



Estimación del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. en pobladores del Municipio San Diego, Estado Carabobo, Venezuela

Ulises Leal ¹.

Krisskelly Guzmán ².

Anmary Hernández ³.

Milagros Espinoza ⁴.

Santina Coccione ⁵.

Yolima Fernández ⁶.

Haifah Kuder ⁷.

¹Médico Cirujano. Especialista en Medicina Interna. Ambulatorio Urbano de San Diego, Estado Carabobo – Adscrito a la Unidad de Atención Médico Integral de la Universidad de Carabobo (UAMI). Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.

²Lic. en Bioanálisis. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

³Lic. en Bioanálisis. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

⁴Lic. en Bioanálisis. Doctora en Gerencia. Docente Titular. Departamento de Investigación y Desarrollo Profesional. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo
milagrosespinozaza@gmail.com

⁵Lic. en Bioanálisis. Doctora en Didáctica y Organización de Instituciones Educativas. Departamento de Investigación y Desarrollo Profesional Docente categoría Titular. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo

⁶Lic. en Bioanálisis. MSc en Toxicología Analítica. Docente Agregado. Departamento de Investigación y Desarrollo Profesional Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud

⁷Lic. en Bioanálisis. Doctora en Gerencia. Docente categoría Titular. Departamento de Estudios Clínicos. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo

Correspondencia: Instituto de Medicina Tropical - Facultad de Medicina - Universidad Central de Venezuela.

Consignado el 24 de Enero del 2017 a la Revista Vitae Academia Biomédica Digital.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue estimar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), en adultos residentes en el Municipio San Diego, del Estado Carabobo - Venezuela. Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de muestra intencional, conformada por 749 individuos adultos y de ambos sexos. Se aplicó un cuestionario conocido por sus siglas como Findrisk, que estimó el riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años. El test contenía las variables con un determinado puntaje asignado por un modelo de regresión logística multivariado. Los resultados muestran que el (45,2%) de los participantes presentaron un riesgo moderado de padecer DM2, un 15,4% presentó riesgo alto y de estos el 1,2% obtuvo 20 puntos o más. Se concluye, que los sujetos estudiados, evidencian una frecuencia mayor al 50% de desarrollar DM2 en los siguientes diez años. Se necesitaran estudios prospectivos de seguimiento a fin de evaluar la eficacia del cuestionario.

PALABRAS CLAVE: Diabetes Mellitus tipo 2, estimación de riesgo, test Findrisk

ESTIMATED RISK OF DEVELOPING DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN INHABITANTS OF MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA

SUMMARY

The objective of the investigation was to estimate the risk of developing type 2 diabetes mellitus (DM2) in adults living in the municipality of San Diego, Carabobo State, Venezuela. A descriptive, cross-sectional study of the intentional sample was performed, consisting of 749 adult individuals of both sexes. A questionnaire or risk test was used, known by its initials as Findrisk, which estimated the risk of developing DM2 in the next 10 years. The test contained the variables with a given score assigned by a multivariate logistic regression model. The results show that (45.2%) of the participants had a moderate risk of DM2, 15.4% had a high

risk and of these, 1.2% had 20 points or more in the Findrisk test. It is concluded that the results found in the studied subjects show a frequency greater than 50% of DM2 in the following ten years.

KEY WORDS: Diabetes Mellitus type 2, risk assessment, Findrisk test

ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN POBLADORES DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica, frecuente, que afecta a la población adulta y que se caracteriza por presentar hiperglucemia con alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas. Es consecuencia de la disminución de la secreción y/o acción de la hormona insulina, secretada por las células β de los Islotes de Langerhans del páncreas endocrino ⁽¹⁾.

Su frecuencia ha aumentado dramáticamente en los últimos 40 años, sin considerar que tanto en los países desarrollados, como en los subdesarrollados existe un sub-registro. En la actualidad, se sabe que existen dos categorías para su clasificación: su etiología y la tolerancia a la glucosa ⁽¹⁾.

