

11226
701, 19



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado
Unidad Académica
"CI Dr. Ignacio Chávez" ISSSTE

**"DISTRIBUCION DE LA GRASA CORPORAL, INDICE DE MASA
CORPORAL Y SU PROBABLE RELACION CON LA
TENSION ARTERIAL"**

T E S I S

Que para obtener el Diploma de la Especialidad en
MEDICINA GENERAL FAMILIAR
Presentan los Doctores.

MARIA FELICITAS PALACIOS VAZQUEZ
ASAEL MORA DELGADO



ISSSTE México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1989



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.

SUBTITULO	PAGS.
1. Introduccion	1
2. Definicion	4
3. Tipos clinicos	7
4. Etiologia	10
5. Patron de distribucion de la grasa corporal	14
6. Complicaciones de la Obesidad	17
7. Hipertension y Obesidad	20
8. Problema	27
9. Justificacion	28
10. Objetivos	29
11. Universo de estudio. lugar y tiempo.	30
12. Definicion de variables, tipo de estudio y procedimientos de medi- cion.	31

13. Estructuración de la muestra	32
14. Instrumento de Captación de - Datos.	33
15. Parametros de obesidad. Tablas de peso y talla.	34
16. Tablas de resultados	36
17. Conclusiones	43
18. Bibliografía	45

I N T R O D U C C I O N

La obesidad es la alteracion metabolica mas frecuente en los seres humanos y tambien es una de las metaboliopatias de la que se conserva uno de los documentos historicos mas antiguos. La Venus de Willendorf, es una estatuilla de piedra caliza cuya antiguedad se remonta a la edad de piedra, unos 10,000 años antes del advenimiento de la agricultura, y que seguramente es el ejemplo mas antiguo de obesidad. Tambien se han encontrado evidencias historicas similares en momias Egipcias y esculturas Griegas. Aunque esta enfermedad ha existido a traves de los siglos hasta nuestros dias, y ha estado influenciada por todo tipo de habitos dieteticos y factores ambientales, hoy en dia estamos lejos de conocer su patogenesis y tampoco podemos ofrecer soluciones terapeuticas selectivas.

En muchas culturas la obesidad ha sido simbolo de posicion y en las legendarias tribus del Aga Khan suvieren que la talla de sus lideres representaban un motivo de orgullo para una comunidad entera. Bajo tales circunstancias uno podria esperar que la obesidad fuera mas prevalente entre los grupos privilegiados.

La influencia mas extraordinaria de la obesidad es el

status socioeconómico, tal situación lo demuestra la afluencia de la sociedad americana, donde varios grupos étnicos -- mostraban un incremento marcado en la prevalencia de obesidad durante su primera generación. Después, varias influencias -- sociales se combinaron para reducir la prevalencia de obesidad de 24% a 5% entre la primera y la cuarta generaciones en ese país.

La edad es la segunda influencia importante en la obesidad. Hay un incremento en la prevalencia de obesidad entre la infancia y la edad de 50 años. Con un incremento de tres veces entre edades de 20 y 50 años. A la edad de 50 años la -- prevalencia disminuye y se presume que es por causa de la alta mortalidad de los casos de enfermedades cardiovasculares en los grupos mayores.

La mujer muestra una mayor prevalencia de obesidad que -- los hombres; esta prevalencia es particularmente pronunciada después los 50 años a causa de la alta mortalidad entre los -- nombres obesos después de esta edad.

El aumento de peso reciente, o bien un exceso ponderal -- que data ya de antiguo, son quejas que con gran frecuencia -- refieren los pacientes a su médico. Ninguna otra afección es -- ta tan sujeta como esta a las influencias sociales en las que

3

respecta a su definición, ni a controversias profesionales -
tan profundas en lo que atañe a su importancia médica y necesi-
dad de tratamiento.

DEFINICION .

La obesidad es un incremento en el contenido de lipidos corporales principalmente reflejado en un incremento en el tejido adiposo. El incremento puede operacionalmente ser definido ya sea, como un incremento arriba del promedio de una poblacion normal especifica o un incremento arriba del optimo o un nivel de grasa corporal a una talla dada ideal. (1)

El tejido adiposo es un constituyente normal del cuerpo humano y su principal funcion es la de almacenar energia en forma de grasa para su movilizacion en respuesta a las demandas metabolicas. La obesidad es un exceso de masa corporal, resultando frecuentemente en un dano significativo de la salud. El exceso de grasa acumulada esta asociado con un incremento del tamaño del adipocito y en personas con obesidad extrema el numero de adipocitos tambien se incrementa. (2)

Aunque los mecanismos etiologicos subyacentes de la obesidad requieren mayor claridad, el efecto neto de tales mecanismos llevan a un desequilibrio entre el consumo y la expedicion de energia. Tanto factores geneticos, como ambientales, es probable que se encuentren envueltos en la patogenia. Esto incluye un exceso en el consumo calorico, disminucion de la actividad fisica y anomalidades metabolicas y endocrinas.

Por lo tanto existe un numero de subtipos de obesidad.

La determinacion precisa de la grasa corporal, requiere de metodos tecnicamente sofisticados, que estan disponibles -- unicamente en laboratorios de investigacion tales como, la -- densitometria por inmersion de agua, o en la determinacion -- mediante radioisotopos de agua corporal total, a partir de la cual puede hacerse un calculo del contenido en grasa. (3)

Para estudios publicos y la practica clinica, las medi-- das antropometricas simples basadas en talla, peso y plieques cutaneos son lo recomendable, sin embargo la definicion de o-- besidad es un tanto arbitraria, pues generalmente se relaciona el peso corporal con la mayor o menor cantidad de grasa -- subcutanea sin existir una clara diferenciacion entre perso-- nas obesas y delgadas. Dicha definicion seria mas sencilla si consideraramos la influencia de la obesidad en la aparicion -- de la morbimortalidad. Sin embargo para tal motivo se consi-- dera el mas adecuado, el indice de masa corporal (peso corpo-- ral en kilogramos) dividido entre (altura en metros cuadra-- dos) para hombres y en mujeres (peso corporal en kilogramos) dividido entre (altura a la 1.5). (4). A causa de que la com-- posicion corporal varia entre personas del mismo peso y esta-- tura, estas medidas unicamente se aproximan a la magnitud -- precisa de la grasa corporal. Sin embargo, se correlacionan --

con el riesgo de efectos adversos de la salud y la longevidad.

Se ha recomendado el índice de masa corporal para definir la obesidad, fijándolo en 27% o menos para hombres y en 25% o menos para mujeres, estas cifras corresponden a un 120% del peso ideal. (5)

T I P O S C L I N I C O S .

