

11227
237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL "DR. DARIO FERNÁNDEZ FIERRO
ISSSTE

FACTORES DE RIESGO Y SU ASOCIACIÓN CON
RESULTADO DE GLUCEMIA COMPATIBLE CON
INTOLERANCIA A LA GLUCOSA O DIABETES
MELLITUS EN POBLACIÓN APARENTEMENTE SANA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
**MEDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA**
PRESENTADO POR:
DRA. MARÍA EUGENIA VELASCO CONTRERAS



JUNIO 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



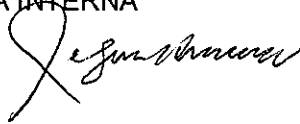
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

DR. JOSE AGUSTIN HERNANDEZ VIRUEL
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA



DR. ARMANDO TOVAR MILLAN

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

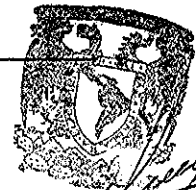


DR. MARCO TULIO REYNOSO MARENCO

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

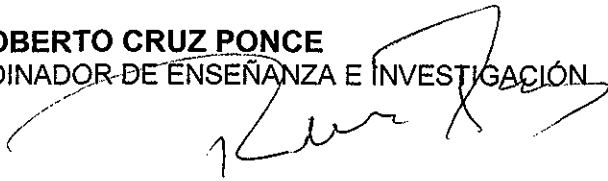


DR. ROBERTO CRUZ PONCE
ASESOR DE TESIS



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

DR. ROBERTO CRUZ PONCE
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION MEDICA
HOSPITAL GENERAL

★ JUN 19 2002 ★

DR. DARO FERNANDEZ F
JEFE DE ENSEÑANZA

FACTORES DE RIESGO Y SU ASOCIACIÓN CON RESULTADO DE GLUCEMIA COMPATIBLE CON INTOLERANCIA A LA GLUCOSA O DIABETES MELLITUS EN POBLACIÓN APARENTEMENTE SANA

RESUMEN

El estudio fue realizado para conocer la magnitud de la asociación entre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y un resultado anormal de glucemia capilar en población aparentemente sana, con el fin de valorar cuál o cuáles de ellos tienen mayor importancia como indicador para la búsqueda intencionada de pacientes en alto riesgo de sufrir intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus asintomática, y valoración de una técnica de tamizaje accesible.

Material y métodos

Se llevo a cabo un estudio transversal analítico en población consultante por todas las causas y/o acompañante, sin diagnóstico conocido de diabetes mellitus tipo 2, mediante la aplicación de un cuestionario, para registrar, edad, sexo, antecedentes heredo-familiares de diabetes mellitus tipo 2 en familiares de primer grado (AHF), en mujeres antecedentes de haber tenido un producto con peso al nacer de 4 Kg o mayor, antecedente de ser hipertenso, hábito de realizar actividad física, uso de tabaco, medición de tensión arterial, talla, peso, Índice de masa corporal, presencia de ayuno y medición de glucemia capilar con glucómetro

Resultados: Se aplico el cuestionario a un total de 1550 individuos; para el análisis se eliminaron 581 cuestionarios por no contar con el registro de uno o varios de los factores de riesgo o por falta de registro del resultado de glucemia capilar

De los 969 individuos valorados, 51 (5.2%) obtuvieron un resultado de glucemia anormal, 16 (1.6%) con resultado compatible con diabetes mellitus y 35 (3.6%) con intolerancia a la glucosa. El promedio de edad del grupo total fue de 39.8, del grupo compatible con diabetes mellitus fue de 44.7 años y de este 12 fueron mujeres (75%), del grupo con resultado compatible con intolerancia a la glucosa el promedio de edad fue de 43.8 años, 23 (69%) mujeres

Se valoró en el grupo total, cada factor de riesgo con la siguiente distribución: (63.8%) correspondió al género femenino, con AHF positivos de diabetes mellitus (45.9%) edad ≥ 45 años (29.7%), hijos con peso al nacer de ≥ 4 kg (7.6%), Sedentarismo (52.8%), antecedente de ser hipertenso o estar hipertenso durante la valoración (8%), Fuma (19.3%), IMC \geq de 27kg/m² (42.4%).

