

La prevalencia de la diabetes mellitus no dependiente de insulina y factores de riesgo asociados, en población mazateca del estado de Oaxaca, México.

Héctor Castro-Sánchez,* Jorge Escobedo-de la Peña*

Resumen

La ocurrencia de diabetes mellitus no dependiente de insulina se ha incrementado en la segunda mitad de este siglo en la población mexicana, al igual que en otras del orbe. Los indios americanos son uno de los grupos con mayor prevalencia de la enfermedad, pero son pocos los estudios que han investigado su ocurrencia en la población indígena mexicana. Con el fin de estimar la prevalencia de diabetes en una comunidad indígena mazateca, así como los factores de riesgo relacionados, se realizó un estudio transversal en Huautla, Oaxaca. Se estudiaron 798 sujetos de los cuales 16 fueron diabéticos para una prevalencia de 2.01%. La prevalencia se incrementó con la edad, pero a partir de los 65 años se observó un descenso, sobre todo en las mujeres. La prevalencia fue un poco mayor en las mujeres (2.2%) que en los hombres (1.6%). Se observó una relación con la obesidad, la distribución de la grasa corporal, los antecedentes familiares y la hipertensión arterial. La prevalencia observada es relativamente baja, comparándola con la notificada a nivel nacional, pero en algunos grupos de edad su ocurrencia es similar a la del medio urbano. Se requieren acciones de intervención en la población indígena mexicana para evitar una epidemia de las características observadas en los indios norteamericanos.

Palabras clave: Diabetes mellitus no dependiente de insulina, mazatecos, indígenas mexicanos, población rural, prevalencia, factores de riesgo.

Summary

The occurrence non-insulin dependent diabetes mellitus has increased during the second half of this century in Mexico as well as in other countries. American Indians have one of the highest prevalences in the world, but there are few studies that have estimated the occurrence of diabetes in Mexican Indians. The authors conducted a cross-sectional study in Huautla, Oaxaca, Mexico, to estimate the prevalence of diabetes in Mexican Mazateco Indians, as well as its related risk factors. A total of 798 subjects were interviewed, and 16 diabetics were found, the prevalence of diabetes was 2.01%. The prevalence increased with age, but declined in those 65 years of age or older, mainly in women. The prevalence was slightly higher in women (2.2%) than in men (1.6%). There was a relation of diabetes with obesity, central body fat distribution, a family history of diabetes and hypertension. The prevalence is low if compared with the notified prevalence in the country, but there are certain age groups where its occurrence is similar to those living in an urban area. There is a need of intervention measures to prevent an epidemic such as the one seen nowadays among American Indians.

Key words: Non-insulin-dependent diabetes mellitus, mazatecos, Mexican Indians, rural population, prevalence, risk factors.

Curso de especialización en Epidemiología y Salud Pública, División de Epidemiología, Coordinación de Salud Comunitaria, Instituto Mexicano del Seguro Social

Correspondencia V solicitud de sobretiros: Dr. Jorge Escobedo de la Peña, Apartado Postal 40-028 Delegación Cuauhtémoc 06140 México. D. F. México. Av. Insurgentes Sur 253 - 4º piso entre Tabasco y A. Obregón, Col. Roma, Delegación Cuauhtémoc 06700 México, D. F. México. Tel (5) 514 7882 Fax (5) 514 7500.

En los últimos años se ha observado en México un incremento en la mortalidad por diabetes mellitus no dependiente de insulina,¹ al igual que en la atención hospitalaria por esta causa,² seguramente como un reflejo del aumento en la ocurrencia de esta enfermedad. Estudios recientes han mostrado una prevalencia alta de diabetes en México,^{3, 4, 5, 6} tres a cinco veces mayor que la observada hace tres décadas.⁷

Se ha detectado en el medio urbano una relación de la ocurrencia de diabetes mellitus con el nivel socioeconómico.^{5, 6} También se ha documentado que la prevalencia es mayor en los migrantes a la ciudad de México: habitualmente pobladores de zonas rurales e indígenas de la provincia mexicana que se trasladan a la capital del país para mejorar sus condiciones económicas.

