



11226



49

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE
POSTGRADO E INVESTIGACION**

**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA**

**“ASOCIACION DE OBESIDAD CON DIABETES MELLITUS
TIPO II EN PACIENTES DERECHOHABIENTES DE
PENSIONES CIVILES DE CHIHUAHUA DELEGACION
PARRAL.”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA :

DR. HOMERO JAVALERA MORENO

2000

HGO. DEL PARRAL, CHIHUAHUA.

2000



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.

“ASOCIACIÓN DE OBESIDAD CON DIABETES MELLITUS TIPO II EN
PACIENTES DERECHOHABIENTES DE PENSIONES CIVILES DE
CHIHUAHUA DELEGACIÓN PARRAL”

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA:

DR. HOMERO JAVALERA MORENO

AUTORIZACIONES:

~~DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA~~
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.



H. G. Z. con M. F. No. 23
ENSEÑANZA E INVESTIGACION
H. DEL PARRAL, CHIH.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

**“ASOCIACIÓN DE OBESIDAD CON DIABETES MELLITUS TIPO II EN
PACIENTES DERECHOHABIENTES DE PENSIONES CIVILES DE
CHIHUAHUA DELEGACIÓN PARRAL”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR.**

PRESENTA:

DR. HOMERO JAVALERA MORENO

AUTORIZACIONES:

DR. SECUNDINO MARTÍNEZ CALDERÓN
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS DE PENSIONES CIVILES DEL
ESTADO DE CHIHUAHUA, PARRAL, CHIHUAHUA

DR. LAURENCIO RAÚL FLORES PÉREZ
ASESOR DE TESIS
PROFESOR ADJUNTO PENSIONES CIVILES

DR. FRANCISCO JOSÉ LIZCANO ESPERÓN
PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.
ASESOR DE TESIS

**AUTORIZACIÓN DE PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA**



LIC. MIGUEL ETZEL MALDONADO
DIRECTOR GENERAL DE PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
E. G. Z. con M. F. No. 23
ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. RENE NUÑEZ BAUTISTA
DIRECTOR MÉDICO DE PENSIONES CIVILES DEL ESTADO

INDICE

| | |
|---------------------------------|----|
| TITULO..... | 1 |
| MARCO TEORICO..... | 2 |
| OBESIDAD..... | 3 |
| DEFINICION..... | 3 |
| INDICES..... | 6 |
| ETIOPATOGENIA..... | 8 |
| EXAMEN CLINICO..... | 11 |
| TRATAMIENTO..... | 12 |
| DIABETES MELLITUS..... | 13 |
| ETIOPATOGENIA..... | 14 |
| FISIOPATOLOGIA..... | 15 |
| RESISTENCIA A LA INSULINA..... | 18 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 20 |
| JUSTIFICACION..... | 22 |
| OBJETIVOS..... | 25 |
| HIPOTESIS..... | 27 |
| METODOLOGIA..... | 29 |
| RESULTADOS..... | 34 |
| DISCUSION..... | 42 |
| PROPUESTAS..... | 43 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 45 |
| ANEXOS..... | 50 |

CON AMOR Y RESPETO A MIS PADRES.

DN. RAFAEL JAVALERA VILLALOBOS

DNA. GUADALUPE MORENO HINOJOS.

CON TODO MI AMOR Y AGRADECIMIENTO POR SU APOYO Y PACIENCIA.

A MI ESPOSA E HIJOS.

MA. ROSA GARCIA SIQUEIROS.

HOMERO

JORGE ALBERTO

ANA ROSA.

TITULO:

**“ASOCIACION DE OBESIDAD CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 EN LOS DERECHOHABIENTES
DE PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA, DELEGACION PARRAL.”**

MARCO TEORICO

Como consecuencia de los cambios socioculturales, de migración y económicos, existe un fenómeno de transición epidemiológica, que consiste en aumento de la prevalencia y por lo tanto de las tasas de morbi-mortalidad de las enfermedades crónicas y degenerativas, a expensas de una reducción en las infecto-contagiosas.

En nuestro país, éste fenómeno está influenciado por los cambios en el estilo de vida de nuestra población, antiguamente rural, con dietas tradicionales y frecuentemente raquílicas y además con gran trabajo físico diario, la cual emigra a las zonas urbanas con un cambio radical en su alimentación con alto contenido calórico y disminución importante de la actividad física, lo cual favorece tanto el desarrollo de obesidad, resistencia a la insulina y dislipidémias y en sujetos genéticamente susceptibles la aparición de diabetes mellitus.

La diabetes mellitus tipo 2 es la enfermedad metabólica más frecuente en el mundo; en la república Mexicana afecta aproximadamente al 7 % de la población. Las alteraciones metabólicas que presenta, sumadas a la frecuente asociación con obesidad, hipertensión arterial sistémica e hiperlipidemias, provocan gran alteración micro y macrovasculares en diferentes órganos, principalmente ojo, riñón, corazón y piel, además de neuropatías. Provocando aumento de la morbilidad, con altos costos por cuidados médicos, incapacidad del individuo en etapas que frecuentemente son las más productivas y provocando una mortalidad prematura.

Los esfuerzos de la prevención primaria deben de dirigirse a factores ambientales y culturales modificables, tales como actividad física, dietas inapropiadas, manejo de estrés etc. etc.

DEFINICION:

La Obesidad, se define como el exceso de peso corporal a expensas del tejido adiposo.(1,4,5).

En condiciones normales, el hombre adulto tiene entre el 12 y 20 % de grasa de composición corporal y la mujer del 16 al 30%. En la practica, es muy difícil valorar la cantidad de grasa de un individuo y determinar si existe exceso. Los métodos más costosos y sofisticados tampoco han mostrado una precisión absoluta para la medición de la grasa corporal, aunado a que su alto costo y su difícil disponibilidad clínica, los excluye de la práctica médica corriente. Por lo cual, son utilizados métodos menos exactos pero más accesibles y prácticos. La mayoría de ellos se basan en medidas antropométricas, como:

PESO CORPORAL: Facil de obtener, de uso universal, confiable y el cual debe considerarse junto a otras variables que lo modifican tales como: Talla, sexo, edad, estructura corporal etc. Además, se deben utilizar tablas de referencia. Un ejemplo de ellas son las de las compañías de seguros de Norteamérica(Metropolitan Life Insurance). Que, desde su aparición en 1983 hasta hace unos años, fueron las más utilizadas. Sin embargo, se debe tener en cuenta que ésta medida por sí sola, no determina cual es el compartimento corporal (tejido adiposo, músculo, tejido óseo, etc. etc.) responsable del aumento ó disminución del peso corporal.

A partir de éstas tablas, se estableció el “ peso deseable”, que es aquel asociado con una mayor expectativa de vida de acuerdo a revisión estadística. Se acepta que un exceso de peso del 20 % se considera obesidad.

INDICES: Representan el peso relativo estadísticamente corregido para la talla.

Peso relativo es igual a dividir el peso actual por el peso deseado (de acuerdo a la talla), multiplicado por cien.

Un peso relativo de 120 ó más, es indicador de obesidad y estadísticamente es predictivo de mayor mortalidad, la cual aumenta en proporción al grado de obesidad. Ejemplo: Un peso relativo de 130% se acompaña de un incremento de la mortalidad de un 35% y un sujeto con obesidad mórbida(peso relativo mayor de 200%), el aumento de la mortalidad es diez veces mayor.

INDICE DE MASA CORPORAL: También llamado INDICE DE QUETELET (IMC). Aún cuando es un indicador más bien de sobrepeso ó sea de peso corporal excesivo con respecto a la estatura y la relación de peso-estatura es afectada por factores como la complexión y la musculatura y tomando en cuenta que en ancianos y atletas por la variabilidad de masa muscular, el índice de masa muscular no es confiable como indicador de obesidad. Para fines prácticos, la clasificación de IMC es la más útil e internacionalmente aceptada para medir indirectamente la obesidad.(1,2,4,5). El índice de masa corporal, es igual al peso de un individuo medido en kilogramos, dividido entre la estatura en metros elevada al cuadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO EN KILOGRAMOS}}{\text{TALLA EN M}^2}$$

Se han propuesto los siguientes valores para mujeres y hombres respectivamente:

Deseable = 22.4 y 22.7

Obesidad = 26.9 y 27.2

Obesidad extrema = 31.4 y 31.8

Garrow ha propuesto clasificar la obesidad en grados:

- 1 Normal ó deseable = 20 a 25 de IMC
- 2 Obesidad de primer grado = 25 a 29.9 de IMC
- 3 Obesidad de segundo grado = 30 a 39.9 de IMC
- 4 Obesidad de tercer grado = > de 40 de IMC .