Para conocer la asociación de los factores con resultado de glucemia normal y anormal se obtuvo

la razón de ventaja de exposición y no-exposición (razón de momios) para cada factor de riesgo en orden de magnitud se comporto como sigue: el factor historia o presencia de hipertensión arterial, (4.8), AHF de diabetes mellitus positivos (2.8), Índice de masa corporal ≥ 27 kg/m² (2), edad ≥ 45 años, (1.8), en mujeres antecedentes de haber tenido un producto de 4 Kg de peso o más, (1.4), presencia de sedentarismo (1.3), sexo femenino (.87).

Resultados por sexo: Femenino: historia o presencia de hipertensión arterial (5.6), AHF (3.2), Índice de masa corporal ≥ 27 kg/m², (1.7), edad ≥ 45 ,años (1.4), presencia de sedentarismo (1). Masculino: historia o presencia de hipertensión arterial (6.8), Índice de masa corporal ≥ 27 kg/m², (3.), AHF (2.3), presencia de sedentarismo (2.5), edad ≥ 45 años (1.7)

CONCLUSIONES

La hipertensión arterial fue el factor de que más se asoció con un resultado anormal de glucemia capilar con 6.8 veces de incremento de riesgo en sujetos masculinos respecto de los individuos sin historia de hipertensión, el riesgo en mujeres fue de 5.6 veces de incremento, respecto de mujeres sin hipertensión. El antecedente de diabetes mellitus en familiares de primer grado se relacionó con 3.2 veces de incremento de riesgo en mujeres con respecto de las que tuvieron ese antecedente negativo, seguido de 3 veces de incremento del riesgo en sujetos con índice de masa corporal igual o mayor de 27kg/m² hombres respecto de sujetos con índice de masa corporal por debajo de ese nivel.

Palabras claves: Factores de riesgo, diabetes mellitus tipo 2, intolerancia a la glucosa, diagnóstico precoz.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones del nivel de glucemia comprendidas entre la glucemia normal y la diabetes mellitus (DM), como es la alteración de glucemia de ayuno (AGA) o la intolerancia a la glucosa (IG) (ver tabla 1), se acompañan de resistencia a la insulina, hiperinsulinemia compensadora, se relacionan con *morbilidad Cardiovascular* por elevación del *colesterol total*, de *colesterol de lipoproteína de baja densidad*, disminución de *colesterol de lipoproteína de alta densidad*, *hipertrigliceridemia* e *hipertensión arterial*, esta situación clínica es conocida como *síndrome metabólico*.

Los pacientes portadores del él, cursan en su mayoría sin síntomas, por lo que es necesario realizar una búsqueda intencionada de ellos, para aplicar tratamiento y control de estos riesgos. ^(10 21 23)

En la misma situación dentro del espectro de las alteraciones del nivel de glucemia, hasta alcanzar el criterio de diabetes mellitus, existe un grupo de pacientes asintomáticos no diagnosticados que puede ser hasta del 22% respecto de los diabéticos conocidos y que desde el punto de vista de atención médica, tenemos la necesidad de identificar en etapa temprana para recibir tratamiento y evitar así su progresión a complicaciones crónicas

TABLA 1 Criterios actualizados por el Comité de expertos⁽⁴⁾

<ul style="list-style-type: none">- Glucemia de ayuno de 65 a 109mg/dl = normal- Glucemia de ayuno de 110-125mg/dl =Alteración de glucemia de ayuno (AGA)- Glucemia en ayuno de 126mg/dl. En 2 ocasiones = Diabetes mellitus (DM) <p>Resultado de glucemia a las 2 horas posterior a una carga oral de 75gr de glucosa:</p> <ul style="list-style-type: none">- < de 140mg/dl = normal- de 140mg/dl a 199mg/dl = Intolerancia a la glucosa (IG)- de \geq 200mg/dl= Diabetes mellitus (DM)- Glucemia casual de \geq 200mg/dl, más síntomas clásicos = Diabetes mellitus (DM)- Nivel normal de colesterol < de 200mg/dl- Nivel normal de colesterol de lipoproteína de alta densidad >de35mg/dl- Nivel normal de triglicéridos < de 150mg/dl
--

Por otro lado se han descrito los factores asociados a la mayor frecuencia de estas alteraciones y que fueron publicados en julio de 1997 por el Comité de expertos en el diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus⁽⁴⁾. Esos factores a continuación los mencionamos:

El grupo recomendó que: Las pruebas para detección de diabetes mellitus deben ser consideradas en individuos de 45 años y más, si el resultado es normal se deberá repetir el estudio cada 3 años.