Desde el comienzo de la segunda mitad de este siglo se observó en los Estados Unidos de Norteamérica que la ocurrencia de diabetes mellitus en los indios americanos nativos de ese país iba en aumento constante,⁹ de forma tal que en la actualidad prácticamente todas las comunidades de indios americanos tienen prevalencias altas de diabetes¹⁰ y existen grupos como los indios Pima de Arizona, donde más de la mitad de los adultos padece la enfermedad.¹¹

En México se han realizado pocos estudios en población indígena. Dos de ellos fueron realizados en población mestiza. En Yucatán¹² se identificaron 10 diabéticos de 772 individuos estudiados (Prevalencia (P) = 1.3%; Intervalo de confianza al 95% (IC_{95%}) 0.6 - 2.4), y en Cuanalán, Estado de México,¹³ se diagnosticaron seis diabéticos de entre 129 sujetos evaluados (P = 4.7%, IC_{95%} 1.7 - 9.8). Aunque los autores de ambos trabajos señalan que la población era predominantemente indígena, es difícil diferenciar en ambos la participación de la población mestiza en la ocurrencia de este padecimiento.

En tiempo reciente se han realizado un par de investigaciones en población exclusivamente indígena. En Sonora se estudiaron 35 indios Pima,¹⁴ encontrando tres diabéticos (P = 8.6%; IC_{95%} 1.8 - 23.1), y en el estado de Oaxaca se evaluaron 101 mixtecos,¹⁵ de los cuales dos fueron diabéticos (P = 1.98%, IC_{95%} 0.2 - 6.7). Por desgracia el tamaño muestral en estas últimas publicaciones ha sido pequeño, lo que condiciona falta de precisión en la estimación de la prevalencia.

Con el fin de determinar la prevalencia de diabetes mellitus no dependiente de insulina en una población indígena, así como la participación de los diferentes factores de riesgo relacionados con su ocurrencia, se estudió una comunidad indígena mazateca del estado de Oaxaca.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal en Huautla de Jiménez, Oaxaca, en el período comprendido del 1º de julio al 31 de octubre de 1990, en la población mazateca que acudió al hospital rural del sistema IMSS-Solidaridad, ubicado en la localidad y que proporciona atención médica a la población de Huautla, así como a la de sus alrededores. Toda persona mayor de 15 años que acudiera a consulta por cualquier motivo, sus acompañantes, así como aquellos sujetos que acudieron al hospital por otro motivo que no fuera atención médica fueron incluidos en el estudio. Con el fin de identificar si el individuo era mazateco o no, se les interrogaba sobre si hablaban en mazateco o si ambos padres lo hablaban. Si el individuo hablaba mazateco o si ambos padres lo hablaban, se incluía al paciente en el estudio. En caso de que el entrevistado no hablara mazateco y uno de los padres tampoco lo hiciera se consideraba que el sujeto era mestizo, y por consiguiente, fue excluido del estudio.

A todos los sujetos se les aplicó un cuestionario semiestructurado en el que se incluyeron variables sociodemográficas con relación a edad, género y condiciones de la vivienda. A su vez se interrogaba si se le había hecho el diagnóstico de diabetes en alguna ocasión y si alguno de sus familiares cercanos era diabético.

Medición de glucemia, tensión arterial y medidas antropométricas

A cada paciente se le determinaron los niveles de glucosa en sangre capilar. Previa aseptia de la cara interna del tercio distal del segundo dedo de la mano no dominante, se realizó una punción con lanceta estéril para la obtención de una gota de sangre capilar, la cual fue colocada en una tira

reactiva Haemoglukotest 20-800R (laboratorio Boehringer). En un reflectómetro RefloluX II Boehringer Mannheim se realizó la lectura de la glucemia capilar.