La Organización Mundial de la Salud, considera obesidad un índice de masa Corporal de 30 ó más.

Se acepta en general, que a mayor grado de obesidad (> IMC), aumenta el factor de riesgo para otras patologías. Por ejemplo, en la Encuesta Nacional de enfermedades crónicas de la dirección general de epidemiología de la Secretaría de Salud. La prevalencia encontrada para diabetes mellitus fue de 6.6% para un IMC de 25 a 29.9 y ésta prevalencia aumentó a 10.4% con un IMC de 30 y cuando éste es mayor de 35, la prevalencia es de 12.1% (9).

Sin embargo, cada vez se acumulan más pruebas de que el factor de riesgo de la obesidad para otras patologías, principalmente metabólicas, está más relacionado con el tipo de distribución de la grasa (central ó androide) que con el grado de obesidad. De lo anterior, se desprende que es importante además de establecer el índice de masa corporal, la relación entre un perímetro troncal a través de el INDICE DE CINTURA / CADERA (C/C). El cual es un indicador aceptado de riesgos potenciales para la salud, principalmente enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus no insulino dependiente ó tipo 2 , hiperlipidemias, hipertensión arterial y coronariopatías. (1,3,4,8).

Un índice cintura / cadera (C/C) igual ó superior a .95 cms en el hombre y .80 cms en la mujer, define la obesidad androide.

ETIOPATOGENIA DE LA OBESIDAD:

El tejido adiposo, se constituye en el depósito de la sustancia grasa a partir de los carbohidratos y lípidos circulantes, como fuente potencial de energía. El ser humano tiende a mantener un balance calórico en equilibrio. Un balance energético positivo resultado de disminución del gasto energético, aumento de la ingesta ó de ambos, se traducirá como un aumento en los depósitos grasos.(1,13).

El gasto energético diario tiene tres componentes.(1,13) :

- 1.- Gasto metabólico de reposo.
- 2.- El efecto térmico de los alimentos.
- 3.- El gasto calórico de la actividad física.

En la mayoría de los adultos, el gasto metabólico de reposo representa alrededor del 60 al 70 % del gasto calórico diario. El efecto térmico de los alimentos es generalmente el 10 % del ingreso calórico y el gasto por la actividad física, es mucho más variable.

El gasto metabólico de reposo, es de aproximadamente 1 cal / min. (1440 cla./ día), con variaciones que dependen de la edad, sexo del volumen de los tejidos muscular y graso. (1,8). Los diferentes tejidos aeróbicos varían en sus requerimientos energéticos por unidad de masa; siendo muy constante para el tejido cerebral y hepático (20 % del gasto metabólico basal) y con variación del tejido muscular y adiposo (20 % y de 2 a 5 % respectivamente), lo que se traduce que a mayor masa magra, mayor gasto metabólico de reposo y a mayor cantidad de grasa, el gasto será menor.

Alrededor del 50 al 60 % del gasto metabólico basal ó de reposo está destinado a cubrir las necesidades energéticas del mantenimiento iónico intra y extracelular y los mecanismos de bomba ATPasa sódico potásica y cálcica, además de mecanismos de absorción y secreción renal.

Dentro de las causas de variación del gasto energético basal, se ha observado cierta relación familiar. Miembros de una misma familia tienen tendencia a un gasto basal bajo, lo que dará una predisposición a aumentar de peso.

El efecto térmico de los alimentos ó termogénesis, representa el gasto energético de digerir, absorber, metabolizar y distribuir los nutrientes; gasto que representa del 10 al 15 % de las calorías ingeridas. La termogénesis también varía de acuerdo al tipo de alimento consumido.

La actividad física, es un factor importante para la variación del gasto total de energía; siendo mayor el consumo cuando la actividad física es en forma habitual (diaria) y menor en Actividad física esporádica, aún cuando sea de mayor intensidad y duración el ejercicio.

Los substratos metabólicos utilizados en la actividad muscular, son la glucosa y los ácidos grasos. Durante el ejercicio moderado, la energía es aportada por ambos nutrientes. Sí el trabajo continúa, aumenta el consumo de ácidos grasos.

La actividad física en forma habitual, aumenta además el gasto energético basal al mejorar e incrementar la masa muscular.

Dentro de la patogénesis de la obesidad, los aspectos genéticos juegan un papel muy importante. La probabilidad de que un niño tenga exceso de peso está en función directa con el nivel de obesidad que muestre el grupo familiar. En caso de que uno de los progenitores sea obeso, la mitad de la descendencia tenderá a ser obesa. Y sí ambos progenitores lo son, la probabilidad se eleva a dos tercios de sus descendientes. Sin embargo, siempre es importante considerar junto con la herencia, el factor ambiental familiar.

En la patogénesis de éste problema, también participan alteraciones hormonales, ejemplos :

Hormonas tiroideas: Las hormonas tiroideas y principalmente la triyodotironina que es la más activa, tiene un efecto directo sobre el metabolismo energético, toda vez que su presencia incrementa la termogénesis y el gasto energético basal.

Somatotrofina : Tiene acción sobre el metabolismo óseo, tiene intervención en la acción insulínica (antagonista) y es movilizadora de lípidos.

Otras hormonas que juegan un papel importante dentro de la génesis de la obesidad y que se deben tener presentes en el estudio del paciente obeso, son los glucocorticoides, las hormonas sexuales y la prolactina.

Hiperinsulinemia : Se observa frecuentemente en la obesidad central del adulto (3,5,6,7,8,10) La hiperinsulinemia generalmente es debida a una sensibilidad disminuida a la insulina al nivel de receptores y al parecer a una disminución de éstos receptores insulínicos que acompañan a la hipertrofia del adiposito en algunos tipos de obesidad.

La resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia resultante, están fuertemente relacionadas a los mecanismos de producción de la hipertensión arterial sistémica, enfermedades coronarias, intolerancia a la glucosa y a la diabetes mellitus no dependiente de insulina ó tipo 2 al seguir al hiperinsulinismo un descenso progresivo en el nivel de insulina, atribuible al agotamiento de las células beta del páncreas.

EXAMEN CLINICO:

El estudio de la obesidad como el de cualesquier estado patológico, requiere de la historia clínica, en la cual son muy importantes:

Antecedentes heredofamiliares: Sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus, hiperlipoproteinemias, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, hipotiroidismo etc.

Personales No patológicos : Hábitos dietéticos, de ejercicio, sedentarismo, tabaquismo etc.

Antecedentes ginecoobstétricos : Dismenorrea, hiperglicemia en el embarazo, productos macrosómicos. Uso de anticonceptivos hormonales.

Personales patológicos : Transtornos endócrinos, cardiovasculares, óseos, alteraciones del estado de ánimo, variaciones en el peso, ingesta de medicamentos etc.

Padecimiento actual: Edad de inicio, episodios de aumento de peso y asociación con etapas (adolescencia, embarazo, depresiones etc.)

Intervenciones quirúrgicas, manejos anteriores ó intentos previos de reducción.

EXAMEN FISICO: Inspección.- distribución del tejido adiposo, estrías, hirsutismo, xantomas, giba, edemas, várices, tono muscular, etc.

Estudio antropométrico : Talla, peso, IMC, circunferencia del brazo, circunferencia de cintura, circunferencia de la cadera (índice C/C), circunferencia de muslo y de la pierna. Grosor de pliegues subcutáneos : bicipital, tricípital, abdominal, suprailíaco, femoral y en pantorrilla, con la utilización de un plicómetro. Además diámetros biacromial, torácico, humeral, biestiloideo femoral y bimalleolar.

