



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA**



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA
HGZ No. 9 CIUDAD GUZMAN, JALISCO**

*“Factores de riesgo para Diabetes Mellitus 2 en la población del consultorio 7 t/v
HGZ /MF # 9 en Ciudad Guzmán, Jalisco”*

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

PRESENTA:

ELVIRA CISNEROS ASCENCIO

CIUDAD GUZMAN, JALISCO.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Factores de riesgo para Diabetes Mellitus 2 de la población del consultorio No. 7 turno vespertino del HGZ /MF # 9 del IMSS en Ciudad Guzmán, Jalisco”.

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTADO POR:
ELVIRA CISNEROS ASCENCIO

AUTORIZACIONES:

DR. RAFAEL BUSTOS SALDAÑA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS

DR. RAFAEL BUSTOS SALDAÑA
DR. SERGIO VALENZUELA ESPINOZA
ASESORES DE TESIS

CIUDAD GUZMÁN, JALISCO.



H. G. Z. No. 9
CD. GUZMAN, JAL

2007

**"FACTORES DE RIESGO PARA DIABETES MELLITUS 2 DE LA POBLACION
DEL CONSULTORIO NO. 7 TURNO VESPERTINO DEL HGZ/MF # 9 DEL IMSS
EN CIUDAD GUZMÁN, JALISCO"**

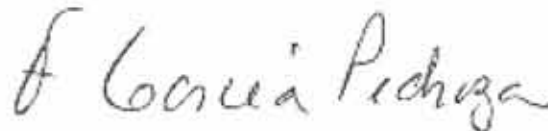
PRESENTA

CISNEROS ASCENCIO ELVIRA


AUTORIZACIONES



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



DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DEDICATORIAS:

A Dios, por haber permitido mi existencia.

A mi hijo Carlos, por su amor y apoyo

A mis padres, por todo su amor siempre demostrado.

A mi asesor de Tesis, Dr. Bustos, por su paciencia.

A mis compañeros, Irma y Oscar, por todo lo que compartimos.

A mis amigos y profesores Dr. Barajas, Dr. López,
Dr. Brizuela, Dr. Mendoza, Dr. Langarica, Dra.
Anaya, Dr. Bosco, Dr. Morales, y todos los que con
tribuyeron en esta formaciónMil gracias.....

INDICE

CAPITULO	PÁGINAS
MARCO TEORICO	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
JUSTIFICACIÓN	27
OBJETIVOS	36
MATERIAL Y MÉTODOS	37
RESULTADOS	42
DISCUSIÓN	47
CONCLUSIONES	51
REFERENCIAS	55
ANEXOS	63
GLOSARIO	66

MARCO TEÓRICO

Concepto

La diabetes mellitus no es en una afección única, sino un síndrome dentro del cual deben individualizarse diferentes entidades nosológicas. El nexo común de todas ellas es la hiperglucemia y sus consecuencias, es decir, las complicaciones específicas, las cuales son comunes a todas las formas de diabetes.

La diabetes es un trastorno crónico de base genética caracterizado por tres tipos de manifestaciones: *a)* un síndrome metabólico consistente en hiperglucemia, glucosuria, polifagia, polidipsia, poliuria y alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas como consecuencia de un déficit absoluto o relativo en la acción de la insulina; *b)* un síndrome vascular que puede ser macroangiopático y microangiopático y que afecta todos los órganos, pero especialmente el corazón, la circulación cerebral y periférica, los riñones y la retina, y *c)* un síndrome neuropático que puede ser a su vez autónomo y periférico¹.

Epidemiología

La prevalencia mundial de la DM se ha incrementado en forma espectacular en el transcurso de las dos últimas décadas. Se anticipa que el número de diabéticos seguirá aumentando en un futuro próximo².

La OMS estima que hay alrededor de 140 millones de personas con DM en el mundo y calcula que esta cifra se eleve en los próximos 25 años. En 1995 México contaba con 3.8 millones de adultos con DM y ocupaba el 4º lugar dentro de las principales causa de muerte con una prevalencia de 7.2% en la población de entre 20 a 69 años de edad. Anualmente se registran más de 180 mil casos nuevos y 36 mil defunciones aproximadamente³.

Entre 1976 y 1994, la prevalencia de DM en los adultos de EEUU aumentó del 8.9 al 12.3%. Estos hallazgos basados en datos epidemiológicos nacionales, comprenden individuos con diagnóstico de DM y los que no tienen DM diagnosticada (basándose en idénticos criterios diagnósticos). De forma similar los índices de prevalencia de glucemia basal anómala (GBA), se incrementaron del 6.7 al 9.7% en el mismo período. Aunque la prevalencia de la diabetes mellitus del tipo 1 y del tipo 2 esta aumentando en todo el mundo, se espera que la segunda

aumente con mayor rapidez en el futuro por la creciente obesidad y los menores niveles de actividad

Existe una considerable variabilidad geográfica en la incidencia de diabetes tipo 1 y tipo 2².

Su prevalencia no ha dejado de aumentar en las últimas décadas. Esto acontece como consecuencia de una serie de factores, entre los que deben mencionarse la mayor longevidad de la población y el progresivo incremento de la obesidad y el sedentarismo entre muchos grupos sociales, motivados por cambios en sus hábitos de vida; el tabaquismo también puede ser un factor importante a través de la producción de insulinoresistencia¹. Un factor que condiciona enormemente su prevalencia es el origen étnico, de modo que en algunos grupos existen cifras muy elevadas, como los individuos de raza negra (10,3% en EE.UU., casi el doble que en blancos no hispanos); algunas poblaciones de aborígenes norteamericanos (indios Pima), en los que llega a afectar a más de la mitad de los hombres y mujeres de 45 a 75 años; nauranos y hawaianos también muestran una elevada prevalencia⁴. Es importante destacar que se ha descrito un aumento de la prevalencia en muchas comunidades diferentes, como, por ejemplo, en esquimales, algunos árabes, México-americanos, coreanos, chinos y la población de EE.UU., donde, según los resultados de las encuestas NHANES II (1976-1980) y la NHANES III (1988-1994), la prevalencia aumentó de 8,9 a 12,3%, en la población de 40 a 74 años.

Se puede decir que estamos frente a un problema de enormes proporciones, que algunos no dudan en definir como una auténtica "epidemia". Así, de 119 millones de pacientes en el mundo en 1997 se calcula que se pasará a 212 millones en el año 2011¹.

La prevalencia de DM de tipo 2 y su precursora, la alteración de la tolerancia a la glucosa (ATG) es máxima en determinadas islas del Pacífico, intermedia en países como la India y los Estados Unidos, y relativamente baja en Rusia y China. Es probable que esta variabilidad se deba tanto a factores genéticos como ambientales. También existe una considerable variabilidad de la prevalencia de la DM en los diferentes grupos étnicos dentro de un determinado país.

En 1998, aproximadamente 16 millones de personas cumplían los criterios diagnósticos de diabetes mellitus en los Estados Unidos. Esto representa aproximadamente el 6% de la población. Unos 800 000 individuos padecen DM en los Estados Unidos cada año. La inmensa mayoría de ellos (>90%) sufren de DM del tipo 2. El número de diabéticos aumenta con la edad de la población, y su incidencia oscila

entre aproximadamente el 1.5% entre los 20 y los 39 años hasta en torno al 20% en los de más de 75 años. La incidencia es similar en ambos sexos, y en todos los grupos de edad, pero es levemente superior en los varones de más de 60 años. La prevalencia de DM es aproximadamente doble en afro americanos, hispanoamericanos y nativos de Norteamérica, que en blancos de origen no hispano, y el comienzo de la DM de tipo 2 se produce en promedio a edades más tempranas en los primeros grupos mencionados que en los blancos no hispanos. La incidencia de DM tipo 2 en estos grupos étnicos aumenta con rapidez. No están claras las razones de estas diferencias².

Los grupos étnicos especialmente castigados tienen en general en común el hecho de haber sufrido importantes cambios en sus hábitos alimentarios en pocos años. La explosión de diabetes en estos individuos probablemente es debida a la introducción de estos cambios alimentarios en un contexto de hiperinsulinismo genéticamente condicionado

La edad es un factor muy importante en la prevalencia de diabetes tipo 2. Así, según el Servicio de Salud Pública de EE.UU., por cada 1.000 habitantes existen (entre los casos diagnosticados y los no diagnosticados) 17 diabéticos en el grupo de edad comprendido entre 20 y 39 años, 64 en el de 40 a 49 años, 126 en el de 50 a 59 años, 188 entre 60 y 74 años y 189 en los mayores de 75 años. En cuanto al sexo existen prevalencias semejantes entre varones y mujeres y la incidencia (casos nuevos/año/1.000 personas, período 1988-1994, en EE.UU.) se estima en 2,7. Estas cifras se elevan a medida que aumenta la edad de la población. La incidencia y la prevalencia de la diabetes tipo 2 dependen en gran medida del índice de masa corporal y de la actividad física. Así, cuando este índice es bajo la incidencia de diabetes es baja, y aumenta notablemente cuando es elevado. También es importante la duración de la obesidad, pudiendo aumentar al doble al pasar de 10 a 20 años de duración. Por otra parte, la participación en actividades deportivas durante la juventud se correlaciona negativamente con la posterior prevalencia de diabetes, en cualquiera de los grupos de edad en que se analice, y que el bajo peso al nacer parece aumentar el riesgo de resistencia a la insulina¹.

La diabetes mellitus (DM) era una enfermedad rara en el nuevo mundo hasta principios del siglo XX. A partir de 1940 empezaron a reportarse casos de diabetes en las comunidades indígenas de Norteamérica y en la actualidad se ha informado de comunidades Pimas donde 50% de la población mayor de 35 años padece la enfermedad^{5,6,4}. Desde entonces se

ha postulado que las poblaciones indoamericanas poseen un gen ahorrador⁷, que las hace susceptibles a DM, obesidad y dislipidemias cuando cambian sus patrones de alimentación.

En México la DM ha tenido un ascenso alarmante, en 1970 la diabetes como causa de muerte ocupó la posición número 12, actualmente se encuentra en la tercera posición^{8,9}. Por otra parte, la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC)⁸, ha reportado la prevalencia de hipercolesterolemia en 8.8% y de hipertrigliceridemia de 5.4%. En México se han realizado pocos estudios sobre prevalencia de trastornos metabólicos en grupos indígenas. Se reportaron prevalencias de DM 6.3% y 10.5% en hombres y mujeres, respectivamente, de tribus Pimas de Sonora¹⁰, 2.1% en Mazatecas de Oaxaca¹¹, y no se observaron casos de diabetes en poblaciones Tepehuana, Huichol y Mexicanera en Durango¹². En el estado de Querétaro existen núcleos de indígenas otomíes reconocidos oficialmente. Dentro de éstos se encuentran Yosphí y El Rincón, en el municipio de Amealco, que han conservado rasgos étnicos tales como la lengua, el vestido y la organización familiar¹³, así como rasgos genéticos propios de grupos indo americanos

El estudio de enfermedades como la DM y las hiperlipidemias en los indígenas mexicanos aporta información sobre los factores ambientales que inciden, con respecto a poblaciones genéticamente similares, pero con estilo de vida diferentes, como son los indígenas norteamericanos^{14,15}.

Factores de riesgo para Diabetes Mellitus

Los factores de riesgo para la diabetes mellitus los podemos clasificar en modificables y no modificables. Los factores modificables son en los que el médico debe poner mayor atención en su práctica diaria, ya que al incidir en éstos podrá disminuir el riesgo de que la enfermedad se presente, retarde su aparición o evolución^{16,17,18}.

Factores Modificables:

- a. Exceso de peso (IMC > 25 Kg./m²).
- b. Dislipidemias (colesterol HDL =<35 MG/Dl., triglicéridos >= 150 MG/Dl.).
- c. Factores nutricionales (dieta rica en grasas principalmente saturadas, azúcares refinados simples y pobre en fibra).
- d. Sedentarismo.
- e. Glucosa basal anómala o alteración de la tolerancia a la glucosa identificadas previamente.

Factores No Modificables:

- a. Edad > ó = 45 años.
- b. Antecedentes familiares de diabetes en línea directa (padre o madre).
- c. Mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (> 4 Kg.) y/o con antecedentes de diabetes gestacional.
- d. Hipertensión (tensión arterial > ó = a 140/90 mmHg).
- e. Raza o etnia (p.e. afroamericanos, norteamericanos de origen hispano, nativos norteamericanos, americanos asiáticos, isleños del Pacífico).
- f. Síndrome de ovario poliquístico.