La tensión arterial se midió en todos los sujetos de acuerdo a las recomendaciones de la OMS. La medición se realizó con un baumanómetro, estando el sujeto sentado, con el brazo derecho apoyado, a la altura del corazón y después de cinco minutos de reposo. Se midieron tanto la presión sistólica (primer ruido) como la presión diastólica (quinto ruido), aproximando las mediciones al número par más cercano. En cada sujeto se realizaron dos lecturas y el promedio de ambas se consideró como la tensión arterial de cada individuo.

Las medidas antropométricas se realizaron con el paciente sin zapatos y con el mínimo de ropa. La talla se midió al medio centímetro más cercano, con el paciente de pie y trazando una línea imaginaria en posición horizontal del conducto auditivo externo a la comisura palpebral externa, para colocar de manera uniforme la cabeza en todos los sujetos. El peso se obtuvo en una báscula de resortes, calibrada diariamente y realizando la medición al décimo de kilogramo más cercano. Además se midieron los pliegues tricipital y subescapular. En el brazo no dominante, con el codo flexionado a 90 grados, en la parte media posterior, se midió el pliegue tricipital con un plicómetro, tomando el promedio de tres lecturas. El subescapular se obtuvo en la línea media ecapular a 2 ó 3 centímetros del ángulo de la escápula del lado no dominante. Para medir obesidad se calculó el índice de masa corporal por medio de la división del peso en kilogramos sobre la talla en metros al cuadrado. Se obtuvo la razón del pliegue subescapular sobre el tricipital para estimar la distribución central de la grasa corporal.

Criterios diagnósticos y de clasificación

Se estableció el diagnóstico de diabetes en todo individuo con una glucemia capilar mayor o igual a 200 mg/dl. Se consideró que cursaba con hiperglucemia cuando la glucemia se encontró entre 121 y 199 mg/dl. Se clasificaron también como diabéticos aquellos sujetos que refirieron un diagnóstico previo de diabetes y que estaban tomando

hipoglucemiantes orales o recibiendo insulina, independientemente de los valores de glucosa en sangre capilar.

Se definió como obesidad cuando el índice de masa corporal fue de 27 kg/m² o más en los hombres y de 28 kg/m² en mujeres. Se consideró como normal un índice de masa corporal menor que 25 kg/m² en los hombres y 26 kg/m² en las mujeres. Aquellos individuos con valores intermedios se consideró que tenían sobrepeso. La distribución central de la grasa corporal se estimó por la razón del pliegue subescapular entre el tricipital. Los sujetos se clasificaron en terciles, considerando al tercil superior como la distribución más central de la grasa corporal.

La hipertensión se definió de acuerdo con los criterios del Quinto Informe del Comité Nacional Conjunto de Detección Evaluación y Tratamiento de la Presión Arterial Alta de los Estados Unidos de Norteamérica,¹⁶ la cual considera tanto la tensión arterial sistólica como la diastólica. En resumen se definió hipertensión aquella tensión arterial igual o mayor de 140/90. Se consideraron cuatro estadios de hipertensión en esta clasificación de acuerdo con las cifras tensioales sistólica y diastólica, pero si un individuo se encuentra en más de un grupo se selecciona la categoría más alta para clasificar el estado de hipertensión del sujeto. El estadio I incluye valores de tensión entre 140-159/90-99; el estadio II aquellos entre 160-79/100-109; el estadio III los sujetos entre 180-209/110-119; el estadio IV o hipertensión muy severa son aquellos con valores de tensión arterial iguales a, o mayores que 210/120 mm Hg.

Análisis estadístico

Se estimaron prevalencias, tanto crudas como específicas por edad, sexo y factores de riesgo, al dividir el total de enfermos de diabetes mellitus en cada grupo, entre el total de sujetos de dicho grupo. Se estimaron también intervalos de confianza exactos al 95%. Se utilizó la prueba de χ^2 de tendencias (χ^2_{tend}) con las variables categóricas, a fin de evaluar el gradiente biológico. Se realizó análisis de varianza (ANOVA) en aquellas variables continuas que tuvieron una distribución normal, para comparar la media entre los sujetos normales, aquellos

con hiperglucemia y los sujetos diabéticos. Se construyó un modelo explicativo usando la regresión logística no condicional, estimando como medida de efecto la razón de momios (RM), con intervalos de confianza al 95% (IC_{95%}) y calculando el valor de "p" para la participación de cada variable en el modelo, así como el de la pertinencia del mismo, derivado del estimador de máxima verosimilitud del modelo (MLE por sus siglas en inglés), con el fin de controlar las variables de confusión, así como evaluar la participación independiente de cada uno de los factores de riesgo para la ocurrencia de diabetes.

