

11227
104.24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

I. S. S. S. T. E.

**ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE LA DIABETES
MELLITUS EN UNA POBLACION URBANA
ENCUESTADA EN CLIDDA.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A :

DR. ELVIA ESTHER ESPINO BARROS MORALES

ASESOR DE TESIS:

DR. JOEL RODRIGUEZ SALDAÑA



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FEBRERO 1987



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.

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	3
MATERIAL Y METODOS	15
RESULTADOS	18
DISCUSION	32
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFIA	37

ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE LA DIABETES MELLITUS EN UNA POBLACION URBANA ENCUESTADA EN CLIDDA.

INTRODUCCION

La diabetes mellitus es un trastorno crónico caracterizado por anormalidades en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas; con frecuencia se acompaña, después de un periodo de tiempo, de complicaciones microvasculares, macrovasculares y neuropáticas específicas. Más que una enfermedad única, se le ha considerado como un síndrome, ya que la diabetes mellitus comprende a un grupo de trastornos heterogéneos, tanto genética como clínicamente, en los cuales el denominador común es la intolerancia a la glucosa. Por lo tanto, aunque la diabetes mellitus afecta el metabolismo de todas las fuentes de energía del cuerpo, su diagnóstico depende de la identificación de anormalidades específicas de la glucosa del plasma (1).

A nivel mundial, la diabetes ha sido objeto de importantes campañas médico-gubernamentales, ya que representa un problema de magnitud considerable tanto desde el punto de vista de morbilidad como de mortalidad. Se calcula que existen más de 50 millones de diabéticos en el mundo, cifra que aumentaría con aquellos casos aún no diagnosticados. Esto ha sido puesto de manifiesto por diferentes organizaciones, incluyendo la Organización Mundial de la Salud, quienes desde hace más de 15 años consideran a la diabetes mellitus como un problema de salud pública. En 1968 se estimaba que el 2% de la población mundial presentaba diabetes mellitus, ya sea en forma clínica o diagnosticada por alteración

química, y ya para 1979 en la reunión internacional de la Federación de Diabetes, se estimó el porcentaje en 5.6% (2).

En México, los datos epidemiológicos sobre diabetes mellitus son escasos, señalándose cifras que en promedio varían de 2 a 4.5%; sin embargo, se requiere de estudios más completos y mejor conducidos para evidenciar con claridad la magnitud del problema en nuestro medio (3,4).

ANTECEDENTES

Desde hace tiempo se han consignado en todo el mundo cifras erróneas sobre la mortalidad y morbilidad por diabetes, y no fue sino hasta las encuestas de Wilkerson y Krall (5), cuando se puso de manifiesto que tales cifras sólo pueden ser conocidas mediante encuestas completas y bien conducidas. Las encuestas semejantes llevadas a cabo en Estados Unidos (6,7) y Europa (8,9), - revelaron el mal conocimiento acerca de los síntomas del padecimiento y confirmaron las apreciaciones establecidas en el primer estudio mencionado.

En 1964 Zubirán, consciente de la necesidad de abordar este problema y de llevar a cabo estudios semejantes para dar a conocer con certidumbre la prevalencia de la diabetes no sólo en centros urbanos, sino en la población rural, realizó un estudio epidemiológico de diabetes en la ciudad de México. El estudio se -- llevó a cabo en 1503 familias de una unidad habitacional, con un total de 4933 personas mayores de 10 años. Se utilizó el método-enzimático de glucosa oxidasa en cinta para determinar la presen- cia de glucosa en la orina, recogida de hora y media a 3 horas - después de la comida del mediodía. En casos de glucosuria positi- va o dudosa se elaboró la historia clínica, se determinó la glu- cemia postprandial o se estudió la curva de tolerancia a la glu- cosa, según el caso. Se calificó de diabético a todo aquel que - tuviera más de 160 mg por micrométodo, y más de 140 por el méto- do de Somogyi-Nelson; en caso de resultados no concluyentes se - hizo prueba de tolerancia oral a la glucosa. La prevalencia en-

contrada fue 2.3% (2.3% del total de hombres y 2.4% del total de mujeres). El 41.6% ignoraban su enfermedad. Los diabéticos conocidos o descubiertos tenían antecedentes hereditarios de diabetes mellitus en el 39.8%, y se encontró obesidad en ellos en alto porcentaje, esto es, en el 58.4 (4). Dos años antes, el mismo autor había encontrado la cifra de 1.3% en comunidades rurales (10).

También en 1964 Pérez Hidalgo, para conocer la prevalencia de la diabetes en un núcleo de población obrera, hizo una encuesta en 1063 trabajadores de una fábrica armadora de automóviles.- El método de estudio fue similar al utilizado por Zubirán. A los que tuvieron cifras de glucemia entre 130 y 150 mg/dl o que a pesar de tener - menos de 130 se consideraron como dudosos o con estudio defectuoso, se les realizó una prueba de tolerancia a la glucosa parcial. Se aceptó como diagnóstico una cifra superior a 150 mg/dl. Fueron diagnosticados como diabéticos 21 sujetos (prevalencia de 2.0%); 19 (1.8%) tuvieron glucosuria persistente, pero no se pudo demostrar la presencia de diabetes. De los 21 diabéticos, 15 conocían previamente la existencia de la enfermedad (71.4%) y 6 fueron descubiertos por el estudio (28.6%). Se encontró que en los diabéticos la obesidad es muy común (61.9%), dos veces más que en la población. Los antecedentes familiares de diabetes mellitus en miembros cercanos fueron bastante frecuentes (28.6%) (11).

En 1973, Rivera Damm estudió la frecuencia de diabetes mellitus en una muestra de 349 individuos de una comunidad rural del estado de Durango. La existencia de diabetes dentro del gru-

po fue determinada usando los niveles de glucemia postprandial - y la curva de tolerancia a la glucosa en los casos sospechosos. Se consideraron diabéticos a los individuos con una glucemia postprandial superior a 140 mg/dl, y sospechosos a los que tenían glucemia postprandial entre 110 y 140 mg/dl. Fueron considerados -- diabéticos mediante prueba de tolerancia oral a la glucosa a los casos con más de 160 y 120 mg/dl a los 60 y 120 minutos respectivamente. Se encontraron 6 casos con glucemia postprandial superior a 140 mg/dl, más un caso de diabetes conocida y 3 con curvas de tolerancia a la glucosa de tipo diabético, los que representaron el 2.9% de la muestra (12).

