. Independientemente del método para determinar el sobrepeso, hay la tendencia a confundir el peso debido a desarrollo muscular con el que se debe a simple acumulación de grasa. Existen criterios generales para definir el sobrepeso: 1) El peso relativo determinado en base a distribución del peso en función de la estatura (como se hizo en el estudio de Framingham en el que se usó la media del --

peso por cada pulgada de estatura) y 2) Índices obtenidos por la relación matemática existente entre peso y estatura. De éstos, el más útil para determinar la obesidad relativa es el Índice de la Masa Corporal (peso dividido entre el cuadrado de la estatura).

Según muchos estudios, existe una relación directa entre sobrepeso e HTA, intolerancia a la glucosa y trastornos de los lípidos plasmáticos. Además, tanto en investigaciones metabólicas como en estudios epidemiológicos, se ha observado una relación directa de causa y efecto entre cambios del peso corporal y de los factores de riesgo mencionados. En consecuencia cuando la obesidad se considera en conjunto con los demás factores de riesgo para predecir la frecuencia de C.I., no debe sorprender que los efectos de la obesidad considerados como un factor independiente queden enmascarados por los efectos quizá más directos de los demás factores de riesgo. (2).

#### 7. Sedentarismo e Hiperactividad.

Cada vez son más los informes de que la actividad física tiene un efecto favorable sobre la C.I., aunque ciertos aspectos se prestan a discusión. Hay muchas razones para suponer que un ejercicio físico regular sirva para prevenir la C.I., pese a todos los problemas inherentes a la definición del ejercicio físico más apropiado, el nivel del mismo y la forma de modificar otros factores de riesgo coronario. Mucho se discute

si los beneficios de la actividad física se logran mejor con un ejercicio moderado, o uno más vigoroso y prolongado; y si el ejercicio aumenta directamente la función miocárdica y la circulación coronaria, o si sus efectos protectores se deben únicamente a que el ejercicio modifica de alguna manera los demás factores de riesgo coronario. (21).

#### 8. Stress.

Recientemente, Jenkins ha revisado la importancia de los factores psicológicos y sociales como factores de riesgo coronario. Para algunos de estos factores, los datos son muy sugestivos, mientras que para otros son poco o nada convincentes. Entre los factores sociales se ha estudiado el estado socioeconómico, el tipo de trabajo, la religión, el nivel cultural y la situación familiar, pero los resultados han sido contradictorios. La inseguridad socioeconómica supuestamente se relaciona con una mayor frecuencia de C.I. Estudios recientes han aumentado la confusión en lugar de aclarar las cosas. (22).

Según varios estudios, existen una serie de síntomas y conductas individuales mal definidas como de "angustia" y "neurosis", que se han relacionado con la C.I. Al comparar pacientes con C.I. en pacientes con otras enfermedades, no se ha podido determinar si la angustia precede o sigue a la C.I. Pero muchos de estos estudios parecen indicar que la angustia, depresión, irritabilidad y el insomnio, síntomas que pueden re--

flejar un estado emocional anormal, se relacionan con la C.I. (23).

Ha sido difícil estudiar los problemas de tensión socioeconómica ligados al modo de vivir de cada persona. La mayoría de los resultados han sido contradictorios, aunque algunos han resultado de gran interés.

#### 9. Antecedentes Familiares.

Los antecedentes familiares y los factores genéticos - probablemente desempeñan un papel fundamental en algunos factores de riesgo coronario más importantes, en especial, la HTA, - intolerancia a la glucosa, y los niveles de LP en la sangre. - También ha quedado claro que ciertos factores de riesgo comienzan desde la niñez. Sin embargo, aún no se sabe con precisión - si existen ciertas tendencias familiares o una predisposición genética para la C.I., independientemente de los demás factores de riesgo conocidos. (24).

#### 10. Alcoholismo.

Sobre la relación entre el consumo diario de alcohol y la aparición de una cardiopatía aterosclerótica existen datos contradictorios. Según varios estudios recientes, parece no -- existir tal relación, por el contrario, se dice que el consumo diario de alcohol puede prevenir la C.I. (22, 25).

Es bien conocido el efecto del consumo del alcohol sobre el transporte de los lípidos, existiendo una relación directa muy clara con el colesterol contenido en HDL. También se ha demostrado que existe una relación directa entre el consumo de alcohol y aumento de los triglicéridos en la sangre, pero esta relación fue menor que la observada en HDL. En este caso son necesarias investigaciones ulteriores para llegar a conclusiones definitivas. (26).

#### 11. Otros Factores de Riesgo Coronario.

Los datos sobre los efectos de la cafeína como factor de riesgo coronario aislado no son concluyentes, pero sugieren que el café puede desempeñar cierto papel cuando se acompaña de otros factores de riesgo existentes, como la HTA, ya que se ha visto que grandes dosis de cafeína producen manifestaciones cardiovasculares específicas (taquicardia, arritmias y extrasístoles), pero no existe ninguna prueba definitiva de que el café aumente el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Se ha pensado en muchos otros factores de riesgo coronario y algunos se han confirmado en uno o dos estudios.

En el estudio de Framingham se ha encontrado una relación inversa entre capacidad vital y C.I.. En varias poblaciones se han estudiado los tipos sanguíneos para corroborar su importancia. Según ciertos resultados, los individuos con sangre tipo "O" son menos propensos a la C.I. que los individuos tipo "A".

Es bien sabido que los factores de la coagulación desempeñan un papel fundamental en la formación de los trombos en el proceso aterosclerótico, pero no existen datos precisos de que las anomalías de la coagulación aumenten el riesgo de la C.I., además de la relación entre C.I. y anticonceptivos por vía bucal. Se ha visto que un aumento de la viscosidad en la sangre puede desempeñar un papel en el desarrollo de los fenómenos trombóticos y favorecer la aparición de isquemia. Esto podría explicar la gravedad del proceso aterosclerótico en pacientes con síndrome nefrótico, así como los riesgos mayores en pacientes sometidos a plasmaféresis excesiva.

Se desconoce el papel de los factores inmunológicos. Se ha pensado en la tiroiditis autoinmune como factor de riesgo coronario. Por el contrario, los pacientes con artritis reumatoide son menos propensos a C.I., lo que se atribuye es que estos pacientes están bajo tratamiento con aspirinas que impiden los agregados de plaquetas. Otro factor de riesgo importante, aunque raro, es el tratamiento con radiaciones en pacientes con tumores del mediastino. Entre los demás riesgos coronarios se han mencionado también los pliegues en los lóbulos de las orejas y el efecto de ciertas sustancias industriales tóxicas como por ejemplo el disulfuro de carbono y los nitratos alifáticos.

Indudablemente, existen otros factores de riesgo coronario. Varios estudios comparativos de la frecuencia de C.I. en diferentes grupos han indicado que los factores de riesgo



que se conocen en la actualidad no pueden explicar todas las - diferencias que se han encontrado. Por ejemplo, no hay explica - ción para las diferencias en la frecuencia de la cardiopatía - isquémica entre el sexo masculino y el femenino. En resumen, - es necesario seguir investigando la existencia de otros facto - res de riesgo coronario, así como estudiar nuevas relaciones - que puedan existir entre los factores conocidos. (2).

## II. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

### 1. ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Desde hace varios años se ha estudiado la relación que existe entre el tipo de actividad laboral de un individuo y en fermedad cardiovascular.

En un estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social (27) se revisaron las pensiones de invalidez otorgadas a sus trabajadores. De dicho estudio, destaca:

- La invalidez aumenta considerablemente en la 4a. y quinta décadas de la vida y alcanza un máximo en la sexta década.

- El sexo masculino, tiene mayor deterioro físico en el trabajo.

- El sistema musculoesquelético es aparentemente el más afectado y genera el mayor número de estados de invalidez; sin embargo, el sistema cardiovascular, es el que mayor deterioro físico produce.

Del total de 521 médicos incapacitados en un período -

de 26 años (diciembre de 1949 a diciembre de 1975), 226 (43.3%) lo fueron por enfermedad cardiovascular; de este último grupo las alteraciones encontradas fueron:

- 52 por cardiopatía esclerosa.
- 52 por insuficiencia coronaria crónica.
- 41 por aterosclerosis generalizada
- 35 por infarto masivo del miocardio
- 15 por insuficiencia vascular mixta.
- 5 por cardiopatía reumática crónica.
- 14 por cor pulmonale crónico.
- 15 por insuficiencia vascular cerebral.

T.229 casos.

La rama o puesto de trabajo que acusó la mayor cantidad de pensiones de invalidez fue la de los médicos. El 60% de los médicos incapacitados por cardiopatía isquémica eran cirujanos, el 20% anestesiólogos y el resto de especialidades diversas. (27, 28).

Por otra parte, Russek (29), menciona en otro estudio que el stress, unido a la dieta rica en grasas, es la principal causa de aterosclerosis coronaria en la población estudiada. El stress es más importante que la herencia, dieta, tabaquismo, obesidad o actividad física, en la génesis de las coronariopatías. El dividió a la población total estudiada (2,587-médicos) en 2 grupos: el de bajo stress (dermatólogos y patólogos); el de alto stress (anestesiólogos y médicos generales).- Las edades consideradas fluctuaron entre los 40 y 69 años.

Se mostró una prevalencia importante de enfermedad coronaria entre el grupo de alto stress (más del doble) que entre los del grupo de bajo stress.

La hipertensión se encontró sin relación con lo esperado en cuanto a una causa efecto stress-hipertensión, y se atribuye la presencia de ésta más a causa de origen hereditario -- que de tipo ambiental.

Ryle (30) y Russek por su parte, estudiaron la frecuencia de cardiopatía aterosclerosa en cinco diferentes grupos, -- y encontraron que ésta es dos veces más frecuente en la clase de los profesionales que en otros grupos de trabajadores calificados. Los médicos tenían la mayor proporción.

En otro estudio efectuado por Russek en 100 personas -- jóvenes con cardiopatía isquémica, encontró que el stress emocional debido a la responsabilidad en el trabajo fue el factor de mayor significación en la etiología de la cardiopatía coronaria. (31).

Ulteriormente, Russek publicó los resultados de una encuesta hecha en 12,000 trabajadores de 14 ocupaciones diferentes, y encontró que el padecimiento es mucho más frecuente en trabajadores que tienen mayores tensiones; se mencionan a los médicos generales, abogados generales, dentistas generales y -- vendedores generales como los más expuestos. El autor afirma, -- como muchos otros, que el stress emocional de algunos tipos de actividad es factor preponderante en la etiología de la cardiopatía isquémica y que ese factor es más importante que todos -- los demás reconocidos, tales como, el tabaquismo, la vida se--

dentaria, la dieta rica en grasas, la obesidad, la herencia, etc. (31, 3, 34).

Friedman y Roseman, en los Estados Unidos, afirman que la enfermedad coronaria es frecuente en personas con grandes tensiones emocionales, generalmente debidas a las condiciones de la vida moderna. Los autores han establecido dos tipos de personalidad: personalidad tipo A, se trata de individuos impacientes, con urgencia crónica de tiempo, hostiles, agresivos, ambiciosos, competitivos, apresurados, con gran necesidad de éxito y de realizaciones rápidas y numerosas. En contraoposición, la personalidad tipo B, corresponde a individuos menos agresivos, de trato más fácil, no son competitivos y no sienten necesidad imperiosa de éxito y realizaciones múltiples. -- Hay una actitud intermedia que han denominado personalidad "tipo X", en la que los individuos tienen desarrolladas incompletamente algunas de las características de las primeras. (35).

Hay profesionales en los que la personalidad tipo A y la cardiopatía isquémica son más frecuentes, por ejemplo, el médico cirujano y el anestesiólogo. (3, 35).

