

5
Lej. 11205

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO
LA RAZA I.M.S.S.**

DIVISION DE CARDIOLOGIA

DISTRIBUCION DE GRASA CORPORAL COMO FACTOR DE RIESGO
CORONARIO

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE
CARDIOLOGIA

PRESENTA:

* DRA. ALICIA CONTRERAS RODRIGUEZ

Profesor Titular del Curso de Postgrado de Cardiología
DR. ELIAS BADUI

Director de Tesis: DR: ELIAS BADUI
DR. MAURO ALVARADO

DIVISION DE ESPECIALIDAD DE CARDIOLOGIA MEXICO, D.F.
H. IMSS LA RAZA DE MEDICA

269589

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1998



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.

INDICE

		pág.
CAPITULO I	ANTECEDENTES HISTORICOS	1
CAPITULO II	HIPOTESIS	6
CAPITULO III	JUSTIFICACION	7
CAPITULO IV	MATERIAL Y METODOS	8
CAPITULO V	RESULTADOS	11
CAPITULO VI	DISCUSION	12
CAPITULO VII	BIBLIOGRAFIA	13

Cada tarea, por insignificante
que parezca, debe realizarse lo
mejor posible, para que a través
de ella podamos ser mejores pro-
fesionales. Por lo anterior que
aprendí de tí y por que siempre
estuviste conmigo, gracias PADRE.

A mi familia por su apoyo incondicional
y en especial a mi MADRE por su
compresión y confianza que espero
nunca defraudar

A mis amigos y en especial a tí Javier
por enseñarme que en los momentos
difíciles, lo importante es ver hacia
adelante donde siempre estarás tú.

DISTRIBUCION DE GRASA CORPORAL COMO FACTOR DE RIESGO CORONARIO.

ANTECEDENTES HISTORICOS.

En los Estados Unidos las diferentes complicaciones de la arterioesclerosis son responsables de alrededor de la mitad de todas las defunciones en pacientes mayores de 35 años. De estas alrededor del 75% de las muertes asociadas con la arterioesclerosis, son el resultado de enfermedad arterial coronaria.

Los datos clínicos y epidemiológicos indican que muchos factores están relacionados con la aceleración de la aterosclerosis independientemente de las alteraciones patológicas primarias de fondo.

Existen marcadores de aterosclerosis predictivos como los niveles de colesterol total, documentado en el estudio Framingham, el proyecto pooling y el protocolo de intervención de múltiples factores de riesgo (RFIT) donde se han evaluado a 356 000 sujetos del sexo masculino, concluyéndose que existe una relación directamente proporcional entre los niveles de colesterol y la cardiopatía isquémica. Esta relación es continua y curvilínea de manera que el riesgo se multiplica en forma compuesta a medida que el colesterol aumenta a niveles más altos. (1)

Otros marcadores importantes es la relación de apo-proteínas (A y B) y HDL con sus relaciones, como se observa en un protocolo realizado en el HECM La Raza en donde se estudiaron a 88 pacientes portadores de cardiopatía isquémica donde se observó que la relación LDL/ Apo A mayor de 1.1 podía predecir el riesgo de cardiopatía isquémica secundaria a la aterosclerosis coronaria. (2)

(2)

Así como se han estudiado estos índices, en naciones europeas también se han dedicado a demostrar la importancia de la distribución de la grasa corporal como factor de riesgo coronario independiente.

Se conoce como obesidad cuando la ingesta alimenticia produce una cantidad de calorías que excede a las necesidades energéticas del organismo, tanto para cubrir sus actividades físicas como para su crecimiento, se produce obesidad cuando se incrementa los depósitos de grasa neutra en el tejido adiposo. Desde el punto de vista objetivo se manifiesta por un incremento en el peso por acúmulo de grasas. La forma de cuantificar el sobrepeso en una forma inicial es la medida del peso y su relación con su peso ideal, o sea al que corresponde a una persona de su misma edad, sexo y condiciones ambientales. La fórmula más usada es la talla en cm menos 150, multiplicado por 0.75 y añadiéndole 50, con una variabilidad de más o menos 10%.