Es importante toma de presión arterial, auscultación area cardiaca, ventilación pulmonar (mecánica ventilatoria), pulsos arteriales, etc.

TRATAMIENTO : La base de un control adecuado de la obesidad, no es la “dieta” por muy bien elaborada y equilibrada que sea. El manejo de la obesidad implica un cambio conductual, que a menudo requerirá un manejo y apoyo grupal para lograr mantener la disciplina de educación para disminuir la ingesta calórica, a la vez que se aumenta el consumo de energía mediante la modificación del estilo de vida, que incluya la realización de ejercicios en forma habitual y de acuerdo a la edad, acondicionamiento físico y patologías que acompañen a la obesidad.

La actividad física, es un elemento fundamental en el manejo del paciente obeso, debido a :

- a).- Tiene efecto endócrino metabólico favorable
- b).- Aumenta el gasto energético.
- c).- Disminuye la resistencia a la insulina.
- d).- Mejora la relación masa grasa/masa magra, por aumento de la Última.
- e).- Canaliza un componente de ansiedad y/o insatisfacción, que de otra manera quizás se canalizaría por la ingesta de alimentos.
- f).- mejora el funcionamiento cardiovascular y respiratorio.

En general, el manejo de la obesidad debe ser interdisciplinario entre el Médico, Psicólogo y dietista ; dando fundamental importancia al estilo de vida, ejercicios etc. Debiendo hacer responsable de su control a el paciente y copartípe a la familia y solo en casos muy específicos y bien fundamentados se deberá acudir al apoyo farmacológico.

CO-MORBILIDAD EN ESTUDIO.

DIABETES MELLITUS TIPO 2 Ó NO INSULINODEPENDIENTE:

Actualmente, al igual que la obesidad la diabetes mellitus plantea un grave problema de salud pública a nivel mundial (12). La incidencia de diabetes va en aumento constante en todo el mundo, principalmente en los países en vías de desarrollo ó de industrialización reciente.

En 1994, había aproximadamente 28 millones de diabéticos en el continente americano (15 millones en EEUU y Canadá y 13 millones en América latina). Se prevé que para el 2010, existirán 20 millones de diabéticos en América latina.(12).

Según la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas realizada por la SSA. Se encontró en México, en la población de 20 a 69 años una prevalencia de 6.7 % y en la población en la que se realizaron pruebas de tolerancia a la glucosa por haber presentado glucemias sospechosas (139 mg/dl en ayuno). La prevalencia se incrementó a 8.2 % a nivel nacional. Siendo la región NORTE la más alta con un 7.8 % y el centro la más baja con un 5.6 %.

Por grupo de edad, la mayor prevalencia fue entre los 60 y 69 años(23.2 %) y el 80 % ya se sabían diabéticos. En cambio en la población menor de 45 años se descubrió diabetes mellitus en el 36. % de casos que ignoraban tenerla.

La prevalencia por sexo, fue prácticamente igual.

Se encontró una relación directa con el Índice de Masa Corporal (IMC):

IMC < 25 prevalencia nacional encontrada de 3.8 %.

IMC 25-29.9 la prevalencia aumentó a 6.6 %.

IMC 30-34.9 la prevalencia se aumentó a 10.4 %

IMC > 35 se encontró una prevalencia de 12.1 % (8,26,27)

Existe una gran variación de la prevalencia de diabetes mellitus en los diferentes países y en cada país según la región. Esto se debe a una combinación de diferencias en la predisposición genética y a su interacción con factores de riesgo ambientales, sociales ó relacionados con el comportamiento, tales como modificación de la dieta, la obesidad general, la obesidad central y la inactividad física.

La diabetes por sí misma es una causa importante de morbi-mortalidad. Al mismo tiempo es causa subyacente de enfermedad cardiovascular y angiopática. Tiene importante influencia en la calidad de vida de las personas afectadas y sus familias, así como en los sistemas de salud que deben sufragar los costos de las complicaciones y discapacidades.(9)

Dependiendo del País, los gastos que la diabetes puede representar están entre el 5 y el 14 % de los gastos destinados a la salud.

Entre 1980 y 1989 las consultas en medicina familiar del IMSS por diabetes mellitus aumentaron 341 % y la población derechohabiente aumento apenas el 60 % en el mismo período. En los Hospitales del segundo nivel del IMSS, la diabetes ocupa el segundo lugar de consulta. (24) Es una de las 7 primeras causas de mortalidad y si tomamos en cuenta que las complicaciones cardiovasculares representan una importante causa de mortalidad, esto lleva a subestimar la responsabilidad de la diabetes en los certificados de defunción.

La diabetes, constituye la causa más frecuente de ceguera del adulto y una causa frecuente de insuficiencia renal y amputaciones, provocando discapacidad, disminución de la esperanza de vida, grandes costos laborales y de salud para la sociedad.

Por todo lo anterior, es importante conocer, informar y educar a la población en cuanto a la etiopatogenia de la diabetes melitus tipo 2 y los factores de riesgo asociados con ella, con el fin no solo de controlar la enfermedad y evitar ó retardar sus complicaciones y secuelas. Si no también realizar prevención primaria, disminuyendo no solo la aparición de diabetes mellitus sino también los problemas cardiovasculares relacionados con los primeros cambios metabólicos (resistencia a la insulina principalmente.) manifestados muchos años antes de aparecer hiperglicemia ó francamente la diabetes.

ETIOPATOGENIA:

William Osler en 1893, escribía. “ Los factores hereditarios juegan un papel importante.....Es una enfermedad de la edad adulta; la mayoría de los casos ocurren durante la tercera a sexta década de la vida....En una considerable proporción de los casos, los sujetos con diabetes mellitus han sido obesos antes del inicio de la enfermedad.....La combinación de indulgencia en la alimentación y la bebida y una vida sedentaria parecen provocar la enfermedad” .(12)

Estos conceptos, se han reafirmado. Considerando actualmente que el componente genético de la diabetes mellitus es heterogeneo y que la enfermedad resulta de la interacción compleja de varios genes con factores ambientales. (27) Fácilmente podemos discernir el componente genético en la fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 ó no insulino dependiente, por el agrupamiento familiar, la alta prevalencia en ciertos grupos étnicos y por la concordancia en gemelos homocigotos. Y el impacto de los factores ambientales se demuestra por la diferente incidencia de la enfermedad, en poblaciones genéticamente similares que viven en áreas diferentes con estilos de vida diferentes. (27).

FISIOPATOLOGIA :

La diabetes mellitus, no es una enfermedad pancreática exclusiva, puesto que los mecanismos metabólicos normales involucran al riñón, hígado, la grasa, el músculo. Además influyen en otros tejidos ó sistemas como el cerebral, hematológico, vascular e inmunológico.

En éste tipo de diabetes, la hiperglicemia es generada por: Un aumento en la producción hepática de glucosa; disminución en la utilización periférica; secreción de insulina en forma alterada y aumento de la ingesta de glucosa. También deben ser tomados muy en cuenta los factores de riesgo:

Genéticos.- Historia familiar, raza.

