

ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS 2 EN EL RECURSO HUMANO DEL HOSPITAL MISERICORDIA A TRAVÉS DEL TEST DE FINDRISC

Guzmán, N¹; Ligorria, S²

RESUMEN

Introducción: Los Factores de Riesgo para Diabetes Mellitus 2 (DM2) aumentan la posibilidad de padecer la enfermedad. Identificarlos de manera temprana permite el diagnóstico y la intervención para reducir los efectos que esta enfermedad provoca. El test Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) es un instrumento sencillo, útil y válido para detectar estos Factores de Riesgo e identificar casos de DM2 no conocidos.

Objetivos: 1- Determinar el riesgo de padecer DM2 en el Recurso Humano (RH) del Hospital Misericordia (HM) a través del test de FINDRISC. 2- Identificar los principales Factores de Riesgo que afectan al RH del HM de la ciudad de Córdoba para desarrollar DM2. **Material y Métodos:** estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal. **Resultados:** el 27,4% de las mujeres y el 18,6% de los hombres presentaron Riesgo alto o muy alto de desarrollar DM2 según FINDRISC. Un 80% del RH del hospital tiene valores de Índice de Masa Corporal (IMC) y un 60% del RH perímetro de cintura compatibles con sobrepeso y obesidad considerados estos, factores de riesgo muy importantes para el desarrollo de DM2.

Conclusiones: esta escala de riesgo es una herramienta simple, económica, de rápida confección, no invasiva y segura para detectar individuos con alto riesgo de padecer DM2 o para identificar DM2 no detectada.

Palabras Clave: Diabetes Mellitus 2- Factores de Riesgo- Atención Primaria

¹Bioquímica postulante a la especialidad Salud Pública. Servicio de Laboratorio - Hospital Misericordia Nuevo Siglo – Córdoba – Argentina.

²Doctora en Salud Pública. Jefa del Servicio de Laboratorio - Hospital Misericordia Nuevo Siglo – Córdoba - Argentina.

✉ Norma Guzmán
norferguzman@hotmail.com

BIOQUINFORMA DIGITAL

Publicación on-line del Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Córdoba (ISSN: 2344-9926)

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) tiene gran importancia para la Salud Pública mundial porque es una de las enfermedades no transmisibles más frecuentes y por la severidad y diversidad de sus complicaciones crónicas ¹⁻⁵.

La prevalencia mundial de DM2 pasó del 4,7% al 8,5% en la población adulta. En 1980 la padecían 108 millones de personas y 422 millones en 2014. En 2015 la diabetes provocó 1,6 millones de muertes, por lo que se considera

una de las mayores emergencias de salud del siglo XXI. Las cifras de diabéticos aumentan en todo el mundo sin distinción de razas o nivel socioeconómico. Según la Federación Internacional de Diabetes el 46,5% de los adultos con diabetes están sin diagnosticar ³⁻⁵.

Las complicaciones vasculares constituyen una de las causas de morbilidad y mortalidad en al menos el 65% de los pacientes diabéticos. Los pacientes con enfermedad arterial periférica tienen de 7 a 15 veces más riesgo de amputación de los miembros inferiores que los pacientes no diabéticos con la misma patología. También la insuficiencia renal y la ceguera traen a estos pacientes importantes consecuencias.

La DM2 genera gastos que incluyen mayor uso de servicios sanitarios, pérdida de producción e incapacidad lo que representa una gran carga económica a los individuos y a sus familias como también a los sistemas sanitarios ⁴.

Los cambios culturales, económicos y sociales de los últimos años así como la creciente urbanización, la aparición de nuevas tecnologías y la globalización determinaron condiciones, conductas y estilos de vida menos saludables que incrementan el riesgo de desarrollar diabetes ¹⁻¹¹.

El diagnóstico temprano de la DM2 puede prevenir o retrasar las complicaciones de la salud a largo plazo. Para reducir la incidencia de DM2 modificando el estilo de vida y con la utilización de fármacos es importante contar con programas de prevención que seleccionen los sujetos con mayor riesgo de desarrollar diabetes para retrasar la aparición de la enfermedad ¹⁻⁵.