De acuerdo a Camejo y col., la DM2 es un modelo de enfermedad crónica que, a lo largo de su evolución puede traer consigo complicaciones tanto agudas, como crónicas, que se asocian a altos costos tanto para los pacientes, como para sus familias y los sistemas sanitarios en general ⁽²⁾.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial, consideran a la diabetes mellitus como un problema de salud pública. En sólo dos décadas los estudios epidemiológicos han tenido un gran impacto en la investigación, diagnóstico, atención y prevención de la diabetes ⁽¹⁾. Tanto las enfermedades crónico-degenerativas, como sus factores de riesgo, son clínicamente silentes en las etapas iniciales de su evolución, y para llegar a un diagnóstico oportuno se requieren acciones específicas dirigidas a su detección, por lo que reducir su incidencia es una prioridad de las políticas de salud pública en todos los países, tanto desarrollados, como en vías de desarrollo.

Se ha estimado que, aproximadamente, 285 millones de personas adultas en el mundo (o el 6,6% en el grupo etario de 20 a 79 años) han padecido DM2 en el año 2010. Este número se espera que aumente a más del 50% en los próximos 20 años si no se ponen en práctica programas preventivos. Para el año 2030 la proyección es de 438 millones de personas afectadas, lo que indica que el 7,8% de la población adulta tendrá DM2 ⁽¹⁾.

En este orden de ideas, significa que el reconocimiento temprano y la atención preventiva oportuna de las personas en riesgo de padecer DM2 podrían ayudar a reducir la incidencia de esta enfermedad, por lo que se han propuesto diversas estrategias de tamizaje dirigidas a la

población en general y a los grupos considerados de riesgo ⁽³⁾.

Actualmente, existen diversos cuestionarios para realizar el cribado de pacientes, que identifica aquellas personas que podrían estar en riesgo de desarrollar diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa, los cuales podría ayudar a reducir los costos del tamizaje y su facilidad de uso ⁽⁴⁾.

En los ambulatorios de atención primaria, una elección sostenible, económica, sencilla y práctica de cribado sería el uso de escalas de riesgo de DM2. Una de ellas es el Test de Findrisk, que se compone de ocho sencillas preguntas con puntuaciones predeterminadas que estima la probabilidad de desarrollar DM2 en los próximos 10 años. Este test se encuentra validado, y los criterios son fácilmente adaptables a cualquier población, ya que se basa en la recogida de información clínica, que permite incluso el autocribado del paciente, representando una opción válida a la hora de elegir ⁽⁵⁾.

Este cuestionario fue ideado a partir de los resultados del Finish Diabetes Risk Score en Finlandeses, conocido por sus siglas como Findrisk, y una vez validado su uso, ha sido implementado en países como España ^(6,7), Cuba ⁽⁸⁾ y Colombia ⁽⁹⁾.

Recientemente, en Venezuela, Paredes y col., ⁽¹⁰⁾ evaluaron el riesgo de padecer DM2 mediante el test de Findrisk, en 402 personas no diabéticas mayores de 20 años, que asistieron a un Ambulatorio urbano tipo I de la población de Agua Viva, Estado Lara. El estudio arrojó que el 89% presentó riesgo alto y 0,99% riesgo muy alto, por lo que recomendaron que se deben implementar medidas orientadas al cambio del estilo de vida, con dieta sana y ejercicio físico frecuente, a fin de retrasar la aparición de esta enfermedad.

En el Estado Carabobo pocos estudios se han realizado al respecto, que permitan estimar el número de individuos con riesgo de padecer DM2 o que requieran de una intervención preventiva temprana. Este tipo de estudios, se traduciría en una disminución de tasas por este padecimiento, puesto que se estaría previniendo su aparición de manera precoz, y por ende sus complicaciones, e incluso la muerte.

El objetivo de la presente investigación fue estimar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2, en individuos adultos residentes en el Municipio San Diego, del Estado Carabobo - Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, transversal, en adultos, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 18 y 64 años, residentes en el Municipio San Diego del Estado Carabobo y seleccionados por muestreo no probabilístico e intencional, que acudieron a un Centro de Salud Público de esa localidad.

Los criterios de exclusión fueron tener diagnóstico previo de DM2, enfermedades metabólicas

o de otro origen que predisponga la aparición de estados de hiperglucemia, embarazadas, enfermedades mentales o discapacidades que impidan realizar el cuestionario o las mediciones antropométricas.