En otro estudio hecho por Bruce y col., se revisaron las defunciones ocurridas entre anestesiólogos en el período de enero de 1947 y diciembre de 1966 (miembros de la Sociedad Americana de Anestesiólogos), encontrándose a la enfermedad coronaria como la causa más alta de muerte (203 de 441 pacientes) correspondiendo a un 46%. (36).

Sin embargo, este mismo grupo (37) en un estudio pros-

pectivo ulterior sobre la mortalidad en anesthesiólogos miembros de la ASA con un status socioeconómico parecido, reportaron que la mortalidad es baja en comparación con otros estudios (de 0.85%).

No obstante que la arterioesclerosis y enfermedad coronaria representaron un 46% de las muertes tanto en un estudio retrospectivo a 20 años (36) como en el presente (37), en donde la edad de 55 a 64 años fue el mayor número observado.

La edad elevada y el sexo masculino son probablemente otros factores importantes.

Como en otros estudios, usando modelos similares (32, 33), el colesterol elevado y la presión sanguínea alta (sistólica o diastólica) han probado ser importantes factores de riesgo. En otro estudio (38), el tabaquismo surgió como el tercer factor de riesgo de mayor importancia, como lo fue en los estudios antes citados (32, 33). Es evidente que los tres factores predisponentes más fuertes para la cardiopatía isquémica en este estudio fueron el tabaquismo, la presión sanguínea elevada y el colesterol sérico elevado, que son factores controlables. (38).

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El sistema cardiovascular es el que genera mayor número de estados de invalidez en médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social. Además, la cardiopatía isquémica ocupa la -

primera causa de muerte en países desarrollados y en México -- ocupa la primera causa de mortalidad después de los 40 años de edad.

Respecto a la edad, su frecuencia aumenta considerablemente en la cuarta y quinta décadas de la vida, alcanzando su máximo en la sexta década.

Se ha reportado también que el sexo masculino tiene -- aparentemente mayor deterioro en el trabajo.

Como se observó anteriormente, la frecuencia de cardiopatía isquémica en el personal médico es más frecuente que en una población dada al azar.

Es importante hacer notar que el mayor número de médicos con cardiopatía isquémica en la literatura hasta aquí revisada eran anestesiólogos y cirujanos.

Dentro de los factores de riesgo de enfermedad coronaria, destacan entre los más importantes: el stress emocional - en el trabajo, el tabaquismo, el colesterol sérico elevado y - la hipertensión arterial sistémica, así como, la tolerancia -- anormal a la glucosa, que juntos o actuando individualmente -- causan deterioro en la circulación coronaria.

Por lo tanto, en este estudio, se tratará de detectar la frecuencia de cardiopatía isquémica en tres grupos de médicos que difieren entre sí en no uno sino de varios factores de riesgo de enfermedad coronaria y que los hacen predisponentes a la cardiopatía isquémica, como son: un grupo de anestesiólogos, un grupo de cirujanos y un grupo de médicos con especiali

dad no quirúrgica, para posteriormente, hacer el análisis estadístico de acuerdo a los factores predisponentes antes mencionados y así mismo, servir de guía para tratar de estimar la frecuencia de cardiopatía isquémica ya sea por grupos, por edades, por sexos, factores de riesgo coronario, tiempo de antigüedad, etc., datos que posteriormente serán revisados.

Si la frecuencia de cardiopatía isquémica ha ido en aumento en todos los países en desarrollo en los últimos años, debido al incremento en los diferentes factores de riesgo de enfermedad coronaria, entonces se tratará de detectar la frecuencia de ésta en el personal médico del Instituto Mexicano del Seguro Social en los diferentes grupos estudiados, con objeto de detectar en cual de éstos es más frecuente, y posteriormente, actuar en dichos factores de riesgo con la esperanza de disminuir las posibilidades de que dicha cardiopatía se manifieste.

Es importante hacer notar que el mayor número de médicos con cardiopatía isquémica en la literatura hasta aquí revisada, eran anestesiólogos y cirujanos.



### III. MATERIAL Y METODO.

En el presente trabajo, se realizó un estudio con fines comparativos, que incluyó a 42 médicos especialistas del Instituto Mexicano del Seguro Social, divididos en tres grupos: el primer grupo con 14 médicos anestesiólogos; el segundo grupo con 14 médicos cirujanos y el tercer grupo con 14 médicos de especialidad no quirúrgica. El objeto fue el de establecer la frecuencia de cardiopatía isquémica en los grupos estudiados. Cada uno de los médicos interesados llenó un cuestionario (que se anexa en este trabajo), el cual se divide en: 1. Ficha de Identificación e Historia Clínica Cardiovascular, y 2. Estudios de laboratorio y gabinete, que consistieron a su vez en: a) Perfil básico: biometría hemática, química sanguínea y examen general de orina; b) Perfil de lípidos y lipoproteínas; c) Serie cardíaca, y d) Estudios electrocardiográficos, tomados en reposo, durante y final de la Prueba de Esfuerzo en la banda sin fin con el Protocolo de Bruce.

Se incluyeron en el estudio a todo el personal médico-especializado del Instituto Mexicano del Seguro Social que de-

seó colaborar con el mismo; llenando el cuestionario, sometién- dose a las diferentes pruebas de laboratorio y gabinete, sin - distinción de edades, sexo, años de ejercicio profesional, - - puesto o cargo, turno de trabajo, exceptuándose los que cursa- ran con algún cuadro agudo de coronariopatía, o bien, algún -- cuadro cardiovascular ya diagnosticado previamente. Quedando - excluidos del estudio las mujeres embarazadas, los residentes, el personal con incapacidad física para la prueba de Bruce en- banda sin fin, el personal no médico y el personal médico que - por alguna razón no llegó a terminar las pruebas solicitadas.

Todos los datos fueron recopilados y analizados respec- to a los diferentes factores de riesgo coronario, especialmen- te el stress familiar y laboral, así como a los diferentes re- sultados de laboratorio y gabinete, y al resultado de la Prue- ba de Esfuerzo efectuada.

El método estadístico que se utilizó en el esfuerzo -- fue la Prueba de la Xi cuadrada y la Prueba de Fisher, así co- mo otras convenientemente utilizadas de acuerdo al tipo de pa- rámetros que se relacionaron. Se analizaron los resultados de- manera comparativa en cada uno de los tres grupos, para sacar- conclusiones con valor estadístico.

#### IV. RESULTADOS.

Se entregaron 210 cuestionarios y sólo 42 se incluyeron en el estudio por haber completado los criterios de inclusión.

De los 42 médicos, 14 correspondieron al grupo de Anestesia (grupo I), 14 al grupo Quirúrgico (grupo II) y 14 al grupo No Quirúrgico (grupo III). De la población total, 21 fueron menores de 40 años, y los 21 restantes mayores de 40 años, pero menores de 60 años de edad, con un rango de 27 a 60 años de edad (promedio de 40.2 años), Tabla 1.

TABLA 1. Edad.

|                  | I  | II   | III  | Global    |
|------------------|----|------|------|-----------|
| De 21 a 40 años  | 9  | 4    | 8    | 21 (50%)  |
| De 40 a 60 años  | 5  | 10   | 6    | 21 (50%)  |
| <b>T O T A L</b> | 14 | 14   | 14   | 42 (100%) |
| Promedio         | 36 | 44.6 | 40.2 | 40.26     |
| Edad mínima      | 27 | 29   | 32   |           |
| Edad máxima      | 55 | 60   | 52   |           |

La distribución por sexo correspondió a 15 femeninos y 27 masculinos del grupo total, con predominio del masculino en los grupos II (14/27) y III (12/27), y del femenino en el grupo I (13/15). Tabla 2.

TABLA 2. Sexo.

| SEXO:     | I          | II        | III        | GLOBAL     |
|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| MASCULINO | 1 (7.1%)   | 14 (100%) | 12 (85.7%) | 27 (64.2%) |
| FEMENINO  | 13 (92.8%) | 0         | 2 (14.2%)  | 15 (35.7%) |
| T O T A L | 14         | 14        | 14         | 42         |

29 de los 42 médicos eran casados, y de éstos, solamente 14 tenían a su cargo el sostén económico de 3 o más personas. Tablas 3 y 4.

TABLA 3. SEXO Y ESTADO CIVIL.

|                     | I  | II | III | GLOBAL |
|---------------------|----|----|-----|--------|
| MASCULINO: SOLTEROS | 1  | 2  | 1   | 4      |
| CASADOS             | 0  | 12 | 11  | 23     |
| FEMENINO: SOLTEROS  | 8  | 0  | 1   | 9      |
| CASADOS             | 5  | 0  | 1   | 6      |
|                     | 14 | 14 | 14  | 42     |

TABLA 4. NUMERO DE PERSONAS QUE DEPENDEN DEL MEDICO.

|            | I  | II | III | GLOBAL |
|------------|----|----|-----|--------|
| De 0 a 3   | 14 | 4  | 10  | 28     |
| De 3 o más | 0  | 10 | 4   | 14     |

Respecto al número de años de ejercicio profesional -- por especialidad, el mínimo fue de 4 y el máximo de 34 ( $\bar{X}$  de 15.09 años). 32 de los médicos eran de categoría Base, con un mínimo de un año y un máximo de 23 años de ejercicio en el -- I.M.S.S. (8.8 años de promedio); entre los 10 médicos con categoría de Jefes de Servicio, el promedio fue de 10.7 años de je fatura en el servicio correspondiente. Tablas 5, 6, 7 y 8.

TABLA 5. AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL.

|          | I    | II   | III  |
|----------|------|------|------|
| MINIMO   | 4    | 5    | 5    |
| MAXIMO   | 28   | 34   | 23   |
| PROMEDIO | 10.0 | 19.9 | 15.2 |

\* Promedio global de 15.09 años.

TABLA 6. AÑOS COMO MEDICO DE BASE.

|          | I   | II   | III |
|----------|-----|------|-----|
| MINIMO   | 1   | 1    | 1   |
| MAXIMO   | 23  | 23   | 20  |
| PROMEDIO | 7.2 | 11.8 | 8.0 |

\* Promedio global de 8.8 años.

TABLA 7. AÑOS COMO MEDICO JEFE DE SERVICIO.

|          | I <sup>§</sup> | II <sup>§</sup> | III <sup>§</sup> |
|----------|----------------|-----------------|------------------|
| MINIMO   | 0              | 1               | 8                |
| MAXIMO   | 0              | 22              | 11               |
| PROMEDIO | 0              | 11.6            | 9.2              |

\* Promedio global de 10.7 años.

§ Grupo I (0/14); Grupo II (6/14); Grupo III (4/14).

TABLA 8. RELACION DE MEDICOS BASE Y DE JEFES DE SERVICIO.

|                   | I  | II | III | TOTAL      |
|-------------------|----|----|-----|------------|
| MEDICOS DE BASE   | 14 | 8  | 10  | 32 (76.1%) |
| M. JEFES DE SERV. | 0  | 6  | 4   | 10 (23.8%) |
|                   | 14 | 14 | 14  | 42         |

36 médicos laboran en medicina de tercer nivel, uno de segundo nivel y 5 de primer nivel. Tabla 9.

TABLA 9. NIVEL DE ATENCION MEDICA POR ESPECIALIDAD.

- GRUPO I. 13 de tercer nivel (1 del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional; 3 del H. de Traumatología y Ortopedia del C.M.N.; 1 del H. de Pediatría del C.M.N.) y 1 de segundo nivel (H. de GinecoObstetricia No. 3-A).
- GRUPO II. 14 de tercer nivel, todos del Centro Médico Nacio-

....Cont. Tabla 9.

nal. (11 del H. de Especialidades; 2 del H. de Traumatología y Ortopedia y 1 del H. de Convalecencia)\*\*

GRUPO III. 9 de tercer nivel, del Centro Médico Nacional (8 -- del H. de Especialidades y 1 del H. de Traumatología y Ortopedia) y 5 de primer nivel (Unidades de Medicina Familiar). &&.