Fernández en 1974 estudió la prevalencia de diabetes mellitus en 129 individuos residentes en una comunidad rural cercana a la ciudad de México. Se determinó la glucosa sanguínea en ayunas y 2 horas después de una carga de 100 g de glucosa. Se consideraron - diabéticos aquellos que tenían cifras a las 2 horas superiores a 140 mg/dl, sospechosos entre 100 y 140 y normales a los que tenían menos de 100 mg. Los que solamente tenían la determinación de glucosa en ayunas fueron considerados como anormales con cifras arriba de 120 mg, sospechosos entre 100 y 120, y normales el resto. - Se practicó prueba de tolerancia oral a la glucosa a los sospechosos. Encontraron una frecuencia de 4.6%, superior a las encontradas previamente, lo que fue explicado porque gran porcentaje de - la población era mayor de 30 años y porque los individuos que acudieron al consultorio tenían un problema médico (13).

De 1976 a 1980, Fanghanel realizó un estudio retrospectivo - del archivo general del Hospital General de México de la SSA. Se-

seleccionaron 263 286 expedientes de la consulta del área de medicina interna y de Cirugía. Se encontraron 5 296 casos (2.01%) con diagnóstico de diabetes mellitus, con una correlación de 1.24 a 1 en favor del sexo femenino. La edad de presentación fue más frecuente entre los 45 y 54 años, siguiendo entre los 35 y 44 años. También se revisaron durante este estudio 61 059 expedientes de pacientes internados en el área de cirugía, encontrándose 1 115 (1.82%) que además del diagnóstico quirúrgico tenían el de diabetes mellitus. Se analizaron 2 686 expedientes de pacientes que ingresaron a urgencias, de los cuales 301 (11.2%) correspondían a descontrolos agudos de la diabetes mellitus. Durante los 5 años del estudio se realizaron 3 487 autopsias, encontrando 377 (10.8%) con diagnóstico de diabetes mellitus (2).

No fue sino hasta 1979 cuando un equipo de trabajo internacional patrocinado por el Grupo Nacional de Datos Estadísticos de la Diabetes del Instituto Nacional de la Salud en los Estados Unidos desarrolló la terminología, clasificación y criterios diagnósticos más aceptados en la actualidad para diabetes y otras categorías de intolerancia a la glucosa (14). Esto ha sido aprobado por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), así como otras importantes asociaciones en todo el mundo, incluyendo la Organización Mundial de la Salud.

Los cambios importantes propuestos en la clasificación son los siguientes:

1. El tipo de diabetes insulino-dependiente, con predisposición a la cetosis, el cual se asocia con mayor o menor frecuencia de ciertos antígenos de histocompatibilidad (HLA) en el cro-

mosoma 6 y con anticuerpos contra las células de los islotes, - se considera una subclase distinta de diabetes (diabetes mellitus insulino-dependiente o IDDM). Este tipo de diabetes ha sido llamado inapropiadamente diabetes juvenil. Debido a que puede - presentarse a cualquier edad, se recomienda eliminar el diagnós- tico basado en la edad de aparición.

2. Los tipos de diabetes no insulino-dependientes, que - no predisponen a la cetosis, los cuales no son secundarios a otras enfermedades o trastornos, se consideran una segunda sub- clase distinta de diabetes (diabetes mellitus no insulino-depen- diente o NIDDM). Esta subclase ha sido dividida de acuerdo a la presencia o no de obesidad (NIDDM con obesidad y NIDDM sin obe- sidad, respectivamente), y los pacientes en esta subclase pue- den ser adem^as caracterizados por el tipo de tratamiento que - reciben (insulina, agentes hipoglucemiantes orales, dieta) o -- por otras características de interés para el investigador. Se - cree que las investigaciones posteriores demostrarán la hetero- geneidad dentro de esta subclase, así como dentro de la IDDM.

3. Los tipos de diabetes causados por otros trastornos o - encontrados con mayor frecuencia asociados a otros trastornos - implicando una relación etiológica se consideran una tercera - subclase de diabetes mellitus: diabetes asociada con ciertos -- trastornos y síndromes. Esta subclase ha sido dividida de acue- rdo con las relaciones etiológicas conocidas o sospechadas.

4. La clase llamada diabetes gestacional se limita a las- mujeres en las cuales la intolerancia a la glucosa se desarro- lla o se descubre durante el embarazo.

5. Los individuos con niveles de glucosa plasmática intermedios entre los considerados normales y los considerados diabéticos (ver el punto 8) se consideran sujetos con intolerancia a la glucosa. Se propone que los términos diabetes química, latente, limítrofe, subclínica y asintomática, que han sido aplicados a personas en esta clase, sean abandonados, debido a que el uso del término diabetes invoca sanciones sociales, psicológicas y económicas que son injustificadas a la luz de la falta de severidad de su intolerancia a la glucosa.

6. Los individuos con tolerancia normal a la glucosa, quienes han experimentado hiperglucemia transitoria ya sea espontáneamente o en respuesta a estímulos identificables, son clasificados como anomalía previa de la tolerancia a la glucosa, y los términos diabetes latente y prediabetes deben abandonarse, ya que estos individuos no son diabéticos, además de las razones mencionadas en el punto 5 arriba.

7. Los individuos quienes tienen un riesgo substancialmente más alto que la población general para desarrollar diabetes, se clasifican como portadores de anomalía potencial de la tolerancia a la glucosa, y los términos diabetes potencial y prediabetes deben abandonarse, ya que estos individuos no son diabéticos, además de las razones mencionadas en el punto 5 arriba.

8. El diagnóstico de diabetes en adultos se limita a (a) - aquellos con los síntomas clásicos de diabetes e hiperglucemia inequívoca; (b) aquellos con concentraciones de glucosa plasmática venosa en ayuno mayores que o iguales a 140 mg/dl en más de una ocasión; y (c) aquellos quienes, si la glucosa plasmática en

ayuno es menor de 140 mg/dl, presentan valores de glucosa plasmática venosa elevados en forma sostenida durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) (mayores que o iguales a 200 mg/dl, tanto a las 2 h después de la ingestión de la dosis de -- glucosa como también en cualquier otro punto entre el tiempo 0 y 2 h). Con estos niveles de diagnóstico propuestos, se cree que no es necesario el ajuste en los criterios para la edad del sujeto.

9. El diagnóstico de diabetes puede ser hecho en niños que presentan los síntomas clásicos de diabetes (poliuria, poli-dipsia, glucosuria) y tienen un valor de glucosa plasmática al azar mayor de 200 mg/dl. En estos sujetos no se requiere la PTOG para propósitos de diagnóstico. Más aún, en los niños asintomáticos y aglicosúricos, la prueba de tolerancia a la glucosa rutinaria no está indicada para la detección o diagnóstico de diabetes. Cuando existen razones claras para la indicación de la PTOG, la diabetes deberá ser diagnosticada sólo cuando la glucosa plasmática en ayuno sea mayor de 140 mg/dl, el valor a las 2 h mayor que o igual a 200 mg/dl, y un valor entre el tiempo 0 y 2 h sea también mayor que o igual a 200 mg/dl. La intolerancia a la glucosa está presente en niños con un valor de glucosa plasmática en ayuno menor de 140 mg/dl y un valor de glucosa plasmática a las 2 h mayor de 140 mg/dl, aún cuando el valor a las 2 h y algún otro valor entre el tiempo 0 y 2 h excede los 200 mg/dl.