Con esta fórmula podemos dividir a la obesidad en :

- 1) Obesidad discreta cuando excede de un 10%, obesidad moderada del 11 al 20%; obesidad intensa del 21 al 50% y obesidad extrema más del 50%.

Si consideramos que el 50% de la población mundial mayor de 40 años es obesa y que el 10% de los niños en Estados Unidos están con sobrepeso. Se entenderá la importancia de tratar de conocer si la obesidad podría por sí sola ser factor de riesgo coronario. Se sabe que la obesidad en adultos tiene una distribución diferente que en el niño y adulto joven, siendo su distribución principalmente en el tronco. Además de que los factores hormonales matizan la morfología de los obesos. (10)

(3)

Después de varios estudios que se mencionarán más adelante se ha llegado a la conclusión que más que la obesidad, la distribución de grasa corporal es la que determina la predisposición a aterosclerosis coronaria.

Es Lapidus y cols. los cuáles demostraron la incidencia de infarto al miocárdio, angina de pecho y colapso con o sin desenlace fatal con la relación entre cintura y cadera. La diferencia en los patrones de grasa en hombres y mujeres implica una base hormonal en grado variable de obesidad en diferentes zonas anatómicas. La relación cintura -cadera (en mujeres) se ha correlacionado positivamente con el nivel de andrógenos.

De ahí se desprende que el sobrepeso no es igual a obesidad y que el sobrepeso que se mide como índice de masa corporal no se ha encontrado relación con la cardiopatía isquémica.

Y que la obesidad todavía no se precisa su papel como factor de riesgo coronario.

Si se sabe que más que la obesidad como tal, el grosor de los pliegues cutáneos en varias regiones como se creía hace varios años es lo que marcaba el tipo de obesidad y en la actualidad se conoce que de los pliegues cutáneos los más fidedignos para medir grasa corporal es el pliegue bicipital, tricipital y las circunferencias de cintura y cadera. (6).

Los valores superiores de obesidad central, según lo calculado por la relación entre cintura y perímetro abdominal, se asocian con riesgos relativamente aumentados de arteriopatía coronaria.

El depósito de grasa en el abdomen se asocia con hipertensión y riesgo para desarrollar complicaciones de arteriopatía coronaria.

La circunferencia de la cintura en comparación con la de las caderas se asocia con hipertensión, hipercolesterolemia, valores elevados de fibrinógeno e hipertrigliceridemia.

(5)

En otros estudios se ha mencionado que no es la obesidad el factor de riesgo coronario sino la distribución de grasas en el cuerpo la que condiciona el riesgo de aterosclerosis. Y se ha observado que en pacientes con obesidad principalmente en cadera se correlaciona a una disminución en la concentración de ácidos docosahexaenoicos y que estos pacientes tenían mayor frecuencia de lesiones ateroscleróticas en arterias coronarias con obstrucciones mayores de 68%. Además ellos refieren que el manejo de esta alteración es el consumo de pescado que contenga grandes cantidades de este tipo de ácidos grasos. (3).

Moisaki en 1992 estudiaron la relación de la obesidad en el desarrollo de cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos, ellos estudiaron a 103 pacientes diabéticos y se dividieron en tres grupos basados en el índice de masa corporal: Grupo 1 pacientes sin grasa con I.M.C. de 20, Normal con 20 a 25 y mayor de 25 de I.M.C. En estos pacientes se midieron concentraciones séricas de colesterol total, HDL, HDL-C y triglicéridos.

Se concluye en este estudio que el paciente diabético y con obesidad tenía un factor de riesgo coronario independiente de otros factores. Aunque en sus conclusiones no hacen énfasis en la distribución de grasa corporal. (4).

En hombres viejos se observó la relación entre la obesidad a nivel abdominal, la hiperinsulinemia y los niveles de triglicéridos. (5)

En EUA actualmente se considera que algunas medidas antropométricas como el índice de masa corporal, la relación entre pliegue tricipital y bicipital, las concentraciones séricas de ácidos grasos, apolipoproteínas, el radio torácico circunferencial / biacromial y la circunferencia abdominal / cintura, están asociados a una alta incidencia de cardiopatía isquémica independientemente de otros factores como el tabaquismo, hiperlipidemias, etc. Y que de los ya mencionados el índice de adiposidad central está muy relacionado positivamente al desarrollo de enfermedad cardíaca fatal de tipo isquémico. (6)

(6)

HIPOTESIS VERDADERA.