\*\* Grupo II: 4 de Gastrocirugía; 2 de Neurocirugía; 2 de Otorrinolaringología; 2 de Traumatología y Ortopedia; 1 de Proctología; 1 de Cirugía Plástica y Reconstructiva; 1 de Angiología y 1 de Urología.

&& Grupo III: 5 de Patología; 2 de Reumatología; 1 de Cardiología, 2 de Radiología y 4 Médicos Familiares.

El promedio global de horas diarias de trabajo institucional fue de 8 horas (Tabla 10), y con un mínimo de una hora y un máximo de 10 horas de trabajo extrainstitucional - - - - ( $\bar{X}$  = 2.5 horas), siendo el promedio de horas totales de trabajo de 10.5 horas en los 3 grupos. (Tabla 11).

TABLA 10. HORAS DIARIAS DE TRABAJO INSTITUCIONAL.

|          | I | II | III |
|----------|---|----|-----|
| MINIMO   | 8 | 8  | 6   |
| MAXIMO   | 8 | 8  | 8   |
| PROMEDIO | 8 | 8  | 7.8 |

Promedio global de 7.95 horas.

TABLA 11. HORAS DIARIAS DE TRABAJO EXTRAINSTITUCIONAL.

|          | I  | II | III |
|----------|----|----|-----|
| MINIMO   | 4  | 2  | 1   |
| MAXIMO   | 10 | 6  | 6   |
| PROMEDIO | 1  | 4  | 2.5 |

Promedio global de 2.5 horas.

NOTA: El promedio de horas totales de trabajo diarias fue como sigue: 9 horas en el grupo I, 12 horas en el Grupo II y 10.5 horas en el Grupo III, con un promedio global de 10.5 - horas.

Por el contrario, el promedio de horas diarias de sueño en los 3 grupos fue de 6.5 horas. Tabla 12.

TABLA 12. HORAS DIARIAS DE SUEÑO.

|          | I   | II  | III |
|----------|-----|-----|-----|
| MINIMO   | 6   | 6   | 5   |
| MÁXIMO   | 9   | 7   | 8   |
| PROMEDIO | 6.9 | 6.0 | 6.6 |

Promedio global de 6.5 horas.

El 90% de los médicos laboraban en el turno matutino, y el 9.6% en el vespertino, con un 61.9% en ambos turnos (inclusive nocturno). Tabla 13.



TABLA 13. TURNO: TOTALES POR GRUPO Y PROMEDIO GLOBAL.

|           |          |    |            |   |       |    |
|-----------|----------|----|------------|---|-------|----|
| GRUPO I   | Matutino | 11 | Vespertino | 3 | Mixto | 2  |
| GRUPO II  | Matutino | 14 |            |   | Mixto | 14 |
| GRUPO III | Matutino | 13 | Vespertino | 1 | Mixto | 10 |
| Totales   | Matutino | 38 | Vespertino | 4 | Mixto | 26 |

El 92.8% de los médicos utilizaban como medio de transporte a su trabajo el automóvil, y el 7.2 el transporte colectivo (Metro). Tabla 14.

TABLA 14. TRANSPORTE A SU TRABAJO.

|           |                 |                   |
|-----------|-----------------|-------------------|
| GRUPO I   | 11 en automóvil | 3 en T.C. (Metro) |
| GRUPO II  | 14 en automóvil |                   |
| GRUPO III | 14 en automóvil |                   |

El 30% de los médicos practicaban en forma regular el deporte (tipo y horarios diferentes) y el 69.1% no lo practicaban regularmente. Tabla 15.

TABLA 15. SEDENTARISMO.

|           |                       |       |
|-----------|-----------------------|-------|
| GRUPO I   | 5 sí lo practicaban y | 9 no  |
| GRUPO II  | 4 sí lo practicaban y | 10 no |
| GRUPO III | 4 sí lo practicaban y | 10 no |

Respecto al tabaquismo, el 35.7% sí lo practicaban y el 64.2% no lo practicaban, con un mínimo de 3 años y un máxi-

mo de 35 años de tabaquismo, correspondiendo un promedio de -- 10,6 años para el grupo I, 25.5 para el grupo II y 11 para el grupo III. La cantidad de cigarrillos al día fue como sigue: - un mínimo de uno por día y un máximo de 30 por día, con un promedio de 9.3 en el grupo I; 16.3 en el II y 18.7 en el III, -- con un promedio global de 15.6 cigarros por día. Tabla 16.

TABLA 16. TABAQUISMO.

A) GLOBAL DE FUMADORES Y NO FUMADORES.

|          | I         | II        | III       | TOTAL      |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| POSITIVO | 3 (21.4%) | 8 (57.1%) | 4 (28.5%) | 15 (35.7%) |
| NEGATIVO | 11        | 6         | 10        | 27 (64.2%) |

B) TIEMPO QUE LLEVAN FUMANDO (AÑOS)

|          |      |      |    |
|----------|------|------|----|
| MINIMO   | 7    | 15   | 3  |
| MAXIMO   | 15   | 35   | 16 |
| PROMEDIO | 10.6 | 25.5 | 11 |

C) CANTIDAD DE CIGARROS EN 24 HORAS.

|          |     |      |      |      |
|----------|-----|------|------|------|
| MINIMO   | 3   | 1    | 5    |      |
| MAXIMO   | 20  | 30   | 25   |      |
| PROMEDIO | 9.3 | 16.3 | 18.7 | 15.6 |

D) CON HISTORIA DE TABAQUISMO (PROMEDIOS)

|          |      |      |     |
|----------|------|------|-----|
| TIEMPO   | 8.8  | 22.6 | 9.8 |
| CANTIDAD | 18.4 | 15.3 | 17  |
| GLOBAL   | 5    | 10   | 5   |

No hubo antecedentes de alcoholismo en los tres grupos.

En cuanto al stress (tanto familiar como laboral), el 33% de los médicos refirieron tener 3 o más "cruces" en la autovaloración del mismo. Tabla 17.

TABLA 17. STRESS (LABORAL Y/O FAMILIAR).

|                 | I   | II  | III | GLOBAL     |
|-----------------|-----|-----|-----|------------|
| DE 0 A 1 CRUZ   | 3   | 6   | 5   | 14 (33.3%) |
| DE 1 A 2 CRUCES | 6   | 5   | 3   | 14 (33.3%) |
| MAS DE 3 CRUCES | 5   | 3   | 6   | 14 (33.3%) |
| PROMEDIO        | 2.3 | 1.7 | 2.0 |            |

De los antecedentes ya conocidos por los médicos, se obtuvo historia positiva para los siguientes factores de riesgo de enfermedad coronaria: a) Ningún caso de hiperlipidemia en los 3 grupos (conocido); b) Hipertensión arterial sistémica: 2 pacientes del grupo I (hipertensión de tipo esencial, bajo tratamiento con alfa metil dopa y controlada), lo cual representa el 4.7% de antecedentes personales de hipertensión arterial. Se tomaron como cifras normales las establecidas por la Organización Mundial de la Salud que son de 160/90 como límites. c) Tabaquismo positivo en 15 casos (35.7% del global con 3 casos del grupo I, 8 de el grupo II y 4 del grupo III, con evolución de 3 a 35 años ( $\bar{X}$  de 18.6 años). d) Diabetes mellitus: cero casos en los 3 grupos. e) Hiperuricemia: 6 casos - 5 del grupo II (1 con gota) y 1 del grupo III (con gota). - -

f) Obesidad en 9 casos (21%), todos dentro del grupo I (sobrepeso del 10 al 19% de su peso ideal): 2 del grupo I, 4 del grupo II y 3 del grupo III. El promedio de peso corporal en los 3 grupos fue de 65.4 Kg., y el promedio global del Índice de Masa Corporal (peso entre el cuadrado de la talla) fue de 22.7.-  
Tabla 18.

TABLA 18. INDICE DE MASA CORPORAL.

|          | I    | II | III  |
|----------|------|----|------|
| MINIMO   | 15   | 20 | 18   |
| MAXIMO   | 27   | 28 | 28   |
| PROMEDIO | 21.5 | 24 | 22.7 |

\* Promedio global de 22.7

g) Tienen actividad deportiva diversa 13 médicos (31%): 5 del grupo I, 4 del II y 4 del III. h) Antecedentes heredofamiliares demostrados para diabetes mellitus en 7 del grupo I, 5 del grupo II y 10 del grupo III. i) Cardiopatía isquémica: el 50% de los médicos refirieron antecedentes familiares de ésta, y sólo 2 médicos del grupo I con este antecedente presentaron positividad a la prueba de esfuerzo. Tabla 19.

TABLA 19. ANTECEDENTES PERSONALES Y HEREDOFAMILIARES.

|                                    | I | II | III |
|------------------------------------|---|----|-----|
| a) Hiperlipidemia                  | 0 | 0  | 0   |
| b) Hipertensión arterial sistémica | 2 | 0  | 0   |
| c) Tabaquismo                      | 3 | 8  | 4   |
| d) Diabetes mellitus               | 0 | 0  | 0   |
| e) Hiperuricemia                   | 0 | 4  | 0   |
| Con gota                           | 0 | 1  | 1   |

Cont. Tabla 19.

|                                  | I | II | III |
|----------------------------------|---|----|-----|
| f) No sedentarios                | 5 | 4  | 4   |
| g) Obesidad                      | 2 | 4  | 3   |
| h) Antecedentes Heredofamiliares |   |    |     |
| Diabetes mellitus                | 7 | 5  | 10  |
| Hipertensión Arterial Sistémica  | 8 | 5  | 5   |
| Cardiopatía isquémica            | 6 | 6  | 9   |

En el grupo I hubo 3 casos con tres síntomas cardiovasculares juntos, es decir, dolor precordial más disnea, palpitaciones, síncope y/o edemas, 2 de los cuales presentaron cam---bios isquémicos con la Prueba de Esfuerzo (un caso con antecedentes de hipertensión arterial e hiperglucemia y 12 años de - ejercer como médico de base, y el otro caso con 23 años de - ejercer como médico de base en el Instituto y con historia antigua de tabaquismo y con datos de enfisema pulmonar más hiper---tensión arterial pulmonar).

En todos los médicos se realizó biometría hemática com---pleta siendo normal en los 3 grupos, inclusive con cuenta pla---quetaria normal.

Las determinaciones séricas de urea y creatinina, así---como el examen general de orina fueron normales en los 3 gru---pos.

Se efectuó glucemia en ayunas en todos los casos con ---resultados de  $\leq 110$  mg/dl (máximo de 112 mg/dl) en la pobla---ción total, excepto en un caso del grupo I cuyo valor inicial---fue de 131 mg/dl. Por este hallazgo se practicó una curva de ---tolerancia a la glucosa, la cual resultó anormal (en este caso

la prueba de Esfuerzo resultó negativa para cardiopatía isquémica pero con Reacción hipertensiva a la misma e inclusive con datos de cardiopatía hipertensiva).

TABLA 20. GLUCOSA (Normal de 60 a 100 mg/dl).

|           | I  | II | III | TOTALES    |
|-----------|----|----|-----|------------|
| NORMALES  | 12 | 11 | 12  | 35 (83.3%) |
| ANORMALES | 2* | 3  | 2   | 7 (16.6%)  |

\* Incluye un caso con curva anormal de tolerancia a la glucosa.