Prueba de Tamizaje de factores de riesgo realizada por la American Diabetes Association

Prueba del riesgo

¿Podría usted tener diabetes y no saberla?

¿Mi peso es igual o mayor al esperado? (El peso se compara con el establecido en la tabla de referencia)	5 puntos Si	0 puntos No	
¿Tengo menos de 65 años y realizo muy poco, o no realizo ejercicio? (Edad menor a los 65 años, y que realice poco, o nada de ejercicio durante un día por lo general)	5 puntos Si	0 puntos No	
¿Tengo entre 45 y 64 años? (Edad entre 45 y 64 años)	5 puntos Si	0 puntos No	
¿Tengo 65 años o más? (Edad de 65 años o más)	9 puntos Si	0 puntos No	
¿Soy mujer que ha tenido niños con peso mayor de 4 kilogramos? (Tener un bebé que halla pesado al nacer mas de 4 kilogramos)	1 punto Si	0 puntos No	
¿Tengo hermanos con Diabetes Mellitus? (Hermana o hermano con diabetes mellitus)	1 punto Si	0 puntos No	
¿Alguno de mis padres es diabético? (Alguno de los padres con diabetes)	1 punto Si	0 puntos No	
¿Tengo la presión arterial alta? Parámetro de: más de 140 mm Hg, la presión sistólica y de más de 90 mm Hg, la presión diastólica	3 puntos Si	0 puntos No	
¿Tengo elevado el colesterol? (Colesterol de mas de 200 mgs / dl)	3 puntos Si	0 puntos No	
Total			

Tabla de referencia del peso:

Medidas en centímetros	Peso en kilogramos
145	58.560
147.5	60.380
150	62.550
152.5	64.920
155	66.740
157.5	69.000
160	71.280
162.5	73.550
165	75.820
167.5	78.080
170	80.350
172.5	82.620
175	85.350
177.5	87.620
180	90.350
182	92.610
185	95.340
187.5	98.060
190	100.33

⁹www.diabetes.org/risk-test.jsp

Resultados de la Prueba de Tamizaje de la American Diabetes Association

Riesgo Bajo Puntaje de 3 a 9 puntos	Riesgo Alto Puntaje de 10 a más puntos
<ul style="list-style-type: none">• Probablemente este dentro de un riesgo bajo para desarrollar diabetes.	<ul style="list-style-type: none">• Esta en un grave riesgo de desarrollar diabetes
<ul style="list-style-type: none">• Sin descartar, que si es hispano, latino, afro-americano, indio americano, asiático americano o originario del pacífico islándico, porque puede tener un riesgo alto en un futuro.	<ul style="list-style-type: none">• Solamente con pruebas específicas se podrá descartar la posibilidad de Diabetes Mellitus

¹⁹ www.diabetes.org/risk-test.jsp

Criterios para el diagnóstico de la diabetes

1. Síntomas de la diabetes y una glucosa ocasional de 200 MG/DL. (11.1 mmol/l). Ocasional se define como en cualquier momento de día sin consideración alguna del tiempo de la comida pasada. Los síntomas clásicos de la diabetes incluyen poliuria, polidipsia, y pérdida inexplicada del peso, ó
2. Glucosa plasmática de ayuno de 126/DL (7.0 mmol/l). El ayuno se define como ninguna aportación calórica por lo menos 8 horas, ó
3. Glucosa plasmática a las 2 horas de 200 de h/DL (mmol 11.1/l) durante una prueba oral de la tolerancia de la glucosa OGTT. La prueba se debe realizar según lo descrito por la Organización Mundial de la Salud (4a), con una carga de la glucosa que contiene el equivalente de la glucosa anhidra de 75 g disuelta en agua²⁰.

Criterios de diagnóstico para diabetes en adultos asintomático^{21,22}

1. Una prueba de glucemia se debe considerar en todos los individuos en la edad 45 años en adelante, particularmente en éstos con un IMC de 25 kg/m², y, si normal, debe ser repetido en los intervalos de 3 años.
2. La glucemia se debe considerar en una edad más joven o realizarla con más frecuencia en los individuos que son obesos (IMC de más de 29 Kg./m²) y tener factores de riesgo adicionales como:
 - a. Sedentarismo
 - b. Parientes del grado con diabetes
 - c. Ser miembro de una población étnica de riesgo elevado (americano africano, latino, americano nativo, americano asiático, isleño del pacífico)
 - d. Antecedentes de embarazo con producto de >4 Kg. o que se halla diagnosticado Diabetes Mellitus Gestacional
 - e. Sea hipertenso (140/90 mmHg)
 - f. Que tenga una nivel de colesterol HDL de 35 MG/Dl. (0.90 mmol/l) y/o niveles de triglicéridos de 250 MG/dl (2.82 mmol/l)
 - g. Portadora de Síndrome de Ovario Poliquístico
 - h. Que tenga en un examen previo una prueba de tolerancia a la glucosa anormal o una glucosa de ayuno anormal
 - i. Que presente otras condiciones clínicas asociadas a la resistencia de insulina (Síndrome de Ovario Poliquístico, Acantosis Nigrans)
 - j. Que tenga una historia de la enfermedad vascular

Clasificación de la Diabetes

En 1997 la Asociación Americana de la Diabetes (ADA), publicó los nuevos criterios de diagnóstico y de clasificación²³; en 2003 las modificaciones fueron hechas con respecto a la cantidad de la glucosa de ayuno deteriorada (IFG)²⁴. La clasificación de la diabetes incluye cuatro clases clínicas:

- a) Diabetes del tipo 1 (resultados de la destrucción de la β -célula, conduciendo generalmente a la deficiencia absoluta de la insulina).
- b) Diabetes tipo 2 (resultados de un defecto secretor de la insulina progresiva en el fondo de la resistencia de insulina).
- c) Otros tipos específicos de diabetes
 - a. Defectos genéticos de las células Beta
 - b. Defectos genéticos en la acción de la insulina
 - c. Enfermedades del páncreas exocrino
 - ✓ Pancreatitis
 - ✓ Trauma/pancreatectomía
 - ✓ Neoplasia
 - ✓ Fibrosis Quística
 - ✓ Hemocromatosis
 - ✓ Otras
 - d. Endocrinopatías
 - ✓ Acromegalia
 - ✓ Síndrome Cushing
 - ✓ Glucagonoma
 - ✓ Feocromocitoma
 - ✓ Hipertiroidismo
 - ✓ Somatostatina
 - ✓ Aldosteronoma
 - ✓ Otros
 - e. Inducidos por fármacos
 - ✓ Vacor†
 - ✓ Pentamidine
 - ✓ Ácido Nicotínico
 - ✓ Glucocorticoides
 - ✓ Hormona tiroidea
 - ✓ Diazóxido
 - ✓ Agonistas Beta Adrenérgicos
 - ✓ Tiazidas

- ✓ Fenitoína
 - ✓ Alfa-interferón
 - ✓ Otros
 - f. Infecciones
 - ✓ Rubéola Congénita
 - ✓ Citomegalovirus
 - ✓ Otros
 - g. Por alteraciones de inmunidad desconocida
 - h. Otros síndromes genéticos asociados con diabetes
 - ✓ Síndrome de Down
 - ✓ Síndrome de Klinefelter
 - ✓ Síndrome de Turner
 - ✓ Síndrome de Wolfram
 - ✓ Ataxia de Friedreich
 - ✓ Corea de Huntington
 - ✓ Síndrome Lawrence-Moon Beidel
 - ✓ Distrofia Miotónica
 - ✓ Porfiria
 - ✓ Síndrome Prader-Willi
 - ✓ Otros
- d) Diabetes Mellitus Gestacional (GDM) (diagnosticada durante embarazo).

Antecedentes del trabajo

La Organización Mundial de la Salud advierte de la importancia de los problemas derivados de la obesidad.

Uno de sus integrantes, la profesora Mercedes de Onís, advirtió en Ibiza que el sobrepeso y la obesidad son algunos de "los problemas sanitarios más importantes", tanto en los países avanzados como en los que están en vías de desarrollo²⁵.

Señaló la importancia de este problema durante la conferencia inaugural del IV Congreso Iberoamericano de Nutrición y Salud Pública, que se celebró en Ibiza, titulada "Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos".

En su intervención, la investigadora alertó que "la obesidad y el sobrepeso en el niño no pueden continuar siendo considerados como un problema benigno" o "ligado a aspectos de apariencia física".

La Dra. Onís agregó que "cada vez más" se observan casos de obesidad en jóvenes y niños, aunque, en el caso de América Latina, la incidencia del problema es "todavía baja" entre los preescolares.

De Onís avisó de la existencia de casos de obesidad y sobrepeso en Brasil, Bolivia, Chile, México, República Dominicana y Perú, y señaló que, en algunos países, se han de afrontar paralelamente la desnutrición y la obesidad, haciendo hincapié en que la Obesidad constituye uno de los factores de riesgo para presentar Diabetes Mellitus en la etapa adulta.

Así mismo, en un estudio de la American Diabetes Association, indican un aumento significativo en el riesgo relativo de la diabetes, por la lesión endotelial sufrida a consecuencia de la disminución de estrógenos que sigue fisiológico menopausia, usando ultrasonido de alta resolución, de la arteria braquial.

Una función endotelial deteriorada puede desempeñar un papel fundamental en la diabetogénesis en mujeres posmenopáusicas.

Los resultados del estudio demuestran claramente que la función endotelial influye perceptiblemente el desarrollo futuro de la diabetes, independientemente de la edad y de varios otros factores de riesgo bien conocidos de la diabetes:

Esto es una herramienta muy importante porque cambia radicalmente la manera que se considera la disfunción endotelial. Se explica generalmente como la consecuencia del endotelio que es expuesto a los factores perjudiciales, como son la tensión arterial alta, a la glucosa elevada, elevado el colesterol, y fumar. Los resultados han sido obtenidos

estudiando a una población de mujeres posmenopáusicas que representan un modelo único de estudiar dichas consecuencias^{26,27}.

En un estudio elaborado por la Dra. Meir Stampfer, de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard, señaló que la diabetes, obesidad y los refrescos son un problema de salud severo para la población

La diabetes y la obesidad se volvieron fenómenos habituales en Estados Unidos. La causa fundamental, es el excesivo consumo de refrescos, de acuerdo con un estudio publicado por The Journal of the American Medical Association 2004.

La incidencia de diabetes se ha incrementado de manera alarmante. Al mismo tiempo, en las últimas dos décadas el consumo de refrescos es cada día mayor

El sistema de salud en Estados Unidos está llevando a cabo una campaña pública para combatir la obesidad, que amenaza con superar al tabaco como causa principal de muerte en este país. La etiología de diabetes que se presenta en personas adultas es por la resistencia del cuerpo a la insulina o porque éste no la produce en cantidades suficiente.

Ese tipo de diabetes afecta a 17 millones de personas en Estados Unidos y, según los últimos estudios, uno de los factores que la generan es el exceso de peso, considerándose a la obesidad un factor de riesgo, para llegar a desarrollarla.

Dentro del estudio se observó que las personas que consumieron más de un refresco al día aumentaron una media de ocho kilogramos en ocho años, en tanto que el incremento de peso de las que bebieron uno o menos a la semana fue de sólo tres kilos²⁸.

Para poder combatir este problema de salud, los investigadores indicaron que son necesarios cambios de comportamiento y ambientales, como una mejor planificación urbana para promover el ejercicio, el desarrollo de mejores medicinas y soluciones quirúrgicas y formas de combatir la obesidad que no sólo causa la diabetes, sino también problemas cardiovasculares y cáncer²⁰.

En el New England Medical Journal, Edición 1, 27 de enero de 2003 se hace mención que la Diabetes Mellitus es un desorden metabólico resultando de un defecto en la secreción de la insulina, la acción de la insulina, o ambas. Una consecuencia de esto es hiperglicemia crónica, con disturbios de los carbohidratos, metabolismo de la grasa y de la

proteína. Las complicaciones a largo plazo del mellitus de la diabetes incluyen retinopatía, la nefropatía y la neuropatía. El riesgo de la enfermedad cardiovascular se aumenta

Además de la modificación de la dieta y la medicación, se ha considerado de largo como uno de los tres componentes principales a la terapia diabética. A las personas con diabetes del tipo 2 se les anima para aumentar la actividad física, puesto que puede reducir hiperglicemia y las grasas de cuerpo, y mejorar su protección para desarrollar complicaciones diabéticas^{29,30}.

Considerando al sedentarismo, la hipelipemia como factores de riesgo para presentar diabetes mellitus. En las personas diabéticas, el ejercicio se ha demostrado reducir la hiperglicemia, la resistencia a la insulina, la hipertensión y la dislipidemia, y proporciona un efecto protector contra la enfermedad cardiovascular³⁰.