10. La PTOG se estandarice a una dosis de 75 g de carbohidratos para los adultos (1.75 g/Kg de peso ideal para los niños, sin exceder los 75 g).

Aunque recientemente se han propuesto nuevos criterios pa-

ayuno es menor de 140 mg/dl, presentan valores de glucosa plasmática venosa elevados en forma sostenida durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) (mayores que o iguales a 200 mg/dl, tanto a las 2 h después de la ingestión de la dosis de -- glucosa como también en cualquier otro punto entre el tiempo 0 y 2 h). Con estos niveles de diagnóstico propuestos, se cree que no es necesario el ajuste en los criterios para la edad del sujeto.

9. El diagnóstico de diabetes puede ser hecho en niños quienes presentan los síntomas clásicos de diabetes (poliuria, poli-dipsia, glucosuria) y tienen un valor de glucosa plasmática al azar mayor de 200 mg/dl. En estos sujetos no se requiere la PTOG para propósitos de diagnóstico. Más aún, en los niños asintomáticos y aglucosúricos, la prueba de tolerancia a la glucosa rutinaria no está indicada para la detección o diagnóstico de diabetes. Cuando existen razones claras para la indicación de la PTOG, la diabetes deberá ser diagnosticada sólo cuando la glucosa plasmática en ayuno sea mayor de 140 mg/dl, el valor a las 2 h mayor que o igual a 200 mg/dl, y un valor entre el tiempo 0 y 2 h sea también mayor que o igual a 200 mg/dl. La intolerancia a la glucosa está presente en niños con un valor de glucosa plasmática en ayuno menor de 140 mg/dl y un valor de glucosa plasmática a las 2 h mayor de 140 mg/dl, aún cuando el valor a las 2 h y algún otro valor entre el tiempo 0 y 2 h excede los 200 mg/dl.

10. La PTOG se estandarice a una dosis de 75 g de carbohidratos para los adultos (1.75 g/Kg de peso ideal para los niños, sin exceder los 75 g).

Aunque recientemente se han propuesto nuevos criterios pa-

ra el diagnóstico de diabetes gestacional, los miembros del grupo de trabajo creen que éstos no han sido ampliamente probados. Por consiguiente, en ese trabajo no se hacen recomendaciones nuevas para la diabetes que se desarrolla en el embarazo, y se reiteran los criterios de O'Sullivan y Mahan (15) como la guía más comúnmente aceptada en Norteamérica.

Los estudios epidemiológicos mencionados previamente han informado que la prevalencia de diabetes en México es similar a la del resto del mundo. Sin embargo, en los últimos años un grupo de investigadores del centro de ciencias de la salud de la -- Universidad de Texas en San Antonio (16-19), han hecho estudios de prevalencia de diabetes en estadounidenses de estirpe mexicana motivados por los hallazgos de una alta prevalencia en las -- tribus indígenas que habitan en los Estados Unidos, como los indios Pima.

Este grupo de investigadores estimó la prevalencia de diabetes mellitus tipo II en estadounidenses de estirpe mexicana y anglosajones en tres áreas de la ciudad de San Antonio. La frecuencia de la diabetes tipo II ajustadas según la edad fueron -- 14.5%, 10% y 5% en los residentes de un barrio de bajos ingresos, un vecindario transicional de medianos ingresos y un suburbio de altos ingresos, respectivamente. En las mujeres de estirpe mexicana, aunque no en los hombres, la obesidad también declinó del barrio a los suburbios. Los investigadores ya habían mostrado -- previamente que, aunque la obesidad es una causa importante de diabetes mellitus tipo II en este grupo étnico es 2 a 4 veces -- mayor que la que puede ser atribuida a la obesidad. Es por ello --

que especularon que los factores genéticos podían también contribuir al exceso de diabetes mellitus tipo II en este grupo étnico. El porcentaje de mezcla indígena de los mexicanos calculado mediante las mediciones del color de la piel fue de 46% en el barrio, 27% en el vecindario transicional y 18% en los suburbios. Se encontró que las frecuencias de diabetes tipo II fueron paralelas a la proporción de genes indígenas. Más aún, estas frecuencias se encontraron entre las frecuencias de diabetes tipo II de los indios Pima (49.9%), quienes presumiblemente tienen cerca de 100% de genes indígenas, y las de la población anglosajona de San Antonio (3.0%) y la muestra anglosajona de población civil de los Estados Unidos (3.1%), presumiéndose que estas últimas tienen pocos genes, si acaso, indígenas. La asociación de la mezcla genética con las frecuencias de diabetes mellitus tipo II sugirió que gran parte de las características epidémicas de la diabetes tipo II en mexicanos residentes en Estados Unidos está confinada a aquella parte de la población con una herencia indígena substancial (18).

Basados en los datos que sugieren que la obesidad central está relacionada positivamente con la prevalencia de diabetes mellitus tipo II, examinaron a 1 231 mexicanos residentes en Estados Unidos y a 939 blancos no hispánicos para determinar si la obesidad central (medida mediante la relación del pliegue cutáneo subescapular al pliegue cutáneo tricípital) era un factor predictivo de la prevalencia de diabetes tipo II independientemente de la obesidad total (medida por el índice de masa corporal). Los mexicanos se caracterizaron por frecuencias mayores -

de diabetes mellitus tipo II, obesidad total mayor y distribución más central de la grasa corporal que los blancos no hispanicos de la misma edad. Usando la regresión logística múltiple con la edad, etnicidad, índice de masa corporal y obesidad central como covariantes, la obesidad total se asoció positivamente con la prevalencia de diabetes mellitus tipo II en ambos sexos ($p < 0.001$), pero la obesidad central se asoció con la prevalencia de diabetes mellitus tipo II solamente en mujeres. Estos datos sugirieron que el efecto de la centralidad disminuye a niveles más altos de centralidad. Aunque tanto el índice de masa corporal como la centralidad disminuyen la diferencia étnica en la prevalencia de diabetes mellitus tipo II, aún así los mexicanos residentes en Estados Unidos tienen un riesgo mayor de diabetes mellitus tipo II; esto sugiere que otros factores, posiblemente genéticos, pueden ser determinantes importantes de las diferencias étnicas en la prevalencia de diabetes mellitus tipo II (19).