TABLA 21. BIOMETRIA HEMATICA (Normal. Masc. Hb 15-20g;  
Ht 45-60  
Fem. Hb 13.5-17 g  
Ht 40-52)

|    | I    | II   | III  | PROMEDIO |
|----|------|------|------|----------|
| Hb | 14.2 | 16.3 | 15.6 | 15.3     |
| Ht | 43.0 | 47.8 | 46.7 | 45.8     |

\*\*\* Normales en los 3 grupos, incluyendo la cuenta plaquetaria.

El perfil de lípidos fue normal en 26 casos (61.9%); - 13 del grupo I, 3 del grupo II y 10 del grupo III; siendo anormal en los 16 restantes (38.1%).

TABLA 22. PERFIL DE LIPIDOS Y LIPOPROTEINAS.

| TIPO               | I           | II            | III          | GLOBAL     |
|--------------------|-------------|---------------|--------------|------------|
| IIa (LDL*)         | 0           | 2             | 3            | 5 (11.9%)  |
| IIb (LDL y VLDL**) | 0           | 5             | 0            | 5 (11.9%)  |
| IV (VLDL***)       | 0           | 3             | 1            | 4 (9.5%)   |
| IIb - IV           | 1           | 1             | 0            | 2 (4.7%)   |
| T O T A L          | 1<br>(7.1%) | 11<br>(78.5%) | 4<br>(28.5%) | 16 (38.1%) |

Cont. Tabla 22.

- \* Lipoproteínas de baja densidad.
- \*\* Lipoproteínas de baja densidad y de muy baja densidad.
- \*\*\* Lipoproteínas de muy baja densidad.

NOTA: No se investigó sobre las HDL (lipoproteínas de alta densidad) las cuales son factor de protección (o no aterogénicas).

Ninguno de los casos con hiperlipoproteinemia correspondió al caso con curva de tolerancia anormal a la glucosa. - El único caso del grupo I con anomalía en el perfil de lípidos presentó asimismo positividad en la Prueba de Esfuerzo, - así como también 2 casos del grupo II y 1 caso del grupo III - (sin significancia estadística).

La telerradiografía de tórax fue normal en todos los casos desde el punto de vista cardiovascular, es decir, sin cardiomegalia, hipertensión arterial pulmonar y/o hipertensión venocapilar pulmonar. Sin embargo, hubo cambios del parénquima pulmonar en 11 casos (23.8%): 3 casos en el grupo I, uno de ellos con datos de una tuberculosis pulmonar antigua, y los otros 2 casos con enfisema pulmonar relacionados con tabaquismo (uno de éstos presentó datos de probable hipertensión pulmonar y así mismo con positividad en la Prueba de Esfuerzo); 6 casos del grupo II (todos relacionados con antecedente de tabaquismo e inclusive uno de ellos con datos de un Cor Pulmonale incipiente, dos de los cuales presentaron positividad en la Prueba de Esfuerzo); y 2 casos del grupo III, también con datos de enfisema pulmonar relacionado con antecedente de taba-

quismo pero ambos con Prueba de Esfuerzo Normal (datos sin significancia estadística). Tabla 23.

TABLA 23. TELE DE TORAX.

|           | I             | II             | III             | GLOBAL     |
|-----------|---------------|----------------|-----------------|------------|
| NORMALES  | 11            | 8              | 12              | 31 (76.1%) |
| ANORMALES | 3<br>(21.4%)* | 6<br>(42.8%)** | 2<br>(14.2%)*** | 11 (23.8%) |

\* Un caso con datos de enfisema pulmonar y otro con enfisema pulmonar mas probable hipertensión arterial - pulmonar; el otro caso con datos de una tuberculosis pulmonar antigua.

\*\* 6 casos con enfisema pulmonar relacionados con tabaquismo, y uno de los cuales cursaba también con datos de una doble lesión mitral por cardiopatía reumática inactiva.

\*\*\* 2 casos con enfisema pulmonar relacionados con tabaquismo.

El electrocardiograma en reposo fue normal (cambios no isquémicos) en la población total. Sin embargo, se encontraron 11 casos con cambios electrocardiográficos considerados variantes del normal (o no específicos para cardiopatía isquémica), correspondiendo al 26.1% del global. Se menciona que del 2 al 3% de la población general presentan alteraciones electrocardiográficas en reposo, lo cual contrasta con el 26.1% de las alteraciones encontradas en la población total.



Los cambios electrocardiográficos considerados variantes del normal o no específicos para cardiopatía isquémica fueron:

GRUPO I. Un caso con crecimiento auricular derecho y ventricular izquierdo, no relacionado con tabaquismo, pero sí con antecedente de hipertensión arterial sistémica; otro caso con crecimiento auricular y ventricular izquierdo, con antecedente también de hipertensión arterial sistémica y que resultó con una prueba de esfuerzo positiva para cardiopatía isquémica; otro caso con datos de desnivel ST en S2 y S3 en límites normales; y, por último, otro con datos de sobrecarga sistólica de ventrículo derecho, hipertensión arterial pulmonar y menos de 6 ESV (extrasístoles ventriculares) por minuto, también con prueba de esfuerzo positiva para cardiopatía isquémica.

GRUPO II. Un caso con datos de BIRDHH (bloqueo incompleto de rama derecha del Haz de Hiss); un caso con una ESV, aislada, y con datos de crecimiento ventricular derecho, con antecedente de tabaquismo; y, por último, otro con crecimiento auricular y ventricular derechos, datos relacionados con tabaquismo y cursando con un Cor Pulmonale incipiente, con positividad a la Prueba de Esfuerzo.

GRUPO III. Un caso con el eje eléctrico a más  $100^\circ$  y con 2 ESV aisladas; dos casos con el  $\hat{A}$  QRS a más  $90^\circ$ , uno de los cuales con datos de crecimiento auricular derecho, no relacionados con tabaquismo; y otro con el  $\hat{A}$  QRS a más  $120^\circ$  y con crecimiento auricular izquierdo, sin relación con tabaquismo.-

El único caso con positividad a la prueba de esfuerzo en este grupo, cursó con electrocardiograma en reposo normal. En suma, 3 de los pacientes con positividad en la prueba de esfuerzo -- presentaron anomalías electrocardiográficas en reposo (2 - casos del grupo de Anestesia y un caso del grupo Quirúrgico), - y los restantes 3 casos con positividad a la misma, cursaron - con un electrocardiograma normal en reposo. Tabla 24.

TABLA 24. ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO.

|           | I   | II           | III          | TOTAL      |
|-----------|---|--------------|--------------|------------|
| NORMALES  | 14  | 14           | 14           | 42 (100%)  |
| ANORMALES | Cambios inespecíficos variantes del - normal. |              |              |            |
|           | 4<br>(28.5%)                                  | 3<br>(21.4%) | 4<br>(28.5%) | 11 (26.1%) |

\* Datos con significancia estadística.

Hubo relación estadísticamente significativa al comparar el electrocardiograma en reposo con los siguientes factores de riesgo para cardiopatía isquémica.

1) EDAD Y ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO EN EL GRUPO II.

|               | NORMAL     | ANORMAL   | TOTAL     |
|---------------|------------|-----------|-----------|
| 27 - 40 años  | 4          | 0         | 4 28.6%   |
| 41 - 50 años  | 7          | 0         | 7 50.0%   |
| 50 o más años | 0          | 3         | 3 21.4%   |
|               | 11 (78.6%) | 3 (21.4%) | 14 100.0% |

\*\* V. Cramer = 1.0000

p = 0.0009

## 2) EDAD Y ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO EN EL GRUPO III.

|               | NORMAL     | ANORMAL   | TOTAL     |
|---------------|------------|-----------|-----------|
| 27 - 40 años  | 7          | 1         | 8 57.1%   |
| 41 - 50 años  | 5          | 0         | 5 35.7%   |
| 50 o más años | 0          | 1         | 1 7.1%    |
| TOTAL         | 12 (85.7%) | 2 (14.3%) | 14 100.0% |

\*\* p = 0.0325

## 3) AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL Y ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO EN EL GRUPO I.

| AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL | ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO |         |           |
|-------------------------------|------------------------------|---------|-----------|
|                               | NORMAL                       | ANORMAL | TOTAL     |
| 01 - 09 años                  | 8                            | 1       | 9 64.2%   |
| 10 - 19 años                  | 1                            | 2       | 3 21.4%   |
| 20 - 29 años                  | 1                            | 1       | 2 14.2%   |
| TOTAL                         | 10                           | 4       | 14 100.0% |

\*\* V. Cramer = 1.0000

p = 0.0818

## 4) AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL Y ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO EN EL GRUPO II.

| AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL | ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO |         |           |
|-------------------------------|------------------------------|---------|-----------|
|                               | NORMAL                       | ANORMAL | TOTAL     |
| 01 - 09 años                  | 1                            | 1       | 2 14.2%   |
| 10 - 19 años                  | 3                            | 1       | 4 28.5%   |
| 20 - 29 años                  | 6                            | 0       | 6 42.8%   |
| 30 - 39 años                  | 1                            | 1       | 2 14.2%   |
| TOTAL                         | 11                           | 3       | 14 100.0% |

\*\* V. Cramer = 1.0000

p = 1223

## 5) ESPECIALIDAD Y ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO.

|                | NORMAL    | ANORMAL   | TOTAL             |
|----------------|-----------|-----------|-------------------|
| ANESTESIOLOGIA | 10        | 4         | 14 (33.3%)        |
| QUIRURGICO     | 11        | 3         | 14 (33.3%)        |
| NO QUIRURGICO  | 10        | 4         | 14 (33.3%)        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>31</b> | <b>11</b> | <b>42 (100 %)</b> |

\*\* V. Cramer = 0.40553

p = 0.0316

6) TIEMPO DE TABAQUISMO Y ELECTROCARDIOGRAMA EN REPOSO EN EL -  
GRUPO II.

| TABAQUISMO (AÑOS) | NORMAL                  | ANORMAL   | TOTAL            |
|-------------------|-------------------------|-----------|------------------|
| Menos de 35       | 11 (78.6%) <sup>§</sup> | 0         | 11 78.6%         |
| Más de 35         | 0                       | 3 (21.4%) | 3 21.4%          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>11</b>               | <b>3</b>  | <b>14 100.0%</b> |

\*\* V. Cramer = 1.0000

p = 0.0818

§ En este grupo se incluyen también aquellos con tabaquismo - negativo.

En la prueba de esfuerzo en banda sin fin con el Protocolo de Bruce se encontraron 6 casos con positividad para cardiopatía isquémica: 3 casos en el grupo de Anestesia (grupo I), 2 casos en el grupo Quirúrgico (grupo II) y 1 caso en el grupo No Quirúrgico (grupo III), con el correspondiente 14.2% de positividad a la Prueba de Esfuerzo; y resultó negativa, es decir, sin cambios isquémicos en 36 casos (85.7%). Resultó positiva con cambios electrocardiográficos no isquémicos o inespe-

cíficos en 29 casos, y 16 casos con reacción hipertensiva a la prueba de esfuerzo.

TABLA 25. PRUEBA DE ESFUERZO (PROTOCOLO DE BRUCE).

|  | I  | II | III | TOTAL      |
|--|----|----|-----|------------|
| Positiva (con cambios isquémicos)  | 3  | 2  | 1   | 6 (14.2%)  |
| Negativa (sin cambios isquémicos)  | 11 | 12 | 13  | 36 (85.7%) |
| Positiva: Con cambios electrocardiográficos no isquémicos o inespecíficos: | 10 | 9  | 10  | 29 (69.0%) |
| Reacción hipertensiva  | 6  | 4  | 6   | 16 (38.0%) |

La prueba de esfuerzo resultó positiva (con cambios -- electrocardiográficos no isquémicos), es decir, con variantes inespecíficas, en 29 casos del grupo total (69%), estos cambios fueron:

#### I. Grupo de Anestesia (Grupo I)

- 1) Aumento del automatismo ventricular: con dos casos, considerado como variante normal (menos de 6 extrasístoles ventriculares en un minuto.
- 2) Un caso con bloqueo AV de 1er. grado.
- 3) Un caso con T positiva de V1 a V4.
- 4) 6 casos con reacción hipertensiva, tomando como cifras normales las establecidas por la Organización Mundial de la Salud de 160/90 como límites.