Se ha considerado la existencia de dos tipos de obesidad. Uno de estos tipos es la obesidad que permanece durante toda la vida del individuo. Estos pacientes se evidencian una historia clinica que se caracteriza con un peso al nacer normal y peso adecuado a su edad gestacional, existe desde la infancia o en los primeros años escolares una tendencia al sobrepeso; en la pubertad, suele sufrir un repentino aumento de peso y, tras los embarazos las pacientes presentan incrementos de peso irreversibles que ademas se repiten sucesivamente en cada gestacion. Estos individuos en la edad adulta, tienden a padecer obesidades extremas (mas del 150% del peso ideal).

El otro tipo clinico es la obesidad de aparicion tardia que se manifiesta en la edad adulta, siendo esta la mas frecuente. El historial de estos pacientes recoge un peso normal o incluso inferior hasta los 20 a 40 años, en que comienza el aumento de peso ligado a una vida mas sedentaria.

Albrini, y Meigs (1964), clasificaron estos dos tipos clinicos de obesidad como los mas frecuentes, señalando que la de aparicion tardia o en la vida adulta tiene una distribucion central, mientras que la obesidad de por vida o de

larga evolución, con aparición temprana suele ser periférica además de central y estas características influyen en forma diferente sobre la aparición de ciertas complicaciones de la obesidad. (6) (7) (8).

Por otro lado Hirsch y cols. (1966), observaron que las personas con obesidad de larga evolución presentan un aumento característico del número de células, así como un mayor tamaño adipositario. Tras la reducción de peso el volumen del adipocito disminuye pero la hiperplasia permanece. (5) (7).

Normalmente, la obesidad de aparición tardía suele caracterizarse por la hipertrofia adipositaria, junto a una mínima hiperplasia. Por lo tanto toda obesidad humana se acompaña de hipertrofia adipositaria. La hiperplasia no es evidente con claridad hasta alcanzar pesos superiores al 170% del peso ideal.

Los estudios en seres humanos han demostrado que el número de células grasas se da en dos periodos de proliferación adipositaria: el primero, durante los dos primeros años de la vida y el segundo justo antes de la pubertad. En los niños obesos, el número de adipocitos ya es significativamente superior al número medio de células encontrado en los niños normotrofos a los dos años de edad, y aumenta rápidamente du-

rante la infancia. Sin embargo, puede ser necesario reconsi-
derar el concepto de un periodo critico estrictamente defini-
do por la hiperplasia de los adipocitos, ya que tambien se ha
presentado hiperplasia adipocitaria en algunos pacientes
con obesidad que comienza durante la vida adulta. (5)

ETIOLOGIA.

Dentro de los factores que se han estudiado como causas de obesidad estan los geneticos, hipotalámicos, endocrinos y de aporte superior al gasto de energias; sin embargo se piensa que los tres primeros factores constituyen menos del 2% -- del total. (14). Por lo que para fines de este estudio abordaremos la obesidad de tipo esencial donde la ingestion de -- calorías excede al consumo, y el exceso de calorías se acumula en el tejido adiposo. Para tal situacion se han propuesto multiples hipotesis tratando de explicar este desequilibrio -- involucrando de esta manera la funcion reguladora del hipotálamo y la corteza cerebral; perdidas de las senales periféricas destinadas de informar al hipotálamo de la reduccion de -- las necesidades caloricas; perdida de las adaptaciones metabólicas que en condiciones normales, eliminan las calorías -- excedentes (termogenesis adaptativa); hiperceularidad del -- tejido adiposo de origen genetico o bien derivada de condiciones nutricionales intrauterinas o periodo postnatal. (11), (12). Sin embargo esto no ha quedado establecido por lo que -- solo se consideran en los textos, sin llegar a ser claras y -- constantes, llegandose a considerar como un todo.

Por otro lado, se consideran los factores emocionales -- donde se ha encontrado poca diferencia en la psicopatologia --

entre obesos y personas no obesas. De los varios disturbios emocionales a los cuales las personas obesas estan sujetas unicamente dos se relacionan especificamente con la obesidad: el primero es la polifagia compulsiva; el segundo es un trastorno en la imagen corporal. (13).

La evidencia mas clara de como los factores emocionales influyen en la obesidad viene de dos pequenos subgrupos de personas obesas, cada uno caracterizado por consumo de alimentos anormal y estereotipado. Stunkard (1976) reporto que cerca del 10% de las personas obesas, principalmente mujeres, manifiestan un sindrome caracterizado por anorexia matutina e hiperfagia nocturna con insomnio; este sindrome parece ser precipitado por circunstancias estresantes de la vida y, una vez presente, tiende a recurrir diariamente hasta que el estres es aliviado. Los intentos para la reduccion de peso cuando el sindrome se encuentra presente tienen pobres resultados y pueden aun precipitar un trastorno psicologico mas severo. La bulimia, la cual se encuentra en menos del 5% de las personas obesas, es una de las excepciones raras de patrones de saciedad alterados. Se caracteriza por la compulsiva ingestion de grandes cantidades de alimento en periodos cortos de tiempo, usualmente con una subsecuente agitacion y autorreproche. Tambien aparece ante reacciones de estres. En contraste con lo anterior este sindrome es periodico, sin em-

bargo esta ligado a circunstancias específicas de precipitación, como el estrés emocional. Estos pacientes pueden algunas veces perder grandes cantidades de peso al adherirse a dietas rígidas e irregulares, pero tales esfuerzos son interrumpidos al iniciarse nuevamente la ingesta.

La segunda forma de trastornos emocionales específicos en las personas obesas es un trastorno de la imagen corporal. Las personas obesas característicamente sientan que sus cuerpos son grotescos y repugnantes y que los ven con hostilidad y desprecio. Este sentimiento está estrechamente asociado con la conciencia del paciente y con un funcionamiento social dañado. Se ha llegado a abordar este problema, desde un modelo sistémico familiar que postula que ciertos tipos de organización familiar están estrechamente relacionados con el desarrollo y mantenimiento de síndromes psicósomáticos. (14)

También el status socioeconómico y el nivel cultural influyen en la obesidad, Goldblatt y cols. (1965) encontró que la obesidad es 6 veces más común entre mujeres de status bajo que entre las de status alto. Una relación similar pero no clara se encontró entre hombres. (15)

No menos importantes son las costumbres y el medio ambiente, pues parecen afectar a la regulación del apetito. Así

experimentos han demostrado que los estímulos externos afectan de forma diferente el comportamiento de obesos y normotrofos. El apetito de los obesos se estimula por influencias mentales provocadas simplemente por el aspecto de los alimentos, al tenerlos a la mano, o porque ya es la hora de comer. En contraste, el de los normotrofos se estimula por sensaciones internas presumiblemente relacionadas con la regulación fisiológica del apetito. (5)

PATRON DE DISTRIBUCION DE LA GRASA CORPORAL.