EL INDICE DE CINTURA CADERA POR ARRIBA DE 0.61 ES POR SI SOLO UN FACTOR PREDICTIVO DE CARDIOPATIA CORONARIA ATEROESCLEROSA Y SE RELACIONA CON UN AUMENTO EN LA RELACION DE LDL / APO A.

HIPOTESIS FALSA.

EL INDICE ENTRE CINTURA Y CADERA NO ES UN FACTOR PREDICTIVO PARA ARTERIOPATIA CORONARIA Y NO MUESTRA RELACION CON OTROS FACTORES DE RIESGO CORONARIO.

(7)

JUSTIFICACION

La valoración en la actualidad de los factores de riesgo que condicionan cardiopatía isquémica debe, ser una prioridad en esta época que se habla sobre la importancia de la medicina preventiva, la identificación de los grupos de riesgo nos permitirá a través de educación en relación a hábitos dietéticos, al ejercicio, al uso indiscriminado del tabaco disminuir las tasas de morbi-mortalidad en los países industrializados y en el nuestro donde desde hace 10 años la causa de muerte en las personas mayores de 35 años son las relacionadas a la aterosclerosis. Con este trabajo tratamos de localizar que grupo de riesgo es importante dentro de los pacientes con obesidad y su relación a lipoproteínas, colesterol y triglicéridos.

De tal manera que de ser posible sea un método sea de menor costo y pueda llevarse a cabo en todos los niveles de atención sin necesidad de ser visto en un tercer nivel.

Que a través de él se pueda llevar a cabo controles, posteriores solo con la determinación de índices de cintura/cadera y apoyado con determinaciones de laboratorio a fin de valorar eficacia o no de dietas y terapias de ejercicios en aquellos grupos de riesgo.

MATERIAL Y METODOS.

Se estudiaron en la División de Cardiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza" de febrero a octubre de 1994 a 71 pacientes de ambos sexos que se distribuyeron en dos grupos :

GRUPO I : Conformado por 35 pacientes con una edad promedio de 50 +/- 5 años , con antecedentes de cardiopatía isquémica del tipo infarto al miocárdio vs angina inestable y coronariografía positiva, los cuáles no tienen tratamiento con dieta ni con fármacos para hiperlipidemias.

GRUPO II. Con 35 pacientes sin antecedente de cardiopatía isquémica con edad promedio de de 49 +/- 5 años los cuáles después de una historia clínica completa se les realizó una Prueba de esfuerzo convencional con protocolo de Bruce , excluyendo del estudio a aquéllos pacientes que se reportó positiva la prueba para cardiopatía isquémica.

A todos los pacientes se les realizó historia clínica completa, hábito dietético y se presentaron al equipo de dietología y cardiología.

A todos los pacientes se les realizó un perfil completo de lípidos que incluye colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta y baja densidad, apoproteínas A-1, B-100 y electroforesis de las mismas , previa indicación de ayuno de 10 horas antes de la toma de muestras por el servicio de laboratorio.

(9)

A todos se les practico mediciones antropométricas basadas en la determinación de índice de masa corporal en base a las tablas de oro standar, talla de pie y sentada, peso en kgs, medición de plieges subescapular, tricpital, bicipital, abdominal, de cara anterior de muslo, circunferencia de cintura, cadera, brazo, muslo, diámetro de rodilla y cadera, estas mediciones se realizarán con cinta métrica de 1 mts, picómetro y báscula de 110 kgs.

A los pacientes se les explicará que llevarán ayuno 8 hrs antes de la toma de muestras de laboratorio para no alterar las determinaciones de colesterol, apo-A, apo-B y triglicéridos.