Para iniciar el estudio se solicitó la autorización a la Coordinadora General del Centro de Salud Público y posteriormente, se informó al equipo médico que laboraba en el mismo, sobre la investigación a realizar. Previo a la autorización por consentimiento informado del paciente, el cual cumplió con los principios éticos de la Declaración de Helsinki para investigaciones médicas en seres humanos (11).

A todos los participantes se les explicó el objetivo del estudio y los procedimientos a realizar; al mismo tiempo se les participó que el instrumento era totalmente confidencial y que si en algún momento deseaban retirarse del estudio, se les respetaría su autonomía. A los pacientes que desearon participar en el estudio se les aplicó un cuestionario o test de Findrisk (4), donde se recolectaron las variables estudiadas como la edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro de la circunferencia abdominal, actividad física, consumo diario de vegetales y frutas, consumo de medicamentos para el control de la presión arterial, historia anterior de glucemia elevada y antecedente familiar de DM2.

Cada variable tuvo un determinado puntaje asignado por un modelo de regresión logística multivariado y la suma de éstas fue lo que dio origen al puntaje total para estimar el riesgo de padecer DM2 en los próximos 10 años.

Las técnicas de medición fueron realizadas por el equipo de investigación. Se determinó peso y talla siguiendo los protocolos recomendados. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) como peso (kg)/(talla)²(mt). Se clasificaron los individuos según el IMC como normopeso (18,5-24,9), sobrepeso (25-29,9) y obeso (≥ 30) (1).

La circunferencia abdominal (CA) se midió, utilizando una cinta métrica no extensible, milimetrada con un ancho no mayor a 5 mm. La cinta fue extendida alrededor del abdomen en un punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde costal, pasando sobre la cicatriz umbilical. Los valores de CA, fueron considerados de acuerdo a los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (FID), para asiáticos y Latinoamericanos. CA normal: Hombres: <94 cm y Mujer: <80 cm (1).

Se consideró obesidad abdominal leve cuando los valores estaban entre 94 y 102 cm para el hombre y entre 80 y 88 cm para mujeres; mientras que para la obesidad establecida los valores fueron > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres.

En cuanto a las interrogantes sobre el ejercicio físico, se tomó como afirmativo, aquellos individuos que realizaron cualquier actividad, física, al menos 4 días a la semana, durante 30 minutos (12). El consumo de vegetales y frutas, debió ser diario para considerar la respuesta como afirmativa.

Se consideró si utilizaba medicamentos antihipertensivos, ya que para efectos del estudio, la HTA es un factor de riesgo. Al paciente que manifestó haber tenido alguna vez valores elevados de glucosa en sangre, se le realizó la determinación de glucemia en ayunas y cuando

la glucosa se encontró entre 100 y 126 mg/dL, se le realizó glucemia postcarga de 75 g de glucosa. Fueron excluidos 2 pacientes del estudio, por presentar glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dL o postprandial a las 2 horas ≥ 200 mg/dL.

Una vez aplicado el test de Findrisk, se realizó la sumatoria de los puntos resultantes de cada variable. El cuestionario califica en números ascendentes (rango de 0 a 26 puntos) según el riesgo. Al considerar el test se definió como bajo riesgo: puntaje ≤ 6 puntos, lo que se interpretó como una estimación que por cada 100 pacientes 1 desarrollará DM2 en 10 años; moderado riesgo: puntaje de 7 a 14 puntos, con este se estimó que cada 25 pacientes, 1 desarrollará la patología; riesgo alto se definió con puntaje de 15 o más puntos y estima que 1 de cada 3 pacientes desarrollará la enfermedad (3,4).

A todas las personas que participaron en el estudio se citaron nuevamente para darle indicaciones con respecto a sus resultados, y se les invitó para una nueva revaloración en un año. A los pacientes que obtuvieron puntuaciones ≥ 15 , se les recomendó pasar por la consulta de CAREMT (Cardio-Endocrino-Metabólica-Tabaco) para su evaluación por parte del médico especialista.

Se realizó un análisis descriptivo de cada una de las variables de estudio. Los datos categóricos se presentan como frecuencias relativas y las variables continuas se muestran como media \pm desviación estándar. El tratamiento estadístico de los datos se realizó mediante el programa de análisis estadístico SPSS versión 14.0.