En la diabetes tipo 2, la promoción de la pérdida del peso es un mecanismo a través de el cual el ejercicio puede ser beneficioso², especialmente obesidad abdominal, se asocia a las anormalidades metabólicas presentes en diabetes. El ejercicio puede bajar niveles de la glucosa del plasma y aumentar la sensibilidad de la insulina.

Una revisión en diversas estrategias de la pérdida del peso en la diabetes tipo 2, analizaba parcialmente el efecto del ejercicio aerobio. De los 89 estudios incluidos, el 10% tenían intervenciones del ejercicio, pero solamente cinco estudios tenían un grupo de control. Se determinó, que el ejercicio causó una reducción en HbA1c y una disminución de la masa del cuerpo. Un meta-análisis trató el efecto hipoglucémico del ejercicio, en la diabetes tipo 2 y concluyó que el ejercicio reduce HbA1c, pero no masa del cuerpo^{29,30}.

Una dieta baja en grasas produce pérdida de peso segura en los pacientes con diabetes tipo 2 La dieta baja en grasas promueve la pérdida de peso sin alteraciones en los niveles de plasma o en el control glucémico de pacientes que padecen de diabetes tipo 2.

De acuerdo con un artículo publicado en la revista the American Journal of Clinical Nutrition. Los investigadores señalaron que aunque se ha aceptado la dieta baja en grasas como adecuada para pacientes diabéticos, algunos estudios recientes han cuestionado si una dieta alta en grasas monosaturadas pudiera evitar la elevación de triglicéridos y de glucosa observada mediante una dieta alta en carbohidratos.

El Dr. William E. Connor, de la Universidad de Oregon, en Portland, y sus colaboradores, evaluaron si una dieta baja en grasas de seis semanas

podría asociarse con una mayor pérdida de peso que una dieta alta en grasas monosaturadas.

La dieta baja en grasas se asoció con una pérdida significativa de peso ($p < 0.001$), mientras que la dieta de grasas monosaturadas no produjo variaciones en el peso. Los pacientes asignados a una dieta baja en grasas consumieron 212 menos kilocalorías al día.

Ambas dieta redujeron las concentraciones promedio de colesterol LDL a menos de 100 mg/dL. Los niveles de glucemia, de fructosamina y de hemoglobina A1c no fueron diferentes entre los grupos.

Los investigadores concluyeron que “que una dieta alta en carbohidratos complejos y baja en grasas produce una mayor pérdida de peso que la dieta alta en grasas monosaturadas. La dieta baja en grasas no elevó las concentraciones de triglicéridos, no causó descompensación metabólica y ayudó a los pacientes a perder más peso”.

El Dr. Connor señaló que “los médicos deberían tomar en cuenta este estudio así como otros que demuestran los beneficios de una dieta baja en grasas, alta en fibra y en carbohidratos en pacientes diabéticos, ya que se le ha considerado a la obesidad como factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus”³¹.

Agregando finalmente que “las diferencias se hacen más importantes cuando los pacientes cumplen con esta dieta por periodos más prolongados”.

El síndrome del ovario poliquístico se caracteriza por anovulación, hiperandrogenismo y con resistencia a la insulina. A la hiperinsulinemia se le ha asociado con un aumento en el riesgo cardiovascular y al desarrollo de diabetes mellitus. Considerándose por ello, ser un factor de riesgo para esta última.

En un estudio en donde se realizaron quince ensayos, que fueron incluidos para el análisis, 13 de ellos que usaban metformina y que implicaban a 543 participantes. El meta análisis demostró que el metformina es eficaz en la inducción de la ovulación en mujeres con ovarios poliquísticos con cocientes de las probabilidades de 3.88 para el metformina contra placebo y 4.41 para el metformina y el clomifeno contra clomifeno solamente. Un análisis de las tasas de embarazo sugiere un efecto significativo del tratamiento con el metformina y clomifeno. Metformina tiene un efecto significativo en la reducción de los niveles de insulina en ayuno, de la presión arterial y del colesterol de baja densidad

de la lipoproteína (LDL). No presento evidencia del efecto sobre índice de la cadera cintura o de la masa del cuerpo.

Conclusiones: Metformina es un tratamiento eficaz para la ovulación en mujeres con síndrome de ovario poliquístico. Su opción como primera línea agente se parece justificada, y hay una cierta evidencia de la ventaja en parámetros del síndrome metabólico. Las tarifas de la ovulación son más altas cuando están combinadas con el clomifeno (el 76% contra el 46% cuando está utilizado solo). No hay datos con respecto a su seguridad en uso a largo plazo en mujeres jóvenes. Debe ser utilizado como coadyuvante a las mejoras generales de la forma de vida, y no como un reemplazo para el ejercicio creciente y la dieta mejorada³².

Las dietas inadecuadas y el sedentarismo que se observan habitualmente entre los jóvenes de esta generación favorecen al desarrollo de enfermedades en la edad adulta. Esto provoca en ellos una peor mineralización y densidad del hueso en un momento decisivo, con lo que la prevalencia de osteoporosis del adulto y sus secuelas serán proporcionalmente mayores. Además, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la osteoporosis es el segundo problema sanitario asistencial en el mundo después de las enfermedades cardiovasculares. Concretamente, en España se producen cada año unas 60,000 fracturas de cadera, lo que supone una ocupación de entre el 20 y el 22% de las camas de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Se ha observado, además, que a partir de los 50 años, una de cada tres mujeres y uno de cada ocho hombres sufrirán, al menos, una fractura provocada por la osteoporosis a lo largo de su vida. Curiosamente la mayoría de mujeres, que es a las que más afecta este mal, no creen estar en riesgo personal de padecer esta enfermedad. El riesgo de sufrir esta patología va aumentando a medida que pasa el tiempo; las mujeres de más de 75 años tienen 83% de riesgo de padecerla³³.

El rápido incremento de las tasas de obesidad en la población infantil y adolescente tendrá importantes consecuencias en la salud de la población norteamericana.

De acuerdo con un artículo publicado en *New England Journal of Medicine* 2005; 352:1138-1145, el Dr. S. Jay Olshansky, de la Universidad de Illinois, en Chicago, y sus colaboradores, concluyeron que la obesidad reduce actualmente la expectativa de vida entre cuatro y nueve meses, cálculo que califican de conservador. Pero si la prevalencia continúa siendo cada vez mayor entre niños y adolescentes, la expectativa

de vida puede verse reducida entre dos y cinco años en las próximas décadas.

Sus predicciones se basan en datos de prevalencia de la obesidad, procedentes de una encuesta de ámbito nacional sobre nutrición y salud. Las minorías serán las más afectadas, debido a su limitado acceso a la asistencia sanitaria y a los rápidos incrementos de la obesidad en niños y adultos que se registran en estos grupos.

Las consecuencias a largo plazo de esta grave situación están por verse, señalan los investigadores, pero se sabe que la obesidad aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular y cáncer, y la epidemia entre los niños ha desencadenado un incremento de los casos de diabetes tipo 2 sin precedentes entre los menores.

Los autores recuerdan que dos tercios de los adultos del país presentan obesidad o sobrepeso, y que la proporción de personas con obesidad mórbida ha aumentado rápidamente en los últimos años. Además, añaden que los tratamientos médicos han tenido poco éxito hasta la fecha para cambiar esta tendencia.

Por todo ello, reclaman medidas políticas eficaces de salud pública, y la creación de un ambiente social que apoye las dietas saludables y un estilo de vida físicamente activo³⁴.

La obesidad es un factor de riesgo para presentar enfermedades metabólicas graves como la diabetes mellitus entre otras. Son obesos más de la mitad de los diabéticos en Estados Unidos.

La población norteamericana enfrenta grandes problemas en el control de la diabetes, y más si está asociada con la obesidad, representando ésta más de la mitad de la población que padece ambas enfermedades. La obesidad en las personas diabéticas se relaciona con un pobre control de los niveles de glucosa, la presión arterial y los niveles séricos de colesterol, por lo que se ha observado un incremento en la morbilidad y mortalidad de estos pacientes. De acuerdo con un artículo publicado en la revista *Morbidity and Mortality Weekly report* 2004; 53; 1066 – 1068, que editan los CDC de Estados Unidos. El Dr. Eberhardt señaló, junto con sus colaboradores, que más de la mitad de los adultos diabéticos de Estados Unidos presenta obesidad, lo cual incrementa su riesgo de enfermedad cardíaca, problemas de visión y otras complicaciones. El estudio sitúa el porcentaje de obesos en el 54.8% de todos los diabéticos estadounidenses mayores de 19 años, en el periodo 1999-2002. La proporción en 1988-1994 era del 45.7 por ciento. Si se incluyen las personas con sobrepeso, la tasa alcanza el 85.2% en 1999-2002, cuando en el periodo precedente era del 78.5 por ciento³⁵. En un estudio que incluyó una prueba de tolerancia a la glucosa a 439 obesos, con exceso de

peso 31, y 20 niños y adolescentes no obesos. Las variantes incluyeron los lípidos, la presión arterial, la proteína C-reactiva

Se obtuvo como resultado, que el síndrome metabólico aumenta con la severidad de la obesidad y alcanzado 50 por ciento de posibilidades en jóvenes seriamente obesos. El predominio del síndrome metabólico aumentó perceptiblemente con el aumento de la resistencia de insulina con el ajuste para la raza o grupo étnico y el grado de obesidad.

En conclusión se menciona que la posibilidad del síndrome metabólico son altas entre niños y adolescentes obesos, y aumenta con el incremento de la obesidad, con lo que se sigue reafirmado que la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus y otras enfermedades graves. Haciendo hincapié en que se debe prever dichas patologías desde la infancia y adolescencia³⁶.

En un estudio se investigó la relación entre el adiponectin y la tolerancia de la glucosa en embarazo. En el cual se menciona que en la población de indios Pima, la concentración baja del adiponectin predice el desarrollo subsecuente de la resistencia de insulina³⁷, mientras que inversamente, los niveles elevados del adiponectin se han demostrado para ser protectores contra el desarrollo futuro de diabetes tipo 2³⁸. Estas dos observaciones sugieren que la hipoadiponectinemia puede ser un factor importante en el desarrollo de la resistencia de insulina y la fisiopatología del tipo 2 de diabetes. La diabetes mellitus de tipo de gestacional, identifica a la población de mujeres jóvenes en la de riesgo elevado del tipo que se convierte a diabetes mellitus tipo 2³⁹, representando un primero tiempo en la historia natural de la enfermedad. Así, presumimos que el hipoadiponectinemia se puede asociar a diabetes mellitus de tipo de gestacional.

En otro estudio se determinó la relación entre la longitud de la pierna y la prueba de tolerancia anormal de la glucosa en el embarazo. Concluyéndose que las mujeres con diabetes mellitus gestacional son más bajitas de estatura, que las mujeres con pruebas de tolerancia a la glucosa anormales y que tienen porcentaje más corto de la medida de las piernas. Considerando entonces a la estatura corta, como un factor de riesgo para diabetes mellitus gestacional, no sería valido lo anterior, si no se toma en cuenta el porcentaje de lo largo de las piernas⁴⁰.

La Organización Mundial de la Salud realizó estimaciones para el año 2000 y proyecciones para 2030 sobre la incidencia de diabetes mellitus en gente de todas las edades. Indican que la diabetes aumentara 2.8% en 2000 y 4.4% de 2030. El número total de la gente con diabetes se considera que aumentará de 171 millones en 2000 a 366 millones de 2030. Así mismo mencionan en su proyección estimada a futuro que el

predominio de la diabetes es más alto en hombres que mujeres, pero hay más mujeres con diabetes que hombres. Proyectan a la población urbana en países en vías de desarrollo al doble entre 2000 y 2030. El cambio demográfico más importante al predominio de la diabetes a través del mundo aparece ser el aumento en la proporción de años de la gente >65 de la edad⁴¹. Los resultados indican que la “epidemia de la diabetes” continuará, los niveles de la obesidad siguen siendo constantes. Predominando el aumento de la obesidad.

Se investigo la relación entre Acantosis Nigricans y la sensibilidad de la insulina, en niños hispánicos gordos con riesgo para desarrollar diabetes mellitus del tipo 2.

Determinándose que la Acantosis Nigricans es un factor de riesgo independiente para desarrollar resistencia a la insulina en niños hispánicos con sobrepeso y por lo tanto factor de riesgo para presentar diabetes mellitus 2, siendo la adiposidad corporal el principal determinante para la sensibilidad a la insulina⁴².