Se ha concluido que existen cerca de 15 millones de personas de origen hispanico en los Estados Unidos. Cerca del 10-12% de los adultos mexicanos residentes en Estados Unidos tienen diabetes, más del 95% de los cuales son tipo II. Hay un gradiente socioeconómico, siendo la diabetes mellitus tipo II de 2 a 4 veces más común en los mexico-estadounidenses de barrios de bajos ingresos que en los de altos ingresos. Se ha encontrado en estos estudios que la diabetes es 2.8 veces más frecuente en los mexico-estadounidenses del sexo masculino que en todos los hombres blancos de los Estados Unidos y cerca de 1.5 veces más-

frecuente en las mujeres mexicanas que en todas las mujeres blancas de los Estados Unidos (Dr. Stern: comunicación personal).

Los estudios epidemiológicos que se han hecho en México no son recientes. En algunos se han estudiado poblaciones pequeñas, y en los que se han estudiado grandes poblaciones (2) se han basado en revisiones de expedientes o de protocolos de autopsias, todos en sujetos que acudieron al hospital por un problema médico. En ninguno de ellos se han utilizado los criterios de diagnóstico de la American Diabetes Association, que, como se mencionó anteriormente, son los vigentes en la actualidad. Lo que sí se hace notar en todos los estudios previos, es la necesidad que existe en México de realizar estudios epidemiológicos adecuados para conocer la verdadera prevalencia de la enfermedad. Con base en los antecedentes citados, se ha enunciado la hipótesis de que en México la prevalencia de la diabetes es mayor que en otros países, y que las frecuencias que se han estimado en el pasado son consecuencia de la falta de actualización de los criterios de diagnóstico mundialmente aceptados. Como una solución a este problema, se plantea la necesidad de realizar estudios epidemiológicos en población abierta, con base en los criterios de la ADA, determinando además si éstos son aplicables a la población mexicana. Para ello se ha realizado el presente trabajo, cuyos principales objetivos son:

- 1.- Corroborar que la diabetes mellitus afecta de manera especial a la población mexicana.

- 2.- Establecer si existen relaciones antropométricas, metabólicas y familiares con el síndrome diabético, y determinar cuál

es su trascendencia.

3.- Utilizar los recursos de la Clínica de Detección y -- Diagnóstico Automatizado (CLIDDA) del ISSSTE como instrumento - para investigar problemas epidemiológicos nacionales, y mostrar la necesidad de mejorar sus métodos.

4.- Determinar si el diagnóstico de la enfermedad, así como su tratamiento en los casos diagnosticados previamente, son oportunos y adecuados.

Es indiscutible que la diabetes mellitus es una de las -- causas principales de mortalidad general en nuestro país, y así mismo figura destacadamente en la morbilidad hospitalaria; las consecuencias laborales, la calidad de vida y los costos de apoyo terapéutico para el diabético en fase avanzada son incalculables, superando la capacidad de respuesta de las instituciones de salud en las naciones donde estas consecuencias se han estimado. Compartiendo estas inquietudes, se ha considerado imperativo organizar los recursos con los que cuenta México para realizar, a la brevedad posible, estudios actualizados que permitierían al mismo tiempo detectar oportunamente la enfermedad, así como los factores de riesgo que pueden ser modificados, para -- prevenir en lo posible sus consecuencias o lograr un mejor control de la misma, y así evitar o retrasar la instalación de sus complicaciones. Cualquier avance en estos aspectos será una buena justificación para haber realizado este trabajo.

MATERIAL Y METODOS

En el año de 1975 se construyó, por disposición de las autoridades del ISSSTE, la primera clínica de detección y diagnóstico automatizado (CLIDDA), con la idea de brindar a la población dererechohabiente un recurso que permitiera detectar enfermedades de interés general y dirigir a los casos identificados a la unidad correspondiente y adecuada de verificación, seguimiento o tratamiento. Después de tres años, en los que se desarrollaron los recursos necesarios para su operación, la CLIDDA entró formalmente en funciones en 1978, una vez que se instaló el archivo clínico y se notificó a los sindicatos de trabajadores del Estado de la existencia de este servicio. En la actualidad el sistema tiene una capacidad instalada para --realizar aproximadamente 50 000 estudios anuales, aunque la productividad se modifica por aspectos de calendario (días laborales), de asistencia (tanto de derechohabientes programados que realmente asisten como del personal de la unidad) y de operación de las instalaciones.

En este aspecto, la meta cumplida en la última revisión (1984) fue de 86.3% de los sujetos programados.

La procedencia de los examinados fundamentalmente es el Valle de México, aunque una minoría acude de los Estados. La programación de derechohabientes se hace al azar, en vista de que son los propios sindicatos los que proponen a los sujetos, y por lo tanto la demanda del servicio no va dirigida a la atención de síntomas específicos en forma individual. Este aspecto constituye una ventaja y le da una característica única a la clínica dentro del marco de los servicios de salud institu-

cional.

Elementos que constituyen el examen médico CLIDDA.

Cada uno de los sujetos acude en la fecha programada, en horario matutino o vespertino, en ayunas. A su llegada ingresa al sistema y se somete a tres tipos de revisión:

- 1.- Encuesta.
- 2.- Gabinetes.
- 3.- Examen físico y evaluación global.

Las dos etapas iniciales se cumplen el primer día de estudio; la tercera al día siguiente, una vez que se dispone de la encuesta impresa por un equipo Searle DB-1 (Searle Medidata Inc), que recoge las respuestas afirmativas o negativas que el propio sujeto contesta ante una pantalla operada por un proyector de transparencias.

1.- La encuesta actual consta de 350 reactivos, incluyendo preguntas de escrutinio y de seguimiento ante respuesta afirmativa. El tiempo aproximado de encuesta es de 50 minutos. Este cuestionario interroga aspectos generales (v.gr., nombre, edad, domicilio), estado de salud y búsqueda de enfermedades (v.gr., diabetes, hipertensión, cirugía previa, síntomas actuales).

2.- Actualmente se otorgan los siguientes servicios:

Catrazto torácico, mamografía (en mujeres), toma de presión arterial, electrocardiograma, agudeza visual, agudeza auditiva, antropometría (peso, talla y pliegues cutáneos), presión ocular y espirometría.

Asimismo, se realiza un grupo de estudios de laboratorio-

que incluye: biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina, coproparasitoscópico, serológicas y citología exfoliativa del cuello uterino. En forma auxiliar a otras unidades o en casos precisados, se realiza estudio cromosómico, consulta genética, detección de anticuerpos y valoración psicológica. Además, la unidad cuenta con un tomógrafo lineal para ortopantografía, que se realiza como estudio de apoyo.