- Las pruebas deben considerarse en individuos más jóvenes cuando cuentan con las siguientes condiciones:

- Tienen obesidad marcada por un índice de masa corporal(IMC) de 27kg/m², o más
- Tienen un familiar de primer grado con diabetes (AHF)
- Son miembros de población étnica de alto riesgo: Afro - Americanos, Hispánicos, Nativos Americanos
- En mujeres con antecedente de haber tenido un producto con peso al nacer de \geq 4 Kg o que les hayan informado que cursaron con diabetes gestacional.
- Son o están hipertensos \geq de 140/90
- En la química sanguínea muestra un nivel de colesterol de lipoproteína de alta densidad de < de 35 mg/dl y o un nivel de Triglicéridos de \geq 250mg/dl

- En una prueba previa tuvieron intolerancia a la glucosa (IG) o alteración de la glucosa de ayuno (AGA)

La pregunta que este estudio pretendió responder es:

¿Es posible detectar individuos que cursan con intolerancia a la glucosa o incluso diabetes mellitus es decir aparentemente sanos, mediante la identificación previa de factores de riesgo que se han relacionados con una mayor frecuencia de diabetes mellitus?

¿Cuál es la asociación que existe en población mexicana, entre la obtención de un resultado de glucemia capilar compatible con IG o DM cuando individuos aparentemente sanos, cuentan con cualquiera de estos factores de riesgo?

Datos del comportamiento de la diabetes mellitus en México.

Alrededor del 8.2% de la población entre 20 y 69 años padece diabetes y cerca del 22% de los individuos afectados desconoce que la tiene, eso significa que en el país existen mas de 4 millones de personas enfermas, de las cuales poco más de un millón no han sido diagnosticados. ^(2 5 6) Una proporción importante, son diagnosticados antes de los 45 años y habitualmente es con un estado diabético de varios años de evolución y presencia de complicaciones crónicas tales como retinopatía, nefropatía, enfermedad Cardiovascular y cerebrovascular ⁽¹⁾

La mortalidad por diabetes mellitus muestra un incremento sostenido durante las últimas décadas, hasta llegar a ocupar el tercer lugar dentro de la mortalidad general, es la causa más importante de amputación no traumática de miembros inferiores, de amaurosis e insuficiencia renal terminal. ⁽⁸⁾

Es uno de los factores de riesgo más importante para la presencia de infarto agudo del miocárdio (IAM) y apoplejía.¹

Estos datos nos obligan a tratar de identificar actividades que pueden llevarse a cabo en población mexicana que aún no muestra síntomas de la enfermedad y que están encaminadas a obtener un diagnóstico oportuno de la enfermedad sobre la premisa de que aún cuando no de síntomas, sí es capaz de causar lesión de los tejidos por glucotoxicidad.

El propósito es evitar esperar la progresión de la enfermedad hasta tal punto donde se manifiesta por sintomatología, que habla de daño mayor en tejidos y en los mecanismos glucorreguladores.

Los siguientes datos ponen de manifiesto estas aseveraciones:

Se acepta que gran parte de los pacientes con diabetes mellitus al momento del diagnóstico ha cursado con hiperglucemia por 5 a 10 años, así se explica que del 10 al 20 % de ellos en ese momento cursen con evidencia de complicaciones crónicas ^(5 6 7)

En el ámbito mundial se estima que la mitad de los pacientes con diabetes no están diagnosticados, lo que señala que es posible cursar con la enfermedad sin que existan síntomas que lleven a los individuos a buscar ser atendidos con el consecuente riesgo de daño tisular por hiperglucemia crónica no reconocida ni tratada ⁽⁹⁾

Por otro lado se conoce mejor la historia natural de la enfermedad, ello indica que ésta, por lo común tiene una prolongada fase prediabética lo que despierta la posibilidad de que los individuos destinados a sufrir diabetes tipo 2 pueden ser identificados antes de su comienzo ⁽¹⁰⁾

Los individuos que cursan con prediabetes como ya se mencionó son necesarios que sean identificados, pues también cursan con alteraciones metabólicas que los ponen en alto riesgo de sufrir enfermedad Cardiovascular e infarto agudo del miocárdio ⁽⁷⁾

Todos los individuos que evolucionan a diabetes pasan por la fase de alteración de la

tolerancia a la glucosa (IG) que constituye una gama de cifras de glucosa en plasma que es intermedia entre quienes están en bajo riesgo de sufrir diabetes y quienes están en alto riesgo de la enfermedad. Por lo tanto IG constituye un paso más comprometido en la progresión a la diabetes y es la fase más temprana en la que pueden identificarse defectos en la secreción de insulina mediada por glucosa, con lo que puede hablarse de un diagnóstico precoz de la enfermedad. ^(5; 6)

IG tiene la ventaja de tener un punto específico de corte para fines de investigación por un método relativamente sencillo. Se define como un valor de glucosa en ayunas de 110mg/dl y menor de 126mg/dl, junto con una cifra a las 2 horas de 140 a 199mg/dl posterior a una carga oral de 75gr de glucosa.