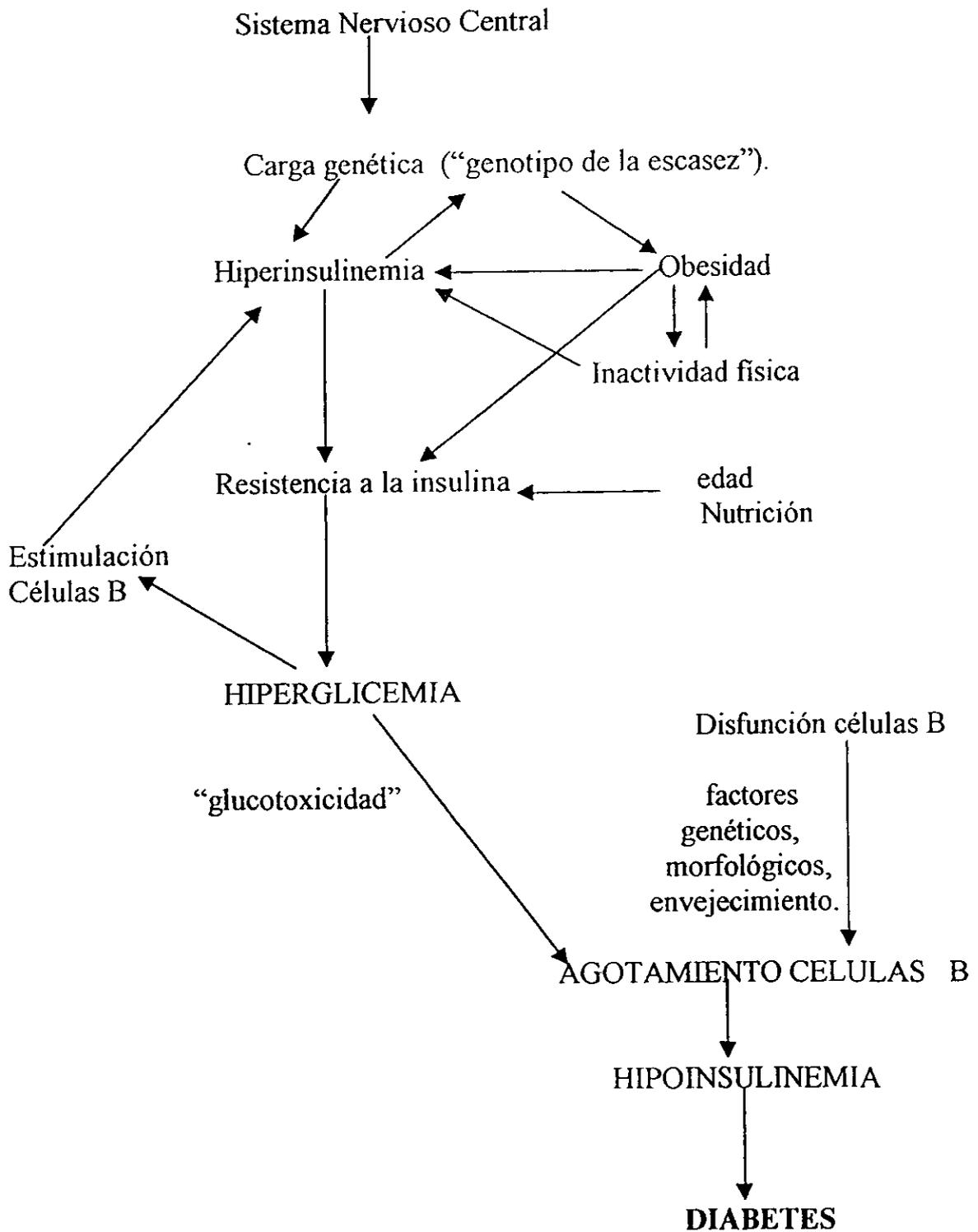
Ambientales.- Edad > 40 años, obesidad (>30 % del peso corporal ideal), dislipidemia, hipertensión, sedentarismo.

Se consideran las siguientes etapas ó sucesos en el desarrollo de la diabetes tipo 2.

Predisposición genética más factores de riesgo da como resultado una resistencia a la insulina (músculo e hígado) y/o hiperinsulinemia secundaria. Esta se traduce en hiperglicemia e intolerancia a la glucosa.

La hiperglicemia sostenida, es dañina para las células beta pancreáticas ("glucotoxicidad") (21,27).; provocando agotamiento de éstas células con la disminución consiguiente de insulina y el desarrollo de diabetes mellitus no insulino dependiente. Estos eventos se dan en la mayor parte de los casos, principalmente aquellos que cursan con obesidad, hipertensión y/o dislipidemias.

Se ha propuesto el siguiente modelo:



Como ya se dijo, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, aumenta día a día, principalmente en los países en vías de desarrollo ó de reciente integración a la "vida moderna" tipo occidental. Que los riesgos de desarrollarla suelen presentar las siguientes constantes:

- a).- Hijo, hermano ó padre de diabético no dependiente de insulina.
- b).- Grupo étnico de riesgo.
- c).- Obeso, con distribución central de grasa.
- d).- Vida sedentaria.
- e).- Resistencia a la insulina, en su acción sobre el metabolismo muscular de la glucosa.
- f).- Hiperinsulinemia.
- g).- Menos tolerancia a la glucosa que los individuos normales.
- h).- Hipertrigliceridemia primaria.
- i).- Hipertensión arterial esencial.
- j).- Disminución de lipoproteínas de alta densidad.
- k).- Ateroesclerosis prematura.

La diabetes mellitus, por la rapidez de su avance en México y el mundo, requiere que se realicen esfuerzos de prevención primaria. Según la OPS, en su declaración de las Américas sobre diabetes (12) Las áreas fundamentales para la acción son las siguientes:

- Promover el mantenimiento de un peso corporal adecuado, la disminución del consumo de grasas y aumentar la actividad física, lo cual podría reducir la incidencia hasta en un 50 %.
- Atacar los factores de riesgo, como el tabaquismo, la hipertensión, dislipidemias y mejorar el control metabólico de la glucosa, lo que podría reducir la tasa de complicaciones 50% ó más.
- Mejorar la calidad de la atención, haciendo hincapié en el autocuidado. Lo cual mejorará la calidad de vida de los pacientes y sus familias y reducirá costos de atención médica al prevenir las complicaciones.
- Apoyar el desarrollo de programas sobre diabetes.
- Respaldar la creación de asociaciones nacionales de lucha contra la diabetes.

ALGUNAS CONSIDERACIONES:

James Neel, genetista, en 1962 propuso la hipótesis del “genotipo frugal” ó “genotipo de la escasez”. El cual en las sociedades primitivas con períodos de abundancia alternados con hambruna, según la teoría les permitió sobrevivir a través de una resistencia a la insulina que traía máxima efectividad metabólica dando gluconeogénesis hepática, lipogénesis hepática y resistencia selectiva a la insulina a nivel muscular.

Sin embargo, ese factor en una sociedad “ moderna”, donde el aporte energético es constante y frecuentemente con abuso, más una inactividad física y obesidad. Esa misma resistencia a la insulina, lleva a un hiperinsulinismo, el cual se relaciona con intolerancia a la glucosa, dislipidemia e hipertensión y que de continuar causará agotamiento de las células pancreáticas con desarrollo de diabetes mellitus no insulino dependiente ó tipo 2.

Son cada vez más los estudios que señalan a la resistencia a la insulina como el punto de conjunción de obesidad, hipertensión, dislipidemias, aterosclerosis y diabetes mellitus en la mayoría de los casos.(8,10,11,17,18,19)

RESISTENCIA A LA INSULINA:

La insulina tiene varios efectos fisiológicos, sin embargo resistencia a la insulina se refiere únicamente a su efecto de captación de glucosa (principalmente por el músculo y el adiposo).

Se describen tres tipos de resistencia a la insulina:

--Resistencia idiopática ó primaria. Parece ser hereditaria, permanente y agravada por factores adquiridos como dieta, obesidad, actividad física escasa, tabaquismo, edad etc. La resistencia está presente años antes de aparecer hiperglucemia.

--Resistencia secundaria. Es aquella que puede ser causada ó agravada por estados como:

-Obesidad.

-Estrés físico (infecciones, cirugía, quemaduras, trauma etc.).

-Embarazo.

-Ayuno prolongado.

-Medicamentos (glucocorticoides, B bloqueadores, tiazidas).

-Endocrinopatías (acromegalia, Cushing, feocromocitoma, hipertiroidismo).

-Cirrosis, uremias, hemocromatosis.

-Distrofia miotónica.

-Autoinmunidad por anticuerpos anti-insulina ó anti-receptores)

-Hiperglicemia prolongada.

El número y la afinidad de los receptores insulínicos están disminuidos en personas obesas con y sin diabetes mellitus, probablemente por el efecto de regulación de la hiperinsulinemia crónica.