3.- Con la información obtenida en las etapas 1 y 2 el sujeto se presenta con un médico, quien realiza una exploración física somera, haciendo énfasis en la edad, el sexo o la información relevante que se haya recogido. La productividad de esta etapa es de seis derechohabientes revisados por hora. Al terminar, el médico entrega una tarjeta de salida en la que se constata la elaboración del examen en caso de que el diagnóstico sea de salud, o un pase de atención médica en clínica o unidad hospitalaria según sea el caso,

La información recogida se revisa en la unidad central de informática del ISSSTE, que calcula la productividad de CLIDDA, así como los índices de morbilidad de la población derechohabiente. Este apoyo es consecuencia de las limitaciones de procesamiento del sistema de cómputo instalado, que se limita a transcribir las encuestas. Posteriormente debe anexarse el informe de gabinete y la evaluación médica, que constituyen el expediente archivado en cada caso. Este se conserva en CLIDDA en todos los casos.

Métodos.

Se realizó la revisión manual de los expedientes que se integran en las evaluaciones realizadas del 6 de agosto al 23 de

septiembre de 1986 para buscar los siguientes datos de interés -
primario:

1.- Número de sujetos con antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus.

2.- Número de sujetos con diagnóstico previo de diabetes - mellitus.

3.- Tiempo de evolución de la diabetes mellitus.

4.- Tratamiento, si lo habían recibido.

5.- Cifras de glucemia, independientemente de que hubiera o no diagnóstico previo.

6.- Presencia de glucosuria.

7.- Exceso de grasa corporal, calculada a partir de antropometría (20).

Además, se buscaron las siguientes variables de interés se cundario, pero necesarias para establecer diferencias en la pobla ci ón:

1.- Edad.

2.- Sexo.

3.- Peso.

4.- Talla.

Estos datos se analizaron con métodos no paramétricos y pa ramétricos para describir las características generales del grupo e identificar las diferencias existentes y su posible signifi ca do (21).

Resultados.

Se revisaron 5003 expedientes, lo que corresponde al 10% - de la meta anual del sistema. De estos, 2998 casos fueron del se

xo femenino y 2005 del sexo masculino (cuadro 1)

Cuadro 1.- Total de pacientes revisados

Hombres	2005	(40.1%)
Mujeres	2998	(59.9%)
Total	5003	(100.0%)

La distribución de frecuencias por edad muestra que la mayoría de los sujetos se encuentran entre la tercera y la quinta década de la vida (4325, o 66.44%); esta observación se justifica por el hecho de que, en su mayoría, la población atendida está laboralmente activa (cuadro 2).

Cuadro 2.- Distribución de la muestra según edad y sexo.

Edad en años	Mujeres	Hombres	Total
19 y -	28	6	34
20 - 29	1041	568	1609
30 - 39	1041	754	1795
40 - 49	548	373	921
50 - 59	260	208	468
60 - 69	64	81	145
70 y +	16	15	31
Total	2998	2005	5003

Al comparar el número de hombres y mujeres por décadas se encontraron los siguientes resultados:

De 19 años y -	$p < 0.01$
De 20 a 29	$p < 0.005$
De 30 a 39	$p < 0.001$
De 40 a 49	$p < 0.005$
De 50 a 59	$p > 0.025$
De 60 a 69	$p < 0.005$
De 70 y +	$p > 0.250$

Lo que señala que, independientemente de que el número de mujeres estudiado fue mayor, hay diferencias de distribución en todas las décadas, excepto la sexta y la octava.

Antecedentes relevantes de la muestra

Se encontraron en total 847 personas (16.92%) con antecedentes familiares positivos para diabetes (cuadro 3). Cabe hacer mención que la encuesta actual sólo investiga a los padres y no es posible precisar qué otros familiares consanguíneos padecen la enfermedad. De la muestra estudiada, 103 sujetos desconocían la historia familiar.

Cuadro 3.- Historia familiar de diabetes mellitus en la muestra estudiada.

Diabéticos con antecedentes familiares positivos	35
No diabéticos con antecedentes familiares positivos	812
Total	847 (16.92%)

χ^2 15.26 $p < 0.005$

En el grupo en general, 94 sujetos anotaron diagnóstico - previo de diabetes mellitus (1.92%); este dato sirvió de criterio diagnóstico para el padecimiento cuando se acompañó de la referencia de tratamiento hipoglucemiante (no sólo dieta), independientemente de la cifra de glucosa registrada en el examen (cuadro 4).

Cuadro 4.- Antecedentes personales de diabetes mellitus en la muestra.

Positivo	96	(1.92%)
Negativo	4907	(98.08%)
Total	5003	(100.00%)

Siete personas habfan referido antecedentes personales de la enfermedad, pero fueron eliminadas por encontrarse euglucémicas a pesar de no estar recibiendo ningún tipo de tratamiento.

Resultados de los valores de glucemia

Para fines de diagnóstico se consideran cuatro grupos de distribución de los valores de glucemia en la literatura: 1) aquellos sujetos con valores normales (definiendo como normalidad la presencia de menos de 115 mg/dl de glucemia en suero de sangre venosa); 2) personas con valores entre 115 y 130 mg/dl (que requieren de prueba de tolerancia oral a la glucosa para verificación de diabetes o de intolerancia a la glucosa); 3) individuos con valores de 140 a 199, que nuevamente requieren de prueba de verificación (nueva glucemia, y en caso dudoso PTOG); 4) perso-

nas con glucemia en ayunas de 200 o mayor, en quienes puede establecerse el diagnóstico si existen síntomas de la enfermedad, o en caso contrario realizarse segunda determinación de glucemia.

Los valores encontrados en toda la muestra aparecen en el cuadro 5.

Cuadro 5.- Distribución de los valores de glucemia venosa.

Glucemia (mg/dl)	No. de casos	%
<de 115	4607	(92.1)
115- 139	279	(5.6)
140- 199	50	(1.0)
200 y +	67	(1.3)
Total	5003*	(100.0)

* 396 sujetos (7.91% del total) tienen valores de glucemia de 115 mg/dl o mayores.

El cuadro 6 muestra la distribución de estos valores de acuerdo a los grupos de edades. Los valores de glucemia por sexo se muestran en el cuadro 7.

Cuadro 6.- Distribución de los valores de glucemia por edad.

Edad en años	115 mg/dl		115-139		140-199		200 y +	
	No.casos	%	No.casos	%	No. casos	%	No.casos	%
19 y -	34	(100.00) *	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
20 - 29	1587	(98.63)	22	(1.37)	0	(0.00)	0	(0.00)
30 - 39	1687	(93.98)	82	(4.57)	11	(0.61)	15	(0.84)
40 - 49	811	(88.06)	81	(8.79)	13	(1.41)	16	(1.74)
50 - 59	367	(78.42)	61	(13.03)	16	(3.42)	24	(5.13)
60 - 69	99	(68.28)	27	(18.62)	8	(5.52)	11	(7.58)
70 y +	22	(70.97)	6	(19.35)	2	(6.45)	1	(3.23)
Total	4607		279		50		67	

* Las cifras entre paréntesis corresponden al porcentaje de casos con el valor encontrado de acuerdo al grupo de edad.