Resultados

Se estudiaron 892 individuos, de los cuales se excluyeron 83 por ser mestizos o por no poder identificar si eran mazatecos y 11 porque rehusaron participar. La muestra final fue de 798 sujetos entrevistados, entre los 15 y los 81 años de edad. El promedio de edad fue de 31.3 años (± 14.5) y la mediana de edad fue de 21 años. Se incluyeron 493 mujeres (61.8%) y 305 hombres (38.2%), lo que implica una subrepresentación de los hombres, ya que estos últimos conforman el 48.9% en la población general de Huautla.

Se encontraron 16 pacientes diabéticos, para una prevalencia cruda de diabetes del 2.01% (IC_{95%} 1.15 - 3.24). En el cuadro I se presenta la prevalencia de hiperglucemia y diabetes mellitus por grupo de edad y por sexo. Se observa que la prevalencia se incrementa conforme aumenta la edad, desde el 0% en el grupo de 15 a 24 años, hasta el 12.2% global (5141) en el de 55 a 64 años. A nivel global la prevalencia descendió en el grupo de 65 o más años (1130 = 3.8%), pues sólo se identificó un hombre con diabetes (lo que dio una prevalencia del 12.5% en este grupo de edad), pero ninguna mujer enferma. A su vez puede apreciarse que la prevalencia de diabetes es mayor en la mujer ($P = 2.23\%$; IC_{95%} 1.12 - 3.96) que en el hombre ($P = 1.64$; IC_{95%} 0.53 - 3.78), tanto en forma global como en cada grupo de edad, salvo en los de 65 años o más. La hiperglucemia es también más frecuente en las mujeres, en todos los grupos de edad (Cuadro I).

En el cuadro II se muestra la prevalencia de diabetes según el grado de obesidad. Se observa

que la prevalencia se incrementa de manera significativa conforme se aumenta la obesidad, medida por el índice de masa corporal ($X^2_{\text{tend}} = 22.03$; $p < 0.0001$). Es conveniente señalar que sólo el 8.6% de los hombres y el 12.1% de las mujeres fue clasificado como obesos de acuerdo a la definición empleada. En ocho sujetos normales no se consignó el peso o la talla, por lo que no se incluyen en el cuadro. Según la distribución de la grasa corporal se encontró una prevalencia de diabetes del 3.7% (101268) en el tercil superior, es decir, aquellos con una distribución más central de la grasa corporal, del 1.5% en el tercil intermedio y del 0.8% en el primer tercil, es decir, aquellos con distribución periférica de la grasa corporal ($X^2_{\text{tend}} = 6.06$; $p = 0.014$).

Cuadro I. Prevalencia de diabetes mellitus no dependiente de insulina e hiperglucemia, según edad y sexo.

Grupo de edad	Hombres		Mujeres	
	Hiperglucemia %	Diabetes n	Hiperglucemia %	Diabetes n
15 a 24	0/115	0	0/215	0
25 a 34	0/84	0	3/112	2.7
35 a 44	2/43	4.7	4/84	4.8
45 a 54	1/33	3.0	3/41	7.3
55 a 64	3/22	13.6	3/19	15.8
65 y más	0/8	0	1/22	4.5
Total	61305	2.0	161493	3.2

Cuadro II. Prevalencia de diabetes mellitus no dependiente de insulina e hiperglucemia, según el grado de obesidad.