La acumulacion de la grasa corporal en las personas obesas puede tener diferentes disposiciones o patrones de distribucion corporal, independientemente del grado de obesidad y de la edad en que se presenta. Asi, los sitios en que comunmente se deposita la grasa son el tronco, abdomen, cadera, gluteos, brazos y piernas, si la grasa adopta una posicion -- tendiente a localizarse en la region del tronco sera de distribucion central y periferica principalmente en las extremidades, sin embargo es comun encontrar situaciones en las cuales esta es generalizada distribuyendose uniformemente en regiones centrales y perifericas. (15)

La forma en la que se han evaluado estos sitios es a -- traves de medir el espesor del pliegue cutaneo y la circunferencia corporal, forma en la que se ha evaluado la obesidad -- en diferentes estadios en intentos de un mejor entendimiento de cual distribucion de grasa corporal contribuye como factor de riesgo para hipertension arterial, enfermedad coronaria, -- hiperglucemia, hiperlipidemia, diabetes, aterosclerosis y se ha llegado a considerar que es mas bien el tipo de distribucion de la grasa el factor condicionante de riesgo cardiovascular mas que la obesidad en general. (15) (16)

Se ha sugerido que en las personas de edad media el pliegue subescapular fue el mejor predictor de presión arterial sistólica y diastólica que el pliegue del tríceps que por su localización se considera intermedio. (15)

La obesidad ha sido asociada con diabetes mellitus, hipertensión e hiperlipoproteínemia, pero su importancia como factor de riesgo independiente en el desarrollo de enfermedad cardiovascular no es claro aun. La heterogeneidad de la obesidad humano ha conducido a intentos adicionales en identificar el riesgo para estas enfermedades de acuerdo con la distribución de la grasa corporal. Vogue y cols., fueron los primeros en sugerir que la obesidad central más que la generalizada de la grasa subcutánea estaba más directamente asociada con desordenes en el metabolismo lipídico y de carbohidratos. Kissebah y cols., descubrieron que las mujeres obesas con una concentración de grasa en la parte superior del cuerpo tuvieron niveles de glucosa más elevados durante la curva de tolerancia a la glucosa que las mujeres con tejido adiposo en las partes más bajas del cuerpo. Blair y otros sugirieron que en las personas de edad media el pliegue cutáneo subescapular fuese el mejor predictor de presión arterial que el pliegue del tríceps.

Así también hay estudios en los que se han comparado va-

riables del riesgo cardiovascular y se ha encontrado que la distribución central y generalizada únicamente tienen diferencias en los niveles de glucosa en ayunas más elevados para la central que en la generalizada. (15)

Un incremento en la relación de la grasa central en relación con la periférica en individuos de peso normal pueden indicar una predisposición a alteraciones metabólicas, en estudios de largo seguimiento se ha encontrado que es la distribución de la grasa abdominal la que mejor predice enfermedad cardiovascular que el grado de adiposidad. (17) se ha encontrado una interacción negativa entre el índice de masa corporal de riesgo cardiovascular, (17) por lo que la presión arterial sería independiente del índice de masa corporal y dependiente de otros factores que podrían ser la forma en como se distribuye la grasa.

COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD.

Las consecuencias fisiológicas de la obesidad conducen a una serie de manifestaciones clínicas y enfermedades, en las que se encuentran implicados todos los sistemas orgánicos. En el aparato respiratorio, la hipoventilación alveolar eventualmente puede causar retención carbonica y producir somnolencia (Síndrome de Pickwick). (18). En el sistema cardiovascular, es frecuente la asociación de Cor pulmonale con la hipertensión pulmonar, describiéndose también lesiones miocárdicas inespecíficas. La obesidad está asociada a los cuatro factores de riesgo mayores de la aterosclerosis, es decir: hipertensión, diabetes, hipercolesterinemia, hipertrigliceridemia. (19,20 y 21) Por ello, no es de extrañar que las personas obesas presenten una sintomatología arteriosclerótica más acentuada, sobre todo en cuanto a la angina de pecho y que sean más propensas a sufrir una muerte súbita. -

(22)

Frecuentemente presentan síntomas gastrointestinales inespecíficos (flatulencia, dispepsia). Suele aparecer un hígado graso, acompañado de leves alteraciones de la TGP y DHL, que se normalizan al disminuir el peso. Si la persona está sometida a una restricción calórica muy severa, la bilirrubina sérica puede aumentar ligeramente, pero pronto se normali-

za al ingerir las calorías apropiadas para mantener el peso.

Además de las lesiones arteriales típicas de la arterioesclerosis, no es extraño observar varices.

La piel blanda y redundante, produce pliegues húmedos, dando lugar al ambiente más apropiado para la colonización micótica y de levaduras, sobre todo en las axilas, el perine y el surco submamario. También es frecuente encontrar litiasis biliar y colecistitis.

La osteoartritis es más común y severa que en los normotéticos, y aumenta la prevalencia de la gota.

Las mujeres obesas tienden a tener menstruaciones irregulares, y mayor morbilidad durante los embarazos, que cesa tras el parto, siendo en ellas más frecuente la toxemia gravídica y la hipertensión arterial. El riesgo obstétrico es superior, debido a un trabajo de parto más prolongado, fetos más grandes, mayor frecuencia de cesáreas y mayor riesgo anestésico. A medida que la edad aumenta, los fibromas uterinos son más frecuentes, y el riesgo de aparición de cáncer endometrial es proporcional al grado de obesidad. Las grandes masas adiposas se acompañan de incremento en el almacenamiento de estrógenos y de un aumento en el paso de andrógenos adrenales

a estroma, lo cual puede dar lugar a una estimulación normal crónica del útero anormalmente alta. (5)

H I P E R T E N S I O N Y O B E S I D A D .

Existe evidencia epidemiologica y clinica irrefutable de la asociacion entre obesidad e hipertension. Esta asociacion tiene aproximadamente 50 años de reconocerse. La prevalencia incrementada de obesidad entre sujetos hipertensos y de hipertension entre obesos esta bien documentada, pareciera que estas dos condiciones estuvieran ligadas geneticamente. Sin embargo una gran cantidad de obesos no son hipertensos y no todos los estudios transversales muestran una asociacion significativa entre los indices de obesidad y los niveles de presion arterial. En algunos estudios se ha demostrado que no es el grado de obesidad, la masa grasa absoluta, el patron central de la grasa, las características del adipocito o la edad de inicio de la obesidad los que incrementan la tension arterial promedio, sino mas bien otros factores como la masa corporal magra, la edad, la constitucion corporal y la distribucion de la grasa en regiones superiores del torax, los que si pueden contribuir significativamente a la elevacion de la presion arterial.