Debido al largo periodo asintomático de esta enfermedad y su diagnóstico tardío se aconseja realizar tests de screening para la detección de personas de riesgo para la rápida gestión e intervención a fin de reducir los efectos que provoca la enfermedad.

Diferentes herramientas han sido diseñadas con este objetivo, sin necesidad de realizar pruebas de laboratorio en forma sistemática. El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) que incluye una entrevista con un cuestionario de ocho preguntas y una exploración física estandarizada ha demostrado ser una de las más eficientes ^{13, 14, 17, 18}. Este test diagnóstico es simple, efectivo y de bajo costo.

El FINDRISC indaga sobre los factores de riesgo para la DM2 que aumentan la posibilidad para el desarrollo de la enfermedad, principalmente la edad (mayor de 45 años se tiene mayor

probabilidad de padecer DM2); sobrepeso y obesidad definidos como un índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 y 30 respectivamente y una circunferencia de cintura con valores máximos saludables de 88 cm para mujeres y 102 cm en hombres, dado que se correlaciona con presencia de grasa en órganos no grasos como corazón, hígado, músculo, riñón y páncreas, situación que conlleva a un proceso de resistencia a la insulina con hiperinsulinemia compensatoria; falta de actividad física (conocida como sedentarismo o caminar menos de media hora todos los días); antecedentes hereditarios (que un hermano, padre o madre consanguíneo padezcan DM2)¹⁹. El rendimiento del FINDRISC aumenta si se utiliza en las personas con riesgo alto y muy alto la determinación de Hemoglobina Glicosilada (HbA1c NGSP-DCCT)^{16,24}.

Aunque fue desarrollado en Finlandia para la prevención primaria de DM2 ha sido aplicado en otros países. El estudio de Soriguer y col, valida la capacidad del FINDRISC de predecir el riesgo de DM2 en una población del sudeste español (Pizarra, Málaga). El test mostró buenos resultados tanto para detectar DM2 no diagnosticada como para predecir DM2 incidente. La mejor predicción de riesgo de DM2 incidente se encontró en los sujetos con glucemia en ayunas > 100 mg/dl y un FINDRISC \geq a 9 ¹⁴.

Otro estudio realizado en el municipio de Gral. Pueyrredón, Buenos Aires, Argentina, por Guzmán Rodríguez y col. aplicando el FINDRISC, encontró que el 20% de esa población presenta alto o muy alto riesgo de padecer DM2 con puntuación FINDRISC >15 puntos ²².

En Madrid, el grupo de Salinero-Fort aplicó el FINDRISC para identificar el riesgo de Diabetes Mellitus en pacientes atendidos en Atención Primaria y la incidencia de diabetes tras 18 meses de seguimiento. Luego de ese tiempo el 7,8% de los pacientes con FINDRISC > 15 desarrolló Diabetes Mellitus, frente a un 1,9% de los que tuvieron un resultado < 15 ²³.

El National Institute for Health and Care Excellence) (NICE), organización independiente, pública no gubernamental del Sistema Nacional de Salud en Inglaterra recomienda un screening en dos pasos. Por un lado, la aplicación del FINDRISC y ante un puntaje \geq 15 puntos realizar la determinación de glucemia basal o hemoglobina glicosilada (HbA1c NGSP-DCCT) y también la Asociación Latinoamericana de

Diabetes (ALAD) recomienda utilizar esta escala de riesgo de diabetes y la determinación de HbA1c si el puntaje es superior a 12 ^{15,16,24}.

Aunque no existe validación universal para su aplicación, el FINDRISC ha demostrado que es una herramienta útil y económica para la detección de personas con riesgo de desarrollar DM2 en el Nivel Primario de Atención.

No hay muchos trabajos realizados con el Recurso Humano (RH) de salud. Si consideramos a los trabajadores y equipo de salud del hospital elementos importantes para disminuir la incidencia de la DM2 ya que mediante estrategias clínicas y educativas ayudan a mantener la salud de los individuos, se hace evidente la importancia de identificar los factores de riesgo para DM2 que pudieran presentarse en este grupo de personas ^{17,19}.