Cuadro 7.- Valores de glucemia por sexo

Glucemia (mg/dl)	Hombres	Mujeres	Total
< 115 ¹	1797	2810	4607
115-139 ²	137	142	279
140-199 ³	31	19	50
200 y + ⁴	40	27	67

¹p < 0.001

²p < 0.005

³p < 0.005

⁴p < 0.005

Diabéticos encontrados

Tomando en cuenta la limitante de que en CLIDDA no se ha establecido el criterio de verificar en la forma conveniente aquellas cifras anormales (de 115 a 199), y al no contar con informes del seguimiento de las personas con estas cifras y sin diagnóstico previo, el estudio se limita a considerar como diabéticos:

1) A los que refieran ser diabéticos y estuvieran recibiendo tratamiento hipoglucemiante, independientemente de la cifra de glucemia.

2) A los que se encontraron con valores de 200 mg/dl o más, a pesar de no tener diagnóstico previo (cuadro 8).

Cuadro 8.- Distribución de diabéticos y "no diabéticos por cifras de glucosa.

Glucemia	Diabéticos	"No diabéticos" ¹	Total
< 115	15*	4592	4607
115-139	13*	266	279
140-199	20*	30	50
200 y +	67**	0	67
Total	115	4888	5003

* Casos con diagnóstico previo de diabetes más tratamiento hipoglucemiante.

** Casos con diagnóstico previo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante (46), más casos detectados por glucemia mayor de 200 mg/dl (21).

¹ Casos con valores normales de glucosa, incluyendo casos con diagnóstico previo pero euglucémicos sin tratamiento.

De esta forma se consideró que 115 sujetos pueden catalogar se como diabéticos en forma concluyente. Quince de ellos tenían cifras menores de 115 mg/dl, pero estaban recibiendo tratamiento, y 100 mostraban cifras mayores. De los 115 diabéticos hay 21 que se consideran "detectados" por tener valores superiores a 200 mg/dl y sintomatología, y 79 que además del descontrol ya habían sido diagnosticados.

Cabe hacer mención que en total hubo 396 muestras de glucosa mayores de 115 mg/dl; restando a 100 diabéticos en esas cifras, hay 296 sujetos con hiperglucemia no corroborada, que corresponden al 6.05% de los 4888 individuos que se calificaron como "no diabéticos".

Descripción del grupo de diabéticos

De los 115 diabéticos se encontraron 72 hombres (62.51%) y 43 mujeres (37.39%), lo que equivale al 2.29% de toda la muestra; el predominio en el número de varones es significativo ($\chi^2=24.88$, $p < 0.005$).

Como puede verse en el cuadro 8, la distribución de los diabéticos de acuerdo con las cifras de glucosa predomina en aquellos con valores de 200 mg/dl o más, tratados o detectados, aunque debe aceptarse que esta tendencia resulta de la limitación para verificar valores sospechosos. De los 115 diabéticos encontrados (94 con diagnóstico previo y 21 detectados), puede observarse en el mismo cuadro que solamente 15 de ellos (13.04%) se encontraron euglucémicos (glucemia menor de 115 mg/dl).

Cuadro 9.- Distribución de diabéticos por edad y sexo.

Edad	Hombres	Mujeres	Total
19 y -	0	0	0
20 - 29	1	0	1
30 - 39	13	6	19
40 - 49	18	14	32
50 - 59	28	14	42
60 - 69	11	7	18
70 y +	1	2	3
Total	72 (3.59%)	43 (1.43%)	115

Veinte diabéticos solamente son menores de 40 años (17.39%); los otros 95 (82.61%) son mayores de esa edad, y nuevamente encontramos que a la mitad de la vida hay más sujetos con el diagnóstico por el predominio de examinados en esas edades (74 tienen de 40 a 59 años y sólo 21 son mayores de 60 años), como se muestra en el cuadro 9.

Cuadro 10.- Casos con algún tipo de tratamiento y relación con la glucemia.

Con glucemia menor de 115 mg/dl	15 ¹
Con glucemia mayor de 115 mg/dl	75 ²
Total de casos con tratamiento	90

¹14 con hipoglucemiantes orales, 1 con insulina.

²69 con hipoglucemiantes orales, 5 con insulina,
1 con hipoglucemiantes más insulina.

Noventa de los enfermos estaban recibiendo algún tipo de tratamiento (cuadro 10); sin embargo, sólo 15 tenían cifras menores de 115 mg/dl de glucosa, lo que denota el control deficiente, aún a pesar de la aplicación de insulina. En lo que respecta a las posibilidades terapéuticas, 83 recibían hipoglucemiantes orales, 6 insulina y 1 la combinación de ambos (cuadro 11).

Cuadro 11.- Tipo de tratamiento

Sin tratamiento	25
H.O*	83
Insulina	6
H.O.* + insulina	1
Total	115

* Hipoglucemiantes orales

Para corroborar lo señalado en lo que respecta al tipo de tratamiento y la relación con el control metabólico, el cuadro 12 muestra la distribución del tipo de tratamiento de acuerdo con las cifras de glucosa encontradas.

Cuadro 12.- Relación de las cifras de glucosa con el tipo de tratamiento.

Glucemia	H.O.	Insulina	H.O. + Insulina
< 115	14	1	0
115- 139	13	0	0
140- 199	15	1	1
200 y +	41	4	0

Los cuadros 13 y 14 muestran la presencia o ausencia de glucosuria en relación con la cifra de glucemia en la población diabética y "no diabética" respectivamente.

Cuadro 13.- Glucosuria en diabéticos y su relación con la cifra de glucemia.

Glucemia	No. de casos	Glucosuria			
		(+)	%	(-)	%
< 115	15	2	(13.33)	13	(86.67)
115-199	33	16	(48.48)	17	(51.52)
200 y +	67	63	(94.03)	4	(5.97)
Total	115	81	(70.43)	34	(29.57)

Cuadro 14.- Glucosuria en "no diabéticos y su relación con la cifra de glucemia.

Glucemia	No. de casos	Glucosuria			
		(+)	%	(-)	%
< 115	4592	2	(0.04)	4590	(99.96)
115-199	296	13	(4.39)	283	(95.61)
200 y +	0	0		0	
Total	4888	15	(0.31)	4873	(99.69)

En vista de que no contamos con valores de insulina, péptido C y hormonas contrarreguladoras que nos permiten afirmar la existencia de dependencia a la insulina, se calculó el índice de masa corporal de todo el grupo de diabéticos, para considerar insulino-dependientes a los sujetos que iniciaron o fueron diagnosticados antes de los 40 años, que tuvieran antecedente de aplicación de insulina, descontrol metabólico o déficit menor de 27 kg/m^2 (obteniendo el índice de masa corporal como resultado de la división del peso en kg entre la estatura en metros al cuadrado) (19). Con base en estos criterios consideramos que hay 25 casos (21.73% de los diabéticos) catalogados como insulino-dependientes, aunque además existen otros 17 enfermos que podrían ser considerados candidatos a la aplicación de insulina para lograr su control metabólico o su equilibrio ponderal, aunque la edad de inicio no se ajusta a los criterios propuestos ni se les estaba aplicando insulina.