Posteriormente se realizó con la ayuda del servicio de dietología del CMN La Raza se tomará mediciones antropométricas ya descritas apuntandose en hojas donde se llevará el registro de Índice cintura/cadera, relación de pliege tricpital /bicipital, índice de masa corporal en base a la fórmula $\text{talla en cm} - 150 \times 0.75 + 50$. variando en forma normal en un 10 %, etc. (Ver tabla 1)

En cuánto se obtuvieron los resultados se correlaciono que pacientes tenían antecedentes de cardiopatía isquémica y si ellos presentaban algún tipo de distribución de grasa corporal especial, independientemente de ser obesos o no, y con que tipo de índice se correlacionaba mejor , ya sea relación pliege tricpital- bicipital, Índice de masa corporal, Índice cintura/cadera etc. ya descritos y conocidos en estudios previos.

El objetivo es encontrar grupos de población con factor de riesgo coronario en base distribución de grasa (tejido adiposo) para tratar de mejorar hábitos alimenticios y disminuir grasa corporal.

Además de ver si esta distribución se correlaciona además con concentraciones de colesterol total, triglicéridos, apo A y apo B.

(10)

Los resultados serán estudiados estadísticamente por métodos standar para calcular valores medios y desviación standar.

RESULTADOS.

En el Grupo I (45 pacientes entre 45 y 55 años), que eran portadores de Cardiopatía Isquémica del tipo Infarto del miocárdio demostrada por coronariografía , se demostró que `presentaban un índice cintura/cadera mayor de 0.91 (0. 95 +/- 0. 05) con una p menor de 0. 0001 (Tabla 1).

Se observó que en este Grupo con un índice cintura/ cadera mayor de 0.91 presentaban un índice LDL/ Apo A mayor de 1.1 (1. 46 +/- 0. 44) Ver tabla 2 y 3.

En el grupo II (42 pacientes entre 49 +/- 5 años), sin antecedentes de Cardiopatía Isquémica y con Prueba de Esfuerzo Negativa, se presentó un índice cintura / cadera menor de 0.91 (0. 89 +/- 0. 03) (Tabla I).

Y en este Grupo se encontró que la relación de LDL/ Apo A fue menor de 1.1 (0. 84 +/- 0. 18).

Los dos grupos fueron similares en cuanto a distribución de sexo, frecuencia de tabaquismo, hipertensión arterial y diabetes mellitus.

No se encontró diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos al medir las siguientes variables (Índice de masa corporal, relación de pliege subescapular / tricipital, pliege abdominal/ pliege supraillaco y peso actual).

Todos los resultados obtenidos se registrarón en tablas (Ver tabla 4) y en la hoja de historia clínica realizada antes de ingresar al estudio. (Ver tabla 5).

DISCUSION.

En la actualidad se reconoce que por lo general, la obesidad es un trastorno que provoca daños a la salud.

Sin embargo, hay personas obesas, de acuerdo a los estándares poblacionales, que no tienen trastornos secundarios a su obesidad y por el contrario, otras personas pueden tener efectos indeseables secundarios a incrementos leves de peso (2).

Se ha llevado a cabo en diversos lugares estudios que pretenden explicar que factores actúan sobre la obesidad para que afecte de manera diferente a los grupos de población.

Todo parece indicar que la distribución de tejido adiposo juega un papel fundamental en la aparición de complicaciones, principalmente de tipo cardiovascular.

Las personas obesas con distribución de grasa en el segmento inferior del cuerpo (cadera y piernas), tienen menos probabilidades de padecer trastornos metabólicos secundarios a la obesidad.

En cambio, aquellos individuos con exceso de grasa a nivel abdominal cursan con mayor frecuencia con patología cardiovascular al alterar el metabolismo de carbohidratos y lípidos. (3)

En este estudio se comprobó que los pacientes que presentaban cardiopatía aterosclerosa coronaria demostrada por coronariografía eran obesos abdominales con una relación Índice cintura / cadera mayor de 0.91 (0.95 +/- 0.05).