OBETIVO GENERAL

- Determinar el riesgo de desarrollar DM2 en los próximos años en el Recurso Humano (RH) del Hospital Misericordia (HM) de la ciudad de Córdoba a través del test de FINDRISC.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los principales Factores de Riesgo que afectan al RH del HM de la ciudad de Córdoba para desarrollar DM2.
- Determinar la correlación entre las variables obtenidas y comparar los resultados obtenidos entre ambos sexos del RH del HM.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal realizado en el Recurso Humano del Hospital Misericordia de ambos sexos en el marco de la Semana de la Diabetes del 12 al 16 de noviembre de 2018. La participación fue voluntaria. Al RH que participo del estudio se le dio una breve explicación sobre el test, su utilidad y beneficios y luego de firmar el Consentimiento Informado se aplicó el cuestionario que recogió la información necesaria para clasificar a los sujetos en función de los criterios del FINDRISC, se les solicitó marcar con una cruz la respuestas correctas de las siguientes variables clínicas: edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura, actividad física, frecuencia de ingesta de frutas y verduras, ingesta de medicación para la hipertensión o si la padece, glucemia en ayunas

alterada, familiares de primer o segundo grado con diagnóstico de DM2. A los que obtuvieron un puntaje ≥ 15 de FINDRISC se realizó la toma de muestra de sangre para la determinación de HbA1c en el Servicio de Laboratorio del Hospital Misericordia.

La identidad de los pacientes fue resguardada y la información obtenida confidencial, según lo expresado en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial ²⁰.

Los datos obtenidos fueron analizados con el Software estadístico Infostat. En todos los casos se trabajó con un nivel de confianza del 95%.

Universo: Recurso Humano del Hospital Misericordia.

Muestra: la muestra es de X con un rango de confiabilidad del 95% obtenida a partir de la siguiente fórmula de poblaciones finitas:

$$n = N \times Z^2 \times p(1-p) / (N-1) \times e^2 + z^2 \times p(1-p)$$

n= muestra

N=población conocida

Z= nivel de confianza (95%)

p=probabilidad de éxito

e=error de la muestra (0,05²)

n \approx 280

Las variables de estudio son las correspondientes al cuestionario FINDRISC:

1. **Edad:** 0 puntos: menos de 45 años; 2 puntos: entre 45-54 años; 3 puntos: entre 55-64 años; 4 puntos: más de 64 años.
2. **Índice de masa corporal (IMC):** 0 puntos: Menos de 25 Kg/metros cuadrados; 1 puntos: Entre 25-30 Kg/metros cuadrados; 3 puntos: Más de 30 Kg/metros cuadrados.
3. **Si es hombre - Perímetro de la cintura medido debajo de las costillas (normalmente a la altura del ombligo):** 0 puntos: Menos de 94 cm; 3 puntos: Entre 94 - 102 cm; 4 puntos: Más de 102 cm.
4. **Si es mujer - Perímetro de la cintura medido debajo de las costilla (normalmente a la altura del ombligo):** 0 puntos: Menos de 80 cm; 3 puntos: Entre 80 - 88 cm; 4 puntos: Más de 88 cm.
5. **Normalmente, ¿practica Usted 30 minutos cada día de actividad física en el trabajo y/o en su tiempo libre (incluya la actividad diaria normal)?:** 0 puntos: Sí; 2 puntos: No.
6. **¿Con cuánta frecuencia come Usted vegetales o frutas?:** 0 puntos: Todos los días; 1 punto: No todos los días.
7. **¿Ha tomado Usted medicación para la hipertensión con regularidad?:** 0 puntos: No; 2 puntos: Sí.

8. **¿Le han encontrado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre, por ejemplo, en un examen médico, durante una enfermedad, durante el embarazo?:** 0 puntos: No; 3 puntos: Sí.
9. **¿A algún miembro de su familia le han diagnosticado diabetes (tipo 1 ó 2)?:** 0 puntos: No; 3 puntos: Si: abuelos, tíos o primos hermanos (pero no: padres, hermanos o hijos); 5 puntos: Sí: padres, hermanos o hijos propios.