Entonces la definición de alteración de la glucosa de ayuno (AGA) con límites entre 110mg/dl y 125mg/dl indica claramente que individuos están en riesgo de sufrir intolerancia a la glucosa (IG) o diabetes mellitus (DM) leve.

Los estudios prospectivos indican que el riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 es de 2 a 14% al año entre quienes tienen IG. Esto convierte esta alteración metabólica en una situación clínica que es necesario identificar y tratar. La mayoría de los autores la identifican como un estado de prediabetes.

El determinante más importante de progresión a diabetes en sujetos que tienen IG es la gravedad de la intolerancia a la glucosa ⁽²⁰⁾

Se ha demostrado que la prevalencia de IG, se ve afectada por los mismos factores que constituyen riesgos para la diabetes más la inactividad física ⁽¹⁴⁾

Un estudio en población aparentemente "sana" es necesario para conocer cual es

la *relación que guardan* estos factores de riesgo reportados como de mayor asociación a las alteraciones metabólicas de la prediabetes y diabetes mellitus en población mexicana y cual es la magnitud de esa asociación al ser comparados cada uno por separado con un resultado de glucemia capilar, que facilita la valoración de pacientes con la comodidad de que se cuenta con un resultado de glucemia al momento de la entrevista, con una cantidad de sangre pequeña y mínimas molestias para su obtención, con el fin de solo enviar a estudio de laboratorio para medición de glucemia venosa plasmática a aquellos que cuenten con un resultado anormal.

Esto nos permite aspirar a realizar un diagnóstico temprano de la enfermedad para evitar la presencia de complicaciones crónicas debido a hiperglucemia sin diagnóstico ^(18 19)

Abre la posibilidad de establecer los criterios para aplicar la detección precoz de DM y una mejor definición de la población blanco (en mayor riesgo) para la aplicación de acciones preventivas, en individuos asintomáticos, mediante la identificación previa de factores de riesgo, seguida de una prueba sencilla, como es la medición de glucemia capilar con glucosensor, que permita identificar a los pacientes con un resultado de sospecha.

Con ello se espera hacer un uso eficiente de los recursos y aplicar las pruebas de diagnóstico solo a población en alto riesgo de tener la enfermedad en su fase de prediabetes o diabetes. ^(21 22)

Por otro lado, al realizar el diagnóstico temprano a estos individuos e incluirlos en un programa de tratamiento es posible por lo menos en teoría evitar la progresión del padecimiento de prediabetes a diabetes, de diabetes a la progresión de complicaciones terminales, se espera facilitar su tratamiento y control, por tratarse de pacientes con inicio y en etapa de diabetes leve ⁽²³⁾

TABLA 2

PROGRESIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2	
Estadio I normal	
HbA1c (%)	menos de 5.5%
NGA mg/dl	[menos de] 110 NGA =nivel de glucemia en ayuno
Estadio II (IG/AGA)	
HbA1c (%)	5.5 a 6.1
AGA (mg/dl)	110 a 125 Alteración de glucemia en ayuno
IG(mg/dl)	140 a 199 en POTG Intolerancia a la glucosa
Estadio III diabetes mellitus leve	
HbA1c (%)	6.2 a 7.5
NGA(mg/dl)	126 a 160
Estadio IV diabetes mellitus	
HbA1c (%)	7.6 a 10.0
NGA (mg/dl)	161 a 240
Estadio V diabetes mellitus	
HbA1c (%)	mayor a 10.0
NGA (mg/dl)	mayor a 240

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio transversal analítico y mediante la identificación previa de factores de riesgo, tales como edad de ≥ 45 años, obesidad, antecedentes heredo-familiares de diabetes mellitus, en familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos), historia personal de hipertensión, sedentarismo, y en mujeres antecedentes de haber tenido un producto de ≥ 4 Kg de peso, se consideró posible localizar a individuos asintomáticos, que cursan con hiperglucemia.