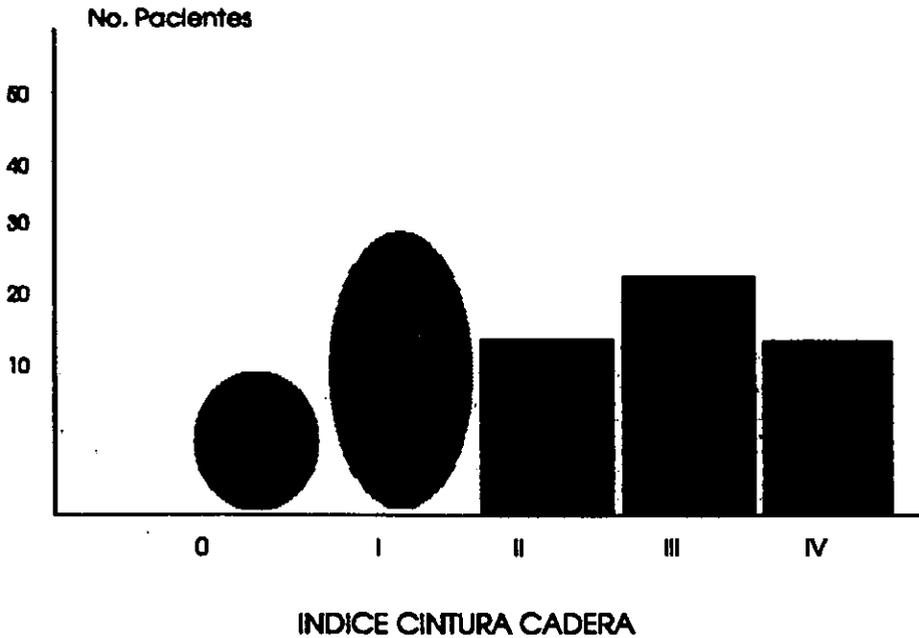
Se ha demostrado que en estos pacientes el tamaño de los adipocitos de la región abdominal eran considerablemente mayor y que éstos tenían una actividad lipolítica aumentada después de la estimulación con adrenalina, manifestada por aumento en la producción de glicerol y AMP cíclico.

Este fenómeno produce aumento de ácidos grasos libres a nivel intracelular e impide que los adipocitos oxiden glucosa, mientras que liberan gran cantidad de ácidos grasos a la circulación, los cuales inhiben la utilización de glucosa por otros tejidos y aumentan la secreción de triglicéridos por los hepatocitos, que se manifiesta por hipertrigliceridemia e hipertipoproteinemias (4).

Que en nuestro estudio se manifestó por aumento en la relación de LDL/ Apo A mayor de 1.1 (1. 46 +/- 0. 44).

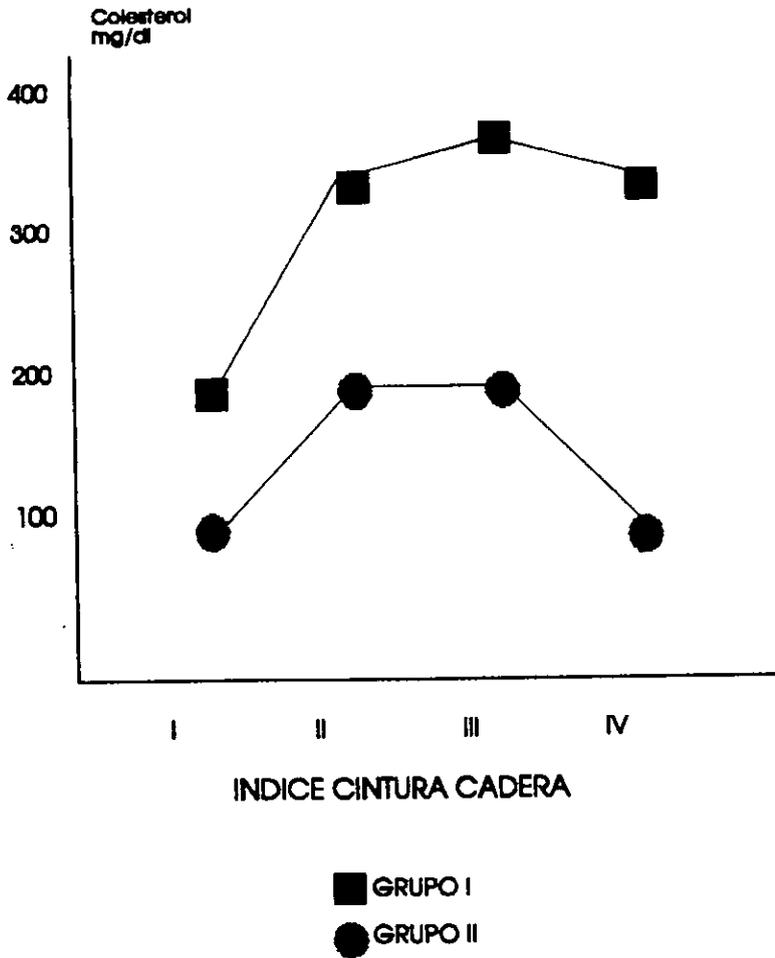
En conclusión el índice de cintura/ cadera es estadísticamente más significativo para predecir aterosclerosis coronaria que otras variables como el índice de masa corporal, relación pliego subescapular/ tricipital, y es independiente de otros factores de riesgo coronario.