El índice de masa corporal (IMC) se estableció con la fórmula peso/talla ², con el peso expresado en kilogramos (kg) y la talla en metros (m²) y el estado nutricional se evaluó de acuerdo a los valores propuestos por la OMS (25): Bajo peso IMC < 18,5 (kg/m²); Peso normal IMC 18,5 - 24,99 (kg/m²); Sobrepeso IMC ≥ 25 (kg/m²); Obesidad ≥ 30 (kg/m²).

El peso se determinó con una balanza calibrada marca Roma, de uso clínico, con rango de 0-150 kg, con la persona con ropa liviana, inmóvil en el centro de la plataforma, y el peso del cuerpo distribuido entre ambos pies. La talla se midió con el altímetro de precisión de la balanza calibrada de uso clínico marca Roma, con la persona de pie, talones juntos, mentón elevado de manera que el borde inferior de la cavidad orbitaria se forme una línea horizontal con la parte superior del trago de la oreja (plano de Frankfurt). La medición de la circunferencia abdominal la realizó el operador parado frente al sujeto o el mismo sujeto, que permaneció de pie, el abdomen desprovisto de ropa, y se colocó una cinta métrica inextensible sobre la piel, luego de una respiración normal, en el punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde inferior de la última costilla, según la indicación del National Institutes of Health (NIH) ²⁶.

Escala de riesgo: Suma de los puntos de las respuestas contestadas. El riesgo de desarrollar DM2 durante los próximos años es:

Menos de 7 puntos: BAJO: Se estima que 1 de cada 100 pacientes desarrollará la enfermedad.

7-11 puntos: LIGERAMENTE ELEVADO

Se estima que 1 de cada 25 pacientes desarrollará la enfermedad.

12-14 puntos: MODERADO

Se estima que 1 de cada 6 pacientes desarrollará la enfermedad.

15-20 puntos: ALTO

Se estima que 1 de cada 3 pacientes desarrollará la enfermedad.

Más de 20 puntos: MUY ALTO

Se estima que 1 de cada 2 pacientes desarrollará la enfermedad.

Las muestras de sangre para la determinación de HbA1c se recogieron en tubos con anticoagulante (sales sódicas y potásicas de EDTA) y se utilizó para la determinación de HbA1c un método enzimático con el autoanizador Architect C4000 de Abbott certificado por el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) trazable con el Diabetes Control and Complications Trial (DCCT).

Criterios de Inclusión

- Recurso humano del Hospital Misericordia sin diagnóstico previo de DM2.

Criterios de Exclusión

- Recurso humano del Hospital Misericordia con diagnóstico previo de DM2.
- Mujeres embarazadas.

RESULTADOS

La muestra fue mayoritariamente del sexo femenino (73%). Presentaron FINDRISC ≥15 (Riesgo alto) el 25% de las mujeres y el 17% de los hombres y FINDRISC ≥ 20 (Riesgo muy alto) un 2,4% de las mujeres un 1,6% de los hombres (Ver Figura 1). Según el primer ítem del cuestionario FINDRISC la muestra fue predominantemente joven (Ver Figura 2). Un gran porcentaje de personas (37-38%) tiene sobrepeso (IMC de 25-30K/m²); entre el 40-45% tienen obesidad. El menor porcentaje es el de normopeso (17-23%). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos en los 3 grupos de IMC (p=0,47; p=1,00 y p= 0,65 respectivamente). Las mujeres que tienen sobrepeso y obesidad tienen mayor probabilidad de tener FINDRISC ≥15 (OR: 8,80 IC95: 2,32-33,31 p<0,05) que los hombres (OR: 3,03 IC95: 0,49-18,73 p= 0,29) (Ver Figura 3). Se encontraron altos porcentajes de personas (64% de las mujeres y 43% de los hombres) con perímetro de cintura por arriba de los valores máximos saludables (más de 88 cm. en las mujeres y más de 102 cm. en los hombres) que se asociaron a mayor probabilidad de FINDRISC ≥15 (OR: 6,53 IC95: 1,09-39,19 p<0,05). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos (p>0,05) (Ver Figura 4). Se