El predominio del síndrome metabólico es alto entre adultos de los Estado Unidos. El propósito del estudio fue determinar si el predominio de este síndrome ha cambiado desde 1988–1994. El predominio aumentó en 23.5% entre mujeres y 2.2% entre hombres. Los aumentos en la presión arterial, la circunferencia de la cintura, y el hipertrigliceridemia explicaron el aumento en el predominio del síndrome metabólico, particularmente entre mujeres. El predominio creciente del síndrome metabólico es probable conducir a los aumentos futuros en diabetes y enfermedad cardiovascular⁴³. Se ha comparado la mortalidad en hombres y mujeres que fueron diagnosticados con diabetes mellitus del tipo 2, arriba de 65 años de la edad, con individuos no diabéticos. El estudio se realizó en Escocia entre los años 1993 y 2002. Los dos grupos fueron seguidos en la mortalidad en general, y la mortalidad cardiovascular según expedientes de la certificación de la muerte. Se estableció que no existe ninguna diferencia en los índices de mortalidad en individuos diagnosticados como diabéticos después de los 65 años, y los no diabéticos, no siendo valida para las mujeres⁴⁴. La edad avanzada, el sexo femenino, la glucosa de ayuno del plasma, y los triglicéridos podrían predecir en los adultos el riesgo para la diabetes, igualmente la prueba de tolerancia a la glucosa. Usando esta regla, los clínicos pueden identificar mejor a personas de más edad, que deban recibir la intervención intensiva para prevenir la diabetes mellitus tipo 2⁴⁵.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pregunta de la investigación es: ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo para DM 2, identificables por medio de la prueba de tamizaje, de la American Diabetes Association en individuos de la consulta externa del consultorio 7 turno vespertino del HGZ C/MF No.9 en Ciudad Guzmán, Jalisco?

JUSTIFICACIÓN

Magnitud

La OMS estima que hay alrededor de 140 millones de personas con DM en el mundo y calcula que esta cifra se eleve en los próximos 25 años

En 1995 se México contaba con 3.8 millones de adultos con DM y ocupaba el 4° lugar dentro de las principales causa de muerte con una prevalencia de 7.2% en la población de entre 20 a 69 años de edad. Anualmente se registran más de 180 mil casos nuevos y 36 mil defunciones aproximadamente³.

Tener familiares directos, padre o madre, con diagnóstico de diabetes mellitus es común en la población mexicana. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud 2000 el 22.3% de los participantes mencionaron que uno de sus padres había tenido o tenía diabetes mellitus, 3.3% de los casos tuvo este antecedente en ambos padres, y 63.9% afirmó no tener padres con diabetes.

Casi dos terceras partes de la población presentaron un índice de masa corporal (IMC) por arriba de lo normal. La obesidad (más de 30 kg/m²) fue diagnosticada en 23.7% de los casos; el sobrepeso (entre 25 y 29.9 kg/m²) lo fue en 38.4%. El 36.2% tuvo un índice de masa corporal ideal (entre 18.5 y 24.9 kg/m²) y 1.8% tuvieron lo considerado como bajo peso (menos de 18.5 kg/m²). Esto indica que existen alrededor de 30 millones de adultos en México con sobrepeso u obesidad, de ellos, 18.5 millones de adultos con sobrepeso, y 11.4 millones con obesidad.

La prevalencia de obesidad fue casi 50% mayor en las mujeres (28.1%), comparada con la de los hombres (18.6%). En contraste, la prevalencia de sobrepeso fue discretamente mayor en el sexo masculino (40.9 vs. 36.1%).

El porcentaje de la población con obesidad o sobrepeso fue mayor, en relación directa con la edad. Pese a ello, un porcentaje significativo de los casos de menores de 29 años de edad tenían sobrepeso (33.3%) u obesidad (14.4%). Las mayores prevalencias se observaron entre los 40 y 59 años de edad. Sin embargo, las dos categorías de mayor edad (de 70 años o más) mostraron un descenso importante en la prevalencia de ambas anormalidades.

Los porcentajes de las dos características juntas son cercanos a 40% en los grupos de edad de los extremos en ambos sexos, llegando hasta casi 80% en las mujeres de 50 a 59 años de edad.

La obesidad abdominal ha sido definida como el tener una medición de cintura por arriba de los 102 cm para los hombres, y superior a los 88 cm. para las mujeres, de acuerdo con el ATP III.1 A partir de los datos de esta encuesta, la prevalencia de obesidad abdominal es de 21% en los hombres y de 58.8% en las mujeres mexicanas. En ambos sexos la obesidad abdominal fue mayor conforme incrementa la edad, hasta los 70 años, en los que la prevalencia empieza a decrecer⁴⁶.

La Encuesta Nacional de Salud II (ENSA-II, 1994) indicó una prevalencia de diabetes mellitus de 9 % para la población mayor de 60 años⁴⁷, y una tasa de morbilidad percibida de diabetes de dos por cada 1000 habitantes, para ubicarse entre los principales problemas de salud reportados, ya que 2 % de las personas la identificó como un problema de salud en los últimos quince días previos a la encuesta⁴⁸.

Por otro lado, la Encuesta Nacional de Salud (ENSA-2000)⁴⁹ registró una prevalencia general de diabetes mellitus de 7.5 % en la población mayor de 20 años. Como causa de morbilidad, la diabetes mellitus tipo 2 produjo 287 180 casos nuevos en el año 2000, ocupando el décimo segundo lugar dentro de las veinte principales causas de enfermedad en el país⁵⁰. En cuanto a la demanda de servicios hospitalarios, la diabetes mellitus se ubica dentro de los principales motivos de demanda en el segundo y tercer nivel. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas “Salvador Zubirán”, de la Secretaría de Salud, registró a la diabetes mellitus como la responsable de 26 % de los egresos, mientras que el Hospital General “Manuel Gea González”, de la Secretaría de Salud, y el Hospital “Adolfo López Mateos”, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, la identificaron como responsable de 33 y 20 % de los egresos, respectivamente⁴⁷.

Trascendencia

La mortalidad por diabetes mellitus en México se elevó de 39 a 49 por cada 100 mil habitantes entre 1985 y el año 2000, y hoy ocupa los primeros lugares como causa de muerte tanto en hombres como mujeres, y provoca una cantidad muy importante de años de vida saludables perdidos^{51,50,52}

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la diabetes fue responsable de 5 % de las consultas de medicina familiar durante 2002; generó 62 745 egresos, lo que representa 3 % del total de los egresos y provocó 17 042 defunciones, equivalente a 18 % del total de las defunciones en la

institución. La diabetes ocupó el primer sitio como causa de muerte en las mujeres y fue responsable de 20 % en este grupo, mientras que en los hombres se ubica en el segundo lugar y es responsable de 15 % de las defunciones⁵³.

Los costos derivados para la atención de los pacientes diabéticos en los ámbitos ambulatorio y hospitalario junto con la pérdida de productividad de la población afectada, coloca a la diabetes mellitus dentro de las enfermedades de mayor costo social y carga financiera para las instituciones de salud. En Estados Unidos, los costos del tratamiento de la población diabética ascendieron a 98 mil millones de dólares (1997)⁵⁴, mientras que en México se estima que el costo de su atención puede ser entre 5 y 14 % de los gastos dedicados a la asistencia médica, y los costos directos e indirectos de la atención de la diabetes pueden ascender a 2618 millones de dólares anualmente^{55,56,57}; para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el gasto anual de la atención a los enfermos excedió los 2000 millones de pesos (periodo 1992 a 1997)⁵⁸.

La paradoja de este problema de salud pública es que aproximadamente 50 % de los afectados se desconoce como tal⁵⁹, entre 20 y 90 % de los que se saben enfermos no recibe o no cumple con su tratamiento⁶⁰, y 68 % de los casos de diabetes mellitus es diagnosticado de manera casual, tardía y como consecuencia de las complicaciones⁶¹. Esto significa que de no fortalecer el programa de detección y manejo oportuno de los pacientes diabéticos, los sistemas de salud están condenados a identificar el problema en forma tardía y cuando la atención del diabético es sólo paliativa.

La Encuesta Nacional de Salud 2000 es una fuente rica de información para analizar la frecuencia, distribución y los factores asociados a las enfermedades más importantes en México^{62,63,64,65}, y ofrece la oportunidad de analizar las condiciones de salud de las poblaciones amparadas por diversas instituciones del sector salud. En vista de que la diabetes mellitus figura entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en el Instituto Mexicano del Seguro Social, el objetivo del presente trabajo es describir el perfil epidemiológico de la diabetes mellitus en población derechohabiente adulta, mediante la información contenida en la Encuesta Nacional de Salud 2000.

La tendencia a la mortalidad por este padecimiento es al incremento, como lo muestran los datos estadísticos, en 1922 se tenía una tasa de 2.5 para 1997, último dato oficial, fue de 38.0 x 100 000 habitantes y se estima que para el año 2000 será mayor de 40.0^{66,67}.

Existe un gran desconocimiento de la enfermedad por parte de la población, los mitos y creencias acerca de la diabetes son muchos y en su mayoría erróneos; para su control es necesaria una intervención multifactorial, ya que en ella intervienen diversos factores de riesgo entre los que se encuentran los malos hábitos alimenticios, el consumo excesivo de alcohol, grasas, obesidad, la falta de actividad física⁶⁸. Por desconocer la naturaleza verdadera de esta enfermedad, los diabéticos sufren innecesariamente las complicaciones de su enfermedad, y mueren prematuramente⁶⁸. También se sabe que una mayor actividad física tiene un efecto positivo sobre el control de peso y que previene las enfermedades relacionadas con la cardiopatía coronaria, osteoporosis, hipertensión hiperlipidemia, diabetes y produce efectos positivos para la reducción de las concentraciones de triglicéridos, aumento de las lipoproteínas de alta densidad, incluso cuando está es moderada se relaciona con una disminución de riesgo de diversas formas de cáncer (mama, colon entre otros), infarto al miocardio y proporciona beneficios físicos y de calidad de vida^{69,66,68}.

Además, como consecuencia del curso de la enfermedad, que avanza prácticamente sin corrección en la mayor parte de los afectados, se están presentando casos de enfermedad renal crónica, ceguera y amputaciones en forma creciente⁶⁷. Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en: macroangiopatías, microangiopatías (retinopatía, nefropatía) y neuropáticas^{70,71}. La relación causal de la hiperglucemia en la génesis de las complicaciones de la diabetes es evidente confirmado la importancia de la normoglucemia en la prevención primaria y secundaria de estas lesiones.

Es decir, el control glucémico es la base para evitar la progresión de las complicaciones crónicas degenerativas^{72,23}.

Macroangiopatía diabética: Es la afectación arterioesclerosa de las arterias de mediano y gran calibre. Esta patología puede afectar a toda la población, pero en el diabético es más frecuente, de presentación más precoz, evolución más rápida y mayor severidad. Es responsable del 60-70% de muertes en dicha población, más frecuente por cardiopatía isquémica.

Esta complicación afecta a los vasos coronarios (Cardiopatía isquémica), los vasos cerebrales (accidentes vasculares cerebrales) y a los vasos periféricos (vasculopatía periférica) **Cardiopatía isquémica:** Es la principal causa de muerte en estos enfermos, sobre todo en mujeres. Las manifestaciones clínicas son: angina de pecho, infarto agudo al miocardio (IAM) y muerte súbita; es frecuente encontrar ausencia de dolor (IAM indoloros) y sintomatología atípica. **Accidente vascular cerebral:** Las complicaciones cerebrovasculares son dos veces más frecuentes en los

diabéticos que en los no diabéticos; con riesgo de trombosis y hemorragia.

Vasculopatía periférica: El cuadro clínico más importante es la claudicación intermitente que se manifiesta con dolor en la pantorrilla que aparece con la marcha y desaparece en reposo. Puede evolucionar a cuadros crónicos con aparición de úlceras tórpidas e incluso gangrena. Es la principal causa de gangrena no infecciosa y de amputación no traumática

Microangiopatía diabética: Es debida a hiperglucemia que provoca alteraciones en los pequeños vasos siendo las manifestaciones principales la retinopatía y la nefropatía diabética.

Retinopatía diabética: Es la primera causa de ceguera, no traumática, en la población de mediana y tercera edad (entre 20-60 años) de los países industrializados. Su aparición se relaciona con el mal control metabólico, con el tiempo de evolución y con la existencia de micro albuminuria. Las lesiones suelen aparecer a partir de los 10 años del diagnóstico en la DM tipo 1; mientras que en DM tipo 2 hay lesiones visibles en el momento del diagnóstico en el 20-30% de los casos. Recordar que las lesiones oculares, en los diabéticos, abarcan además de la retinopatía otras como: cataratas, glaucoma y afectación de nervios oculares que provocan diplopía.