#### II. Grupo Quirúrgico (Grupo II)

- 1) Aumento del automatismo ventricular: un caso, --

aislado y unifocal, sin cambios hemodinámicos --  
(variante normal).

- 2) Bloqueo incompleto de rama derecha del Haz de --  
Hiss: dos casos.
- 3) Un caso con segmento ST rectificado.
- 4) 4 casos con reacción hipertensiva.
- 5) Depresión del punto "J" no significativo: 1 caso.

### III. Grupo No Quirúrgico (Grupo III).

- 1) Aumento del automatismo ventricular: 2 casos (va  
riante normal).
- 2) Un caso con ondas T altas en II, III, aVF y V4,-  
V5 y V6.
- 3) Un caso con ondas T altas en V4 a V6.
- 4) 6 casos con reacción hipertensiva.

La mayoría de los médicos terminaron la prueba por fatiga muscular, y una minoría por disnea y/o calambres musculares (de los cuales 4 correspondieron al grupo de Anestesia, 2 al grupo Quirúrgico y 1 al grupo No Quirúrgico).

La prueba de esfuerzo resultó también Positiva con cambios isquémicos electrocardiográficos en 6 casos (14.2%) de la población total. Los cambios que se encontraron fueron:

Grupo de Anestesia (Grupo I). En total 3 casos (7.1%):

- 1) El caso No. 2 llegó hasta la 5a. etapa (17 minutos) con el 93% de su Frecuencia Cardíaca Máxima (FCM) y suspende la prueba por fatiga muscular. Cursó con -  
Rectificación del ST en II, III, aVF y V5 a V6.

- 2) El caso No. 4 llegó a la 3a. etapa (10 min.) con el 90% de su FCM y suspende por fatiga muscular y disnea. Cursó con reacción hipertensiva y desnivel del ST en cara diafragmática (II, III y aVF) y lateral (V6 y V7), así como galope auricular y aumento del automatismo ventricular.
- 3) El caso No. 7 llegó hasta la 4a. etapa (13 min.), - con el 92% de su FCM y suspende por fatiga muscular. Cursa con T en V1 a V5, así como con reacción hipertensiva.

Grupo Quirúrgico (Grupo II). En total 2 casos (4.7%).

- 1) El caso No. 9 llegó a la 5a. etapa (16 min) con el 85% de su FCM y suspende por fatiga muscular. Cursa con rectificación del ST de V2 a V4. (Con historia de dolor precordial de 2 a 3 años de evolución, no incapacitante y sin disnea).
- 2) El caso No. 13 llegó hasta la 3a. etapa (10 min) -- con el 90% de su FCM y suspende por fatiga, mareo y palidez. Cursa con ST elevado en aVL, aVR y V1, con P-R prolongado y ondas P y T con aumento del voltaje en II, III, aVF y en V2 a V4, así como con reacción hipertensiva a la prueba de esfuerzo.

Grupo No Quirúrgico (Grupo III). En total un caso -- (2.3%).

- 1) El caso No. 7 llegó hasta la cuarta etapa (14 min) - con el 90% de su FCM y suspende por fatiga muscular

y disnea. Cursa con ondas T planas en V4 a V6 y cambios en el ST, así como con reacción hipertensiva -- y aumento del automatismo ventricular.

La frecuencia cardíaca máxima promedio en los 3 grupos fue de 94.5, lo cual nos muestra una buena capacidad aeróbica en la población total.

Las gráficas promedio de Frecuencia Cardíaca y Tensión Arterial durante la Prueba de Esfuerzo para cada grupo corresponden a las gráficas 1 a la 6, analizando las cifras mayor, menor y promedio de FC y TA con las etapas de la Prueba, así como el número de casos que la terminaron y los minutos de cada etapa.

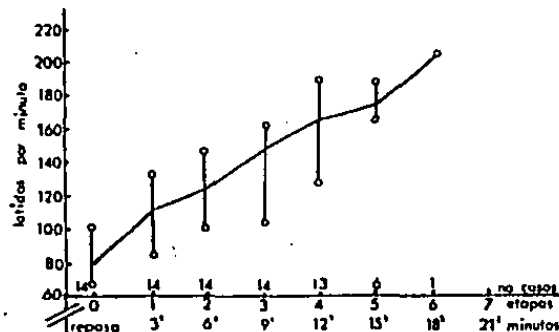


PRUEBA DE ESFUERZO (PROTOCOLO DE BRUCE)

gráfica no.1

grupo ANESTESIA

FRECUENCIA CARDIACA



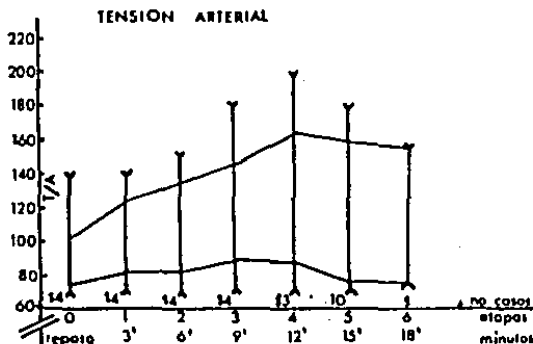
Nota: 0=Reposo; FCP=FC prom.; FCM=FC Mayor;  
FCm=FC menor.

|          |                             |          |         |
|----------|-----------------------------|----------|---------|
| 0=Reposo | FCP= 81.8;                  | FCM=100; | FCm= 68 |
| Etapa 1  | 113.7                       | 135      | 84      |
| Etapa 2  | 125.9                       | 149      | 100     |
| Etapa 3  | 146.0                       | 169      | 106     |
| Etapa 4  | 165.9                       | 191      | 126     |
| Etapa 5  | 176.5                       | 192      | 165     |
| Etapa 6  | 206 (&=Registro de un caso) |          |         |

PRUEBA DE ESFUERZO (PROTOCOLO DE BRUCE)

gráfico no.2

grupo ANESTESIA

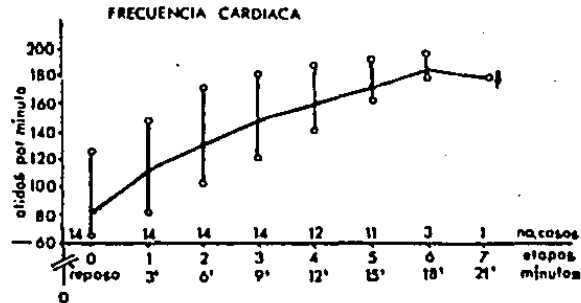


Nota: SP=Sist.Prom.; SM=S.Mayor; Sm=S.menor;  
DM=Diast.Mayor; Dm=D.menor; DP=D.prom.

0=Reposo SP=115.3; SM=140; Sm= 90 .  
DP= 77.8; DM= 90; Dm= 70 .  
Etapa 1 SP=127.1; SM=140; Sm= 70 .  
DP= 82.1; DM=100; Dm= 70 .  
Etapa 2 SP=137.1; SM=150; Sm=110 .  
DP= 83.2; DM=105; Dm= 70 .  
Etapa 3 SP=152.8; SM=180; Sm=120 .  
DP= 87.5; DM=105; Dm= 70 .  
Etapa 4 SP=166.9; SM=200; Sm=140 .  
DP= 90.0; DM=100; Dm= 70 .  
Etapa 5 SP=161.6; SM=180; Sm=140 .  
DP= 80.0; DM= 90; Dm= 70 .  
Etapa 6 SP=160.0; SM=160; (≠Registro  
DP= 80.0; DM= 80; de un caso).

gráfico no. 3 PRUEBA DE ESFUERZO (PROTOCOLO DE BRUCE)

grupo QUIRURGICO



Nota: FCP=FC. prom.; FCM=FC mayor; FCm=FC menor.

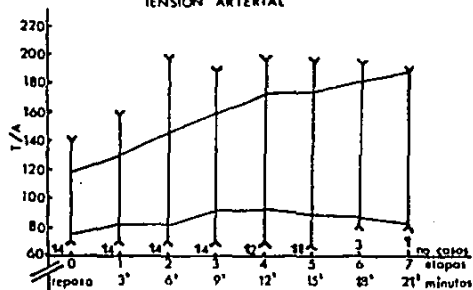
|          |            |                           |           |
|----------|------------|---------------------------|-----------|
| 0=Reposo | FCP= 82.9; | FCM=119;                  | FCm= 66 . |
| Etapa 1  | 111.5      | 145                       | 84 .      |
| Etapa 2  | 128.2      | 166                       | 104 .     |
| Etapa 3  | 148.8      | 177                       | 122 .     |
| Etapa 4  | 162.0      | 187                       | 140 .     |
| Etapa 5  | 175.5      | 190                       | 160 .     |
| Etapa 6  | 184.3      | 191                       | 175 .     |
| Etapa 7  | 180.0      | (&= Registro de un caso). |           |

PRUEBA DE ESFUERZO (PROTOCOLO DE BRUCE)

gráfico no. 4

grupo QUIRURGICO

TENSION ARTERIAL



Nota: SP=Sist.Prom.; SM=S.Mayor; Sm=S.menor;  
DM=Diast.Mayor; Dm=D.menor; DP=D.prom.

0=Reposo SP=118.9; SM=140; Sm=100 .

DP= 75.7; DM= 90; Dm= 70 .

Etapa 1 SP=132.8; SM=160; Sm=120 .

DP= 80.7; DM=100; Dm= 70 .

Etapa 2 SP=150.0; SM=200; Sm=120 .

DP= 81.4; DM=100; Dm= 70 .

Etapa 3 SP=160.0; SM=190; Sm=140 .

DP= 86.0; DM=110; Dm= 70 .

Etapa 4 SP=170.8; SM=200; Sm=140 .

DP= 87.0; DM=110; Dm= 70 .

Etapa 5 SP=173.6; SM=200; Sm=100 .

DP= 84.0; DM=100; Dm= 65 .

Etapa 6 SP=183.3; SM=200; Sm=170 .

DP= 83.3; DM= 90; Dm= 80 .

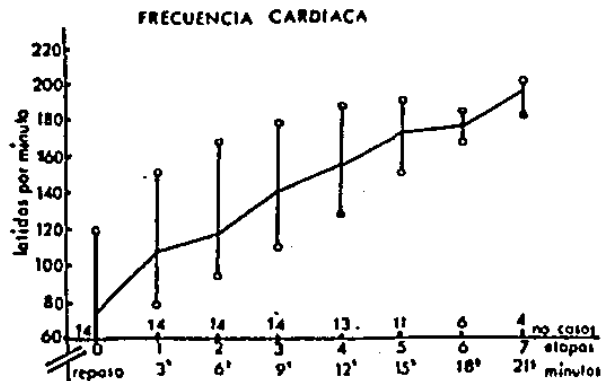
Etapa 7 SP=190.0; SM=190; (Registro de

DP= 80.0; DM= 80; un caso=6).