encontró que El 63% de las mujeres y el 54% de los hombres no realizaban actividad física. La probabilidad de tener FINDRISC ≥ 15 en los que no realizaban actividad física es mayor que en los que la realizaban (OR: 3,15 IC95:1,58-6,29 $p < 0,05$). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p > 0,05$) (Ver Figura 5). La probabilidad de tener FINDRISC ≥ 15 en los que no consumen frutas y verduras a diario es mayor a los que las consumen (OR: 2,37 IC95:1,30-4,35 $p < 0,05$). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p > 0,05$) (Ver Figura 6). La probabilidad de tener FINDRISC ≥ 15 en los que tienen hipertensión es mayor que los que no tienen (OR: 1,67 IC95: 0,92-3,01 $p > 0,05$). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p > 0,05$) (Ver Figura 7). La probabilidad de tener FINDRISC ≥ 15 es mayor que los que nunca tuvieron altos niveles de glucemia (OR: 56,51 IC95:14,65-218,65 $p < 0,05$). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p = 0,24$) (Ver Figura 8). La probabilidad de tener FINDRISC ≥ 15 en personas con familiares con Diabetes es mayor (OR: 8,54 IC95: 3,82-19,14 $p < 0,05$) (Ver Figura 9).

Determinación de Hemoglobina Glicosilada

A los que tuvieron FINDRISC ≥ 15 se les indicó la determinación de HbA1c en el Servicio de Laboratorio del hospital (10% no concurren a sacarse sangre).

El 31% de estas personas tuvo valores de HbA1c $\leq 5,6$ %, un 58% HbA1c de 5,7-6,4 %. Un 11% tuvieron HbA1c $\geq 6,5$ %.

Según la Asociación Americana de Diabetes el diagnóstico de DM2 por HbA1c se realiza cuando los valores son $\geq 6,5$ % y el alto riesgo de esta afección se presenta con valores de HbA1c de 5,7-6,4 %.

DISCUSIÓN

Un alto porcentaje del Recurso Humano del hospital tiene valores de IMC y perímetro de cintura compatibles con sobrepeso y obesidad considerados estos factores de riesgo muy importantes para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles entre ellas la DM2. Solo un 11% de las personas con puntaje de FINDRISC de riesgo alto o muy alto tuvieron HbA1c $\geq 6,5$ % lo que demostraría que para nuestra población es necesario un ajuste para optimizar los resultados que implicaría cambiar el valor de corte final y también el puntaje de cada pregunta. Se puede deducir también que si bien los antecedentes familiares de diabetes son importantes, están presentes en similar proporción que los factores adquiridos como el IMC y perímetro de cintura relacionados con la inactividad física, sedentarismo y hábitos alimentarios.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Figura I. Riesgo de padecer DM2 según FINDRISC