El empeoramiento de resistencia a la insulina que se vé con los años, está más asociado con el aumento de diámetro de la cintura, que con la edad.

La resistencia a la insulina disminuye con:

---Actividad física regular.- Se recomienda por lo menos 20 a 30 minutos 4 veces a la semana. Los efectos benéficos mencionados son: Disminución de la hiperinsulinemia, de los triglicérido y LDL, aumento en la actividad del receptor de insulina y aumento de glucotransportadores. Mejor circulación en la masa muscular y aumento del gasto energético. (8,17,20).

---Restricción calórica.- Disminución de hiperglicemia (causa exógena), disminución de estímulo productor de insulina.

---Disminución del Peso.- La pérdida moderada de peso, disminuye los niveles de insulina y la presión arterial, principalmente cuando es acompañada de ejercicio aeróbico.

---Disminuir alcoholismo.

---Evitar tabaquismo.

---Evitar estrés psicológico.

En resumen, las medidas no-farmacológicas para la prevención primaria y/o para el control adecuado de las enfermedades y sus complicaciones, que se engloban en el síndrome de resistencia a la insulina. Son el estilo de vida, disminución y control de peso, dieta y ejercicio principalmente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Planteamiento del problema:

En la actualidad, tanto la obesidad como la diabetes mellitus son consideradas problemas de salud pública, debido a presentar alta prevalencia con una tendencia alarmantemente ascendente, se asocian a varias patologías con graves complicaciones y costos en su manejo.

La obesidad afecta a gran porcentaje de la población. En México por ejemplo, en estudio realizado en la UMF No. 21 del Instituto Mexicano del Seguro Social, En 26,069 derechohabientes, se encontró una prevalencia de obesidad de un 42.3 %.

La obesidad, es importante factor de riesgo en la morbimortalidad de múltiples padecimientos como la DIABETES MELLITUS tipo 2 (1,3,4); hipertensión arterial sistémica (1,3,6,15,19); coronariopatías y dislipidemias. Todas ellas relacionadas entre sí quizá por un mecanismo de resistencia a la insulina (3,6,8,10,15,18,19,21). También se ha demostrado la asociación de obesidad con problemas osteomusculares, algunos tipos de cancer (Utero, ovario, mama y vias biliares en la mujer y colon y próstata en el hombre).(1,2,4). Transtornos tromboembólicos y psicosociales.

La diabetes mellitus, por sí misma es causa importante de morbimortalidad. Al mismo tiempo es causa subyacente en enfermedades cardiovasculares, neuro y angiopáticas (principalmente riñón, ojos y piel), con alteraciones en la calidad de vida y grandes costos en su manejo.

La asociación de obesidad y diabetes mellitus, no solo complica el manejo de ésta última, pues además aumenta el riesgo y velocidad de aparición de complicaciones. Por lo cual dentro de las acciones fundamentales en la prevención primaria y en el control de la enfermedad ya establecida, está el mantenimiento de un peso corporal adecuado. Por todo lo anterior es importante conocer la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y cuestionarnos sobre: ¿ que porcentaje de los pacientes derechohabientes de Pensiones Civiles del Estado de Chihuahua delegación Parral con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 se asocia con algún grado de obesidad?.

JUSTIFICACION ^o

JUSTIFICACION

La diabetes mellitus no-insulinodependiente, es una enfermedad crónica, de distribución mundial., la cual va en aumento: Los factores de riesgo reconocidos son historia familiar de diabetes mellitus, OBESIDAD, edad > 40 años, intolerancia a la glucosa previa, hipertensión arterial y dislipidemia. Por lo tanto es una enfermedad que está muy asociada con el estilo de vida

Según la declaración de las Américas de la OPS y de la Federación Internacional de la diabetes. En 1996 vivían unos 30 millones de personas con diabetes en las Américas, lo que equivalía a la cuarta parte de casos a nivel mundial y se prevé que para el 2010, se llegará a 45 millones de casos. Calculando que la diabetes puede representar entre el 5 y 14 % de gastos totales de salud y que promoviendo el mantenimiento de un peso corporal adecuado y la disminución del consumo de grasa y aumentando la actividad física, se podrá reducir la incidencia de diabetes hasta en un 50 %.

En la encuesta nacional de enfermedades crónicas realizada por la Dirección general de Epidemiología de la SSA. La prevalencia de diabetes mellitus fue mayor en la zona norte con 7.8 % siendo el grupo de edad de 60 a 69 años los de mayor prevalencia. Según la misma encuesta la asociación de diabetes mellitus con el índice de masa corporal, está directamente relacionada. Ha mayor IMC, mayor prevalencia de diabetes.

En estudio realizado por el IMSS se encontró que él obesos tiene 2 veces más riesgo de padecer diabetes en comparación con los no obesos. Según el mismo Instituto, en el estado de Chihuahua en 1996, la diabetes mellitus fue la primera causa de muerte (causa detallada) en el grupo de 45 y más años de edad, con una tasa de 129.54 por cada 100,000 derechohabientes comprendidos en ese grupo de edad. Así mismo las complicaciones angiopáticas de la diabetes mellitus tipo 2, fueron de las primeras causas de invalidez.

Ahora bien, está ampliamente demostrado que la pérdida de peso puede reducir los niveles de glucosa plasmática así como la deficiente tolerancia a la glucosa. También se ha demostrado que reduce los niveles de insulina en ayunas, regresándolos frecuentemente a su nivel normal, aún después de que se ha desarrollado la diabetes; la pérdida de peso, juega un papel importante en la prevención de complicaciones relacionadas con la hiperglicemia tales como nefropatías, neuropatías y retinopatías.

El,interés de realizar el presente estudio, es conocer la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2. Su distribución por sexo, grupo etario y establecer la asociación con sobrepeso ó obesidad en los derecho-habientes de pensiones Civiles del estado Delegación Parral y promover el manejo de diabetes mellitus actualmente exclusivamente farmacológico, por un manejo integral con enfoque en los factores de riesgo, la información y educación del paciente y sus familias para lograr la responsabilidad y el autocuidado. Siendo factible con ello no-solo el control adecuado de la enfermedad y el retraso de sus complicaciones, sino además y quizás de mayor importancia realizar prevención primaria y lograr detener ó disminuir el avance acelerado de la aparición de nuevos casos.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

GENERAL:

Conocer la asociación de los diferentes grados de obesidad con diabetes mellitus no insulino dependiente en derecho-habientes de Pensiones Civiles Del Estado delegación Parral.

ESPECIFICOS:

-Conocer la frecuencia de obesidad en pacientes de Pensiones Civiles del estado delegación Parral, con diagnóstico previo de Diabetes mellitus tipo 2.

-Identificar la prevalencia de diabetes mellitus por:

- Sexo.
- Edad
- Tipo de manejo.

HIPOTESIS

HIPOTESIS:

POR SER UN ESTUDIO OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO Y TRANSVERSAL, NO REQUIERE DE HIPOTESIS.

METODOLOGIA

METODOLOGIA:

TIPO DE ESTUDIO:

Con el objeto de identificar la asociación de obesidad con diabetes mellitus tipo II. Se realizará un estudio observacional, descriptivo y transversal.

GRUPO DE ESTUDIO:

Pacientes derechohabientes de Pensiones civiles del Estado delegación Parral, con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2, captados por el departamento de bioestadísticas de la propia institución hasta el 30 de junio de 1999.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se solicitó al departamento de bioestadísticas listado de derechohabientes con diagnóstico de diabetes mellitus, dando un total de 142 casos.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1.- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus no insulino dependiente de la delegación Parral incluidos en listado del departamento de bioestadísticas.
- 2.-Que se encuentre expediente clínico en el departamento de archivo de la Institución.
- 3.-Que pertenezcan a la delegación Parral.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1.- Que pertenezca a otra delegación.
- 2.- No-existencia de expediente ó éste no se encuentre en archivo clínico.
- 3.- Fallecimiento del paciente.
- 4.- Diabetes mellitus insulino dependiente ó tipo I
- 5.- Embarazo.
- 6.- Que no existan notas de control en expediente.