RESULTADOS

En el estudio participaron 749 individuos, cuyo promedio de edad fue de $37,4 \pm 13,2$ años, de los cuales 250 (33,4%) eran del sexo masculino ($33,2 \pm 11,7$ años) y 499 (66,6%) del sexo femenino ($39,4 \pm 13,4$ años). La tabla N° 1, muestra la frecuencia de las variables categorizadas de acuerdo al estudio, en el grupo total de pacientes. La mayor frecuencia fueron adultos jóvenes, con un rango de edad <45 años (67,8%).

La figura 1, muestra la frecuencia de los factores de riesgo evaluados por el test de Findrisk, observándose que de acuerdo al IMC, un número significativo de pacientes (464) presentó sobrepeso/obesidad (61,9%), 413 (55,1%) no realizaban actividad física, y una alta frecuencia (66%) de mujeres presentó obesidad abdominal.

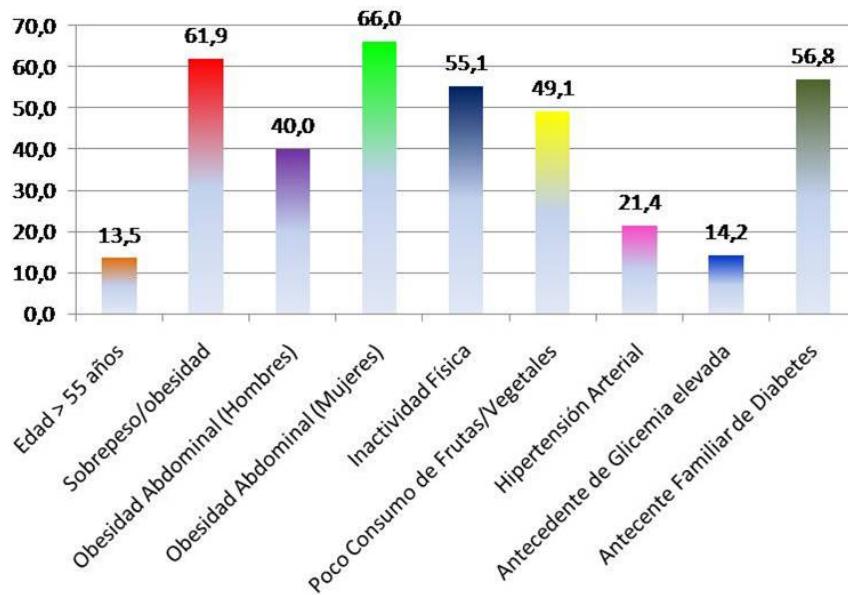


Figura 1. Frecuencia (%) de los factores de riesgo estudiados

Tabla N° 1. Frecuencia de las variables, de acuerdo a las categorías estudiadas

Variable	Categoría	N (%)	
Edad	< 45 años	508 (67,8)	
	Entre 45 y 54 años	140 (18,7)	
	Entre 55 y 64 años	101 (13,5)	
Sexo	Masculino	250 (33,4)	
	Femenino	499 (66,6)	
Índice de Masa Corporal	Normal	285 (38,1)	
	Sobre peso	219 (29,2)	
	Obesidad	245 (32,7)	
Circunferencia Abdominal	Hombre	Normal	150 (60,0)
		Leve	49 (19,6)
		Establecida	51 (20,4)
	Mujer	Normal	170 (34,0)
		Leve	127 (25,5)
		Establecida	202 (40,5)
Actividad Física	Si	336 (44,9)	
	No	413 (55,1)	
Consumo de Vegetales/frutas	Si (diario)	381 (50,9)	
	No	368 (49,1)	
Consumo de Antihipertensivos	Si	160 (21,4)	
	No	589 (78,6)	
Antecedente de Valores elevados de Glucemia	Si	106 (14,2)	
	No	643 (85,8)	
Historia Familiar de diabetes	Abuelos, tíos, primos	259 (34,6)	
	Padres, hermanos, hijos	166 (22,2)	
	No	324 (43,2)	

La figura 2, muestra la frecuencia de factores de riesgo encontrados por persona. Se evidencia que la mayor proporción (41,4%) presentaban un factor de riesgo, seguido de un 24,3% de personas que presentaban 3 factores de riesgo concomitantes. En la tabla N° 2, se observa la estimación del riesgo de padecer DM2, en los pacientes estudiados. La mayor frecuencia de pacientes presentó un riesgo moderado a sufrir DM2 en 10 años, es decir obtuvo entre 7 y 14 puntos en la escala de Findrisk. Del total de sujetos estudiados (15,4%) presentó un riesgo alto

y 1,2% obtuvo 20 puntos o más en el test aplicado.