Obesidad	Hiperglucemia n	%	Diabetes* n	%
Normal	121621	1.9	71821	1.1
Sobrepeso	4184	4.8	1184	1.2
Obesidad	6185	7.1	8185	9.4
Total	22790	2.8	16790	2.0

* $X^2_{\text{tend}} = 0.06$; $p = 0.014$

En el cuadro III se aprecia la prevalencia de hiperglucemia y diabetes según la presencia y grado de hipertensión arterial. En trece sujetos normales no se obtuvo medición de las cifras tensionales, por

lo que no pudieron ser categorizados de acuerdo a esta variable. Resulta claro que conforme aumentan las cifras tensionales se incrementa el riesgo de presentar diabetes, con un gradiente biológico evidente ($X^2_{\text{total}} = 9.55$; $p = 0.002$).

Cuadro III. Prevalencia de diabetes mellitus no dependiente de insulina e hiperglucemia, según presencia de hipertensión arterial.

Tensión arterial	Hiperglucemia n %	Diabetes* n %
Normal	151/591 2.5	7/591 1.2
Hipertensión arterial		
Estadio I	61/146 4.1	61/146 4.1
Estadio II-IV	11/48 2.1	31/48 6.3
Total	22/785 2.8	16/785 2.0

* $X^2_{\text{total}} = 9.55$; $p = 0.002$

El cuadro IV muestra la comparación de la media de algunas variables continuas entre los sujetos normales, aquellos con hiperglucemia y los pacientes con diabetes mellitus. Puede observarse que los pacientes diabéticos tienden a ser mayores, con mayores cifras de tensión arterial sistólica y diastólica, con mayor peso y un mayor índice promedio de masa corporal. No hubo diferencia importante en relación a la talla y la diferencia observada en la distribución central de la grasa corporal no fue más allá de lo que pudiera esperarse por el azar. Es interesante señalar que en las variables mencionadas existe un gradiente biológico, donde el promedio es menor en los sujetos normales, se incrementa en aquellos con hiperglucemia y es mayor en los pacientes diabéticos.

De los 16 pacientes diabéticos identificados en el estudio solamente uno desconocía padecer la enfermedad. El promedio de edad al diagnóstico fue de 47.1 ± 11.1 años, con una mediana de 41 años. El sujeto en quien se diagnosticó la diabetes más joven fue a los 25 años y el de mayor edad a los 65 años. La mayoría de los pacientes tenían cuatro años o menos de haberseles diagnosticado la diabetes (11/15), dos llevaban 10 años con la enfermedad y dos más tenían 13 años enfermos.

En el cuadro V se presentan las razones de momios como medidas de efecto de los factores

de riesgo estudiados, derivadas del análisis multivariado de regresión logística no condicional. Aunque hay cierta imprecisión en los estimadores del efecto, se puede observar que las variables con mayor fuerza de asociación con la ocurrencia de la diabetes mellitus en esta población fueron la obesidad, los antecedentes familiares de diabetes y la edad. Con esta última variable se aprecia que el riesgo se incrementa en un 13% por cada año de edad en la población adulta. En este análisis multivariado, al controlar por los diferentes factores de riesgo en el modelo explicativo propuesto, la asociación con la hipertensión arterial disminuyó de manera importante, de forma tal que el exceso de riesgo observado fue bastante impreciso. Aunque en apariencia hay un mayor riesgo en la mujer (OR 3.7; IC_{95%} 0.6 - 21.9), esta asociación es también imprecisa.

Cuadro IV. Comparación de los promedios de algunas variables continuas, entre los pacientes diabéticos, aquellos con hiperglucemia y los sujetos normales.