Se identificó en una muestra representativa de la población que acude a consulta aparentemente sana, la presencia factores de riesgo y se valoró su fuerza de asociación con un resultado de glucemia capilar compatible con intolerancia a la glucosa IG, alteración de glucemia de ayuno AGA o diabetes mellitus DM, así mismo evaluar

procedimientos para la detección oportuna de estas alteraciones metabólicas

DISEÑO

Mediante la promoción para participar en esta valoración, se invitó a población de ambos sexos aparentemente sana de 25 años y más, para aplicar una cédula e identificar factores de riesgo y en aquellos que tuvieron uno o más factores positivos se les midió la glucosa capilar mediante un glucómetro. La fuente de información utilizada fue una cédula para identificar los factores y registrar el resultado de la glucemia capilar

Se registró si la medición se hizo en ayuno (12 horas o más de haber tomado alimento) o por el contrario es casual.

Para la valoración del resultado y clasificación del paciente se utilizó el cuadro 1 mismo que se incluyó en la cédula como apoyo para facilitar la interpretación del resultado.

TABLA 2

PROGRESIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2	
Estadio I normal	
HbA1c (%)	menos de 5.5%
NGA mg/dl	[menos de] 110 NGA =nivel de glucemia en ayuno
Estadio II (IG/AGA)	
HbA1c (%)	5.5 a 6.1
AGA (mg/dl)	110 a 125 Alteración de glucemia en ayuno
IG(mg/dl)	140 a 199 en POTG Intolerancia a la glucosa
Estadio III diabetes mellitus leve	
HbA1c (%)	6.2 a 7.5
NGA(mg/dl)	126 a 160
Estadio IV diabetes mellitus	
HbA1c (%)	7.6 a 10.0
NGA (mg/dl)	161 a 240
Estadio V diabetes mellitus	
HbA1c (%)	mayor a 10.0
NGA (mg/dl)	mayor a 240

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio transversal analítico y mediante la identificación previa de factores de riesgo, tales como edad de ≥ 45 años, obesidad, antecedentes heredo-familiares de diabetes mellitus, en familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos), historia personal de hipertensión, sedentarismo, y en mujeres antecedentes de haber tenido un producto de ≥ 4 Kg de peso, se consideró posible localizar a individuos asintomáticos, que cursan con hiperglucemia.

Se identificó en una muestra representativa de la población que acude a consulta aparentemente sana, la presencia factores de riesgo y se valoró su fuerza de asociación con un resultado de glucemia capilar compatible con intolerancia a la glucosa IG, alteración de glucemia de ayuno AGA o diabetes mellitus DM, así mismo evaluar

procedimientos para la detección oportuna de estas alteraciones metabólicas

DISEÑO

Mediante la promoción para participar en esta valoración, se invitó a población de ambos sexos aparentemente sana de 25 años y más, para aplicar una cédula e identificar factores de riesgo y en aquellos que tuvieron uno o más factores positivos se les midió la glucosa capilar mediante un glucómetro. La fuente de información utilizada fue una cédula para identificar los factores y registrar el resultado de la glucemia capilar

Se registró si la medición se hizo en ayuno (12 horas o más de haber tomado alimento) o por el contrario es casual.

Para la valoración del resultado y clasificación del paciente se utilizó el cuadro 1 mismo que se incluyó en la cédula como apoyo para facilitar la interpretación del resultado.

CUADRO 1

Esta en ayuno	RESULTADO		
	Normal	SOSPECHOSO Alteración de la glucemia de ayuno (AGA)	SOSPECHOSO de diabetes mellitus (DM)
Sí	60-99mg/dl	110mg/dl-125mg/dl	126mg/dl o más
No	Menor de 140mg/dl	(IG) 140mg/dl - 199	140mg/dl o más

A los individuos con resultado normal, se les instruyó para que acudieran con su médico familiar para recibir indicaciones y tratamiento en el caso de que tuvieran sobrepeso, obesidad e hipertensión.

A los individuos con resultado de sospecha de AGA se les otorgó orden de laboratorio para realizar prueba de tolerancia oral a la glucosa (75 gr por vía oral) con una sola medición a las 2 horas.

A los individuos con resultado de sospecha de DM se les otorgó orden de laboratorio para medir glucemia venosa plasmática, estos procedimientos son para la certificación diagnóstica de su resultado de sospecha.

El estudio se hizo en población de ambos sexos de 25 años y más que acudió a la unidad a consulta, acompañante, para realizar trámites o por alguna otra razón.

Se obtuvo la muestra con técnica de muestreo consecutivo, es decir se eligió a todos los individuos que cumplieron con los criterios de selección durante el periodo de reclutamiento fijado para el estudio.