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:

PRIMER PASO:

Se obtuvo del Departamento de Bioestadísticas de Pensiones Civiles, el listado por número de afiliación de pacientes de la delegación Parral, con diagnóstico de diabetes mellitus.

SEGUNDO PASO:

Se solicitó al Departamento de archivo clínico los expedientes de los casos comprendidos en el listado y se revisó cada expediente, anotando en hoja de recolección de datos del expediente (anexo). :

- Edad
- Sexo
- Peso
- Talla
- Perímetros abdominal y de cadera
- Manejo.

TERCER PASO:

Las mediciones que no se encuentren anotadas en el expediente clínico, se realizarán en la consulta externa al acudir el paciente a control. Anotándose en hoja de recolección de datos del paciente (anexo).

CUARTO PASO:

Los datos serán capturados semanalmente.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

1999

| ACTIVIDAD | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
|---------------------------|---|---|---|--|---------|--|---|
| REVISION BIBLIOGRAFICA |  | | | | | | |
| ELABORACION PROTOCOLO. | |  | | | | | |
| REVISION PROTOCOLO | | |  | | | | |
| RECOLECCION DE DATOS | | | |  | | | |
| ANALISIS E INTERPRETACION | | | | | |  | |
| DIFUSION | | | | | | |  |

RESULTADOS

RESULTADOS:

En los derechohabientes de Pensiones Civiles del Estado de Chihuahua, Delegación Parral con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2 capturados por el departamento de bioestadísticas hasta junio de 1999, se encontro:

Una prevalencia general de 6.01 por cada 100 derechohabientes. Con una distribución por sexo de 71.42 % para el femenino con una tasa de 7.6 por cada 100 mujeres y para el sexo masculino un 28.58 % con una tasa de 5.28 por cada 100 hombre mayores de 20 años.

De los 142 casos comprendidos en el listado de bioestadísticas, 20 casos pertenecen a otras delegaciones. En 25 casos no se encontró expediente en el archivo; 07 son diabéticos dependientes de insulina; 03 casos no existe diabetes mellitus diagnosticada en expediente y 03 casos fallecieron.

Total de casos en estudio = 84. Con los siguientes resultados:

Sexo: Femenino 71.42 % (60)

Masculino 28.58% (24).

Edad: El 96% tienen más de 40 años, presentandose la mayor prevalencia en El grupo de edad de 55 a 59 años para ambos sexos.

Obesidad: El 82.13% de los estudiados, presentaron obesidad de primero ó Segundo grado de acuerdo a la clasificación de Garrow.

El 92.6 % de los diabéticos tipo 2 del sexo femenino, presentaron un Índice cintura/cadera mayor de .8 y solo el 35.71 % de los diabéticos Del sexo masculino presentaron un indice C/C mayor de .95

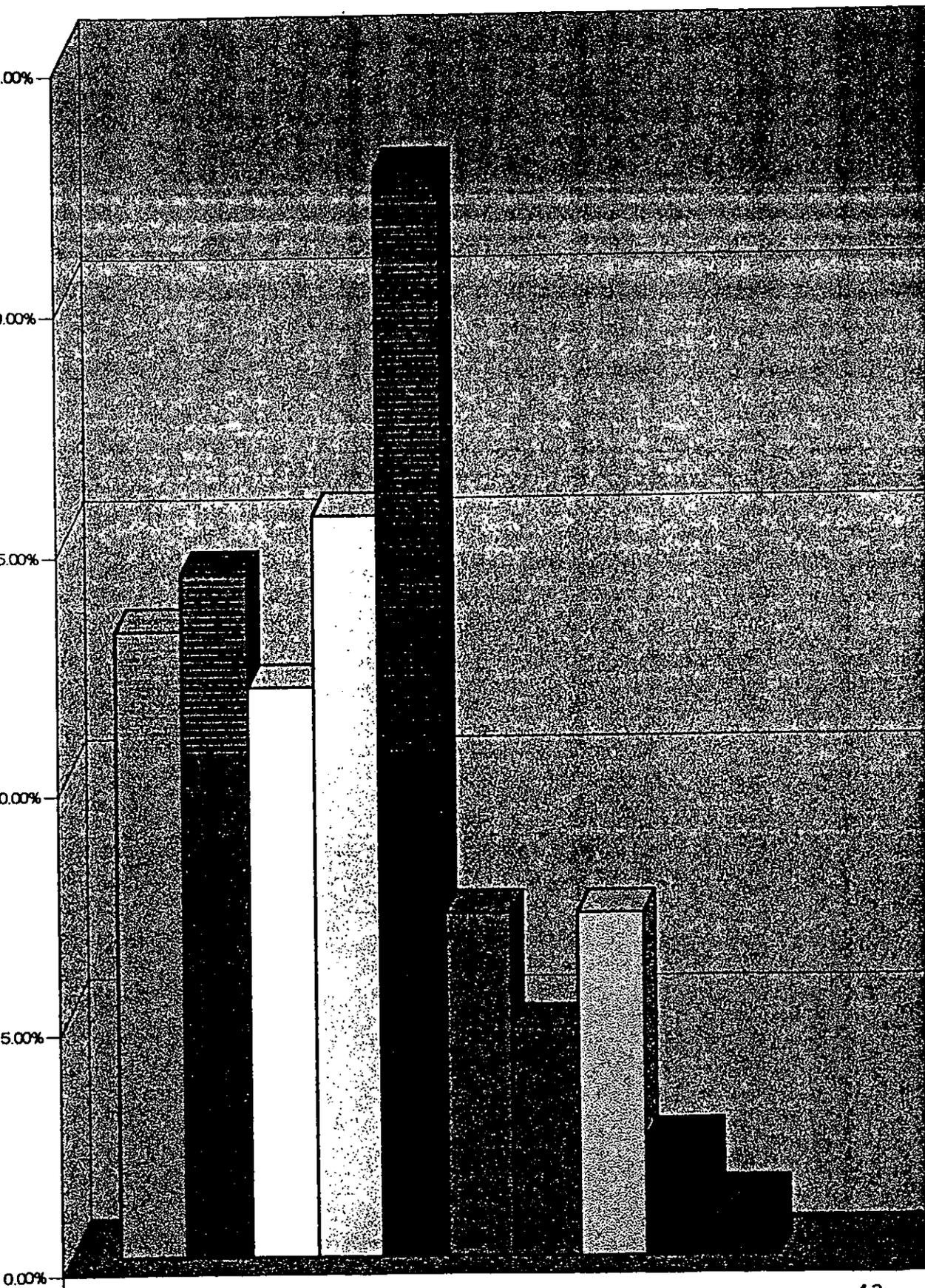
Revisión de expediente:

El 39.28 % de los expediente tienen en la nota médica el peso y solo El 8.33 % de los mismos el peso y talla.

En el 77.62 % de los expedientes existe anotados los diagnósticos de Diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica y de éstos en el 100% se encontró obesidad. Ó sea que el 77.62 % de los pacientes estudiados tienen asociación de diabetes mellitus tipo 2, obesidad e hipertensión.

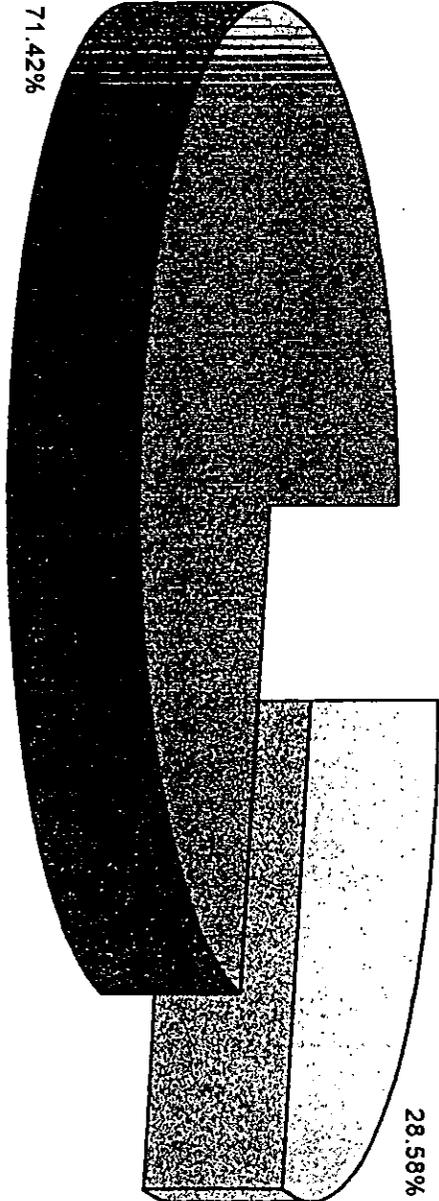
El 97.61 % de los pacientes, son manejados con hipoglicemiantes y Solo en el 2.39% con dieta y ejercicio exclusivamente.
Del total de pacientes con indicaciones farmacológicas, en el 58.33 % Son manejados con 3 ó más fármacos.