Variable	Normales	Hiperglucemia	Diabetes	F1	p
Edad (años)	30.5f14.1	44.4±14.0	51.5±10.4	27.2	<0.0001
Tensión arterial (mm Hg)					
Sistólica	119.1f15.01	26.6f16.7	131.3114.1	7.6	0.0005
Diastólica	77.4i10.9	80.7i10.6	87.5i8.0	7.5	0.0006
Talla (m)	1.49i0.08	1.45k0.09	1.47i0.08	2.9	0.06
Peso (kg)	51.5f9.8	53.3±12.0	59.1k10.6	5.1	0.007
IMC ² (kg/m ²)	23.0±3.4	25.1f3.7	27.3k4.3	16.2	<0.0001
Central ³	1.78i0.9	1.93±0.8	2.1f0.6	1.5	0.22

1 F: Valor de "F" en la tabla de ANOVA
 2 I.M.C.: Índice de masa corporal
 3 Central: Distribución central de la grasa corporal obtenida por la razón del pliegue subescapular sobre el tricipital.

Discusión

La prevalencia global de diabetes mellitus no dependiente de insulina en esta población es menor que la observada en México en estudios recientes realizados en población urbana y mestiza.^{3,4,5,6} No obstante en el grupo de edad de 45 a 54 años, tanto en hombres como en mujeres, la prevalencia de diabetes en esta población mazateca es similar a la observada en la población urbana y mestiza.⁷ Si bien no existe referente alguno sobre la ocurrencia de diabetes en esta

población en el pasado, lo cierto es que pareciera que al menos en algunos grupos de edad su prevalencia actual es elevada y de hecho comparable a la que presentan poblaciones urbanas. Llama la atención que la prevalencia a partir de los 65 años de edad descienda, lo cual pudiera reflejar un efecto de cohorte, donde las generaciones más jóvenes van teniendo un mayor riesgo de enfermar. Por supuesto una letalidad elevada del padecimiento pudiera explicar también el descenso en la ocurrencia en este extremo de la vida (a partir de los 65 años), pero no existe información alguna que permita aseverarlo.

Cuadro V. Razones de momios derivados de un modelo explicativo de la ocurrencia de diabetes mellitus no dependiente de insulina en población mazateca, derivado del análisis multivariado de regresión logística no condicionada.

Factor de riesgo	Razón de momios (OR)	Intervalo de confianza al 95% (IC _{95%})	p
Obesidad			
Normal	1.0		
Sobrepeso	2.24	0.18 - 28.05	0.53
Obeso	34.9	4.7 - 261.4	<0.001
Antecedentes familiares de diabetes			
Sin antecedentes	1.0		
Con antecedentes	84.2	11.0 - 645.2	<0.001
Hipertensión arterial			
Normal	1.0		
Estadio I	1.6	0.30 - 8.26	0.58
Estadio II - IV	1.2	0.17 - 8.80	0.84
sexo			
Femenino	3.7	0.64 - 21.90	0.14
Edad	1.13	1.06 - 1.21	<0.001

Se ha señalado que la diabetes era una enfermedad rara en la primera mitad de este siglo en la población india americana que habita en los Estados Unidos de Norteamérica,¹⁷ pero en la segunda mitad su ocurrencia se ha incrementado de forma tal que son las poblaciones a nivel mundial con las mayores prevalencias del padecimiento.¹⁰ Se ha postulado la presencia de un "gene ahorrador" (*thrifty genotype*) que permitió a las poblaciones antiguas, dedicadas a la caza, sobrevivir periodos de hambruna y escasez de alimentos,¹⁸ expresado por una mayor resistencia a la insulina, pero que

en la época actual a los portadores de esta característica genética, ante la abundancia de alimentos, los lleva a desarrollar obesidad y diabetes. Evidencias empíricas recientes han apoyado esta hipótesis. De hecho el incremento en la ocurrencia de diabetes observado en los indios americanos pudiera ser un ejemplo. En otras poblaciones, como los aborígenes australianos, la occidentalización de su estilo de vida ha condicionado un incremento en la obesidad y en la ocurrencia de diabetes o de enfermedad cardiovascular.¹⁹ En la población indígena mexicana los procesos de occidentalización de sus costumbres y de urbanización, han sido más lentos que en Norteamérica y esto explicaría la menor ocurrencia de diabetes en esta población, salvo en las nuevas generaciones, en donde tiende a ser más frecuente la adopción de estilos de vida de riesgo (caracterizados entre otras cosas por cambios en la dieta, sedentarismo y obesidad).