Nefropatía diabética: Es una de las causas de insuficiencia renal crónica (IRC) terminal y uno de los motivos principales de entrada en programa de hemodiálisis. Recordar que la HTA es un factor de riesgo de nefropatía y retinopatía; de ahí la importancia de su control adecuado. El hábito de fumar se asocia a mayor frecuencia de nefropatía y peor pronóstico por lo que debe insistirse en la necesidad de abandonar el tabaco.

Neuropatía diabética: Es la complicación más frecuente de la DM. Su aparición guarda relación directa con el control metabólico y los años de duración de la enfermedad; también influye el consumo de alcohol y el tabaco. Es una lesión de estructuras nerviosas secundaria a los efectos mantenidos de la hiperglucemia. La forma más frecuente de presentación es la polineuropatía simétrica sensitiva (en guante y calcetín). Su implicación en la aparición del pie diabético y la mortalidad por: muerte súbita, arritmia cardíaca o paro cardiorrespiratorio, hacen que su diagnóstico precoz sea obligado^{73,71}.

Pie diabético: Incluye desde lesiones mínimas o aparentemente inexistentes de la neuropatía hasta úlceras del pie o gangrenas catastróficas que condenan a la amputación de la extremidad. En su aparición influyen factores nerviosos (neuropatía), vasculares y en tercer lugar infecciones.

Otras complicaciones: Dermopatía diabética, infecciones, etc.⁷¹

Dentro de las complicaciones metabólicas agudas relacionadas con la variabilidad de la glicemia existen tres grandes grupos:

1. Cetoacidosis diabética: Es una descompensación aguda de la diabetes (es frecuente en DM tipo 1 o en situaciones de insulinopenia severa) producida por un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa fundamentalmente con: hiperglucemia (400-800), hipercetonemia y acidosis. Clínicamente causa poliuria, polidipsia, aliento típico a manzanas, taquipnea, náuseas, vómitos y dolor abdominal difuso.

2. Coma hiperosmolar: Es una descompensación metabólica relativamente frecuente en la DM tipo 2 y forma de presentación en ancianos que desconocían su enfermedad. Clínicamente da: hiperglucemia (mayor de 500-600) sin cetosis, con deshidratación y alteración de la conciencia (confusión, estupor, coma y otras alteraciones neurológicas focales) con hiperosmolaridad plasmática (mayor de 350 mos/l, de ahí su nombre). Requiere tratamiento urgente hospitalario.

3. Hipoglucemia: Supone una caída del azúcar en sangre por debajo de 60mg/dl. Es una situación claramente relacionada con la terapéutica de la DM (exceso de insulina o sulfonilureas, retraso de las comidas, ejercicio intenso no previsto, alcohol, fármacos que potencian acción de sulfonilureas etc.). Clínicamente puede causar distintos tipos de síntomas: sudor frío, temblores, nerviosismo, hambre, cefalea, alteraciones del comportamiento, trastornos visuales, convulsiones y coma; este último sobre todo en ancianos, pues en ellos las hiperglucemias pueden ser asintomáticas^{73,71}.

Vulnerabilidad

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más costosas y más importantes de nuestro tiempo y es una condición que está aumentando de proporciones epidémicas en los Estados Unidos y en todo el mundo⁷⁴. Las complicaciones que resultan de la enfermedad son una causa significativa de la morbosidad y mortalidad y se asocian al daño o a la falta de varios órganos tales como los ojos, los riñones, y los nervios. Los individuos con diabetes tipo 2, están también en un riesgo perceptiblemente más alto para enfermedad cardíaca coronaria, enfermedad vascular periférica, y tienen una mayor posibilidad de tener hipertensión arterial, dislipidemia, y obesidad^{75,76}.

También se está incrementando los niveles de la glucosa sobre las cifras normales, pero por debajo del diagnóstico del umbral de la diabetes, definido ahora como pre-diabetes, y por lo tanto hay un riesgo

substancialmente creciente de la enfermedad cardiovascular, y de muerte^{77,78,79}.

En contraste, con la clara ventaja, cuando la glucosa se encuentra normal, para prevenir o para retardar la progresión de las complicaciones microvasculares asociadas a la diabetes^{80,81,82}.

Aunque el tratamiento de la diabetes ha llegado a ser cada vez más sofisticado, con los mejores agentes farmacológicos disponibles para bajar la glucosa de la sangre, con una multiplicidad de fuentes y de equipo disponible, los profesionales, y los pacientes reconocen, que la diabetes es una enfermedad seria, la normalización de la glucosa en sangre se alcanza raramente⁸³. Además, en pacientes supuestamente bien controlados, las complicaciones serias todavía ocurren^{80,81,82}. Además, la enfermedad microvascular está ya presente en muchos individuos no diagnosticados o con diagnóstico reciente de la diabetes tipo 2^{84,85,86}.

Las condiciones sociales, el proceso de urbanización de los últimos 50 años, han condicionado el incremento de la incidencia y prevalencia de las enfermedades crónico degenerativas.⁸⁷ En el caso de la diabetes mellitus no insulino dependiente, no apareció en las primeras 10 causas de muerte hasta la década de los 80 en el cuarto lugar. A partir del proceso de industrialización iniciada en 1955, culminando con la crisis de 1982, se han desencadenado enfermedades, producto de la vida moderna, se gestó el tránsito de una ciudad eminentemente rural hacia otra mayoritariamente urbana.

En medio siglo la proporción de la población urbana rebasa el 70%. Mientras en 1940 se calculaban 30 millones de mexicanos, para el año 2000 se incrementó a 97,361.711 millones.⁸⁸ Los avances inmunológicos y tratamiento de las enfermedades letales avanzaron eminentemente, reflejándose en el incremento de la esperanza de vida, mientras en 1922 el promedio de vida del mexicano era de 40 años, en 1995 alcanzó el promedio de 70 años.⁸⁷

Las enfermedades crónico degenerativas, responden a la sobrepoblación, pero principalmente al proceso social y crisis económica, hábitos y costumbres, déficit de conocimientos que denotan desviaciones en la salud. Por ejemplo, mientras en China, país más poblado en el mundo, tiene un porcentaje bajo de personas que padecen diabetes, en comparación de la India, país igualmente sobre poblado y con un alto nivel de personas con diabetes; esto responde al proceso de occidentalización, hábitos y costumbres que tienen los hindúes y no los chinos.

La pobreza también es un factor predisponente, que puede favorecer el desarrollo de la diabetes; a menor nivel adquisitivo, se compensa con cantidad de alimentos, no de calidad, aumentando el riesgo de desarrollar diabetes mellitus. El 15% de la población no escolarizada padece diabetes

mellitus, el 11% de los que sólo terminaron la primaria, padecen de este problema.^{89,90}

Un tercio de la población padece de esta enfermedad y no lo sabe, se relaciona con más de la mitad de los casos, son sintomáticos⁹⁰, no se les hace un diagnóstico temprano. Las personas diabéticas que sufren de un infarto agudo al miocardio, no lo perciben, porque su sintomatología es atípica, su umbral de dolor es más alto que el resto de la población que sufre de eventos isquémicos coronarios⁹¹.

Los pacientes diabéticos que presentan eventos vasculares coronarios, son atendidos tiempo después del inicio de éste, estos pacientes rara vez llegan a presentar un coma hiperosmolar, o una cetoacidosis diabética o una hipoglucemia severa, un paciente diabético tiene más riesgo de morir, y la causa de muerte de estos pacientes con estos problemas coronarios, se registran como enfermedades del corazón y no por diabetes^{91,92}.

En México la diabetes es un problema epidemiológico serio porque es una enfermedad de naturaleza común, se observan casos excesivos, origen y causas comunes, fase temporal exacerbada, y de prevalencia elevada.

La diabetes representa uno de los principales problemas de salud pública en México.

México ocupó el décimo lugar mundial en 1995 con casi 4 millones de enfermos.

Se estima que en el año 2025 ocupará el séptimo lugar mundial con 12 millones de enfermos⁹¹. Si se toman en cuenta estos datos aunado a que actualmente 65% de los diabéticos padecen de hipertensión arterial, y 60% tiene daño moderado a severo en el sistema nervioso, y tienen 2.4 veces mayor riesgo de sufrir un evento vascular cerebral, una insuficiencia renal, ceguera, amputación de extremidades y ataques cardiacos, se considera que el problema será mucho más severo de lo que actualmente representa^{92,93}.

La diabetes se ha hecho estadísticamente significativa desde la década de los 80 y se ha ido incrementando rápidamente. Este aumento progresivo puede frenarse con el reforzamiento en la calidad de atención de los programas de cobertura para la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus, utilizando la atención primaria a la salud aun en un tercer nivel de atención, llevando a cabo programas de autocuidado para estas personas, no ocupen más gastos por servicios de hospitalización, ya que permanecen 2 veces más en un cuarto de hospital que otras personas con otros padecimientos.

La implementación de estos programas podría posiblemente disminuir costos por hospitalización convirtiéndose en un medio de contención para no llegar a ser el séptimo lugar mundial en el año 2025 con 12 millones de enfermos^{91,94,95}.

OBJETIVOS

GENERAL:

Identificar la frecuencia de factores de riesgo para Diabetes Mellitus 2 de la población del consultorio No. 7 turno vespertino del HGZ MF # 9 del IMSS, Ciudad Guzmán, Jalisco, por medio de la prueba de Tamizaje de la American Diabetes Association.

ESPECÍFICOS:

En los pacientes estudiados:

- Identificar características clínicas del paciente que nos conlleve a describir sus factores de riesgo.
- Identificar antecedentes en el paciente, relacionados a factores de riesgo para DM 2.
- Determinar la glucemia de ayuno en los pacientes del consultorio 7 t/v del HGZ MF # 9.
- Comparar el valor de la glucemia de ayuno de acuerdo a los grupos de riesgo.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO:

Descriptivo, transversal, prospectivo.

UNIVERSO:

Pacientes diabéticos del consultorio No. 7 del turno vespertino adscritos al HGZ MF No. 09 del IMSS localizada en Ciudad Guzmán, Jalisco.

MUESTRA:

Para la realización del tamaño de muestra se tuvo un total de 2957 pacientes asignados al consultorio No. 7 turno vespertino del HGZ C/ MF No.9 de Ciudad Guzmán, Jalisco, de estos según la pirámide poblacional 1870 fueron mayores de 20 años, Teniendo en cuenta que hasta el 60% de los pacientes pueden tener factores de riesgo para diabetes (ADA 2004) se calcula el tamaño de muestra con este porcentaje, con un poder de la prueba del 90% y un error del 10% del porcentaje base, por lo anterior, el tamaño de muestra fue de 225 y se realizó un 10% más por las probable perdidas de material (256). El estudio fue realizado del 1° de marzo del 2005 al 28 de febrero del 2006

CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSION

Pacientes del sexo masculino y femenino.

Que se localice el expediente en archivo clínico.

Adscritos al consultorio No. 7 turno vespertino del HGZ MF

No. 09.

Adultos mayores de 45 años de edad.

NO INCLUSION

Pacientes diagnosticados de antemano como Diabéticos tipo 2 que se encuentren en la sala de espera de Consulta Externa de Medicina Familiar en el HGZ MF No. 09 IMSS en Ciudad Guzmán, Jalisco.

Neurológica o psiquiátricamente incompetentes para la exploración o el interrogatorio.

Voluntariamente no quiera participar.

Datos incompletos en el expediente.