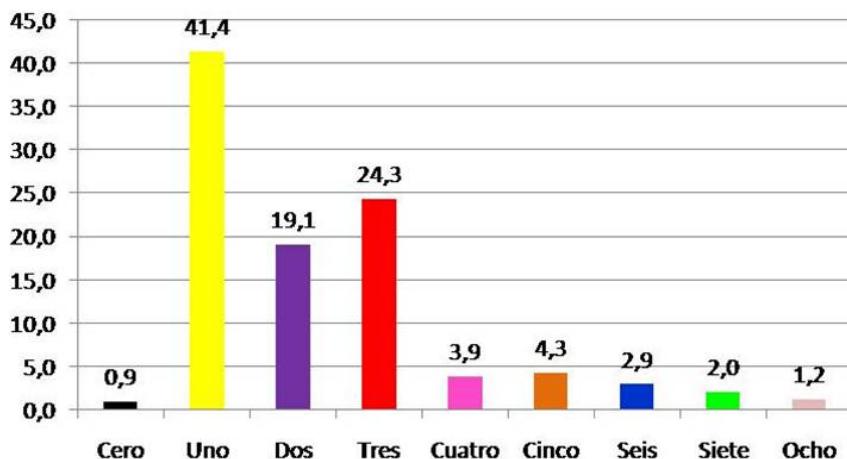


Figura 2. Frecuencia (%) de factores de riesgo por persona

Tabla N° 2. Estimación del Riesgo de padecer Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) en los pacientes estudiados

Test de Findrisk	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Riesgo Bajo	294	39,2
Riesgo Moderado	340	45,4
Riesgo Alto	115	15,4
Total	749	100

DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el padecimiento por DM2 podría duplicarse en los próximos diez años, si no se llevan a cabo tareas de diagnóstico temprano o de estimación de su padecimiento, sobre todo en adultos jóvenes⁽¹³⁾.

En la presente investigación, se encontró que la mayor proporción (67,8%) de pacientes estudiados fueron adultos jóvenes < 45 años. Este hallazgo resulta de interés, sobre todo cuando se trata de abordar estimaciones de patología como la DM2 antes de que puedan ser diagnosticadas o desarrollada por el paciente.

Lo anterior, denota el papel preponderante de la prevención primaria, en la medida que se logre concientizar y educar a los adultos jóvenes en cuanto a esta patología. Como bien se sabe a pesar de los impresionantes avances diagnósticos y terapéuticos actualmente disponibles para la DM2, prevenir sigue siendo mucho mejor que curar, más aún en edades

productivas⁽¹²⁾.

Se evidenció además, que los tres principales determinantes de riesgo de DM2 de acuerdo al test de Findrisk, fueron la circunferencia de cintura mayor a la esperada (66% en mujeres y 40% en hombres), el IMC mayor al deseable (61,9%), seguido de los antecedentes familiares de DM2 (56,8%) en primera y segunda línea heredofamiliar.

Algunas investigaciones⁽¹⁴⁾, muestran que la obesidad junto con la DM2 son epidemias gemelas, por estar muy relacionadas entre sí por lo que en ocasiones, se habla de términos como diabesidad, a fin de expresar su alta correlación. Incluso la probabilidad de padecer diabetes en el paciente obeso, se ha incrementado a un ritmo alarmante. Ya Asociaciones Latinoamericanas⁽¹⁵⁾, advierten que es probable que de no tomarse ninguna medida, hasta 400 millones de personas sufran DM2 en los próximos 15 a 20 años.