Es probable que la población indígena mexicana comparta estas características genéticas con el resto de las poblaciones indígenas del continente. La mayor ocurrencia de diabetes en los migrantes a la ciudad de México, dentro de los cuales la proporción de indígenas o de sus descendientes es alta, apoya esta hipótesis;⁸ también la apoya la mayor prevalencia documentada en los México-americanos que cuentan con una mayor proporción de su componente genético de origen indígena americano.²⁰

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo que se han relacionado con la ocurrencia de la diabetes mellitus, aunque en los estudios realizados recientemente en México esta asociación es imprecisa o no existente.^{3,6} Por el contrario se ha observado una fuerte asociación con la distribución central de la grasa corporal.⁴ En esta población mazateca se encontró un gradiente biológico tanto en la relación de la obesidad como de la distribución de la grasa corporal, con la ocurrencia de diabetes. Es muy probable que la baja prevalencia de obesidad en esta población, menor que la observada en los estudios realizados en población urbana, permita apreciar esta mayor fuerza de asociación de la obesidad. De hecho en el análisis multivariado la obesidad, pero no la distribución central de la grasa corporal, fue la variable que entró en el modelo, mostrando una importante asociación con la ocurrencia de diabetes.

Con relación a la hipertensión arterial se observó un gradiente biológico en el análisis bivariado. El promedio de tensión arterial tanto sistólica como diastólica, fue mayor en los pacientes diabéticos. No obstante, al controlar por otras variables en el análisis multivariado la asociación de la hipertensión arterial con la diabetes fue débil e imprecisa, contrario a lo observado por otros autores en población urbana.^{4,6} Ciertamente la prevalencia de hipertensión es baja en esta población y de hecho se ha observado que las cifras tensionales son menores en los indígenas mexicanos comparados con los norteamericanos,¹² pero estudios futuros deberán confirmar o descartar esta asociación. Los antecedentes familiares mostraron ser uno de los principales factores de riesgo y con mayor fuerza de asociación en el análisis multivariado. Esta asociación coincide con resultados de estudios previos realizados en México³ y apoya el carácter hereditario de este padecimiento.

La mayor prevalencia de diabetes mellitus en las mujeres (salvo en el grupo de 65 años y más) coincide con lo notificado por otros autores,^{5,6} pero difiere de lo encontrado en otros estudios.^{3,8} Es interesante señalar que en los estudios previos realizados en población indígena mexicana¹³ o predominantemente indígena,^{14,15} todos los casos de diabetes encontrados han sido mujeres o predominantemente mujeres.¹²

La diabetes mellitus en México y en varios países del mundo, puede considerarse como una de las principales epidemias del fin del milenio. La identificación de poblaciones de alto riesgo de enfermar, permite seleccionar grupos en los que se puedan aplicar medidas de intervención, con el fin de tratar de disminuir o evitar la ocurrencia del padecimiento. Los indígenas mexicanos pueden ser una población de alto riesgo pues comparte características genéticas con pobladores nativos de otras partes del continente. Es importante, en consecuencia, el estudio de estos grupos poblacionales, ya que de identificarse un mayor riesgo de enfermar en ellos, la implementación de medidas preventivas debiera ser prioritaria, sobre todo ante el inminente cambio en los estilos de vida de estos grupos poblacionales al avanzar el proceso de desarrollo y modernización. Si bien la prevalencia de diabetes global encontrada en esta población indígena mazateca es baja, la elevada ocurrencia

en algunos grupos de edad no deja de ser un signo de alarma de una ocurrencia diferencial en ellos. La poco grata experiencia de que los pobladores de estas comunidades tienen un mayor riesgo de enfermar al emigrar al medio urbano, debiera ser uno de los principales incentivos para intervenir ahora con el fin de evitar una epidemia de las características que se observan ahora en los indígenas nativos del norte del continente americano.