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
EDAD	Antigüedad cronológica.	Años cumplidos: <input type="checkbox"/> 64 años o menos <input type="checkbox"/> 65 años o más	<input type="checkbox"/> Presente como factor <input type="checkbox"/> Ausente como factor
SEXO	Genero de registro en el IMSS.	<input type="checkbox"/> Genero de registro en el IMSS.	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino.
PESO	En kilogramos medido en báscula.	<input type="checkbox"/> Peso mayor al esperado para la estatura	<input type="checkbox"/> Presente como factor <input type="checkbox"/> Ausente como factor
EJERCICIO FISICO	Actividad física realizada por el paciente.	<input type="checkbox"/> Si realiza ejercicio cuando menos 1 o 2 veces a la semana, con un mínimo de media hora <input type="checkbox"/> No realiza ejercicio cuando menos 1 o 2 veces a la semana, con un mínimo de media hora	<input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente
ANTECEDENTES RN DE PÈSO IGUAL O MAYOR A 4KG.	Mujeres con productos RN con peso de 4 kg. o más.	<input type="checkbox"/> Negativo: Productos de menos de 4 kg, <input type="checkbox"/> Positivo: Productos de 4 o más kg,	<input type="checkbox"/> Presente como factor <input type="checkbox"/> Ausente como factor
ANTECEDENTES FAMILIARES DE DM Y HAS.	Presencia de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica, en miembros de la familia como padres y hermanos	<input type="checkbox"/> Positivo: Alguno de los padres y/o hermanos con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial <input type="checkbox"/> Negativo: Alguno de los padres y/o hermanos sin diabetes y/o hipertensión arterial	<input type="checkbox"/> Presente como factor <input type="checkbox"/> Ausente como factor
HIPERCOLESTEROLEMIA	Colesterol sanguíneo.	<input type="checkbox"/> Positivo: Colesterol sérico de igual o mas de 200 mg/dl <input type="checkbox"/> Negativo: Colesterol sérico menor de 200 mg/dl	<input type="checkbox"/> Presente como factor <input type="checkbox"/> Ausente como factor

PROCEDIMIENTO:

Previo a autorización del Comité Local de Investigación en Salud No. 1311 del Instituto Mexicano del Seguro Social se procedió a pasar al área de consulta externa para la localización de pacientes, que se encontraron en espera de consulta de Medicina Familiar del consultorio 7 TV, con una selección aleatoria.

Localizados los pacientes, se les interrogó con el objeto de identificar si tenían los criterios de selección necesarios para el estudio.

A los pacientes seleccionados se les solicitó su consentimiento informado para la realización del trabajo de investigación (ver anexo).

Una vez autorizada la realización del trabajo por parte de los pacientes se procedió a realizar el interrogatorio mediante un cuestionario, prefabricado (American Diabetes Association) donde se identifican las variables: edad, sexo, peso, ejercicio físico, antecedentes de RN con peso igual o mayor a 4 kg., antecedentes familiares de diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica e hipercolesterolemia (ver anexo).

La muestra fue realizada en el periodo comprendido de entre el 2 de Enero y el 31 de Julio del 2006, involucrando solo a pacientes que espontáneamente se presentaron a consulta, al consultorio No. 7 en el turno vespertino, de Medicina Familiar, de la clínica 9 del IMSS, ubicada en Ciudad Guzmán, Jalisco.

ASPECTOS ÉTICOS:

Fue autorizado por el Comité Local de Investigación de Salud de la Unidad No. 1311

El trabajo fue considerado por la Ley General de Salud como sin riesgo, sin embargo, se solicitó consentimiento informado para su ejecución.

Los resultados de cada uno de los pacientes no se dieron a conocer en la difusión del estudio.

Se mantuvieron los preceptos evocados por la Convención de Helsinki.

RECURSOS MATERIALES.

- A) Hojas blancas: 256
- B) Impresora
- C) Computadora
- D) Lápices y plumas
- E) Fotocopias: 256

RECURSOS HUMANOS.

- A) Investigador: Elvira Cisneros Ascencio
- B) Asesores: Dr. Rafael Bustos Saldaña
Dr. Sergio Valenzuela Espinoza

RESULTADOS

CARACTERISTICAS GENERALES

SEXO

Se obtuvo una frecuencia de 168 mujeres (65.6%) y 88 hombres (34.4%) de los 256 pacientes.

PESO

El total de personas de peso igual o mayor al esperado, es de 217 (84.8%).

EDAD

El total de personas de entre 45 y 64 años es de 180 (70.3%)

El total de personas de 65 años o mas es de 76 (29.7%)

FACTORES DE RIESGO

PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS Y EJERCICIO

El total de personas de menos de 65 años que realizan poco o no realizan ejercicio es de 182 (71.1%).

PESO DE PRODUCTOS

El total de mujeres que ha tenido niños con peso mayor de 4 kilos es de 39 (15.2%)

ANTECEDENTES DE HERMANOS CON DIABETES MELLITUS

El total de personas con antecedentes de hermanos con Diabetes Mellitus es de 74 (28.9%)

ANTECEDENTES DE PADRES CON DIABETES MELLITUS

Las personas con antecedentes de padres con Diabetes Mellitus fueron 77 (30.1%).

PUNTAJE DE RIESGO

La frecuencia de riesgo de 0 a 9 puntos es de 5.1% (13 personas).

La frecuencia de riesgo de 10 a 15 puntos es de 54.7% (140 personas).

La frecuencia de riesgo de 16 puntos a mas es de 40.3% (103 personas).

GLUCEMIAS

VALORES DE GLUCEMIA

A) Glucosa de 51 mgs/dl a 80 mgs/dl frecuencia de 68 personas (51.4%)

B) Glucosa de 81 mgs/dl a 126 mgs/dl, frecuencia de 176 personas (41.3%)

C) Glucosa de 127 mgs/dl a 179 mgs/dl, frecuencia de 11 personas (4.4%)

El promedio de glucosa es de 91.324 ± 17.548 mgs/dl

GRUPOS DE RIESGO DE DIABETES MELLITUS

- a) Frecuencia de menos de 10 puntos: 13 individuos, (5.1%)
- b) Frecuencia de mas de 9 puntos 243 personas (94.9%)

GRUPOS DE GLUCEMIA

- a) Frecuencia de glucosa de menos de 126 mgs /dl: 245 casos,
(95.7%)
- b) Frecuencia de glucosa de mas de 125 mgs /dl: 11 casos,
(4.3%)

GLUCEMIA Y FACTORES DE RIESGO

- a) Grupo sin riesgo y glucosa < de 126 mgs/dl: 13 casos
- b) Grupo con riesgo y glucosa < de 126 mgs/dl: 245 pacientes
- c) Grupo con riesgo y glucosa < de 126 mgs/dl: no se encontró caso alguno
- d) Grupo con riesgo y con glucosa > de 125 mgs/dl: se encontraron 11 casos

PROMEDIOS DE GLUCOSA SEGÚN GRUPOS DE RIESGO

El promedio del grupo sin riesgo, con glucosa < de 126 mgs/dl es de 84.92 ± 11.53 mg /dl. El promedio del grupo con riesgo, con glucosa < de 126 mgs/dl es de 91.67± 17.76 mg/dl (t=1.35, p=0.178)

DISCUSION

Respuesta global al problema

Como se mencionó en el planteamiento del problema y objetivos se aplicó la prueba propuesta por la American Diabetes Association (ADA), para definir el tipo de riesgo de tener Diabetes Mellitus, en los pacientes del consultorio 7 TV del HGZ # 9 del IMSS, y de acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que el 94.9 % de la muestra investigada, se encuentra dentro del grupo de alto riesgo, es decir de 10 o mas puntos, y son candidatos con una alta probabilidad para desarrollar diabetes mellitus 2, por puntaje positivo de una o mas de las variables presentadas, por los resultados obtenidos se considera que dado el muestreo aleatorio estos pueden ser generalizados al total de la población atendida en este consultorio, con ello se quiere decir que el 94.9 de esta población tiene un alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus 2.

Logro de los objetivos:

Los resultados obtenidos nos permitieron observar y describir lo siguiente:

Que el 84.8% de las personas estudiadas tienen sobrepeso

Del total de personas observadas, con menos de 65 años, 71.1 % realizan poco o nada de ejercicio, lo cual es también un factor de riesgo.

El total de personas entre 45 y 64 años de edad es de 70.3%, y mas de 65 años el 29.7%

El 28.9% de toda la población tiene antecedentes de hermanos con DM 2.

El 30.1 % de toda la población tiene antecedentes de padres con diabetes mellitus.

Del total de la población de mujeres que obtuvieron productos de peso mayor de 4 kilos es el 15.2 %.

Se realizo la medición de glucemia de ayuno, en la muestra, y se comparó con el grupo de riesgo, se encontró que 245 pacientes que corresponden al 95.7% de los pacientes con alto riesgo, tienen la posibilidad de modificar estilos de vida para disminuir los factores de riesgo que potencialmente podrían llevarlos a desarrollar en un futuro la diabetes mellitus 2.

Conclusión:

Al IMSS le cuesta más de 10 mil millones de pesos al año atender a los pacientes diabéticos en todo el país, los que ocupan la primera posición de demanda de atención médica y la primera causa de mortalidad.⁹⁶

Cabe señalar que este último porcentaje es susceptible de ser atendido bajo el programa PREVENIMSS y de resultar exitosa la atención el instituto podría disminuir en forma extraordinaria los costos que en un futuro estos pacientes implican.

Acciones que permitan mantener bajo control al paciente y que no se desencadene en una complicación a grado renal, circulatorio o que se quede ciego, lo que provoca un alto deterioro de la calidad de vida y sufrimiento en el entorno familiar

El programa Prevenimss pone especial atención en comenzar la prevención desde la niñez hasta la adultez, insistiendo en el cambio de hábitos alimenticios y en la práctica del ejercicio para evitar la obesidad.

Contraste de los fundamentos con los principales resultados del trabajo:

Los resultados de este estudio resultaron muy similares con los obtenidos en la encuesta nacional de salud 2000, revelan el grave problema de salud que representa la Diabetes tipo 2 en México. Se observó que la enfermedad es más frecuente en personas mayores de 60 años, por ejemplo, en este grupo, la frecuencia y severidad de los factores de riesgo cardiovascular, es mayor que en el resto de la población.

De igual modo los datos obtenidos en el presente estudio, a partir de la aplicación de la prueba de tamizaje de los factores de riesgo de la American Diabetes Association, son evidencia del grave problema de salud, que representa la DM 2 para México. Los resultados de este estudio son muy útiles para la institución (IMSS), como se ha señalado para aplicar programas de escrutinio y prevención. Los resultados confirman que la diabetes debe ser motivo de investigación en familiares de primer grado e individuos que tengan uno o más de los componentes del síndrome metabólico (hipertensión, dislipidemia, obesidad, y microalbuminuria),

Cabe insistir que de igual modo, la misma prueba, nos facilita la identificación de las variables que de alguna manera sería posible modificar, como lo es el sobre peso y la obesidad, siendo las únicas variables a ser posible su modificación con recursos como reeducación en los estilos de vida principalmente.

El porcentaje de pacientes con obesidad en el estudio realizado fue de 84.8 %, resultó ser muy similar la cifra a estudios reportados en los estados unidos²⁸, en donde se considera que dos terceras partes de los norteamericanos padecen de sobrepeso, otra tercera parte son pacientes obesos, de los cuales, 2.8% de los hombres y 6.9 % de las mujeres tiene obesidad extrema.⁹⁷

La vida sedentaria de la mayoría de la población estudiada, se asemeja a estilos de vida de otros países^{29, 30}. La influencia del estilo de vida (consumo de comida rápida, consumo de productos con alto valor calórico, consumo excesivo de carnes y grasas, poco o nada de tiempo dedicado al ejercicio físico, uso excesivo del automóvil), de los Estados Unidos, resulta al mismo tiempo que muy fuerte, altamente perjudicial para la salud de la población.

La prueba de la American Diabetes Association (ADA), para definir el tipo de riesgo de tener Diabetes Mellitus, es un recurso útil para detectar el riesgo de presentar Diabetes Mellitus, en la población en general, siendo una forma sencilla, económica, rápida, no agresiva, que nos puede ayudar a detectar a estos pacientes en etapa temprana, e insistir en los medios de prevención de dichos factores de riesgo.

El compromiso que se puede realizar, es de informar a la población del consultorio, sobre estos factores de riesgo, y ejecutar todas las actividades para que los pacientes que están en sobre peso o con algún grado de obesidad logren eliminar esta variable. De igual modo se debe educar población joven con factores de riesgo no modificables, sobre los hábitos alimentarios, y evitar que se llegue a presentar el sobre peso y la obesidad. Promover el ejercicio como una parte de la vida constante, en el individuo desde la infancia. Solicitar a los directivos de la Institución su participación mas activa para redefinir las estrategias, las cuales pueden consistir en el otorgamiento de mayores recursos, a programas como el de prevenimos. De tal manera que los programas impulsados por prevenimos lleguen a todos los sectores de la población desde los básicos, como pudiesen ser guarderías, preescolar y escuelas primarias, secundarias, hasta bachilleratos y profesional.