A pesar de esto no existe un claro entendimiento hasta la fecha de los mecanismos implicados para la elevacion de la presion arterial en los pacientes obesos, y de como la presion arterial se mantiene en niveles normales en grandes po-

biaciones de gente obesa.

Hay evidencia de que las personas hipertensas ganan peso mas facilmente que las personas normotensas, lo cual suscita la pregunta si la obesidad y la hipertension estan causalmente relacionadas. Aunque se tiende a pensar que la obesidad -- causa hipertension, es posible que un factor comun lique los dos desordenes.

La hipertension es mas prevalente en pacientes con diabetes mellitus que en la poblacion general. (23) Esta asociacion no es enteramente secundaria a la nefropatia, esta presente desde el inicio temprano de la diabetes mellitus y antes del desarrollo de la nefropatia. La hiperinsulinemia es una caracteristica comun en la alteracion de la curva de tolerancia a la glucosa, lo cual es caracteristico del paciente obeso y la insulina incrementa la reabsorcion de sodio a nivel tubular lo cual podria contribuir a la hipertension, asi se ha demostrado una asociacion entre los niveles de insulina y tension arterial en una poblacion de pacientes con alteracion en la curva de tolerancia a la glucosa. (24)

Por otro lado se ha investigado que los pacientes con hipertension arterial esencial tuvieron volúmenes de liquido intersticial y extracelular elevados mas que en los pacientes

normotensos. Para el mismo nivel de presión arterial, la expansión del volumen extra e intersticial fue paralelo al grado de obesidad. (25) Esto pudiera estar explicado por toda la serie de modificaciones en el metabolismo de la insulina y de los esteroides que pudieran favorecer al sodio y con la consiguiente retención de agua. Sin embargo este exceso de volumen puede estar asociado por el incremento de la masa corporal y congruentemente con la severidad de la obesidad.

El sello característico de la hipertensión arterial esencial se sabe que es un incremento en las resistencias periféricas totales. Paralelamente con la elevación de las resistencias vasculares, el volumen intravascular se contrae progresivamente.

Como en los hipertensos "borderline", los sujetos obesos normotensos tienen un trabajo cardíaco elevado en respuesta a los requerimientos metabólicos. El trabajo cardíaco es producido principalmente por incremento del volumen latido lo cual a su vez resulta en un volumen intravascular elevado, con tal de que la presión arterial permanezca sin modificaciones. Un gasto cardíaco elevado conduce a una declinación en las resistencias periféricas totales en los pacientes obesos. (26) Como consecuencia la hipertensión en los obesos está caracterizada por resistencias vasculares más bajas en cualquier ni-

vel de presión, y por consiguiente un menor riesgo de enfermedad vascular hipertensiva que en los hipertensos no obesos (27) (28).

La hipertensión arterial y la obesidad actúan sinérgicamente en el corazón: la obesidad incrementa la precarga (indicado por el volumen diastólico final y la presión de llenado) y por un aumento de la poscarga (26). Por lo tanto, no es sorprendente que la función del ventrículo izquierdo se encuentre dañada en los pacientes con obesidad extrema.

Tomando en consideración esta asociación y la dificultad para poder discernir los mecanismos de su patogénesis sería necesario que como medida más importante y considerando que es el sobrepeso lo que está produciendo el aumento de los niveles de presión arterial esencial, el tratamiento sería necesario que se abordara desde otro punto de vista y que serían: la reducción de peso como la piedra angular ya que los fármacos que regularmente se usan tendrían utilidad parcial.

Así, existen varios estudios en los cuales el descenso del peso es paralelo al de la tensión arterial y de otros indicadores como son: la glucemia, colesterol, niveles de insulina y de catecolaminas. (29,30,32) los cuales se han encontrado asociados con la obesidad y que probablemente al dismi-

nuir estos lo haria tambien la presion arterial.

Hay evidencia de que la obesidad esta relacionada con la prevalencia de hipertension arterial. (31) En los estudios de grandes comunidades, la prevalencia de hipertension arterial fue dos veces mas alta en personas con sobrepeso en comparacion con personas de peso normal entre los 20 y 39 años de edad, y la incidencia de hipertension arterial entre personas de 40 a 46 años se incremento al 50%. (26) Por lo que algunos autores refieren un maximo de 30% de hipertension arterial que pudiera ser atribuido a la obesidad.

La hipertension arterial tuvo una razon de 211 veces --- cuando el indice de masa corporal fue elevado en comparacion con personas de peso normal o con un exceso de grasa corporal.

En contraste, sujetos con exceso de grasa corporal pero peso normal no tuvieron hipertension. En estos estudios han demostrado que la masa corporal magra, y no solo la grasa absoluta tiene relacion con la hipertension. (35)

Se ha visto que la distribucion de la grasa corporal --- tiene importancia, cuando la grasa se distribuye principal--- mente en el abdomen se encuentra mas relacionada con hiper---

tension arterial, pero si el paciente tiene ganancia de peso reciente es probable que desarrolle hipertension arterial -- subsiguiente. Por ejemplo, una ganancia de peso por arriba del 20% del ideal va seguida de 6 veces el riesgo para hipertension.

La hipertension arterial esencial se ha relacionado con otros factores que pudieran tener relacion como: ingesta de alcohol, tabaquismo, consumo de cafe y sedentarismo.

En varios estudios en poblacion abierta se ha encontrado que las personas que beben cantidades relativamente grandes de alcohol tienden a tener presiones arteriales mas altas. En el estudio permanente de Kaiser de cerca de 87,000 personas, esta sucesion de alcohol y presion arterial no fue atribuida a caracteristicas demograficas, adiposidad, uso de sal, tabaquismo o consumo de cafe, ni pudo ser explicada por el consumo de alcohol. Si la relacion es causal, la patogenesis no es aun clara; los mecanismos directos o los efectos de la suspension son las posibles explicaciones. (33) En muchos estudios el consumo de cigarrillos ha mostrado una presion arterial similar o ligeramente menor que en los no fumadores. Estudios experimentales en hombres y animales han mostrado que el efecto agudo del tabaco o de la administracion de nicotina produce pequenos incrementos en la presion arterial y pas-

to cardiaco, presumiblemente debido a la liberación de catecolaminas. Sin embargo debe recordarse que los fumadores -- tienden a consumir mas alcohol que los no fumadores, así el -- efecto en la disminución de la presión arterial del consumo -- de cigarrillos, si actualmente lo presenta, debería de estar enmascarado.

La acción de la cafeína sobre el sistema circulatorio -- es compleja, se ha visto que disminuye las resistencias vas-- culares periféricas por lo que su asociación con la tensión -- arterial es dudosa. (34).