RELACION DE INDICE CINTURA - CADERA EN PACIENTES INFARTADOS Y SANOS

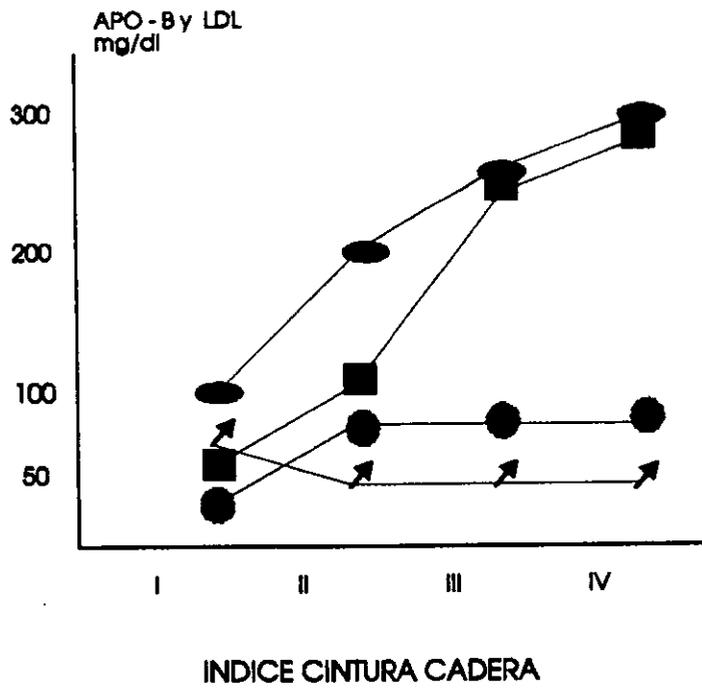


GRUPO 0: Índice C/C MENOS DE 0.87
GRUPO I: Índice C/C 0.87 - 0.90
GRUPO II: Índice C/C 0.91 - 0.93
GRUPO III: Índice C/C 0.94 - 0.96
GRUPO IV: Índice C/C 0.97 - 1.0

RELACION DE INDICE CINTURA CADERA CON CONCENTRACIONES SERICAS DE COLESTEROL



RELACION DE LDL APOPROTEINA B CON INDICE CINTURA CADERA EN PACIENTES INFARTADOS



APO B ■ GRUPO I ● GRUPO I
 ● GRUPO II ↗ GRUPO II

LDL

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Millen Posner, Cupples Adrienne, et al, Diet, menopause, and serum cholesterol levels in women: The Framingham Study. Am Heart Journal. 125, 2;1993.
- 2.- Liebel RL, Hirsch J. Metabolic characterization of obesity. Ann Int Med 103: 1000-1002; 1985.
- 3.- Fujioka S, Matsuzawa Y, Tokunaga K, Contribution of intra-abdominal fat accumulation to the impairment of glucose and lipid metabolism in human obesity. Metabolism . 36: 54-9 ; 1987.
- 4.- Kissebah AH, Vydellingum N, Murray R, et al, Relation of body fat distribution to metabolic complication of obesity. J. Clin Endocrinol Metab; 54: 254-60, 1982.
- 5.- Lapidus, Leif., Bengtsson, et al; Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death : a 12 year follow up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. British Medical Journal . 289, 1257 . 1984.
- 6.- Koenig Wolfgang, Ernst et al, Blood Rheology associated with cardiovascular risk factors and chronic cardiovascular diseases: Results of an epidemiologic cross sectional study. The Joournal of vascular diseases. 15 : 986 . 1988.