Adicionalmente, el hecho de estar presente la obesidad en este tipo de pacientes, también se asocia a la inactividad física, que en esta investigación fue del 55,1%. Este resultado coincide con lo que comenta Gray y col.,⁽¹⁶⁾ quienes resaltan como posibles causas de la DM2, los hábitos alimentarios no sanos, sobrepeso corporal, vida sedentaria y estrés, que participan como desencadenantes del desarrollo clínico de esta enfermedad, mientras que el peso corporal ideal, la alimentación balanceada y el aumento de actividad física lo evitan o retardan.

Por otra parte un 49,1% manifestó no consumir verduras o frutas a diario. Izquierdo - Valenzuela y col., mencionan que el tipo de alimento es relevante en el perfil metabólico de los individuos. No se puede afirmar que existan alimentos diabetógenos⁽¹⁷⁾. Sin embargo, existen evidencias, surgidas de estudios de laboratorio y epidemiológicos en diversas poblaciones, que afirman que una alimentación de alta densidad energética, rica en grasas (especialmente saturadas), alta en azúcares refinados y simples, y pobre en carbohidratos complejos (fibras) conlleva una disminución de la tolerancia a la glucosa y de la sensibilidad a la insulina, y además, presumiblemente, desenmascara algún factor genético predisponente (6,7).

Asimismo, se ha documentado que patrones alimentarios basados en altos consumos de frutas y verduras reducen el riesgo de presentar diabetes⁽¹⁸⁾. Además, el consumo de azúcares en abundancia genera serios problemas homeostáticos en el organismo, altera los mecanismos de hambre-saciedad, y produce adicción, obesidad, hipertensión y diabetes⁽¹⁸⁾.

A semejanza de estudios como el de Cárdenas y col.,⁽¹⁹⁾ se encontró más de un factor de riesgo por persona. Aunque la DM2 tiene por sí misma un componente hereditario no modificable, la suma de otros factores como la obesidad, el sedentarismo y los hábitos dietéticos incrementan la probabilidad de que se presente a futuro.

Por ello, es importante identificar no sólo a las personas con carga genética, sino con otros factores asociados, con la finalidad de sensibilizarlas sobre la importancia de la práctica de hábitos saludables, alimentación y actividad física, que redundaría en evitar o retrasar la expresión de la enfermedad.

De los pacientes estudiados (45,2%) presentan un riesgo moderado de padecer DM2 en los próximos diez años. La identificación precoz de las personas con riesgo elevado de desarrollar diabetes, permite la puesta en marcha de medidas educativas preventivas que hacen posible modificar e incluso revertir ese estado de riesgo y prorrogar la aparición de la enfermedad⁽¹⁹⁾.

Si a esta frecuencia encontrada se adiciona que un 15,4% presentó riesgo alto y de ellos el 1,2% obtuvo 20 puntos o más en el test de Findrisk, se evidencia un porcentaje mayor al 50% de desarrollar la enfermedad a diez años en esta comunidad. Estos resultados dejan al descubierto que se debe abordar clínicamente estos pacientes con riesgo, bien sea con tratamiento individualizado para los factores asociados, pero sobre todo con cambios terapéuticos en el estilo de vida como responsabilidad individual.

Estos son propósitos medulares que señalan las últimas recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) ⁽²⁰⁾. Además de considerar el entrenamiento en grupo de este tipo de pacientes, en estrategias de autocuidado y conocimiento sobre la enfermedad, tendientes a reducir los factores de riesgo asociados y la necesidad de medicación.

Se concluye, que se han encontrado frecuencias de riesgo de desarrollar DM2 a diez años > 50%, similares a las reportadas en otras ciudades como Tabasco en México ⁽¹⁷⁾, Pontevedra en España ⁽²¹⁾ y Pinar del Rio en Cuba ⁽⁸⁾. Se necesitaran estudios prospectivos de seguimiento de los pacientes participantes en este estudio, a fin de evaluar la eficacia del cuestionario, así como la implementación de medidas educativas capaces de influir positivamente en la prevención de la enfermedad en este tipo de poblaciones vulnerables.

Los resultados encontrados apuntan al diseño de programas cuyo objetivo sea incrementar el nivel de conocimiento de los pacientes de este municipio y de sus familiares en cuanto a la DM2, como una de las medidas de mayor impacto no sólo para la prevención, sino también para el empoderamiento del autocuidado de su salud.