B



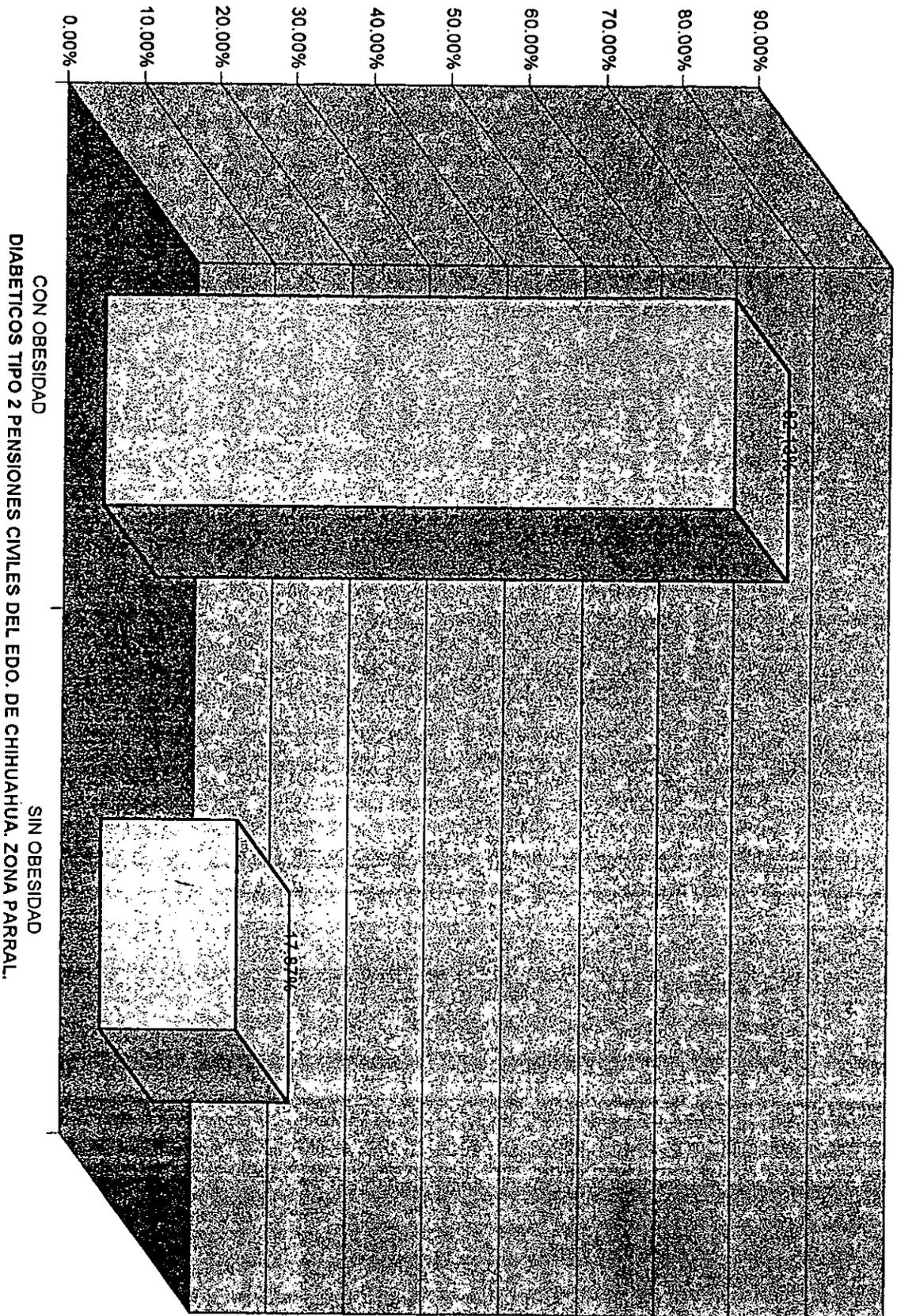
DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO

DIABETES MELLITUS TIPO 2 DISTRIBUCION POR SEXO

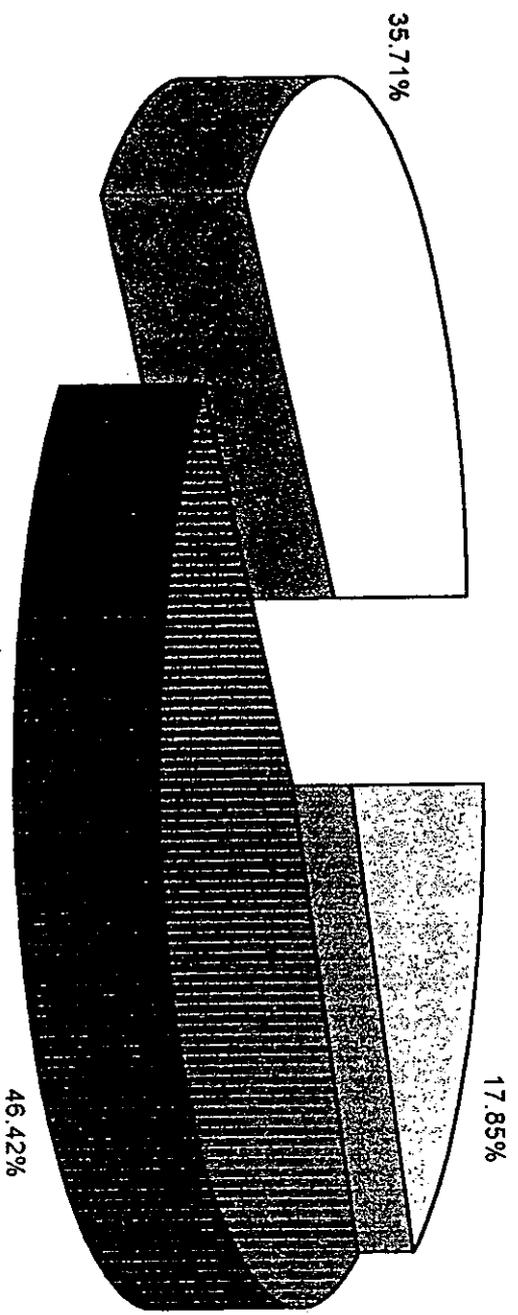


MASCULINO
 FEMENINO

ASOCIACION DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y OBESIDAD



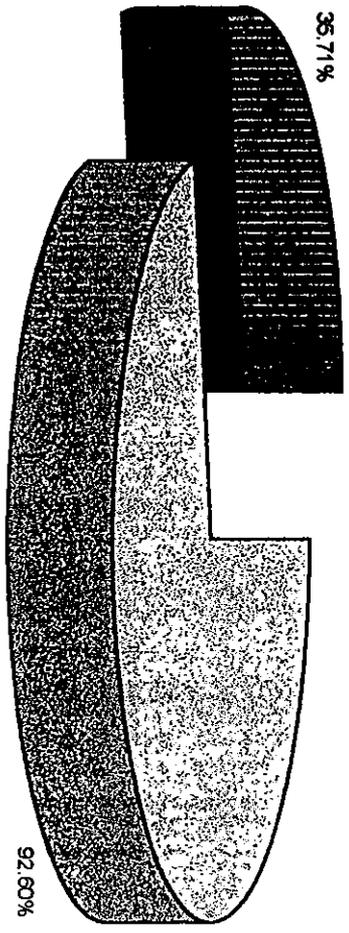
DIABETICOS TIPO 2 PENSIONES CIVILES DEL EDO. DE CHIHUAHUA. ZONA PARRAL.