PROBLEMA .

No hay duda que existe una correlacion positiva entre la obesidad y la presion arterial.

Sin embargo, no todos los individuos obesos se convierten en hipertensos. Parece ser que solo un subgrupo de obesos son susceptibles de desarrollar hipertension. Por lo que este subgrupo debe tener ciertas características que los conduzca al desarrollo de tal desajuste. De tal forma, se investigara la relacion del tiempo de evolucion de la obesidad, la forma de distribucion de la grasa corporal, el grado de obesidad y el indice de masa corporal como posibles factores que pudieran estar contribuyendo a su desarrollo.

JUSTIFICACION.

Es bien conocida la asociacion de obesidad con incremento del riesgo de problemas cardiovasculares y metabolicos. Sin embargo el grado de obesidad, puede tener una repercusion diferente -- sobre el desarrollo de trastornos en el metabolismo y las cifras de tension arterial. Se sabe -- que entre mas avanzado sea el grado de obesidad -- mayor sera la repercusion sobre la morbilidad -- y mortalidad en los pacientes con este problema.

En el paciente con obesidad leve o moderada -- se pueden encontrar datos en forma prematura que -- pudieran ser predictivos en el desarrollo de hipertension arterial. Si se detectan estos cambios, entonces es posible implementar medidas preventivas desde etapas incipientes del desarrollo de esta patologia en forma sencilla y pertinente.

OBJETIVOS . .

- 1.- Identificar el nivel de tension arterial en pacientes con diferentes grados de obesidad.

- 2.- Evaluar el tipo de distribucion de grasa corporal con cambios en las cifras de tension arterial.

- 3.- Determinar el indice de masa corporal y su relacion con la tension arterial.

- 4.- Evaluar si algunos factores asociados a la obesidad influyen sobre los niveles de tension arterial como: sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo e ingesta de cafe.

UNIVERSO DE ESTUDIO LUGAR Y TIEMPO.

Se captaran a los pacientes que acudan a la consulta externa de la Clinica " Dr. Ignacio Chavez ", con obesidad grados I a IV de acuerdo con las tablas del Dr. Gonzalez Barrancca del Instituto Nacional de Nutricion, en el periodo comprendido del 10. de diciembre de 1966 al 31 de enero de 1967.

Criterios de Inclusion.

- 1.- Pacientes con cualquier grado de obesidad.
- 2.- Edades comprendidas entre 40 y 60 años.
- 3.- Ambos sexos.

Criterios de Exclusion.

- 1.- Pacientes obesos hipertensos conocidos.
- 2.- Pacientes que se encuentren bajo cualquier regimen de reduccion de peso.
- 3.- Embarazo.

DEFINICION DE VARIABLES:

Cualitativas nominales.- Sexo, ocupacion, edad, sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, patron de distribucion de la grasa corporal.

Cualitativas ordinales.- Obesidad grados I a IV.

Cuantitativas continuas.- Peso, talla, presion arterial.

TIPO DE ESTUDIO.

Observacional, descriptivo y transversal.

PROCEDIMIENTO DE MEDICION.

El grado de obesidad se identificara tomando el peso y la talla de los pacientes utilizando como parametro las tablas del Dr. Gonzalez Barranco del I.N.H. para poblacion mexicana y el indice de masa corporal.

La tension arterial se tomara con esfigmomanometro con brazalete de 15 cm. en la arteria humeral, brazo izquierdo, posicion decubito dorsal.

UNIVERSO DE ESTUDIO Y ESTRUCTURACION DE LA MUESTRA.

Se obtuvo la muestra en poblacion abierta a 180 pacientes en base a los criterios de inclusion y exclusion.

Se recopilo la informacion en el instrumento de captacion de datos (ver hoja correspondiente).

Se tomo peso y talla con el minimo de ropa para establecer el grado de obesidad.

Se tomo la presion arterial en una sola ocasion y a una misma hora (12:00 y 2:00 PM) tomando en cuenta los criterios para una toma correcta de la TA, es decir: reposo minimo de 5 minutos, no haber fumado 30 min previos a la toma ni consumido cafe una hora antes, con brazalete de 12-15 cm. de ancho y su cm. de largo de acuerdo al diametro y longitud del brazo y con el estiomomanometro a nivel del corazon. Se uso el mismo estiomomanometro y balanza, verificando su calibracion diaria.

INSTRUMENTO DE CAPTACION DE DATOS

33

Edad: _____ años. Sexo: masc. _____ fem. _____
 Edo. civil. Soltero _____ Casado _____ Viudo _____
 Divorciado _____ Union libre _____

Ocupacion: _____

Estilo de vida: /

Sedentarismo:	Practica algun deporte	SI	NO
	Tipo de ejercicio	_____	_____
	Cuanto tiempo	_____	_____
	Desde cuando	_____	_____
Alcoholismo:	Tipo de bebida	_____	_____
	Cantidad	_____	_____
	Frecuencia	_____	_____
	Desde cuando	_____	_____
Tabaquismo:	Desde cuando	_____	_____
	No. cigarrillos	_____	_____
	dia.	_____	_____
Cafe:	tipo de cafe	_____	_____
	No. de tazas	_____	_____
	desde cuando	_____	_____

Desde cuando se sabe obeso: _____

Peso actual _____ kg. Talla _____ cm.

Grado de obesidad: I II III IV

Indice de masa corporal: _____

tipo de distribucion de grasa corporal: (dibujar).

tension arterial:

Decubito dorsal _____ Brazo izq.

Fecha: _____

PARAMETROS DE OBESIDAD.

TABLAS DE PESO Y TALLA.

MUJERES.

Talla	Normal	Grado I 10-15%	Grado II 20-29%	Grado III 30-37%	Grado IV +40%
1.47	44-54	55-58	57-63	64-68	+ de 67
1.50	46-55	56-60	61-65	66-70	+ de 71
1.52	47-57	58-62	63-67	68-72	+ de 73
1.55	48-58	59-63	64-68	69-74	+ de 75
1.57	50-60	60-65	66-70	71-76	+ de 77
1.60	51-61	62-67	68-72	73-78	+ de 79
1.63	53-63	64-69	70-75	76-81	+ de 82
1.65	54-64	65-70	71-76	77-82	+ de 83
1.68	56-66	67-73	74-79	80-85	+ de 86
1.70	58-68	69-76	77-81	82-88	+ de 89
1.73	59-70	71-77	78-83	84-90	+ de 91
1.75	61-72	73-79	80-86	87-92	+ de 93
1.78	63-74	75-81	82-88	89-95	+ de 96
1.80	65-76	77-84	85-91	92-98	+ de 99
1.83	67-78	79-86	87-93	94-101	+ de 102

* Peso en kg. incluye sobrepeso máximo hasta 9%.