PRUEBA DE ESFUERZO (PROTOCOLO DE BRUCE)

gráfica no. 5

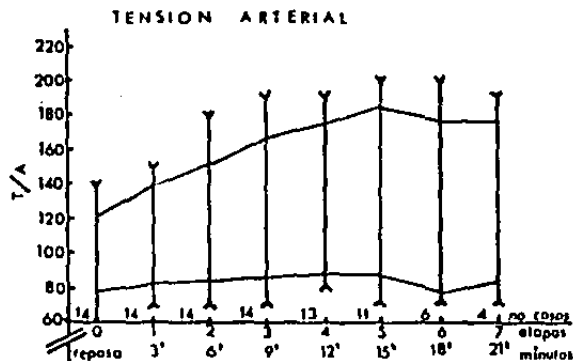
grupo NO QUIRURGICO



Nota: FCP=FC prom.; FCM=FC Mayor; FCm=FC menor.

|          |            |          |           |
|----------|------------|----------|-----------|
| 0=Reposo | FCP= 75.2; | FCM=120; | FCm= 60 . |
| Etapa 1  | 106.2      | 153      | 79 .      |
| Etapa 2  | 119.7      | 168      | 96 .      |
| Etapa 3  | 140.7      | 180      | 112 .     |
| Etapa 4  | 158.6      | 187      | 128 .     |
| Etapa 5  | 174.7      | 191      | 156 .     |
| Etapa 6  | 177.0      | 185      | 172 .     |
| Etapa 7  | 188.5      | 203      | 181 .     |

PRUEBA DE ESFUERZO (PROTOCOLO DE BRUCE)  
 gráfica no. 6 grupo NO QUIRURGICO



Nota: SP=Sist.Prom.; SM=S.Mayor; Sm=S.menor;  
 DM=Diast.Mayor; Dm=D.menor; DP=D.prom.

|          |  |
|----------|--|
| 0=reposo | SP=120.3; SM=140; Sm=110 .<br>DP= 77.8; DM= 90; Dm= 60 . |
| Etapa 1  | SP=138.2; SM=170; Sm=115 .<br>DP= 80.7; DM= 90; Dm= 70 . |
| Etapa 2  | SP=150.3; SM=180; Sm=100 .<br>DP= 82.5; DM=100; Dm= 70 . |
| Etapa 3  | SP=164.2; SM=190; Sm=140 .<br>DP= 87.5; DM=100; Dm= 70 . |
| Etapa 4  | SP=176.1; SM=190; Sm=150 .<br>DP= 88.0; DM=100; Dm= 80 . |
| Etapa 5  | SP=183.6; SM=200; Sm=170 .<br>DP= 87.7; DM=100; Dm= 70 . |
| Etapa 6  | SP=175.0; SM=200; Sm=150 .<br>DP= 78.3; DM= 90; Dm= 70 . |
| Etapa 7  | SP=175.0; SM=190; Sm=150 .<br>DP= 82.5; DM= 90; Dm= 70 . |

Hubo también relación estadísticamente significativa - al comparar la Prueba de Esfuerzo con los siguientes factores de riesgo de enfermedad coronaria:

1) EDAD Y PRUEBA DE ESFUERZO EN EL GRUPO DE ANESTESIA (G. I.).

| EDAD          | NORMAL | ANORMAL | TOTAL |
|---------------|--------|---------|-------|
| 20 a 29 años  | 3      | 0       | 3     |
| 30 a 39 años  | 5      | 0       | 5     |
| 40 a 49 años  | 3      | 2*      | 5     |
| 50 o más años | 0      | 1**     | 1     |
| TOTAL         | 11     | 3       | 14    |

\* Prueba de Esfuerzo positivo a los 41 y 45 años.

\*\* Prueba de Esfuerzo positivo a los 55 años.

V. Cramer = 1.0000

p = 0.2330

2) EDAD Y PRUEBA DE ESFUERZO EN EL GRUPO NO QUIRURGICO (G.II).

| EDAD          | NORMAL | ANORMAL | TOTAL |
|---------------|--------|---------|-------|
| 30 a 39 años  | 7      | 0       | 7     |
| 40 a 49 años  | 6      | 0       | 6     |
| 50 o más años | 0      | 1*      | 1     |
| TOTAL         | 13     | 1       | 14    |

\* Prueba de Esfuerzo positiva a los 52 años.

V. Cramer = 1.0000

p = 0.1730

3) ESTADO CIVIL Y PRUEBA DE ESFUERZO EN EL GRUPO DE ANESTESIA. (G.I).

| ESTADO CIVIL | NORMAL | CAMBIOS ISQUEMICOS | TOTAL |
|--------------|--------|--------------------|-------|
| Solteros     | 9      | 0                  | 9     |
| Casados      | 2      | 3                  | 5     |
| TOTAL        | 11     | 3                  | 14    |

\* Prueba de Fisher ( $\text{Chi}^2$ ) = 0.2747.

4) AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL Y PRUEBA DE ESFUERZO EN EL --  
GRUPO DE ANESTESIA. (GRUPO I).

| AÑOS DE EJERCICIO<br>PROFESIONAL | PRUEBA DE ESFUERZO |                    | TOTAL     |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|
|                                  | NORMAL             | CAMBIOS ISQUEMICOS |           |
| 01 a 09 años                     | 8                  | 1*                 | 9         |
| 10 a 19 años                     | 3                  | 1**                | 4         |
| 20 a 29 años                     | 0                  | 1***               | 1         |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>11</b>          | <b>3</b>           | <b>14</b> |

\* Prueba de esfuerzo positiva a los 6 años de ejercicio profesional.

\*\* Prueba de esfuerzo positiva a los 12 años.

\*\*\* Prueba de esfuerzo positiva a los 23 años.

V. Cramer = 1.0000

p = 0.0818

5) STRESS Y PRUEBA DE ESFUERZO EN EL GRUPO DE ANESTESIA. (GRU-  
PO I):

| NUMERO DE CRUCES** | NORMAL    | CAMBIOS ISQUEMICOS | TOTAL     |
|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| 1                  | 2         | 1                  | 3         |
| 2                  | 6         | 0                  | 6         |
| 3                  | 2         | 1                  | 3         |
| 4 o más            | 1         | 1                  | 2         |
| <b>TOTAL</b>       | <b>11</b> | <b>3</b>           | <b>14</b> |

\*\* Autoevaluación del stress laboral y/o familiar.

Prueba de Fisher ( $\text{Chi}^2$ ) = 0.0182



6) TIEMPO DE TABAQUISMO Y PRUEBA DE ESFUERZO EN EL GRUPO QUIRURGICO. (GRUPO II).

| TABAQUISMO AÑOS | NORMAL | CAMBIOS ISQUEMICOS | TOTAL |
|-----------------|--------|--------------------|-------|
| Menos de 35%    | 12     | 1                  | 13    |
| Más de 35       | 0      | 1                  | 1     |
| TOTAL           | 12     | 2                  | 14    |

\* En este grupo se incluyen también aquellos con tabaquismo negativo.

V. Cramer = 1.00000

p = 0.0818

## V. D I S C U S I O N

En lo que respecta al sexo, es importante mencionar -- que 13 del grupo de Anestesia correspondieron al sexo femenino y con predominio del masculino en los grupos Quirúrgico y No - Quirúrgico. Con un promedio global de edad de 40.2 años (rango de 27 a 60 años), correspondiendo al grupo de Anestesia el -- promedio de edad más joven y al de mayor edad al grupo Quirúrgico. Cabe mencionar que en los 3 grupos el número de casados es mayor que el de solteros, y que solamente 14 de los 29 médicos casados tenían a su cargo el sostén económico de 3 o más - personas (stress familiar), y solamente en el grupo de Anestesia hubo significancia estadística al combinar el estado civil con la prueba de esfuerzo.

En los años de ejercicio profesional, el mínimo correspondió al grupo de Anestesia y el máximo al grupo Quirúrgico, - con un promedio de 8.8 años de ejercer como Médico de Base y - 10.7 años de ejercer como Médico Jefe de Servicio. En el grupo de Anestesia todos correspondían a la categoría de Médicos de Base; en el grupo Quirúrgico hubo 6 médicos con categoría de -

Jefes de Servicio, 2 de los cuales presentaron positividad a la prueba de esfuerzo. Así mismo, en el grupo No Quirúrgico, hubo 4 médicos con categoría de Jefes de Servicio, uno de los cuales resultó con prueba de esfuerzo positiva para cardiopatía isquémica. En el grupo de Anestesia hubo significancia estadística al combinar los datos de años de ejercicio profesional y alteraciones electrocardiográficas en reposo, resultando que a mayor número de años de ejercicio profesional, mayores alteraciones ECG en reposo; así mismo, resultó con significancia estadística al combinar los datos de años de ejercicio profesional con la prueba de esfuerzo, en donde los 14 médicos de este grupo correspondían a la categoría de Médicos de Base. En el grupo Quirúrgico, también hubo significancia estadística al combinar los datos de años de ejercicio profesional con el ECG en reposo.

El grupo Quirúrgico fue el que tuvo el promedio más alto de horas de trabajo extrainstitucional y el grupo de Anestesia el más bajo, con un promedio global de 10.5 horas totales de trabajo diarias. Así mismo, el grupo Quirúrgico tuvo el promedio más bajo de horas diarias de sueño y el grupo de Anestesia el promedio más alto, con un promedio de 6.5 horas totales diarias de sueño (stress laboral).

Respecto al tabaquismo, 11 del grupo de Anestesia resultaron con tabaquismo negativo, 8 del grupo Quirúrgico con tabaquismo positivo y 10 del grupo No Quirúrgico con tabaquismo negativo; con un mínimo de 3 años de tabaquismo y un máximo

de 35 años, ambos correspondiendo al grupo Quirúrgico, con un promedio mayor en éste de 25.5 años de tabaquismo, y en la cantidad de cigarrillos diarios, los promedios mayores correspondieron a los grupos Quirúrgico y No Quirúrgico. En el grupo -- Quirúrgico hubo significancia estadística al combinar los datos de tiempo de tabaquismo con alteraciones ECG en reposo y con la prueba de esfuerzo.

Respecto al stress (laboral y familiar) los promedios mayores correspondieron a los grupos de Anestesia y No Quirúrgico, resultando en una prueba con significancia estadística solamente para el grupo de Anestesia al combinar los datos de Stress con la prueba de esfuerzo.

Se encontraron 9 casos de obesidad, todos de 1er. grado, con un peso promedio de 65.4 kg y con un promedio de Índice de Masa Corporal de 22.7. En el grupo Quirúrgico hubo un caso con positividad a la Prueba de Esfuerzo y Obesidad pero sin significancia estadística.

De los antecedentes ya conocidos por los médicos, es importante mencionar que solamente 2 casos del grupo de Anestesia con antecedente familiar de cardiopatía isquémica cursaron con prueba de esfuerzo positiva, no obstante haberse presentado un 50% de casos con este antecedente en la población total.

Respecto a la glucosa sanguínea, se encontraron 7 casos con hiperglucemia, incluyendo un caso con curva anormal de tolerancia a la glucosa (con prueba de esfuerzo negativa). En el grupo de Anestesia se presentó un caso con positividad a la

prueba de esfuerzo para cardiopatía isquémica, la cual cursaba también con hiperglucemia y antecedente de hipertensión arterial.

En el perfil de lípidos y lipoproteínas es importante mencionar que 13 casos del grupo de Anestesia resultaron normales, 11 del grupo Quirúrgico fueron anormales y 10 del grupo No Quirúrgico normales. En el grupo de Anestesia hubo un caso con positividad a la prueba de esfuerzo e hiperlipidemia tipo IIb - IV (aumento de lipoproteínas de baja densidad y de muy baja densidad, o LDL y VLDL); en el grupo quirúrgico, los dos casos con positividad a la prueba de esfuerzo mostraron hiperlipidemia tipo IIb y IV respectivamente; y en el grupo No Quirúrgico, el caso con positividad a la misma, mostró hiperlipidemia tipo IIa (lipoproteínas de baja densidad aumentadas o LDL). Sin embargo, no hubo significancia estadística al combinar el perfil de lípidos con la prueba de esfuerzo.