En vista de que la literatura es muy insistente acerca de -

la importancia que tiene el exceso ponderal como condicionante de hiperinsulinismo en población no diabética, y que además se ha demostrado que el control metabólico de los diabéticos se relaciona significativamente con su estado ponderal (22), se comparó el número de sujetos con exceso ponderal, diabéticos o no, así como la relación que este dato pudiera tener entre los mismos diabéticos, hombres o mujeres. Los resultados aparecen en los cuadros 15-19:

Cuadro 15.- Exceso de grasa corporal en diabéticos y "no diabéticos"

Diabéticos	46
"No diabéticos"	1866

$\chi^2 = 0.36, p > 1$

Cuadro 16.- Exceso de grasa corporal en hombres y mujeres.

Hombres	536
Mujeres	1330

$\chi^2 = 283.72, p < 0.001$

Cuadro 17.- Número de diabéticos con exceso de grasa corporal.

Hombres	24 de 72
Mujeres	22 de 43

$\chi^2 = 3.56, p > 0.05$

Cuadro 18.- Exceso de grasa corporal en
"no diabéticos"

Con glucosa menor de 115	1642
Con glucosa mayor a 115	175

$\chi^2=67.68, p<0.001$

Cuadro 19.- Exceso de grasa corporal en
"no diabéticos" con glucosa
de 115-199

Hombres	60
Mujeres	115

$\chi^2= 36.66, p<0.005$

En términos generales, se encontraron 46 diabéticos con exceso de grasa corporal; sin embargo, la comparación de los sujetos no diabéticos con esta característica (1866 casos) no da una diferencia significativa ($p>1$).

Cuando se compara este dato entre hombres y mujeres, en cambio, la diferencia sí resulta significativa, pues 536 hombres y 1330 mujeres ($p<0.001$) tenían exceso ponderal calculado de esta manera. No obstante, la comparación de diabéticos con exceso ponderal no muestra una diferencia significativa entre hombres y mujeres ($p>0.05$). Finalmente, la comparación de los sujetos con exceso ponderal "no diabéticos" muestra diferencia significativa, independientemente de que tengan glucosa menor o mayor de 115 mg/dl, y la diferencia se mantiene al considerar hombres o mujeres.

DISCUSION

La diabetes mellitus es una enfermedad polifacética, que abarca una serie de síndromes clínicos dominados por dos características principales: intolerancia a la glucosa y vasculopatía. Las consecuencias de ambos son desastrosas para el sujeto, limitan su calidad de vida y todos los aspectos de la existencia (22). Hasta la fecha se han encontrado muchos factores que impiden postular una teoría unitaria para la etiopatogenia de la enfermedad diabética, y el hecho de que se reconozcan diferentes síndromes que van desde la hiperglucemia obvia por ausencia quirúrgica o destrucción de la glándula, hasta los casos con vasculopatía y secuelas viscerales en edad avanzada - con mínimo descontrol metabólico, parece ser que esa teoría unitaria no existe.

La diabetes se ha convertido no sólo en la principal enfermedad endócrina; sus secuelas orgánicas y el alto número de enfermos con el padecimiento la definen como un problema de salud en todo el mundo y particularmente en los países desarrollados, en los que el abatimiento de la mortalidad materno-infantil y el control de las enfermedades infecciosas han dejado el lugar a los padecimientos degenerativos y neoplásicos como elementos destacados que justifican la atención de la población en general.

Aunque en nuestro país existen causas destacadas de morbimortalidad en el campo de la nutrición, la infectología, la medicina preventiva y la salud pública, que en otras partes han sido superadas, los trabajos realizados en diversas localida--

des de México avalan la afirmación de que la diabetes mellitus es también un problema importante. Los estudios elaborados en la década de los 60 (4,10,11) encontraron que la prevalencia de la enfermedad se encontraría entre 1.3 y 2.3%. Posteriormente se ha intentado calcular esta prevalencia y extrapolarla a la población general basándose en diagnósticos imprecisos de unidades hospitalarias, aceptados retrospectivamente (2), y podría dar la impresión de que efectivamente el número de diabéticos en México se aproxima al 2%.

Sin embargo, en los años transcurridos se ha multiplicado el interés por precisar los criterios para definir el síndrome diabético; en este aspecto, los trabajos del grupo de estudio de la A.D.A. son ejemplares. Además, se ha resaltado la importancia del diagnóstico temprano, pues ante una enfermedad de causa desconocida, toda intervención que pudiera alterar sus consecuencias podría ser determinante. A reserva de que los recursos individuales para el tratamiento del diabético se ha multiplicado, la posibilidad de hacerlos llegar a todos los individuos potencialmente afectados es remota hasta la fecha.

Tomando en cuenta la disponibilidad de un centro concebido para la detección pre-sintomática de enfermedades de interés general, la experiencia de unidades como CLIDDA puede actualizar nuestros conceptos epidemiológicos acerca de la diabetes mellitus. Al desarrollar el estudio se ha puesto en evidencia la necesidad impostergable de actualizar el conocimiento médico en nuestras instituciones de salud, pues esta información carece del estudio comprobatorio en un grupo considerable de

personas (296), que de ser positivas avalarían las observaciones de grupos de investigadores del sur de los Estados Unidos, que han descrito prevalencias del 10 al 14% entre los individuos de estirpe mexicana residentes en ese país (17,18). Por el momento, las conclusiones que podemos sostener proponen que la muestra revisada tiene un 2.29% de diabéticos, ante la necesidad de sostener el diagnóstico con la suma de antecedentes, descontrol metabólico y tratamiento instituido. Resulta, por lo anterior, necesario el seguimiento de los casos sospechosos o, de preferencia, la verificación del diagnóstico en la misma CLIDDA en estudios futuros.

Un hecho destacado es que a pesar de que por razones de programación acuden más mujeres que hombres al examen, 72 hombres fueron diagnosticados, por comparación con 43 mujeres, diferencia significativa que se opone a las conclusiones de otros investigadores. Es posible que esta diferencia se corrigiera con la verificación de los casos dudosos, lo que pudiera indicar que en la población revisada predomina el descontrol metabólico entre los hombres.