A los individuos conocidos con diagnóstico de diabetes mellitus se le excluyó de esta valoración.

Se eliminó del análisis a los Individuos que no contaron con el registro adecuado de todos los datos en la cédula de valoración.

Variables	Definición	Escala de Medición
Sexo	Género al que pertenece el individuo: sexo femenino o masculino	Nominal
Edad	Edad en años cumplidos al momento de la entrevista	Ordinal < a 45 años = 0 > 45 años = 1
Antecedentes heredo-familiares (AHF)	Son positivos cuando el paciente refiera que cualquiera de sus padres, hermanos o hijos cursan o cursaron con diabetes mellitus	Ordinal Negativo = 0 Positivo = 1
Historia personal de hipertensión arterial	Es positivo cuando el individuo refiere que tiene la enfermedad por que un médico le hizo el diagnóstico	Ordinal Negativo = 0 Positivo = 1
Hábito de realizar ejercicio cotidiano	Cuando el individuo refiere realizar algún tipo de ejercicio. 3 veces por semana durante 20 minutos o más.	Ordinal Positivo = 0 Negativo = 1
Uso de tabaco	El paciente refiere el uso de cigarrillos de tabaco	Ordinal Negativo = 0 Positivo = 1
Índice de masa corporal (IMC)	Se pesa y se mide la talla del paciente Se divide el peso entre el resultado de la talla al cuadrado	Ordinal < 27 = 0 ≥ 27 = 1
Medición de tensión arterial	Se mide la tensión arterial del paciente con baumanómetro de mercurio	Ordinal < 140/90 = 0 ≥ 140/90 = 1
Presencia de ayuno al momento de medir glucemia capilar.	Registrar como ayuno si el paciente tiene 12 horas o más de haber tomado alimentos. sin ayuno si tomo alimentos en las últimas 7 horas.	Nominal No = 1 Si = 2
Glucemia capilar	Con torundas alcoholadas se limpia el pulpejo del dedo anular, se coloca lanceta en el disparador automático, se punciona y coloca una gota en el sensor de glucosa, posteriormente se introduce en el glucómetro para obtener el valor de la glucemia capilar-	Se registra el resultado y se clasifica según los criterios descritos el cuadro 1

RESULTADOS

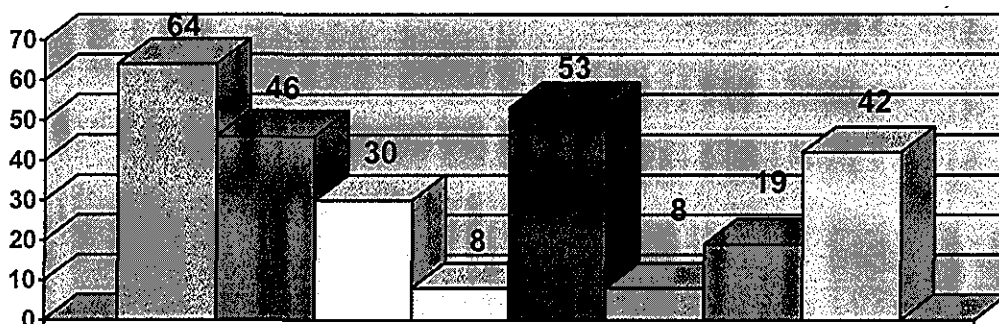
Se realizó análisis de la distribución y frecuencia de variables independientes, análisis univariado y bivariado para saber si existe asociación de los factores analizados con un resultado de glucemia anormal.

De un total de 1550 cédulas registradas, se eliminaron: 581 por no contar con resultado de glucemia, o el registro de cualquiera de los factores de riesgo valorados.

De los 969 individuos valorados, el (63.8%) correspondió al género femenino, 51, (5.2%) obtuvieron un resultado de glucemia anormal, 16 con resultado compatible con diabetes mellitus (1.6%) de los cuales 12 (75%) fueron mujeres, 3 ellas (25%) tuvo antecedente de un hijo con peso al nacer de 4 Kg o más. La edad promedio del grupo con resultado compatible con diabetes mellitus fue de 44.7 años.

35 (3.6%) tuvieron un resultado de intolerancia a la glucosa (un valor de glucemia capilar postprandial de 140mg/dl a 199mg/dl), de los cuales 23 (69%) fueron mujeres. La edad promedio del grupo con resultado compatible con intolerancia a la glucosa fue de 43.8 años. La edad para el resto del grupo fue de 39.8 años.