La serie cardíaca tampoco reveló significancia estadística al combinarla con la prueba de esfuerzo, debido a que solamente un caso del grupo de Anestesia con datos de enfisema pulmonar e hipertensión venocapilar pulmonar mostró positividad a la prueba de esfuerzo, así como los dos casos del grupo Quirúrgico, uno con enfisema pulmonar y el otro con datos de un Cor Pulmonale incipiente (ambas de origen tabáquico).

A pesar de que el electrocardiograma (ECG) en reposo fue normal (cambios no isquémicos) en los 3 grupos, se encontraron un 26.1% de cambios electrocardiográficos variantes del

normal o inespecíficos para cardiopatía isquémica (con 11/42 - casos de anormalidad en el ECG en reposo), lo cual mostró significancia estadística al combinar los 3 grupos (Anestesia, -- Quirúrgico y No Quirúrgico) con el ECG en reposo. Así mismo, - hubo significancia estadística al combinar la edad con el ECG - en reposo en los grupos Quirúrgicos y No Quirúrgico, específicamente en el grupo de más de 50 años. Es importante mencionar que en el grupo Quirúrgico también hubo significancia estadística al combinar el tiempo de tabaquismo con el ECG en reposo.

Con la prueba de esfuerzo en banda sin fin (Protocolo de Bruce) se encontraron 6 casos de positividad para cardiopatía isquémica. En el grupo de Anestesia, que tuvo el promedio de edad más joven y con 13 casos del sexo femenino, mostró positividad a la misma en los 3 grupos de edad estudiados (27 a 40, 41 a 50 y 51 o más años) lo cual mostró un análisis de varianza o de probabilidad positiva (con significancia estadística). En el grupo Quirúrgico, con 2 casos de positividad a la prueba de esfuerzo (un caso en el grupo de 41 a 50 y otro en el de 51 o más) resultó sin significancia estadística. Y en el grupo No Quirúrgico, en el cual hubo un caso con positividad - en el grupo de 51 o más años, nos mostró una prueba con significancia estadística.

Sin embargo, como se observó anteriormente, la cardiopatía isquémica es más frecuente en el sexo masculino hasta -- los 60 años aproximadamente. En la población total, y específicamente, en el grupo de Anestesia, que fue el que tuvo el ma--

yor número de casos con positividad a la prueba de esfuerzo, - hay datos que conviene mencionar:

Fue el grupo con promedio de edad más joven; con 13 casos del sexo femenino; con menor número de casados y menor número de personas dependientes del médico; con el menor promedio de ejercer como médico de base y con ningún caso de Médico Jefe de Servicio; con menos horas de trabajo extrainstitucional y con el promedio más alto de horas diarias de sueño; con menor tiempo y cantidad de tabaquismo; con el mayor promedio de stress laboral y/o familiar; con menos casos de obesidad; - con 2 casos de hipertensión arterial, que aunque controlada, - es un factor de riesgo importante para la cardiopatía isquémica; con dos casos de hiperglucemia, uno de los cuales con curva anormal de tolerancia a la glucosa pero con una prueba de - esfuerzo negativa; así mismo, fue el grupo con menos alteraciones en el perfil de lípidos con sólo un caso; con menos alteraciones en la serie cardíaca, con 2 casos de enfisema pulmonar por tabaquismo, uno de los cuales con positividad a la prueba de esfuerzo; así como también con menores alteraciones electrocardiográficas en reposo (cambios no isquémicos o variantes -- del normal) con sólo 4 casos. En resumen, todos estos datos -- nos indican que en el grupo de Anestesia, el factor de mayor - importancia como predisponente para la cardiopatía isquémica - fue el factor stress.

## VI. CONCLUSION

De los 32 médicos con categoría de base, 4 tuvieron -- prueba de esfuerzo positiva para cardiopatía isquémica, así como también 2 de los 10 médicos con categoría de Jefes de Servicio.

En el grupo de Anestesia, la presentación de positividad a la prueba de esfuerzo fue a los 6, 12 y 23 años de ejercer como médico de base en el Instituto (promedio de 13.6 años).

En el grupo Quirúrgico fue a los 20 y 22 años (promedio a los 21 años). Ambos casos ejercieron como médicos de base y en el momento del estudio cursaban como médicos Jefe de Servicio.

Y en el grupo No Quirúrgico fue a los 28 años promedio (un caso). Este médico también ocupaba puesto de Jefe de Servicio en el momento del estudio.

Estos datos apoyan lo anotado anteriormente, que el -- stress derivado de la gran responsabilidad en el trabajo, sumados a los años de ejercer como médicos de base o como Jefes de Servicio, así como a los diferentes factores de riesgo para la

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



cardiopatía isquémica considerados juntos elevan aún más el -- riesgo de enfermedad coronaria.

En este estudio, el promedio global para presentar positividad a la prueba de esfuerzo fue a los 21.8 años de ejercer en el Instituto, con una presentación mínima para el grupo de Anestesia a los 6 años y máxima a los 28 años para el grupo No Quirúrgico.

Se concluye que los factores de riesgo de enfermedad coronaria considerados individualmente o solos no tienen significancia estadística, pero cuando se van sumando dos o más factores de riesgo, son altamente estadísticos, lo cual es digno-- de tomarse en cuenta.

Además grupos diferentes de poblaciones difieren entre sí, con respecto a muchas características difíciles de medir y que, sin embargo, desempeñan un papel importante para determinar la frecuencia de cardiopatía isquémica. Por tanto, las comparaciones entre distintas poblaciones deben considerarse con precaución, sin embargo, pueden indicar campos de investigaciones futuras en donde será necesario tomar poblaciones mayores-- o bien, compararlas con otros tipos de actividad, como son el -- área paramédica (enfermería, laboratoristas, administrativos,-- etc.) o cualquier área no necesariamente relacionada con la medicina.

En este trabajo no se investigaron directamente sobre-- disfunción sexual (stress familiar) ni tampoco sobre ingestión de anticonceptivos hormonales y sus implicaciones como facto--

res de riesgo de enfermedad coronaria. Respecto al tipo de dieta de un individuo, o bien, las lipoproteínas protectoras del miocardio o de alta densidad (HDL) tampoco se investigaron; -- otros factores de riesgo tales como la deficiencia de algunas prostaglandinas, que permiten así la adherencia de las plaquetas y aceleran el proceso aterosclerótico; así como conocer el tipo de personalidad de un individuo y su relación con la cardiopatía isquémica abren las puertas a investigaciones futuras.

Aún cuando se ha demostrado que los individuos tengan factores de riesgo anotados anteriormente, especialmente si se presentan combinados o antes de los 50 años, tienen un gran riesgo de presentar la entidad clínica; hay muy poca evidencia en el sentido de que la corrección de estos factores de riesgo evite el progreso ulterior de la afección, una vez que se ha iniciado. Por lo tanto, se debe dar mucha importancia a la Prevención. Se deben tratar adecuadamente el stress, la hipertensión, la hiperlipidemia; se ha de convencer al paciente de que no fume, estimular un peso corporal óptimo y una buena condición física.

## C U E S T I O N A R I O

TRABAJO DE TESIS: DR. JAVIER A. SAMANO ITURRIA.  
ANESTESIOLOGIA, C.M.N. , IMSS.

" FRECUENCIA DE CARDIOPATIA ISQUEMICA ENTRE MEDICOS ANESTESIOLOGOS Y OTROS MEDICOS ESPECIALISTAS DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL . "

**OBJETIVO:** Investigar la frecuencia de enfermedad cardiovascular (Cardiopatía Isquémica) en los médicos del C.M.N. del I.M.S.S. De acuerdo con estadísticas más recientes -- se ha incrementado la frecuencia de cardiopatía isquémica en los profesionistas expuestos a factores de --- riesgo como son: el stress, el tabaco, la obesidad, la hipertensión arterial, etc. La falta de atención a ég tos problemas hace que vayan aumentando cada vez más - los infartos y la incapacidad resultante, de ahí nuestro interés por éste trabajo . Agradeceríamos de antemano su valiosa colaboración, por lo que necesita llenar el siguiente cuestionario :

### I.- FICHA DE IDENTIFICACION :

NOMBRE : \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_; SEXO: \_\_\_\_\_; ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_; No. DE PERSONAS -  
QUE DEPENDEN DE USTED: \_\_\_\_\_ .

AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL: \_\_\_\_\_ .

HORAS DIARIAS DE TRABAJO INSTITUCIONAL: \_\_\_\_\_ .

HORAS DIARIAS DE TRABAJO FUERA DE LA MISMA: \_\_\_\_\_ .

ES USTED MEDICO DE BASE: \_\_\_\_\_; O MEDICO JEFE DE SERVICIO: \_\_\_\_\_ .

HACE CUANTO TIEMPO: \_\_\_\_\_ .

HOSPITAL DEL C.M.N. EN EL QUE LABORA: \_\_\_\_\_ .

TRANSPORTE A SU TRABAJO : \_\_\_\_\_.

TURNOS: MATUTINO: \_\_\_\_\_; VESPERTINO: \_\_\_\_\_; NOCTURNO: \_\_\_\_\_.

MIXTO: \_\_\_\_\_.

DOMICILIO: \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_.

TRABAJO: \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_.

2.- ANTECEDENTES PERSONALES :

A.- FAMILIARES DE IMPORTANCIA ( SI Ó NO ) :

DIABETICOS: \_\_\_\_\_; HIPERTENSION ARTERIAL: \_\_\_\_\_; ARTERIOESCLEROSIS: \_\_\_\_\_; CARDIOPATIA ISQUEMICA: \_\_\_\_\_.

B.- ANTECEDENTES PERSONALES :

NUMERO DE HORAS DIARIAS DE SUEÑO: \_\_\_\_\_.

TABAQUISMO: (NUMERO DE CIGARROS AL DIA Y TIEMPO QUE LLEVA FUMANDO): \_\_\_\_\_.

ALCOHOLISMO: TIPO DE BEBIDA: \_\_\_\_\_; CANTIDAD: \_\_\_\_\_;

TIEMPO: \_\_\_\_\_.

STRESS: (ANGUSTIA; PREOCUPACIONES; DESAJUSTES EMOCIONALES; FACTOR -- ECONOMICO, ETC.): \_\_\_\_\_ (graduar de + a ++++).

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: (especificar tiempo de inicio) \_\_\_\_\_.

CARDIOPATIA ISQUEMICA: SI \_\_\_\_\_; NO \_\_\_\_\_; TRATAMIENTO: SI \_\_\_\_\_;

NO \_\_\_\_\_; CARDIOPATIA HIPERTENSIVA y/o HIPERTENSION ARTERIAL: SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_; TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_.

ARTERIOESCLEROSIS: SI \_\_\_\_\_; NO \_\_\_\_\_;

INSUFICIENCIA VASCULAR PERIFERICA: SI \_\_\_\_\_; NO \_\_\_\_\_.

CARDIOPATIA REUMATICA: SI \_\_\_\_\_; NO: \_\_\_\_\_; TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_.

OTRAS : \_\_\_\_\_.