Referencia: INH. Dr. Gonzalez Barranco.

HOMBRES.

Talla	Normal	Grado I 10-15%	Grado II 20-25%	Grado III 30-35%	Grado IV + de 40%
1.57	54-64	63-70	71-76	77-82	+ de 85
1.60	56-65	66-72	73-78	79-84	+ de 85
1.63	57-67	68-74	75-80	81-86	+ de 87
1.65	58-69	70-76	77-82	83-88	+ de 87
1.68	60-71	72-78	79-84	85-91	+ de 92
1.70	62-73	74-80	81-87	88-94	+ de 95
1.73	64-75	76-83	84-90	91-97	+ de 98
1.75	66-77	78-85	86-92	93-99	+ de 100
1.76	68-79	80-87	88-95	96-102	+ de 103
1.80	70-81	82-90	91-97	98-104	+ de 105
1.83	71-83	84-92	93-100	101-108	+ de 107
1.85	73-86	87-94	95-103	104-111	+ de 112
1.88	76-88	89-98	99-106	108-114	+ de 113
1.90	76-90	91-100	101-108	109-117	+ de 118
1.93	79-92	93-102	103-110	111-117	+ de 120

* Feso en kg. incluye sobrepeso máximo del 7%
Referencia. IHN Dr. Gonzalez Barranco.

RESULTADOS

El estudio fue realizado en 180 pacientes que acudieron a la consulta externa de la Clínica "Dr. Ignacio Chavez", en el periodo comprendido entre el 10. de Diciembre de 1988 al 31 de Enero de 1989.

La TABLA I muestra el número de pacientes de acuerdo a la distribución por edad y sexo, donde se observa un predominio del sexo femenino (65%) siendo el grupo de 40 - 44 años - el más frecuente (35%) para ambos sexos, el grupo de edad de 50 - 54 años fue el menos frecuente (17%) del total de pacientes. No se puede hablar de un predominio en cuanto al sexo dado que la población no es homogénea y es la mujer quien más acude a la consulta, ya que al permanecer en el hogar -- tiene mayor disponibilidad de tiempo. En cuanto al predominio de grupos de edad, para ambos sexos de 40 - 44 años es similar a lo reportado por Stunkard (3) quien refiere que la obesidad se incrementa tres veces en este grupo de edades. Fuera de ser que en la mujer es más frecuente la obesidad (Williams) debido a varias causas: trastornos en la concepción de la imagen corporal, así como el síndrome que es precipitado por circunstancias estresantes caracterizado por anorexia matutina o hiperfagia nocturna con insomnio, secundario a embarazos previos que cursaron con sobrepeso difícil de recupe-

rar, por declinamiento de la función hormonal gonadal que la mantiene en estados de tensión emocional que producen en forma secundaria la ingestión excesiva de alimentos aunado a la accesibilidad que tiene a ellos por ser quien los prepara.

T A B L A 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES OBESOS.

Grupos de edad	Mujeres	Hombres	Total	Porcentaje
40 - 44	44	19	63	35%
45 - 49	30	16	46	26%
50 - 54	18	13	31	17%
55 - 60	25	15	40	22%
T o t a l	117	63	180	100%

Fuente: Instrumento de captación de datos.

FPV/et.

En relacion a la TABLA II y III en mujeres y hombres respectivamente, en asociacion con los promedios de peso y talla por grupos de edades y su relacion con el peso ideal: en la mujer de 40-44 años se observa un rango de peso mínimo de 61.300 kg y máximo de 102 kg., con un promedio de peso de 76.488 kg y talla promedio de 1.53 m. a lo que corresponde un peso ideal de 52 kg, existiendo un sobrepeso de 26.488 kg. -- para el grupo de 55-60 años un rango de peso mínimo de 61.700 kg y máximo de 89.700 kg, con un promedio de peso de 73.332 kg y promedio de talla de 1.52 m. lo que corresponde a un peso ideal de 51 kg, encontrándose un sobrepeso de 22.332 kg. Para los grupos comprendidos entre los 45-54 años el promedio de peso y talla fue similar. En los hombres de 50-54 años tuvieron un rango de peso mínimo de 72.000 kg. y máximo de 100.500 kg. con un promedio de 87.670 kg. y promedio de talla de 1.67m. correspondiendo un peso ideal de 66 kg. existiendo un sobrepeso de 23.670 kg. En el grupo de 55-60 años un rango de peso mínimo de 71.900 kg. y máximo de 98.300 kg. con un promedio de 84.400 kg. Promedio de talla de 1.63m. que corresponde a un peso ideal de 64 kg. existiendo un sobrepeso de 20.400 kg., en los grupos de 40-49 años los promedios de talla fueron similares.

En estas tablas se observa que los incrementos de peso más importantes son en la mujer de 40-44 años y de 55-60 y en

el hombre de 35 a 40 años, esto apoya lo ya descrito en estudios antropométricos realizados por el Centro Nacional de Salud y Nutrición de los E.U. quienes refieren que es en estos grupos de edad donde se observan mayores incrementos de peso, lo cual no está de acuerdo a lo descrito por algunos autores quienes refieren que a mayor edad, menor peso pero pensamos que esto podría estar dado por el estilo de vida que a estas edades es más sedentario.

TABLA 11

PROMEDIOS DE PESO Y TALLA POR GRUPOS DE EDADES Y SU
RELACION CON EL PESO IDEAL EN MUJERES.

Edad	X - Peso	X - Talla	Peso ideal.
40-44	78.488	1.53	52 + - 5
45-49	76.780	1.53	52 + - 5
50-54	76	1.53	52 + - 5
55-60	73.532	1.52	51 + - 5

Fuente: Instrumento de captacion de datos.

FFV/et.

TABLA III

PROMEDIOS DE PESO Y TALLA Y SU RELACION CON EL
PESO IDEAL POR GRUPOS DE EDAD EN HOMBRES.

Edad	X - Peso	X - Talla	Peso ideal.
40-44	86	1.68	80 + - 5
45-49	87.857	1.64	82 + - 5
50-54	89.690	1.67	88 + - 5
55-60	84.400	1.63	83 + - 5

Fuente: Instrumento de captacion de datos.

FFV/et.