Se valoró en el grupo total, cada factor de riesgo con la siguiente distribución: (63.8%) correspondió al género femenino, con AHF positivos de diabetes mellitus (45.9%) edad \geq 45 años (29.7%), hijos con peso al nacer de \geq 4kg (7.6%), Sedentarismo (52.8%), antecedente de ser hipertenso o estar hipertenso durante la valoración (8%), Fuma (19.3%), IMC \geq de 27kg/m² (42.4%).



■ Sexo femenino ■ AHF □ Edad > 45 años □ > 4kg ■ Sedentario □ HAS ■ Fuma □ > 27kg/m²

DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES EN PORCIENTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Su razón de ventaja (razón de momios) de exposición entre los casos con resultado anormal de diabetes mellitus o intolerancia, en relación con los individuos con resultado de glucemia normal resulto como sigue:

OR=

- Sexo femenino = .86
- Edad $\geq 45 = 1.8$
- AHF = 2.8
- Presencia de sendentarismo =1.3
- Historia o presencia de hipertensión arterial = 4.8
- En mujeres antecedentes de haber tenido un producto de 4 Kg de peso o más = 1.4
- Indice de masa corporal $\geq 27 = 2$

Resultados por sexo:

Femenino

- Edad $\geq 45 = 1.4$
- AHF = 3.2
- Presencia de sendentarismo =1
- Historia o presencia de hipertensión arterial = 5.6
- Indice de masa corporal $\geq 27 = 1.7$

Masculino:

- Edad $\geq 45 = 1.7$
- AHF = 2.3
- Presencia de sendentarismo =2.5
- Historia o presencia de hipertensión arterial = 6.8
- Indice de masa corporal $\geq 27 = 3.0$

CONCLUSIONES

La hipertensión arterial fue el factor de que más se asocio con un resultado anormal de glucemia capilar con 6.8 veces de incremento de riesgo en sujetos masculinos respecto de los individuos sin historia de hipertensión, el riesgo en mujeres fue con incremento 5.6 veces, respecto de mujeres sin hipertensión. El antecedente de diabetes mellitus en familiares de primer grado se relacionó con 3.2 veces de incremento de riesgo en mujeres con respecto de las que tuvieron ese antecedente negativo, seguido de incremento de 3 veces el riesgo de intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus en sujetos con el índice de masa corporal igual o mayor de 27kg/m^2 en hombres respecto de sujetos con índice de masa corporal por debajo de ese nivel.

Respecto de los sujetos que tuvieron un resultado anormal, se observó que la edad promedio para el grupo con resultado compatible con diabetes mellitus fue 44.7 años, es decir un año de diferencia respecto del grupo con resultado compatible con intolerancia a la glucosa.

El tabaquismo en este grupo tuvo una frecuencia de casi el 20 %, mismo que se agrega a los factores de riesgo de diabetes mellitus y que en población en riesgo de la enfermedad se torna una antecedente que hay que eliminar, pues el incremento de daño por complicaciones crónicas de la enfermedad tiene sinergia con su presencia.

En la Encuesta Nacional de enfermedades crónicas se reportó una prevalencia del 8% de diabetes mellitus en población de 20 a 69 años, en este grupo se encontró la glucemia anormal en un 5.2% únicamente, supone que ello es debido a que el promedio de edad de este es menor a 40 años y el de la

encuesta es superior con oportunidad de un porcentaje de individuos mayores de 60 años en donde la presencia del padecimiento es más frecuente.

Estos resultados orientan a que los individuos que cursan con hipertensión siempre deben ser valorados para descartar también alteración en la glucemia, así mismo en los familiares de pacientes con diabetes mellitus, siempre deberían ser sometidos a la detección de diabetes mellitus a partir de los 40 años, más aún si tienen sobrepeso y obesidad.

En esta valoración no se hizo medición de Colesterol y Triglicéridos por tratarse de estudios menos accesibles, sin embargo como parte de la valoración preoperatoria o por estudio de otras patologías en ocasiones se miden y en aquellos que cursan con elevación de cualquiera de ellos también deben ser sujetos de la detección de diabetes mellitus.

Mediante esta valoración se observó que es posible adoptar como conducta de atención preventiva, el realizar la búsqueda intencionada de pacientes que están en riesgo de desarrollar o tener ya alguna alteración metabólica manifestada por hiperglucemia compatible con intolerancia a la glucosa y con una técnica accesible de tamizaje como es identificar primero estos factores en el individuo y realizar una glucemia capilar, con el propósito de que la población en alto riesgo o con diabetes mellitus reciba un diagnóstico temprano, facilitar con ello su tratamiento y control.