Referencias

1. **Vázquez Robles M**, Escobedo de la Peña J. Análisis de la mortalidad por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social (1919-1987). *Rev Méd IMSS (Méx)* 1990;28:157-170.
2. Escobedo-de la Peña J, **Rico-Verdín B**. Incidencia y letalidad de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus en México. *Sal Pub Méx* 1996;38:236-242
3. **Vázquez Robles M**, Romero Romero E, Escandón Romero C, Escobedo de la Peña J. Prevalencia de diabetes mellitus no insulino dependiente y factores de riesgo asociados en una población de México, D. F. *Gac Méd Méx* 1993;129:191-199.
4. Escobedo-de la Peña J, **Islas-Andrade S**. Higher prevalence of non-insulin dependent diabetes mellitus in hypertensive subjects with central obesity. *Am J Epidemiol* 1994;139:57.
5. **González-Villalpando C**, Stem M, **Villalpando E**, **Hazuda H**, **Haffner S**, **Lisci E**. Prevalencia de diabetes mellitus e intolerancia a la glucosa en una comunidad urbana de nivel económico bajo: estudio en población abierta. *Rev Invest Clin* 1992;44:321-
6. Posadas-Romero C, Yarnamoto-Kimura L, **Lerman-Garber I**, Zamora-González J, Fajardo-Gutierrez A, Velázquez L, **Cardoso-Saldaña G**. The prevalence of NIDDM and associated coronary risk factors in Mexico City. *Diabetes Care* 1994;17:1441-1448.
7. Zubirán S, Chávez A. Estudio epidemiológico de diabetes en la ciudad de México. *Rev Invest Clin* 1964;16:367-383.
8. Escobedo-de la Peña J, Santacruz-Romero A. Diabetes mellitus and urbanization: higher prevalence in rural immigrants of Mexico City. *Ecosystem Health* 1996;2:234: 240
9. Cohen **SM**. Diabetes mellitus among Indians of the American SouthWest: Its prevalence and clinical characteristics in a hospitalized population. *Ann Int Med* 1954;40:588-599.
10. **Gohdes D**, Kaufman S, Valway S. Diabetes in American Indians. An overview. *Diabetes Care* 1993;16:239-243.
11. Lee ET, Howard BV, Savage PJ, Cowan LD, Fabsitz RR, **OOpik AJ**, et al. Diabetes and impaired glucose tolerance in three American Indian populations aged 45-74 years. The Strong Heart Study. *Diabetes Care* 1995;18:599-610.

12. **Chávez A, Balam G, Zubirán S.** Estudios epidemiológicos de la diabetes en tres comunidades de la zona henequenera del estado de Yucatán. *Rev Invest Clin* 1963;15:333-344.
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 Clin (Méx)* 1974;26:19-28.
14. Ravussin E, Valencia ME, **Esparza J Bennett PH**, Schulz LO. Effects of a traditional lifestyle on obesity in Pima Indians. *Diabetes Care* 1994;17:1067-1074.
15. Schulz LO, Weidensee RC. Glucose tolerance and physical activity in a Mexican Indigenous population. *Diabetes Care* 1995;18:1274-1276.
16. Joint National **Committee** on Detection. Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (1993) The Fifth **Report** of the Joint National Committee on Detection Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC V). *Arch Intern Med* 1993;153:154-183.
17. West KM. Diabetes in American Indians and other native populations of the new world. *Diabetes* 1974;23:841-855.
18. Neel JV. Diabetes mellitus: a "thrifty" genotype rendered detrimental by "progress"? *Am J Hum Genet* 1962;14:353-362.
19. **O'Dea K.** Westernisation, insulin resistance and diabetes in Australian Aborigines. *Med J Aust* 1991;155:258-264.
20. **Chakraborty R**, Ferrell RE, Stern MP, Haffner SM, **Hazuda HP**, Rosenthal M. Relationship of prevalence of non-insulin-dependent diabetes mellitus to Amerindian admixture in the Mexican Americans of San Antonio, Texas. *Genet Epidemiol* 1986;3:435-454.