En la TABLA IV que presenta los grados de obesidad y su relacion con el promedio de la T/H, se observa predominio de la obesidad grado IV (50.5%) que corresponde a 41 pacientes - del total y menor frecuencia del grado I (5.5%) que corresponden a 10 pacientes. Cabe notar que con relacion a la T/H conforme mayor es el grado de obesidad esta se incrementa en forma paulatina sin llegar a ser hipertension, lo cual nos habla de la importancia de la obesidad y su asociacion con patologia cardiovascular. Sin embargo, dado que la T/H no varia en forma significativa consideramos que no seria el grado de obesidad aislado, el mas adecuado para predecir hipertension, sino mas bien aunado a otros factores de riesgo como serian el tabaquismo, alcoholismo, consumo de cafe y sedentarismo como lo refieren diversos estudios.

TABLA IV

GRADOS DE OBESIDAD Y SU RELACION CON EL PROMEDIO DE T/A.

Grado	Porcentaje	$\lambda - T/A$
G - I	5.5%	130/88
G - II	17.7%	132/88
G - III	26.3%	134/88
G - IV	50.5%	136/90

Fuente: Instrumento de captacion de datos.

FPV/et.

Las TABLAS V y VI muestran la distribución de la grasa corporal por grupos de edad y sexo. en las mujeres se encontró un predominio de la distribución central (66%) mixta (32%) y solo (2%) de tipo periférico. En el caso del hombre también la distribución central fue mayor (90%) en relación con la mixta (10%) no existiendo de tipo periférico. En cuanto a la asociación con la T/A se encuentran cifras más elevadas en el tipo mixto lo cual está en desacuerdo con lo que se refiere en la literatura de que es la distribución de grasa central la que más se asocia a niveles de T/A elevados. sin embargo cabe notarse que no se contó con grupos homogéneos.

T A B L A V

DISTRIBUCION DE LA GRASA CORPORAL Y SU RELACION CON
EL PROMEDIO DE T/A EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE
EDAD EN MUJERES.

Edad	Central	X - T/A	Perit.	X-T/A	Mixta	X- T/A
40-44	19	124/84	2	120/74	23	132/84
45-49	22	122/80	-	- - -	8	124/84
50-54	15	136/84	-	- - -	3	136/90
55-60	21	140/84	-	- - -	4	140/90
Total	77	66%	2	2%	38	32%

Fuente: Instrumento de captacion de datos.

FFV/et.

T A B L A V I

DISTRIBUCION DE LA GRASA CORPORAL Y SU RELACION CON
EL PROMEDIO DE T/A EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE
EDAD EN HOMBRES.

Edad	Central	X - T/A	mixta	X-T/A
40-44	17	132/84	1	136/94
45-49	14	136/88	2	140/94
50-54	11	140/92	2	136/96
55-60	15	146/90	-	- - -
Total	57	90%	6	10%

Fuente: Instrumento de captacion de datos.

FFV, et.

La TABLA VII muestra el promedio del IMC y su relacion con el promedio de T/H en los diferentes grupos de edad y sexo, en la mujer el IMC mas elevado fue en el grupo de 40-44 años (41.45%) y en el grupo de 50-54 años (40.23%) no existiendo diferencias notables con los demas grupos. En los hombres el IMC fue mayor en el grupo de 45-49 años (32.63%) y de 50-54 años (32.02%). El promedio de IMC fue elevado en relacion al promedio normal que es 25% o mas en mujeres y 27% o mas en hombres. Con respecto a la T/H se observa que en los grupos donde el IMC fue mas elevado con respecto a normal las cifras tensionales son mas altas, aunque tambien puede apreciarse que conforme avanza la edad, la T/H aumenta. Esto apoya lo ya descrito con respecto a la asociacion del IMC elevado con niveles tensionales altos lo cual puede ser un indice predictivo de hipertension arterial.

Con respecto al estilo de vida de estos pacientes el tiempo de evolucion de la obesidad se encontro que un 71% de los pacientes presentaron la obesidad en la edad adulta y solo un 29% lo iniciaron en la infancia; lo cual esta en relacion a la disminucion de la actividad fisica que se presenta a esta edad y que en el estudio se observa que un 64% presentan sedentarismo de la totalidad de los pacientes, por lo cual seria necesario tomar medidas de tipo preventivo, como seria el incremento de la actividad fisica.

El tabaquismo se encontro ausente en 38% del total de los pacientes pero un 37% dejaron de fumar durante los ultimos años. El 46% fumaban regularmente al momento del estudio, predominando el sexo masculino. Se ha visto que las personas que dejan el hábito tabaquico aumentan de peso debido a que encuentran en los alimentos el sustituto de la satisfaccion oral que el cigarro produce (53).

Otro factor que se analizo fue el consumo de alcohol encontrandose que el 24% de pacientes tienen habitos alcoholicos y 66% no, predominando en el sexo masculino. La ingesta de cafe se encontro en un 77% y 23% que no consumen. Con respecto a estas dos situaciones el alcohol se considera como una causa iatrogena de hipertension cuando la ingesta es excesiva, la del cafe es dudosa, y esta más asociada a cafe de tipo industrializado o con cafeina que produce vasoconstriccion.

Sin embargo la asociacion de todos estos factores pueden aumentar de forma importante la probabilidad de que aparezcan elevaciones de la T/H y secuelas cardiovasculares, mientras que la ausencia de dichos factores asociados la reducen.

T A B L A V I I

INDICE PROMEDIO DE MASA CORPORAL Y SU RELACION CON EL
 PROMEDIO DE T/A EN LOS DIFERENTES GRUPOS
 DE EDAD Y SEXO.

Edad	M U J E R E S		H O M B R E S	
	X- IMC	X-T/A	X- IMC	X- T/A
40-44	41.45%	132/88	30.50%	130/88
45-49	40.05%	138/85	32.03%	140/92
50-54	40.23%	140/94	32.02%	130/92
55-60	39.32%	142/88	30.71%	130/92

Fuente: Instrumento de captacion de datos.

FFV/at.

CONCLUSIONES .

La obesidad es un problema de salud publica tanto por su elevada frecuencia en la poblacion como por las implicaciones que tiene al elevar la morbi-mortalidad ya que se asocia a complicaciones de tipo metabolico y cardiovascular. Muchos consideran a la obesidad al hecho de contar con cierto grado de sobrepeso y por lo general se basan en tablas de peso y talla que en la mayoria de los casos no estan modificadas para poblacion mexicana, siendo erronea esta valoracion.

Nosotros consideramos que el tipo de distribucion de la grasa corporal y el indice de masa corporal que para muchos es desconocido, son los mejores parametros para valorar a la obesidad, los cuales se han asociado mas estrechamente con patologia de tipo cronico degenerativo, como la hipertension.

En este estudio se valoro la relacion que existe del peso y la talla, distribucion de grasa corporal, con los promedios de tension arterial, encontrando que si hay una asociacion entre estos parametros y las cifras de T.M.