REFERENCIAS

1. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes care*. 2010; 33(Supplement 1):S11-S61.
2. Camejo M, García A, Rodríguez E, Carrizales M, Chique J. Visión Epidemiológica de la Diabetes Mellitus. Situación en Venezuela. Registro Epidemiológico y Propuesta de Registro. Programas de Detección Precoz. *Rev. Venez. Endocrinol Metab*. 2012; 10(Supl. 1): 2-6.
3. Heikes KE, Eddy DM, Arondekar B, Schlessinger L. Diabetes risk calculator. A simple tool for detecting undiagnosed diabetes and pre-diabetes. *Diabetes Care*. 2008; 31: 1040-5.
4. Schwarz PE, Li J, Lindström J, Tuomilehto J. Tools for predicting the risk of type 2 diabetes in daily practice. *Horm Metab Res*. 2008; 41: 86-97.
5. Gil-Velázquez L, Sil-Acosta M, Domínguez-Sánchez E, Torres-Arreola L, Medina-Chávezc J. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2013; 51(1):104-119.

6. Aguilera A, Higueras J, González C. Programa de detección precoz de la Diabetes Tipo 2 en el Cabildo Insular de Tenerife. *ENE. Rev Enferm.* 2012; 6(3):4-12.
7. Araujo P. Riesgo de diabetes tipo 2 en un grupo de personas no diabéticas. *RIdEC.* 2014; 7(1): 6-14.
8. Naranjo A, Rodriguez Á, Llera R, Aroche R. Diabetes risk in a cuban primary care setting in persons with no known glucose abnormalities. *MEDICC review.* 2013; 15(2):16-19.
9. Pérez J, Rodríguez N, Iglesias J, Ferradanes A, González D, Gallego R. Detección de pacientes con riesgo de desarrollar diabetes en farmacias comunitarias de Pontevedra. *SEFAC.* 2013;5(4): 140-146.
10. Paredes N, Alejandría M, López J, López A, Rosales J, Scaglia R y col. Aplicación del test Findrisk para cálculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Interna (Caracas).* 2014; 30 (1):34-41.
11. Mazzanti Di Ruggiero, M de los Á. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Rev colomb Bioet.* 2011; 6(1): 6125-144
12. Ferrante D, Virgolini M. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005: resultados principales: prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la Argentina. *Rev Argent Cardiol.* 2007; 75(1):20-9.
13. Organización Mundial de la salud (OMS). Nota descriptiva N° 312 Enero de 2015. [Consultado Enero 20, 2016] Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>.
14. Pereira O. Diabesidad: una epidemia del siglo XXI. *MEDISAN.* 2012; 16(2): 295-298.
15. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Declaración latinoamericana frente a la emergencia sanitaria de las Enfermedades No Trasmisibles (ENT). Marzo 2011, Buenos Aires - Argentina.
16. Gray B, Stephens J, Turner D, Thomas M, Williams S, Morgan K, y col. A non-exercise method to determine cardiorespiratory fitness identifies females predicted to be at 'high risk' of type 2 diabetes. *Diab Vasc Dis Res.* 2017;14(1): 47-54.
17. Izquierdo-Valenzuela A, Boldo-León X, Muñoz-Cano J. Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en una comunidad rural de Tabasco. *Salud en Tabasco.* 2010; 16(1):861-868.
18. Instituto Nacional de Nutrición. Valores de Referencia de Energía y Nutrientes para la Población Venezolana. Revisión 2000. Serie de Cuadernos Azules. Publicación N° 53. Caracas, Venezuela: INN; 2000.
19. Cárdenas-Villarreal VM, Miranda-Félix PE, Flores-Peña Y, Cerdá-Flores R. Factores de riesgo en adolescentes para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2014; 22(2):73-9.
20. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento

de diabetes mellitus tipo 2. Rev ALAD. 2006. 14(3):1-77.

21. Fornos-Pérez J, Andrés-Rodríguez N, Andrés-Iglesias J, Luna-Cano R, García-Soidán J, Lorenzo-Veiga B y col. Detección de personas en riesgo de padecer diabetes en farmacias comunitarias de Pontevedra (DEDIPO). Endocrinol Nutr. 2016;63(8):387-396.