Limitantes y obstáculos

1. Costo de los reactivos, en el caso de presente estudio se contó con el apoyo del laboratorio del IMSS, sin embargo difícilmente se hubiera llevado a cabo si el paciente o el investigador tuviera que otorgar el recurso monetario.
2. El estudio se realizó a la par de otorgar la consulta, se sabe que la demanda diaria de consulta es muy alta en cada uno de los turnos, y que el tiempo destinado para atender a cada uno de los pacientes es limitado, sin embargo pese a esta situación se aplicó el cuestionario y se aplicaron las pruebas, en los pacientes muestreados.
3. En muchos otros casos se ha observado carencia de apoyo por la parte administrativa hacia la investigación, esto puede convertirse en obstáculo.
4. El estudio dio buenos resultados, tal como se planeó, en las condiciones particulares de esta localidad, de esta clínica y de este consultorio, esto no garantiza que ocurra lo mismo en otras localidades.

Alcances

1. La disposición de los pacientes fue positiva, del total de los encuestados ninguno se negó a cooperar, es de esperarse que en futuras investigaciones ocurra algo similar, debido a que se observó que entre más atención se le otorgue y se le amplíe la oferta de servicios al paciente éste reacciona positivamente.
2. Este estudio es altamente probable de generalizarse a todos los consultorios de esta clínica y a otras clínicas.
3. Potencialmente si se siguen algunas recomendaciones, se pueden modificar las expectativas de pacientes que presenten factor de riesgo.

CONCLUSIONES

1. La muestra incluyó dos veces más a mujeres que a hombres.
2. La mayoría de los pacientes incluidos presentaron peso mayor al correspondiente para su edad y talla.
3. La mayoría de los pacientes no realizan ejercicio habitualmente.
4. La muestra incluyó el doble de pacientes de entre 45 y 64 años, en relación con el grupo de 65 años o más.
5. Una sexta parte de la muestra, las mujeres presentaron productos de más de 4 kilos.
6. Una tercera parte de la muestra presentaron antecedentes de familiares con Diabetes Mellitus.
7. Una vigésima parte de la muestra, no presentó puntaje de riesgo.
8. La mayoría de la muestra se encontró en el rango de riesgo.
9. La mayoría de los pacientes de la muestra presentaron una glucosa dentro del rango normal, a pesar de caer dentro del grupo de riesgo.
10. No se presentó caso alguno en donde la glucosa fuese anormal y el paciente se encontrase en el grupo sin riesgo.
11. No se observó diferencia significativa entre las cifras de glucosa en los grupos con riesgo y sin riesgo.

CONCLUSIONES GENERALES

- La obesidad es una variable presente de la población del consultorio 7 del TV del HGZ # 9 del IMSS.
- El ejercicio es una actividad que prácticamente no es ejecutada por esta población.
- Una tercera parte de la muestra presentaron antecedentes de familiares con DM2.
- En todos los casos que presentaron riesgo, la glucosa estaba alterada.
- 243 casos presentaron alto riesgo pero no se relacionó con niveles de glucosa anormales.

RECOMENDACIONES O **SUGERENCIAS**

Al paciente:

- Educación
- Auto cuidado

Enseñar desde pequeños a los niños a conocer los alimentos que les pueden producir daño a corto, mediano y largo plazo.

Reforzamiento positivo de sus actitudes sin que estén involucrados los alimentos.

Aprender como algunos alimentos pueden ser substituidos por otros de menor valor calórico y más saludable.

Identificar y modificar patrones de vida que puedan desencadenar en un problema de obesidad.

Un cambio gradual en los hábitos de alimentación, disminuir gradualmente el uso de grasas en la alimentación.

Aprender la diferencia entre hambre y antojo.

Masticar pequeños bocados. NO comer mientras se esta viendo televisión o parado junto al refrigerador o en el automóvil. NO cenar en la cama.

Incrementar el consumo de agua.

Al personal medico

- Educación
- Motivación
- Formación

La prevención es importante y su base es la enseñanza y puesta en práctica de un estilo de vida más saludable con modificación de la oferta alimentaria e incorporación de trabajo físico a las actividades cotidianas.

La dietoterapia, la actividad física, la farmacoterapia, la cirugía y la psicología son las formas de tratamiento y prevención de la obesidad.

A las Instituciones:

- Protocolos de prevención
- Actividades

Fomentar medidas gubernamentales que promuevan campañas informativas, educativas, gravámenes a alimentos obesogénicos, etc.,

Estimular condiciones para una vida más activa, que no represente una carga ni un tratamiento, solicitar apoyo de legisladores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Figuerola Pino, E. Reynals de Blasis, M. Ruiz y A. Vidal Puig: Diabetes Mellitus. Farreras Rozman, Medicina Interna 2002,14^a. Edición, 1675-1701
2. Alvin C. Powers: Diabetes Mellitus. Harrison Principios de Medicina Interna, 2003 Vol. II, 15^a. Ed. 2469
3. Hospital General De México, Guías diagnosticas III, Diabetes Mellitus III, 2004.
4. Bennett P, Burch T, Miller M. Diabetes mellitus in American (Pima) indians. Lancet 1971:125-128.
5. West K. Diabetes in American indians and other native populations of the New World. Diabetes 1974; 23:841-854.
6. Gohdes D, Kaufman S, Valway S. Diabetes in American Indians. Diabetes Care 1993, 16S1:239-243.
7. Neel J. Diabetes mellitus: A "thrifty" genotype rendered detrimental by "progress"? Am J Hum Genet 1962; 14:353-362.
8. Chávez A, Muñoz M, Roldán J, Bermejo S, Avila A. La nutrición en México y la transición epidemiológica. México, D.F.: Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, 1993.
9. Mortalidad 1997. Dirección general de estadística e informática. México, D.F.: Secretaría de Salud, 1998.
10. Ravussin E, Valencia M, Esparza J, Bennett P, Schulz L. Effects of a traditional lifestyle on obesity in Pima Indians. Diabetes Care 1994, 17:1067-1073.
11. Castro S, Escobedo P. La prevalencia de la diabetes mellitus no dependiente de insulina y factores de riesgo asociados, en población mazateca del estado de Oaxaca, México. Gac Med Méx. 1997;133:527-534.
12. Guerrero-Romero F, Rodríguez M, Sandoval F. Low prevalence of noninsulin-dependent diabetes mellitus in indigenous communities of Durango, México. Arch Med Res 1997;28:137-140.
13. Embriz A. Querétaro, Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México por centro coordinador indigenista, lengua principal y localidades eminentemente indígenas. México, D.F.: Instituto Nacional Indigenista, 1994.
14. Alvarado O, Barrera A, Terán L, Camarena O, Juárez A. Frecuencias de antígenos eritrocitarios y leucocitarios en indígenas otomíes de Querétaro. Resúmenes del segundo coloquio Otopame. México, DF.: MNA, 1998.
15. Gorodezky C. Variación genética del MHC en la población mexicana. Histocomp Lat Amer 1988; 1:8-12.

16. Actualización de la “Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes”
17. National Diabetes Data Group. Clinical Practice Recommendations; *Diabetes Care* 1998; 21 (suppl. 1): s1-s90.
18. Harrison. *Diabetes Mellitus. Principios de Medicina Interna.* McGraw-Hill Interamericana. México, 2003
19. www.diabetes.org/risk-test.jsp
20. American Diabetes Association: Gestational diabetes mellitus (Position Statement). *Diabetes Care* 27 (Suppl. 1):S88–S90, 2004 (a)
21. Engelgau ME, Narayan KMV, Herman WH: Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 23:1563–1580, 2000 [erratum appears in *Diabetes Care* 23:1868–1869, 2000]
22. American Diabetes Association: Type 2 diabetes in children and adolescents (Consensus Statement). *Diabetes Care* 23:381–389, 2000
23. Committee report. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, volume 20, number 7, July 1997: 1183-1194.
24. Organización Mundial de la Salud: *Diabetes Mellitus: Informe de un grupo de estudio del WHO.* Ginebra, salud Org del mundo., 1985 (representante de la tecnología. Ser., no 727)
25. IV Congreso Iberoamericano de Nutrición y Salud Pública, Ibiza, España, septiembre 2004.
26. Taddei S, Viridis A, Ghiadoni L, Mattei P, Sudano I, Bernini G, Pinto S, Salvetti A: Menopause is associated with endothelial dysfunction in women. *Hypertension* 28: 576-582, 1996 American Diabetes Association Mar 2005 *Diabetes Care* 28:702 - 707, 2005
27. Celermajer DS, Sorensen KE, Spiegelhalter DJ, Georgakopoulos D, Robinson J, Deanfield JE: Aging is associated with endothelial dysfunction in healthy men years before the age-related decline in women. *J Am Coll Cardiol* 24:471-476, 1994 American Diabetes Association Mar 2005 *Diabetes Care* 28:702 - 707, 2005
28. American Diabetes Association: Prevention or delay of type 2 diabetes (Position Statement). *Diabetes Care* 27 (Suppl. 1):S47 -S54, 2004 (b)
29. La hiedra 1997; Wallberg-H. 1998 *New England Medical Journal*, Edición 1, 27 de enero de 2003
30. American Diabetes Association 1997 Despres 1997; Kelley 1995 *New England Medical Journal*, Edición 1, 27 de enero de 2003
31. Gerhard GT, Ahmann A, Meeuws K, McMurry MP, Duell PB, Connor WE Effects of a low-fat diet compared with those of a high-monounsaturated fat diet on body weight, plasma lipids and lipoproteins, and glycemic control in type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 2004; 80:668-673.

32. Lord, JM; Flight, IHK; Norman, RJ Insulin sensitising drugs (metformin, troglitazone, rosiglitazone, pioglitazone, D-chiro-inositol) for polycystic ovary syndrome. Cochrane Menstrual Disorders and Subfertility Group. Cochrane Database of Systematic Reviews. 1, 2005.
33. Diario del consumidor en España, agosto 2004
34. Jay Olshansky, Ph.D., Douglas J. Passaro, M.D., Ronald C. Hershov, M.D., Jennifer Layden, M.P.H., Bruce A. Carnes, Ph.D., Jacob Brody, M.D., Leonard Hayflick, Ph.D., Robert N. Butler, M.D., David B. Allison, Ph.D., and David S. Ludwig, M.D., Ph.D. A Potential Decline in Life Expectancy in the United States in the 21st Century. *New England Journal of Medicine* 2005; Volume 352:1138-1145 March 17, 2005 Number 11
35. Morbidity and Mortality Weekly report 2004; 53; 1066 – 1068
36. Engelmann G., Encarta H., Grulich-Henn J., Davis T. M.E., Eke C. K., Invitti C., Gilardini L., Viberti G., Weiss R., Yeckel C. W., Caprio S. Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents *N Engl J Med* 2004; 351:1146-1148, Sep 9, 2004.
37. Stefan N, Vozarova B, Funahashi T, Matsuzawa Y, Weyer C, Lindsay RS, Youngren JF, Havel PJ, Pratley RE, Bogardus C, Tataranni PA: Plasma adiponectin concentration is associated with skeletal muscle insulin receptor tyrosine phosphorylation, and low plasma concentration precedes a decrease in whole-body insulin sensitivity in humans. *Diabetes* 50:1884–1888, 2002
38. Lindsay RS, Funahashi T, Hanson RL, Matsuzawa Y, Tanaka S, Tataranni PA, Knowler WC, Krakoff J: Adiponectin and development of type 2 diabetes in the Pima Indian population. *Lancet* 360:57–58, 2002
39. Kjos SL, Buchanan TA: Gestational diabetes mellitus. *N Engl J Med* 341:1749–1756, 1999
40. Robert G. Moses, MD and Maria T. Mackay, RN, Gestational Diabetes, *Diabetes Care* 27:1033-1035, 2004
41. Sarah Wild, MB BCHIR, PHD, Gojka Roglic, MD, Anders Green, MD, PHD, DR MED SCI, Richard Sicree, MBBS, MPH and Hilary King, MD, DSC, Global Prevalence of Diabetes, *Diabetes Care* 27:1047-1053, 2004
42. Hussar A. Kobaissi, DPM, Marc J. Weigensberg, MD, Geoff D.C. Ball, PHD, Martha L. Cruz, DVM, PHD, Gabriel Q. Shaibi, BS and Michael I. Goran, PHD; Relation Between Acanthosis Nigricans and Insulin Sensitivity in Overweight Hispanic Children at Risk for Type 2 Diabetes; *Diabetes Care* 27:1412-1416, 2004