Al operar actividades con estas características en unidades de primer nivel y mejor aún en la comunidad, se podría modificar la situación actual de los pacientes que son diagnosticados con el padecimiento de manera tardía, en donde gran porcentaje de ellos presentan ya complicaciones crónicas debido a que han cursado con hiperglucemia por largo tiempo sin recibir tratamiento por ser asintomática

BIBLIOGRAFÍA

1. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM -015-SSA2-1994, Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes. Subsecretaría de Prevención y Control de enfermedades Coordinación de Vigilancia Epidemiológica.
2. Dirección General de Epidemiología e Instituto Nacional de la Nutrición " Salvador Zubirán". Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, 1993.
3. Boletín Epidemiológico, Boletín de Mortalidad, Coordinación de Salud Comunitaria, 1985-1999, IMSS.
4. National Diabetes Data Group: The Expert Committee on the Diagnosis and Classification on diabetes mellitus. Diabetes care 1997, 20:1183-1197.
5. King H, Rewers, and M WHO Ad HOC, Reporting Group: Global estimates for the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults. Diabetes Care 16:157-177, 1993.
6. Saad MF, Knowler WC, Pettit DJ, et al: The natural history of impaired glucose tolerance in the Pima Indians. N Engl J Med 319:1500-1506, 1988.
7. Ronal B Golderberg, Prevention of diabetes types 2, Clin. Med. Of Norh Amer. Vol4: 731-765,1998.
8. Zimmet P Mc D. Diabetes 1994 a 2010: Global estimates projections. 1994, International Diabetes Institute, a WHO collaborating Center for Diabetes Mellitus.
9. Harris MI, Klein R Welborn TA, et al: Onset of NNDM occurs at least 4-7 before clinical diagnosis. Diabetes Care 15: 815-819, 1992.

10. Haffner SM, Stern MP, Hazuda HP, et al
Cardiovascular disease risk factors as
predictors in confirmed prediabetic
individuals: Does the clock for coronary
heart Disease start ticking before the onset
of clinical diabetes? JAMA 263:2893-
2896,1990.
11. Jay S Skyker, MD. Prevention and
treatment of diabetes mellitus and
Complications, 4:623-626,1998.
12. DeFronzo RA, Bonnadonna RC, Ferrannini
E: Pathogenesis of NIDDM. Diabetes Care
15:318-368, 1992.
13. Reaven GM: Role of insulin resistance in
human disease, Diabetes 37: 1595-1607,
1988.
- 14 Harris MI Hadden WC, Nowler WC et al:
Prevalence of diabetes and impaired
glucose tolerance and plasma glucose
levels in US population aged 20-74yrs.
Diabetes 36:523-534, 1987.
- 15 Kelley DE: Effects of weight loss on
glucose homeostasis in NIDDM. Diabetes
rev.3: 366-377, 1995.
- 16 Juan Jose Gagliardino A Model
Educational Program for People With Type
2 Diabetes: A cooperative Latin American
implementation study (PEDNID-LA).
México: R. Quibrera Infante, San Luis de
Potosí; J. Ríos, Guadalajara; S. Zuñiga,
Monterrey. Diabetes Care June, 2001
17. Richard M. Bergenstal the Community
Diabetes Prevention Project (CDPP): Can
the Progression to Type 2 Diabetes Be
Altered? Identification of the Natural History
of the Insulin Resistance Syndrome (IRS)-
Year 4 Data. Diabetes May, 2000

18. Nicholas J Wareham Should we screen for type 2 diabetes? Evaluation against National Screening Committee criteria British Medical Journal April 21, 2001
19. Despres J-P Dyslipidemia and obesity. Ballieres clin Endocrinol Metab 8:629-660 1994
20. Robert R. Henry Preventing Cardiovascular Complications of Type 2 Diabetes: Focus on Lipid Management. Clinical Diabetes agosto 2001
21. Helmrich SP, Raglan Dr. Leung et al: Physical activity and reduced occurrence of non-insulin dependent diabetes mellitus. N England Jmed 325:147-152. 1991.
22. Ericksson K F et al: Poor Physical fitness, and impaired early insulin response but late hyperinsulinemia, as predictor of NIDDM in middle -aged Swedish men. Diabetologia 39:573-579,1996.