Entre los factores condicionantes de intolerancia a la glucosa se ha reconocido el exceso ponderal, y se ha demostrado que esto puede ser consecuencia de un menor número de receptores a la insulina en adipocitos de sujetos obesos, que se incrementa con la reducción de peso por ejercicio o dieta. Además, se ha encontrado que la distribución de la grasa difiere entre hombres y mujeres de estirpe mexicana (19), y se afirma que la capacidad de respuesta a la insulina es distinta entre-

hombres y mujeres (23). En esta investigación, y aunque se encontraron diferencias en la proporción de obesos entre sexos, la comparación de los que se catalogaron como diabéticos y los que no, brindó resultados no significativos; tampoco hay diferencias entre los diabéticos por sexo, pero sí en la población "no diabética" comparada por este valor, y cuando se analizó el número de sujetos con exceso de grasa corporal por sexo. -- Aquí resulta interesante apreciar que aunque finalmente consideramos diabéticos a 72 hombres, en el grupo de casos dudosos hay 115 mujeres comparadas con 60 hombres con exceso ponderal. Esto vuelve a destacar la importancia de la verificación para asegurar el criterio diagnóstico.

Las perspectivas a futuro de la investigación en todos -- los campos de la diabetes mellitus son del dominio e interés nacional. Están señaladas en el programa nacional de salud de nuestro gobierno y consideramos que la aportación de un estudio como éste constituye un intento actualizado y contundente para llegar al conocimiento de la magnitud real de la diabetes mellitus en México y de emprender medidas de educación general, médica y sistemas de atención en las instituciones de salud, - que se orienten verdaderamente a su control.

CONCLUSIONES

- 1.- Se revisaron 5003 expedientes de CLIDDA.
- 2.- Se encontraron 396 sujetos con hiperglucemia.
- 3.- De éstos, 100 fueron catalogados como doabéticos por las cifras de glucosa, a los que se agregaron 15 con diagnóstico pre vio de la enfermedad y tratamiento, los cuales estaban euglucémicos.
- 4.- Hay 296 sujetos con valores de glucemia que deben investigarse para confirmar o descartar el diagnóstico de diabetes me llitus.
- 5.- La diferencia para la muestra oscila por lo tanto entre 2.29% y 7.91%.
- 6.- No se encontró que el exceso ponderal fuera significativo entre diabéticos y "no diabéticos".
- 7.- El número de varones con la enfermedad supera notablemente a las mujeres.
- 8.- La distribución en general de los valores de glucosa por sexo difiere significativamente.
- 9.- La diferencia entre diabéticos con antecedentes familiares positivos y la población general con estos antecedentes es significativa.
- 10.- De los diabéticos encontrados hay una proporción importante de sujetos que no cumplen criterios de control metabólico (peso ideal, euglucemia, ausencia de glucosuria).
- 11.- Es imperativo actualizar la investigación en todos los campos acerca de la diabetes en México, y educar a todas las per sonas involucradas en el problema (población general, pacientes, personal de salud).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- American Diabetes Association: The physician's guide to type II diabetes (NIDDM). Diagnosis and treatment. American Diabetes Association, 1984.
- 2.- Fanghanel F, Arellano S, Villalobos M, Cruz M, Larraza G, Cabral C, Rivera H: Epidemiología de la diabetes mellitus en el Hospital General de México de la S.S.A. Rev Med Hosp Gen México 1982; 44:77-86.
- 3.- Zubirán S, Cervantes A, Rodríguez R: La diabetes mellitus como problema de salud pública. Rev Invest Clín (Méx). 1961; 13:311.
- 4.- Zubirán S, Chávez A: Estudio epidemiológico de diabetes en la ciudad de México. Rev Invest Clín (Méx) 1964; 16:367.
- 5.- Wilkerson HL, Krall LP: Diabetes in a New England town. Am. J Digest Dis 1944; 11:345.
- 7.- Cohen BM: Diabetes mellitus among indians of the American Southwest. Ann Int Med 1954; 40:588.
- 8.- Andrews CT: A survey of diabetes in West Cornwall. Brit Me Jour 1957; núm 5016:427.
- 9.- Dahlberg G, Jorpes JE, Kellner S, Lichtenstein A: In - Sweden: Statistical data on number of diabetics, their state of health, working capacity, diet and treatment. Acta Med Scandinav 1947; Supl 188:1.

10.- Zubirán S, Chávez A: Epidemiología de la diabetes en México. Prensa Médica Mexicana 1962; 27:119.

11.- Pérez-Hidalgo C, Chávez A, Serrano O, Zubirán S: Encuesta sobre diabetes en una "muestra" de obreros. Rev Invest Clín (Méx) 1964; 16:385.

12.- Rivera R, Bernal J: Frecuencia y algunas características epidemiológicas de la diabetes mellitus en una muestra de un grupo de obreros de una comunidad rural del Estado de Durango. Rev Invest Clín 1973; 25:núm 1.

13.- Fernández E, Wong B, Lisker R, Lozano O, Rull J: Diabetes mellitus y lípidos sanguíneos en una población rural del Estado de México. Rev Invest Clín (Méx) 1974; 26:19-28.

14.- National Diabetes Data Group: Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes 1979; 28:1039-57.

15.- O'Sullivan JB, Mahan CM: Glucose tolerance test, variability in pregnant and nonpregnant women. Am J Clin Nutr 1966;19:345.

16.- Stern MP, Pugh JA, Gaskill SP, Hazuda HP: Knowledge -- attitudes and behavior related to obesity and dieting in Mexican Americans and Anglos: the San Antonio Heart Study. Am J Epidemiol 1982; 115:917-28.

17.- Stern MP, Gaskill SP, Hazuda HP, Gardner LI, Haffner SM: Does obesity explain excess prevalence of diabetes among Mexican-

Americans? Results of the Sdn Antonio Heart Study. Diabetologia 1983; 24:272-77.

18.- Gardner LI, Stern MP, Haffner SM, Gaskill SP, Hazuda - HP, Relethford JH, Eifler CW: Prevalence of diabetes in Mexican - Americans. Relationship to percent of gene pool derived from native American sources. Diabetes 1984; 33:núm 1.

19.- Haffner SM, Stern MP, Hazuda HP, Rosenthal M, Knapp JA, Malina RM: Role of obesity and fat distribution in non-insulin-dependent diabetes mellitus in Mexican Americans and non-Hispanic whites. Diabetes Care 1986; 9:núm 2.

20.- Crook GH: Evaluation of skin-fold measurements and weight chart to measure body fat. JAMA 1966; 198;39.

21.- Snedecor GN, Cochran WG: Statistical methods, séptima ed., 1980; Iowa State University Press.

22.- Rifkin H, Raskin P: Diabetes mellitus. Vol 5. American-Diabetes Association 1981; Prentice Hall.

23.- Hale PJ, Wright JV, Natrass M: Metabolism 1985; 34: núm 12, pp 1133-1138.