| | |
|---|---------|
| ■ | 20-24,9 |
| ■ | 25-29,9 |
| □ | 30-39,9 |

INDICE CINTURA/CADERA

DIABETES MELLITUS TIPO 2



□ MUJER > .8
■ HOMBRE > .95

DISCUSION:

La prevalencia general encontrada, está por debajo de la reportada por la encuesta nacional para el Norte de la república (para el sexo femenino, la prevalencia sí es similar a la reportada). Sin embargo existe un subregistro de casos de diabetes mellitus, demostrado por: 1.- En los listados, no aparece más de un miembro de cada familia y en la práctica, hay familias donde existen 2 ó más diabéticos y 2.- El estudio demostró en nuestra población diabética, una asociación muy importante con hipertensión arterial sistémica por lo cual se solicitó al mismo departamento de biostatísticas listado de los pacientes diagnosticados como hipertensos. No encontrando ningún número de afiliación que aparezca en ambos listados (¿únicamente se captura el primer diagnóstico anotado?).

Se encontró una importante asociación entre obesidad y algún grado de obesidad (82.13%). Sin embargo la importancia que el médico de consulta externa da a el control de peso y a la obesidad en sí como factor que dificulta el manejo y control de la diabetes mellitus y que aumenta las posibilidades de complicaciones derivadas de la misma, al parecer dicha importancia es muy baja, lo anterior en base a que sólo el 39.28 % tenían anotado el peso y el 8.33 % el peso y la talla.

La importante asociación existente entre diabetes mellitus, obesidad e hipertensión arterial en nuestros pacientes aunado a que el manejo es principalmente farmacológico con mínimo control y manejo de factores de riesgo, generan la necesidad de utilizar varios fármacos, con un control menos efectivo con la consiguiente aparición de complicaciones y secuelas de éstos padecimientos, disminución en la calidad de vida y altos costos para su manejo.

PROPUESTAS

PROPUESTAS:

Sensibilizar a los Médicos en el manejo integral e interdisciplinario de los padecimientos en general (de la diabetes y obesidad en particular), con énfasis en los factores de riesgo, siendo factible por medio de la educación, una disminución de la incidencia de éstos padecimientos y un mejor control de los mismos al presentarse con el retardo consiguiente de sus complicaciones y secuelas.

promover la responsabilidad del paciente y su familia, así como el autocontrol de la enfermedad, a travez de la información y educación y apoyados con la formación de grupos ó clubes de autoayuda.

Revisar y reordenar los sistemas de información y de captura afin de aprovechar el sistema de cómputo establecido y contar con estadísticas y bases de datos cada ves más confiables.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ferraras-Rozman.
Medicina Interna Vol. II decimotercera edición.
Obesidad, 1995:1977-1982.
- 2.- Maria de los Angeles Valverde Garduño.
Hipertensión arterial, obesidad y herencia en la ocurrencia de la diabetes mellitus no dependiente de insulina.
Rev. Médica del IMSS. 1995:33;263-269.
- 3.-Octavio Casa Madrid Mata
La Norma Oficial Mexicana para la atención de la obesidad.
Rev. CONAMED año 3 No. 10 1999:35-40
4. Warren A. Heffron.
Obesidad. Cap. 56.
Medicina Familiar 1995:413-418
- 5.- Roland E. Schmieder, Christoph Gatzka.
Obesity as a determinant for response to antihypertensive treatment.
BMJ volume 307 1993: 537-539.
- 6.- Roland L. Weinsier.
Obesity-Related Hypertension;Evaluation of the separate effects of energy Restriction and weight reduction on hemodynamic and neuroendocrine status.
The American Journal of Medicine vol. 90 1990:460-464.
- 7.- Alberto Lifshitz.
El estado prediabético.
Rev. Médica IMSS vol. 33 No. 2 1995:197-203
- 8.- Norman M. Kaplan
Efectos del tratamiento antihipertensivo en la resistencia a la insulina.

- 9.- Arturo Zarate-Treviño.
Algunas consideraciones históricas del diagnóstico de diabetes mellitus.
Gaceta Médica de México Vol.131 No. 2 1995: 191-195
- 10.- Hans OL. Lithell
Sensibilidad a la insulina en pacientes hipertensos de reciente diagnóstico.
J. Cardiovasc pharmacol, Vol. 5 1992: 51-57
- 11.- Hans OL. Lithell
Efectos de los fármacos antihipertensivos en el metabolismo de la insulina, glucosa y lípidos.
Diabetes Care Vol. 14 No.3 1991
- 12.- Sir George Alleyne
La diabetes: Una declaración para las américas.
Boletín Oficina Sanitaria Panamericana 125 (3) 1996:461-466
- 13.- José D. Mendez.
Metabolismo de lípidos y lipoproteínas en la diabetes mellitus.
Rev. Médica IMSS vol. 33 No. 1 1995: 101-106
- 14.- Hipertensión arterial sistémica
Rev. Médica IMSS vol 35 1997 : 411-430
- 15.- Gerard M. Reaven
El papel de los trastornos del metabolismo de los carbohidratos y las lipoproteínas en la patogenia y en el curso clínico de la hipertensión arterial.
J. Cardiovasc pharmacol vol. 15 1990:51-54
- 16.- John T. Shepherd.
Metabolismo de las lipoproteínas.
Rev. Hipertensión 6 junio 1999:12-15
- 17.- R.G. Bretzel
La hipertensión y la diabetes mellitus.
Rev. Hipertensión 3 mayo-junio 1996:37-46

- 18.- Arturo Cruz Velazco
Resistencia a la insulina.
Rev. Médica IMSS No. 3 col 55 1997:241-246
- 19.- Jaime Herrera Acosta
Resistencia a la insulina e hipertensión.
Gaceta Médica de México vol. 130 No. 3 1994:126-127
- 20.- NIH consensus conference
Actividad física y salud cardiovascular.
The Journal of American Medical Association vol. 5 No.1 1997:44-48
- 21.- 12 Congreso anual "hacia el 2000"
diabetes: Ciencia, servicio y educación.
Federación Mexicana de diabetes; marzo 1999 Veracruz, Veracruz.
- 22.- José Halabe Cherem
Hipertensión arterial
Rev. Asociación de Medicina Interna de México No. 2 1999:2-17
- 23.- Prof. Dr. Angel Gonzalez Caamaño
El reto de la hipertensión.
Rev. Hipertensión vol. XIV No. 3 1994:31-43
- 24.- V. Hugo Olmedo Canchola, German Campos.
Falta de adherencia al tratamiento en el enfermo diabético: un problema de salud pública.
Rev. Facultad de Medicina UNAM vol. 41 No. 2 1998:76-79
- 25.- Prof. Dr. Angel Gonzalez Caamaño
Historia Clínica orientada a la hipertensión.
Clínica de hipertensión libro 2 cap.8 1997:295-304
- 26.- Raul Araiza Andraco
Diabetes Mellitus No dependiente de de insulina.
Rev. Actualidades Medicina Interna No. 6 1999:2-7
- 27.- Dr. Francisco J. Gomez Perez, Dr. Jorge Calles Escand.
Avances en Diabetes.
Epidemiología de la diabetes tipo 2 en México. Tomo 1 1999:45-51

- 28.- Prof. Dr. Angel Gonzalez Caamaño
Definición y Clasificación de la hipertensión arterial.
Clínica de hipertensión. Libro 1 1997:113-121
- 29.- Dr. Graham A. Mc Gregor
Tratamiento no farmacológico de la hipertensión
Rev. Hipertensión No. 2 1999:42-45
- 30.- Hector Hernandez Hernandez y col.
Estudio del hipertenso.
Rev. Mexicana de Cardiología vol 6 cap 2 1995:S16-S21

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

ANEXOS