3.- EXPLORACION FISICA: PESO: \_\_\_\_\_; TALLA \_\_\_\_\_; P. IDEAL \_\_\_\_\_;  
P.A.: \_\_\_\_\_; F.C.: \_\_\_\_\_; F.R. \_\_\_\_\_  
REGION PRECORDIAL: LATIDO APEXIANO: \_\_\_\_\_; CUELLO: \_\_\_\_\_  
SOPLOS: \_\_\_\_\_; ARRITMIAS: \_\_\_\_\_  
APARATO RESPIRATORIO: ESTERTORES: \_\_\_\_\_; OTROS: \_\_\_\_\_  
VASCULAR PERIFERICO: CIANOSIS: \_\_\_\_\_; PULSOS FEMORALES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_; INSUF. VASCULAR PERIFERICA: \_\_\_\_\_

CUESTIONARIO ADJUNTO:

4.- LABORATORIO Y GABINETE: Serán válidos los estudios: Química sanguínea, biometría hemática, general de orina y perfil de lipoproteínas; - Rx de tórax; hasta dos meses antes del estudio, los cuales deberán practicarse en su Hospital de Adscripción. En el Hosp. de Cardiología y Neumología del C.M.N. (planta baja, Servicio de Rehabilitación Cardiopulmonar) con el Dr. Edmundo Pombo Gordillo cuya extensión es la 1588 y con previa notificación se procederán a realizar los dos Electrocardiogramas (en reposo y la Prueba de esfuerzo en banda sin fin), llevando consigo los resultados de laboratorio, la tele de tórax y el cuestionario contestado para finalmente hacer el diagnóstico integral.

B.H. : \_\_\_\_\_

Q.S. : \_\_\_\_\_

E.G.O. : \_\_\_\_\_

PERFIL DE LIPIDOS: \_\_\_\_\_

GABINETE: TELE DE TORAX: \_\_\_\_\_

E.K.G. (REPOSO): \_\_\_\_\_

E.K.G. (ESFUERZO ó P. DE BRUCE): \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICOS: \_\_\_\_\_

FIRMA DEL MEDICO: \_\_\_\_\_ México, D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 83.

NOTAS O ACLARACIONES: \_\_\_\_\_

Dr. Mario Suárez Morales (anestesiólogo) Tel. 761-11-22 ext. 2129 .

Dr. Edmundo Pombo Gordillo (cardiólogo) tel. 761-11-22 ext. 1588 .

Dr. Javier A. Sámano I. ( Anestesia) Tel. 581-86-72; 581-00-91 .

VII. BIBLIOGRAFIA

1. ARANZOCILLO P.; FARIÑAS J.; GIMENO M.; ANATOMIA PATOLOGICA-DEL INFARTO DE MIOCARDIO; MEDICINE; VOL. 19:9-15; 1983.
2. LEVY, R. I.; FACTORES DE RIESGO CORONARIO Y SU TRATAMIENTO, DE: ENFERMEDADES DEL CORAZON, PERICARIO, LA AORTA Y LA CIRCULACION PULMONAR; BRAUNWALD, E., EDS. TRATADO DE -CARDIOLOGIA, MEXICO, INTERAMERICANA, 1984, 1384-1420.
3. IGLESIAS, L.R.; HERNANDEZ, M.J.; LA CARDIOPATIA ISQUEMICA Y LA OCUPACION, BOLETIN MEDICO DEL INSTITUTO MEXICANO -- DEL SEGURO SOCIAL; 18, No. 5, 1976.
4. KANNEL, W.B., et. al.; DIABETES AND CARDIOVASCULAR RISK FAC TORS: THE FRAMINGHAM STUDY. CIRCULATION, 59: 8-13, --- 1979.
5. SCHTTLER, G.; RISIKOFAKTOREN DER HERZ-UND GEFAB KRAM KHEI-- TEN. MED. WELT; 25: 1171, 1974.
6. MILLER, G.J. AND MILLER, N.E.; PLASMA HIGH DENSITY LIPOPRO-- TEIN CONCENTRATION AND DEVELOPMENT OF ISCHAEMIC HEART- DISEASE. LANCET; 1, 16, 1975.
7. GORDON, T., et al: HIGH DENSITY LIPOPROTEIN AS A PROTECTIVE FACTOR AGAINST CORONARY ARTERY DISEASE: THE FRAMINGHAM STUDY. AM. J. MED.; 62: 707, 1977.
8. FREDRICKSON, D.S. AND LEVY, R.I.; FAMILIAL HIPERLIPOPROTEI-- NEMIA. IN STANBURY, J.B.: THE METABOLIC BASIS OF INHER ITED DISEASE. 3er. ED. NEW YORK, Mc GRAW HILL BOOK CO., 1972.
9. RHOADS, G.C., et. al.: SERUM LIPOROTEINS AND CORONARY HEART DISEASE IN A POPULATION OF HAWAII JAPANESE MEN. NEW. - ENGL. J. MED. 294: 293, 1976.
10. KANNEL, W.B.: ROLE OF BLOOD PRESSURE IN CARDIOVASCULAR DI-- SEASE. THE FRAMINGHAM STUDY. ANGIOLOGY 26: 1, 1975.
11. FEINHEIL, M. AND WILLIAMS, R.R.; RELATIVE RISKS OF MIOCAR-- DIAL INFARCTION, CARDIOVASCULAR DISEASE AN PERIPHERAL VASCULAR DISEASE BY TYPE OF SMOKING. PROC. THIRD WORLD CONF. SMOKING AND HEALTH, 1: 243, 1976.
12. KANNEL, W.B., et. al.: A GENERAL CARDIOVASCULAR RISK PROFI-- LE: THE FRAMINGHAM STUDY. AM. J. CARDIOL. 38:46, 1976.

13. ROSENMAN, R.H., et. al.: MULTIVARIATE PREDICTION OF CORONARY HEART DISEASE DURING 8.5 YEARS FOLLOW-UP IN THE -  
WESTERN COLLABORATIVE GROUP STUDY. AM. J. CARDIOL. 37:  
903, 1976.
14. GORDON, et. al.: DEATH AND CORONARY ATTACKS IN MEN AFTER -  
GIVING UP CIGARETTE SMOKING. A REPORT FROM THE FRAMING-  
HAM STUDY. LANCET, 2: 1345, 1974.
15. SHURTLEFF, D.: SOME CHARACTERISTICS RELATED TO THE INCIDEN-  
CE OF CARDIOVASCULAR DISEASE AND DEATH. THE FRAMINGHAM  
STUDY, 18 YEAR FOLLOW UP, WASHINGTON, D.C. EHEW PUBL. -  
No. (NIH) 74-599, SECTION No. 30, 1930.
16. SHARKEY, T.P.: DIABETES MELLITUS, PRESENT PROBLEMS AND NEW  
RESEARCH. THE HEART AND VASCULAR DISEASE. J. AM. DIET.  
ASSOC. 58: 336, 1971.
17. GARCIA, M.J., et. al.: MORBIDITY AND MORTALITY OF DIABETES  
IN THE FRAMINGHAM STUDY POPULATION. SIXTEEN YEAR FOLLOW  
UP STUDY. DIABETES 23: 105, 1976.
18. HALL, A.P.: CORRELATIONS AMONG HYPERURICEMIA, HYPERCHOLE-  
STEROLEMIA, CORONARY DISEASE AND HYPERTENSION. ARTHRI-  
TIS AND RHEUMATISM. 8: 846, 1965.
19. GORDON, et. al.: DIABETES, BLOOD LIPIDS AND THE ROLE OF OBE-  
SITY IN CORONARY HEART DISEASE RISK FOR WOMEN. THE FRAM-  
MINGHAM STUDY. ANN INTERN. MED. 87: 393, 1977.
20. GORDON AND KANNEL, W.B.: OBESITY AND CARDIOVASCULAR DISEA-  
SE: THE FRAMINGHAM STUDY. CLIN. ENDOCRINOL. METAB. 5:-  
367, 1976.
21. PAFFENBARGER, R.S., AND HALE, W.E.: WORK ACTIVITY AND CORO-  
NARY HEART MORTALITY. NEW ENG. J. MED. 292: 545, 1975.
22. YANO, K. et. al.: COFFEE, ALCOHOL AND RISK OF CORONARY - --  
HEART DISEASE AMONG JAPANESE MEN LIVING IN HAWAII. NEW  
ENGL. J. MED. 297: 405, 1977.
23. JENKINS, C.D.: RECENT EVIDENCE SUPPORTING PSYCHOLOGIC AND-  
SOCIAL RISKS FACTORS FOR CORONARY DISEASE. NEW ENGL. -  
J. MED. 294: 987, 1976.
24. REPORT FROM THE NATIONAL HEART AND LUNG INSTITUTE TASK FOR-  
CE ON GENETIC FACTORS IN ATHEROSCLEROTIC DISEASE. WASH-  
INGTON, D.F., DHEW PUBL. No. (NIH) 76: 922, 1976.
25. SHURTEFF, D.: SOME CHARACTERISTICS RELATED TO THE INCIDEN-  
CE OF CARDIOVASCULAR DISEASE AND DEATH; FRAMINGHAM STU-  
DY, SECTION 26, WASHINGTON, D.C., U.S., GOVERNMENT - -  
PRINTING OFFICE, 1970.
26. CASTELLI, W.P., et. al.: ALCOHOL AND BLOOD LIPIDS. THE COO-  
PERATIVE LIPOPROTEIN PHENOTYPING STUDY. LANCET. 2: 154,  
1977.
27. VALLE, E.A.: LA INVALIDEZ EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL SE-  
GURO SOCIAL DE 1943 a 1975. BOLETIN MEDICO DEL INSTITU-  
TO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, 18: 160-179, 1976.
28. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL; DEPARTAMENTO DE ESTA-  
DISTICA, JEFATURA DE MEDICINA DEL TRABAJO, MEXICO, ---  
1975.
29. RUSSEK, H.I., EMOTIONAL STRESS AND CORONARY HEART DISEASE-  
IN AMERICAN PHYSICIANS, AM. J. MED. SCI. 240: 711, - -  
1960.

30. RYLE, J.A. AND RUSSEK, W.T., THE NATURAL HISTORY OF CORONARY DISEASE. A CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL STUDY, BRIT. HEART. J. 11: 370, 1949.
31. RUSSEK, H.I. AND ZOHMAN, B.L., RELATIVE SIGNIFICANCE OF HEREDITY DIET AND OCCUPATIONAL STRESS IN CORONARY HEART DISEASE IN YOUNG ADULTS, AMER. J. MED. SCI. 253: 266, - 1958.
32. WILHELMSEN, L., WEDEL, H. AND TIBBLIN, G.: MULTIVARIATE -- ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR CORONARY HEART DISEASE. - CIRCULATION, 48: 950-958, 1973.
33. TRUETT, J., et. al.: A MULTIVARIATE ANALYSIS OF THE RISK - OF CORONARY HEART DISEASE IN FRAMINGHAM STUDY. BIOME-- TRIKA, 54: 167, 1967.
34. RUSSEK, H.I.: STRESS, TABACCO AND CORONARY HEART DISEASE - IN NORTHEAMERICAN PROFESSIONAL GROUPS. SURVEY OF 12000 MEN IN 14 OCCUPATIONAL GROUPS. JAMA, 192: 189, 1965.
35. FRIEDMAN, M. AND ROSEMAN, R.H., CHAPTER 9, TYPE A BEHAVIOR AND YOUR HEART FAWCETT PUBLICATIONS, INC., GREENWICH, - CONNECTICUT, 1975.
36. BRUCE, D.L., et. al.: CAUSE OF DEATH AMONG ANESTHESIOLO--- GISTS: A 20 YEAR SURVEY. ANESTHESIOLOGY 29: 565-569, - 1968.
37. BRUCE, D.L., et. al.: A PROSPECTIVE SURVEY OF ANESTHESIOLO GIST MORTALITY, 1967 - 1971. ANESTHESIOLOGY 41: 71-74, 1974.
38. KLEINBAUM, et. al.: MULTIVARIATE ANALYSIS OF RISK OF CORO NARY DISEASE IN EVANS COUNTRY, GEORGIA, ARCH. INTER. - MED. 126: 943, 1971.