- 7.- Sytkowski, A. Pamela, William B, et al, Changes in risk factors and the decline in mortality from cardiovascular disease. (The Framingham Heart Study), The New England Journal of Medicine. 322, 1635-41; 1990.
- 8.-Hubert HB, Finleib M, et al, Obesity as an independient risk factor for cardiovascular disease: a 26 year folw-up of participants in the Framingham heart study. Circulation ; 67: 968-77. 1983.
- 9.- National Institutes of Health Consensus Development Conference Statment. Helth implications of obesity. Ann Intern Med; 103 (supl 6): 1073-7. 1985.
- 10.- Coleman MP, Key TJ, A prospective study of obesity, pids, apolipoproteins and ischaemic heart disease in women. Atherosclerosis, .92 (2-3) 177. 1992.
- 11.- Seidelin KN, Myrup B, et al, n-3 fatty acids in adipose tissue and coronary artery disease are inversely related. Am J. Clin Nutr, 55 (6) 1117 ,1992.
- 12.- Morisaki N, Kawano M, Role of obesity in development of ischemic heart disease in enderly diabetic patients. Gerontology 38 (3). 167, 1992.

13.- Katzel LI, Coon PJ, et al, Reduced HDL2 cholesterol subspecies and elevated postheparin hepatic lipase activity in older men with abdominal obesity and asymptomatic myocardial ischemia. *Arterioscler- Thromb*; 12(7) 814 , 1992.

14.- Yao CH, Slatter ML, et al, Anthropometric predictors of coronary heart disease and total mortality: findings from the US railroad study. *Am J. Epidemiol*, 134 (11) 1278 , 1991.

15.- Braunwald, et al, Factores de riesgo de la cardiopatía isquémica, *Tratado de Cardiología, Volumen 2, 1287 , 4ta edición .1993*

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



20

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

18. HDL			
19. LDH			
20. APO A			
21. APO B			
22. A / B			
23. B / A			
24. TRIGLICERIDOS			
25. QUILOMICRONES			
26. BETA			
27. PRE-BETA			
28. ALFA			
29. Db			
30. HAS			
31. OBESIDAD			
32. PESO IDEAL			
33. DIETA			



21

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO " LA RAZA "
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DEPARTAMENTO DE NUTRICION Y DIETETICA

Número _____ FECHA _____
LUGAR DE MEDICION: _____ OCUPACION: _____
NOMBRE: _____ EDAD: _____ AÑOS _____ MESES
FECHA DE NACIMIENTO: _____ LUGAR DE NACIMIENTO: _____
SEXO: HOMBRE () MUJER ()

1. TALLA			
2. I.M.C.			
3. TALLA SENTADO			
4. ANCHURA DEL CODO			
5. ANCHURA DE RODILLA			
6. CIRCUNFERENCIA BRAZO RELAJADO.			
7. CIRCUNFERENCIA BRAZO FLEXIONADO.			
8. CIRCUNFERENCIA MAXIMA DEL ABDOMEN.	C		
9. CIRCUNFERENCIA MINIMA DEL ABDOMEN.			
10. PLIEGUE SUBESCAPULAR			
11. PLIEGUE TRICIPITAL			
12. PLIEGUE BICIPITAL			
13. PLIEGUE ABDOMINAL (PARAUMBILICAL)			
14. PLIEGUE SUPRAILIACO			
15. PLIEGUE ANTERIOR DEL MUSLO.			
16. PESO ACTUAL			
17. COLESTEROL TOTAL			