43. Earl S. Ford, MD, MPH, Wayne H. Giles, MD, MS and Ali H. Mokdad, PHD. Increasing Prevalence of the Metabolic Syndrome Among U.S. Adults, *Diabetes Care* 27:2444-2449, 2004
44. Hwee H. Tan, MRCP, Ritchie R. McAlpine, BSC, Peter James, PHD, Philip Thompson, BSC, Marion E.T. McMurdo, MD, Andrew D. Morris, MD and Josie M.M. Evans, PHD. Diagnosis of Type 2 Diabetes at an Older Age; *Diabetes Care* 27:2797-2799, 2004
45. Alka M. Kanaya, MD, Christina L. Wassel Fyr, MS, Nathalie de Rekeneire, PHD, Ronald I. Shorr, MD, Ann V. Schwartz, PHD, Bret H. Goodpaster, PHD, Anne B. Newman, MD, MPH, Tamara Harris, MD and Elizabeth Barrett-Connor, MD; Predicting the Development of Diabetes in Older Adults; *Diabetes Care* 28:404-408, 2005
46. National Institutes of Health. Third report of the national cholesterol education program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel III). Bethesda, MD: National Institutes of Health, 2001.
47. *Salud Pública Méx* 1996; Vol. 38(6):475-486
48. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud II. México: SSA; 1994. p. 17-20.
49. Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto P, et al. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2. La salud de los adultos. Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2003.
50. Secretaría de Salud. *Salud México 2002. Información para la rendición de cuentas.* México: Secretaría de Salud; 2003. p. 42-43.
51. Instituto Nacional de Salud Pública. *Atlas de la Salud 2002.* Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2001. p. 31, 52.
52. Barquera S, Tovar-Guzmán V, Campos-Nonato I, González-Villalpando C, Rivera-Dommarco J. Geography of diabetes mellitus mortality in Mexico: An epidemiologic transition analysis. *Arch Med Res* 2003. 34(5):407-414.
53. División Técnica de Información Estadística en Salud. Principales causas de muerte en el grupo de edad general según sexo (total nacional 2002). México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2002.
54. Evans CA, Fielding JE, Browson RC, et al. Strategies for reducing morbidity and mortality from diabetes through health-care system interventions and diabetes self-management education in community settings. *MMWR* 2001;50(RR16):1-15.
55. Arredondo A, Zúñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middleincome countries: the Mexican case. *Diabetes Care* 2004; 27(1):104-109.

56. Arredondo A. Financial requirements for health services demands for diabetes and hypertension in Mexico: 2001-2003. *Rev Invest Clin* 2001;53(5): 422-429.
57. Villarreal-Ríos E, Salinas-Martínez AM, Medina- Jáuregui A, Garza-Elizondo ME, Núñez-Rocha G, Chuy-Díaz ER. The cost of diabetes mellitus and its impact on health spending in Mexico. *Arch Med Res* 2000; 31(5):511-4.
58. Rascón-Pacheco RA, Santillana-Macedo MA, Romero-Arredondo ME, Rivera-Icedo BM, Romero- Cancio JA, Cota-Rembau AI. Sistema de vigilancia epidemiológica para el paciente diabético; el uso de tecnología computacional en la calidad de la atención médica. *Salud Publica Mex* 2000;42:324-332.
59. Dunstan DW, Zimmet PZ, Welborn TA, de Courten MP, Cameron A, Sicree RA, et al. The rising prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study. *Diabetes Care* 2000; 25:829-834.
60. Hernández-Ronquillo L, Téllez-Zenteno JF, Garduño- Espinoza J, González-Acevez E. Factors associated with therapy noncompliance in type-2 diabetes patients. *Sal Publica Mex* 2003;45:191-197.
61. Gagliardino JJ, de la Hera M, Siri F. Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. *Rev Panam Sal Pública* 2001; 10(5):309-317.
62. Rosas-Peralta M. Arterial hypertension in Mexico and its association with other risk factors *Arch Cardiol Mex* 2003;73(Suppl 1):S137-S140.
63. Velázquez-Monroy O, Rosas-Peralta M, Lara- Esqueda A, Pastelín-Hernández G, Castillo C, Attie F. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Mex* 2003;73: 62-77.
64. Velásquez-Monroy O, Rosas-Peralta M, Lara- Ezqueda A, Pastelón-Hernández G. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Mex* 2002; 72(1): 71-84.
65. Aguilar-Salinas CA, Velázquez Monroy O, Gómez- Pérez FJ. Characteristics of patients with type 2 diabetes in Mexico: Results from a large population- based nationwide survey. *Diabetes Care* 2003; 26(7):2021-2026.
66. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas 1994. Dirección General de Epidemiología, Instituto Nacional de la Nutrición. México, D.F. Secretaría de Salud, 1993.
67. Rico Verdín, B. Arriaga Pérez, M.E.; Gómez Pérez, JG. y cols 199. Prevalencia de diabetes mellitus y eficiencia diagnóstica del programa

- de detección oportuna en una unidad de medicina familiar. Rev. Med. IMSS (Mex.) 33; 299-305.
68. SSA. Norma Oficial Mexicana NOM -015 -SSA2- 1994, La prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria a la salud.
 69. OPS Boletín de Salud de las Américas. 1990.
 70. De Leiva A. y Gomis R. Diabetes Mellitus. En: Medicina Interna Fundamental. J. Guardia, J.M Grau y Ánet editores. Editorial Springer-Verlag Ibérica S.A. Barcelona 1998: 947-964.
 71. García Hernández F.J., E. Delgado Martín, Fco. Ramos Díaz. Diabetes: concepto, clasificación diagnóstico y complicaciones crónicas. En manual del residente de Medicina Familiar y Comunitaria. Editorial I.M & C. Madrid 1997: 1081-1090.
 72. Cano J.F. Diabetes Mellitus. En: Atención Primaria. Martín Zurro A, Cano J.F eds. 4ª edición. Ed. Harcourt brace de España, s.a.1998:785-841.
 73. Foster Daniel W. Diabetes Mellitus. En Harrison. Principios de Medicina Interna. Volumen II. Ed.McGraw-Hill-Interamericana. 14 edición (Madrid) España 1998: 2281-2305.
 74. King H, Aubert RE, Herman WH: Global burden of diabetes, 1995–2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 21:1414–1431, 1998
 75. Reaven GM: Banting Lecture: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 37:1595–1607, 1988
 76. Eastman RC, Cowie CC, Harris MI: Undiagnosed diabetes or impaired glucose tolerance and cardiovascular risk. *Diabetes Care* 20:127–128, 1997
 77. The DECODE Study Group: Glucose tolerance and cardiovascular mortality: comparison of fasting and 2-hour diagnostic criteria. *Arch Intern Med* 161:397–405, 2001
 78. Saydah SH, Loria CM, Eberhardt MS, Brancati FL: Subclinical states of glucose intolerance and risk of death in the U.S. *Diabetes Care* 24:447–453, 2001
 79. Bjornholt JV, Erikssen G, Aaser E, Sandvik L, Nitter-Hauge S, Jervell J, Erikssen J, Thaulow E: Fasting blood glucose: an underestimated risk factor for cardiovascular death: results from a 22-year follow-up of healthy nondiabetic men. *Diabetes Care* 22:45–49, 1999
 80. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352:837–853, 1998

81. Reichard P, Nilsson BY, Rosenqvist U: The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 329:304–309, 1993
82. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 329:977–986, 1993
83. Turner RC, Cull CA, Frighi V, Holman RR: Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49): UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *JAMA* 281:2005–2012, 1999
84. Harris MI: Undiagnosed NIDDM: clinical and public health issues. *Diabetes Care* 16:642–652, 1993
85. Rajala U, Laakso M, Qiao Q, Keinanen-Kiukaanniemi S: Prevalence of retinopathy in people with diabetes, impaired glucose tolerance, and normal glucose tolerance. *Diabetes Care* 21:1664–1669, 1998
86. Klein R, Klein BE, Moss SE: Prevalence of microalbuminuria in older-onset diabetes. *Diabetes Care* 16:1325–1330, 1993
87. Kumate. Atlas de la Salud en la República Mexicana, Instituto Nacional de Epidemiología 1992.
88. XII Censo Nacional de Población y Vivienda 2000; resultados preliminares, www.inegi.org.mx (en línea); 2000.
89. Zárate AA. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas 1993 DGE, SSA 1994.
90. Diabetes Mellitus, Prioridad Institucional “Panorama Epidemiológico” Foro Silanes, atención a la salud en México. Prevención de diabetes Año 2000; 4(10): 19-21.
91. Diabetes mellitus. Prioridad Institucional “Panorama Epidemiológico” Foro Silanes, atención a la salud en México. Prevención de diabetes año 2000; 4(9): 3-4.
92. Secretaría de Salud. Centro de Vigilancia Epidemiológica: Prevención primaria: Una necesidad del Siglo XXI, 2001.
93. Diabetes Hoy. Órgano Oficial de la Federación 2000; 10(5): 2-3.
94. Guerrero RJ, Rodríguez MM. Diabetes mellitus: Un análisis de mortalidad por causa básica. *Rev Med IMSS (México)* 1996; 34(1): 43-48.
95. Guerrero RJ, Rodríguez MM. Estudio comparativo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, habitantes de comunidades urbanas y rurales. *Rev Med IMSS (México)* 1998; 36(3): 191-197
96. Arredondo A, Zuñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries. The Mexican case. *Diabetes Care* 2004; 27: 104-109.

97.Méndez S.N, Uribe M. Obesidad: Epidemiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas. Ed. El Manual Moderno, México 2002.

ANEXOS

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ciudad Guzmán, Jalisco a _____ de _____ 200_

Por medio de la presente acepto mi participación en el trabajo de investigación titulado "Factores de riesgo para Diabetes Mellitus 2 de la población del consultorio No. 7 turno vespertino del HGZ 9 del IMSS, Ciudad Guzmán, Jalisco". El objetivo de este estudio es "Identificar los factores de riesgo que presentan los pacientes mayores de 45 años de edad del consultorio No. 7 Turno Vespertino del HGZ MF No. 09 del IMSS en Ciudad Guzmán, Jalisco. Se me ha explicado que mi participación consistirá en: Responder un cuestionario sobre algunas características de los factores de riesgo para DM 2 en la población del consultorio No. 7 t/v del HGZ MF # 9.

Declaro que se me ha informado sobre los posibles riesgos que son: incomodidad escasa sobre el cuestionario, y la extracción de 5 ml de sangre para la determinación de glucemia.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo que pudiera ser ventajosos a mi tratamiento, así como a responder a cualquier pregunta y aclarar las dudas que plantee acerca de los procedimientos que se lleven a cabo, los riesgos, beneficios, o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto.

El investigador me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente _____

Afiliación _____

Investigador: _____

Testigo _____

Testigo _____

ENCUESTA

Prueba de Tamizaje de la American Diabetes Association

Prueba del riesgo

¿Podría usted tener diabetes y no saberla?

Mi peso es igual o mayor al esperado	5 puntos		
	Si	No	
Tengo menos de 65 años y realizo muy poco, o no realizo ejercicio	5 puntos		
	Si	No	
Tengo entre 45 y 64 años	5 puntos		
	Si	No	
Tengo 65 años o mas	9 puntos		
	Si	No	
Soy mujer que ha tenido niños con peso mayor de 4 kilogramos	1 punto		
	Si	No	
Tengo hermanos con Diabetes Mellitus	1 punto		
	Si	No	
Alguno de mis padres es diabético	1 punto		
	Si	No	
Tengo la presión arterial alta	3 puntos		
	Si	No	
Tengo elevado el colesterol	3 puntos		
	Si	No	
Total			

www.diabetes.org/risk-test.jsp

Resultados de la Prueba de Tamizaje de la American Diabetes Association

Riesgo Bajo

Riesgo Alto

Puntaje de 3 a 9 puntos	Puntaje de 10 a más puntos
<ul style="list-style-type: none">• Probablemente este dentro de un riesgo bajo para desarrollar diabetes.	<ul style="list-style-type: none">• Esta en un grave riesgo de desarrollar diabetes
<ul style="list-style-type: none">• Sin descartar si es hispano, latino, afro-americano, indio americano, asiático americano o originario del pacífico islándico, porque puede tener un riesgo alto en un futuro.	<ul style="list-style-type: none">• Solamente con pruebas específicas se podrá descartar la posibilidad de Diabetes Mellitus

www.diabetes.org/risk-test.jsp

Glosario

ADA	American Diabetes Association
ATG	Alteración de la tolerancia a la glucosa
DM	Diabetes Mellitus
ENEC	Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas
ENSA	Encuesta Nacional de Salud
GBA	Glucemia basal anormal
GDM	Diabetes Mellitus Gestacional
HbA1c	Hemoglobina Glucosilada
HTA	Hipertensión arterial
IAM	Infarto agudo al Miocardio
IMC	Índice de masa corporal
IRC	Insuficiência Renal Crônica
OMS	Organización Mundial de la Salud