Ademas valoramos que cualquiera de estos parametros en forma aislada excepto, el IMC y la distribucion de la grasa corporal no son predictivos de hipertension arterial, sino --

mas bien asociados, lo cual esta en relacion a la etiologia multifactorial de la hipertension arterial sistematica.

Consideramos de utilidad esta tesis para ampliar el conocimiento de que existen otros parametros de valoracion de la obesidad, efectivos y sencillos, de bajo costo que pueden ser utilizados en el primer nivel de atencion, ademas se pueden implementar medidas de tratamiento y preventivas en forma individualizada.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Kral. JG.
Morbid Obesity: Definitions, Epidemiology and Methodo-
logical Problems.
Gastroenterology clinics of North America.
Vol. 16 (2): 197-205 June 1967.
- 2.- Fried SK.
Adipose tissue of morbidly obese Patients: Clinical im-
plications of distribution, morphology, and metabolism.
Gastroenterology clinics of North America.
Vol. 16 (2): 207-213 June 1967.
- 3.- Beynen HC.
Methods for measuring Body Fat.
Medicographia.
Vol. 7 (3): 37-41 1965
- 4.- Micozzi Ms.
Correlations of body mass indices with weight, stature,
and body composition in men and women in NHANES I and II
American Journal of clinical Nutrition.
Vol 44: 725-731 1986.
- 5.- Williams R.H
Tratado de Endocrinología.
Capítulo 18. Obesidad pp 740-1005
6a. Edición 1984 Ed. Interamericana.
- 6.- Blair, D.
Evidence for increase risk for hypertension with centra-
lly located body fat and the effect of race and sex on -
this Risk.
American Journal of Epidemiology.
Vol. 119 (4) 526-540 1984.

- 7.- Larsson B.
Abdominal adipose tissue distribution, obesity and risk
of cardiovascular disease and death: 13 year follow up
of participants in the study of men born in 1913.
British Medical Journal.
Vol. 288: 1401-1404 May 1984.
- 8.- Bjonntorp, P.
Regional Patterns of fat Distribution.
Annals of Internal Medicine.
Vol: 103 (6 pt 2): 994-995 1985.
- 9.- Hirsch J.
Adipose Tissue cellularity in Human Obesity.
Clinics in Endocrinology and Metabolism.
Vol 5 (2): 297-311 July 1976.
- 10.- Stein J.H.
Medicina Interna Tomo I
Capitulo 92 Nutricion y Medicina Interna
Segunda reimpresion 1984 pp 268-273. Ed. Salvat.
- 11.- Petersdorf K.G.; Hoams, R.L
Principios de Medicina Interna Tomo I
Capitulo 79: Obesidad pp 608-610
Decima Edicion. 1986 Ed. McGraw-Hill
- 12.- Hayer, J.
Obesity,
Postgraduate Medicine
May 1974: 66-67.
- 13.- Kaplan HI
Textbook of Psychiatry III Vol III
Chapter (26.4) Obesity; 1672-1681
Third Edition. 1980 Ed. Williams and Wilkins.

- 14.- Ganley RM.
Epistemology, Family patterns, and Psychosomatics:
The case of obesity.
Family Process
Vol. 25: 937-950 September 1986.
- 15.- Heicnley Kb.
Centralized obesity and cardiovascular disease risk
in Mexican Americans.
American Journal of Epidemiology.
Vol. 125 (3): 373-386, 1987.
- 16.- Krotkiewski M.
Impact of Obesity on Metabolism in Men and Women.
Journal Clinical Investigation.
Vol. 72 September 1985 1150-1162
- 17.- Cambien F.
Is the Relationship Between Blood Pressure and Cardio-
vascular Risk Dependent on Body Mass Index?
American Journal of Epidemiology.
Vol. 122 (3): 434-442 1985.
- 18.- Bray G.A.
Complications of Obesity.
Annals of Internal Medicine.
Vol. 103 (Oct 2): 1052-1062 1985.
- 19.- Van TB.
Health Implications of Overweight and Obesity in the
United States.
Annals of Internal Medicine.
Vol 103 (Oct 2): 783-788 1985
- 20.- National Institutes of Health Consensus Development -
Conference Statement.
Health Implication of Obesity.
Annals of Internal Medicine. Vol 103: 1073-1077 1985.

- 21.- Kral JG.
Morbid obesity and Related Risks.
Annals of Internal Medicine.
Vol. 103 (6 pt 2): 1093-1097. 1985.
- 22.- Barret H. Connor E.L.
Obesity, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease
Annals of Internal Medicine.
Vol 103 (6 pt 2): 1010-1019 1985
- 23.- Richard CA.
Is Insulin the Link Between Hypertension and Obesity?
Hypertension.
Vol 7 (6): 54-57 Nov-Dec 1985.
- 24.- Sims E.A.
Obesity and Hypertension
JAMA
Vol 247 (1): 49-52 January 1982
- 25.- Haison J.
Extracellular and Interstitial Fluid Volume in Obesity
with and without Associated Systemic Hypertension.
American Journal of Cardiology.
Vol 57: 223-226 1986.
- 26.- Schmieder R.
Obesity and Hypertension.
Medical Clinics of North America.
Vol. 71 (5): 991-1001 Sept 1987.
- 27.- Messerli, F.
Obesity in Hypertension: How innocent a Bystander?
The American Journal of Medicine.
Vol 77 1077-1082 December 1984.

- 28.- Barrett, Lonnor, E.
Is Hypertension more benign when associated with obesity?
Hypertension
Vol 72 (1): 53-60 July 1985.
- 29.- Berchtold, F.
Obesity and Hypertension: Cardiovascular Response -
to Weight Reduction.
Hypertension
Vol 4 (5): 50-55 Sept-October 1982.
- 30.- Keisen, E.
Cardiovascular Changes after Weight Reduction in obesity Hypertension.
Annals of Internal Medicine
Vol 98: 315-319 1983
- 31.- Dustan, H.
Obesity and Hypertension.
Annals of Internal Medicine
Vol. 103 (6 pt 2): 1047-1049 , 1985.
- 32.- Sims, E
Mechanisms of Hypertension in the Overweight Hypertension.
vol 4 (5): 43-49 Sept - October 1982
- 33.- Friedman, G.
Alcohol, tobacco and Hypertension.
Hypertension
Vol 4 (5): 1143-1150 Sept-October 1982
- 34.- Goodman B.A.
Las bases farmacológicas de la terapéutica
septima Edición. 1980 Ed. Panamericana pp 561-573.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

35.- Weinsier, K.
The Relative Contribution of Body Fat and Fat Pattern
to Blood Pressure level.
Hypertension.
Vol 7 (4): 578-585 July-August 1985.

36.- González, B.
Tablas de peso y talla para población mexicana.
I.N.N.