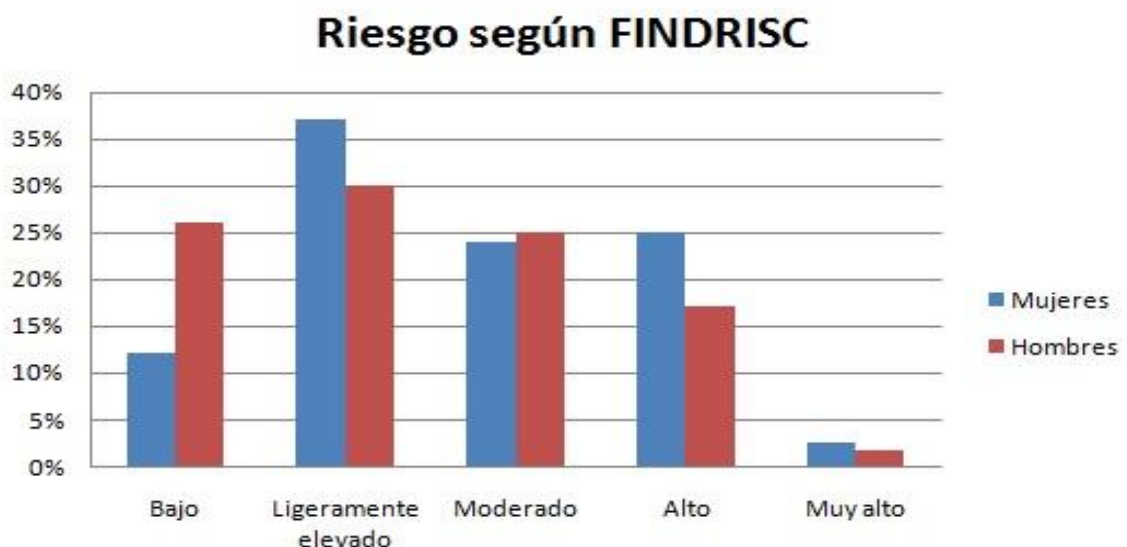


Figura II. Edad

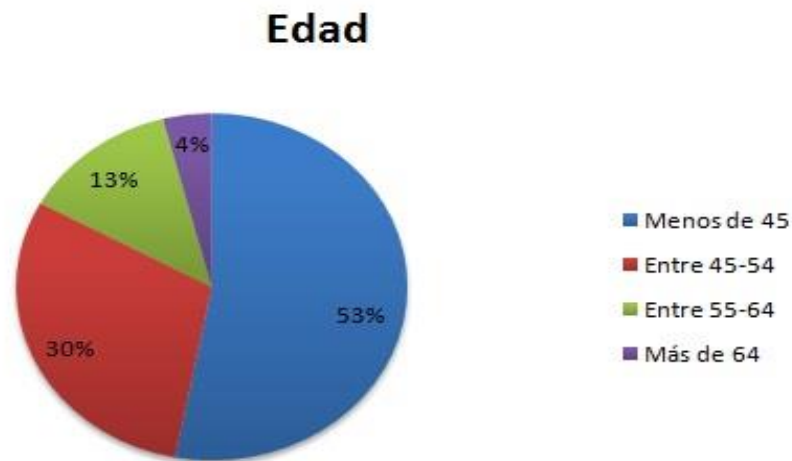


Figura III: Valores de Índice de Masa Corporal (IMC)

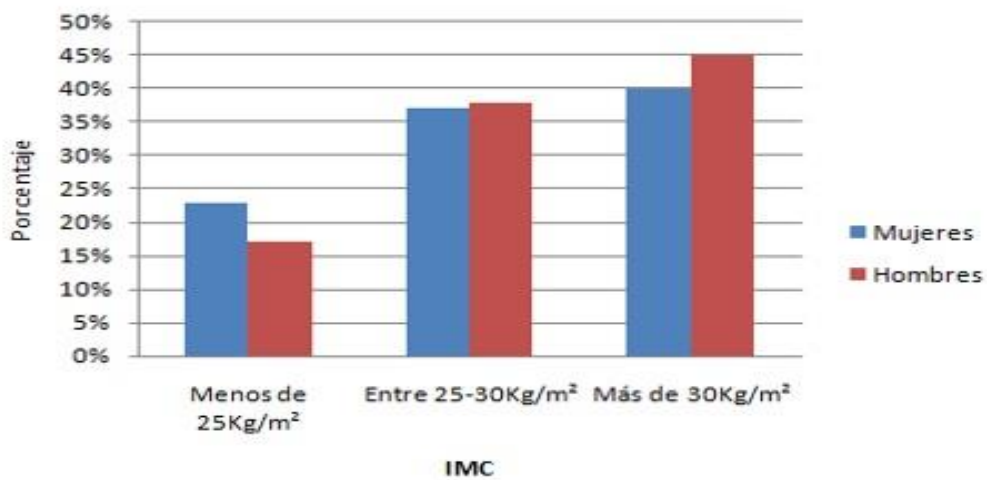


Figura IV. Perímetro de cintura

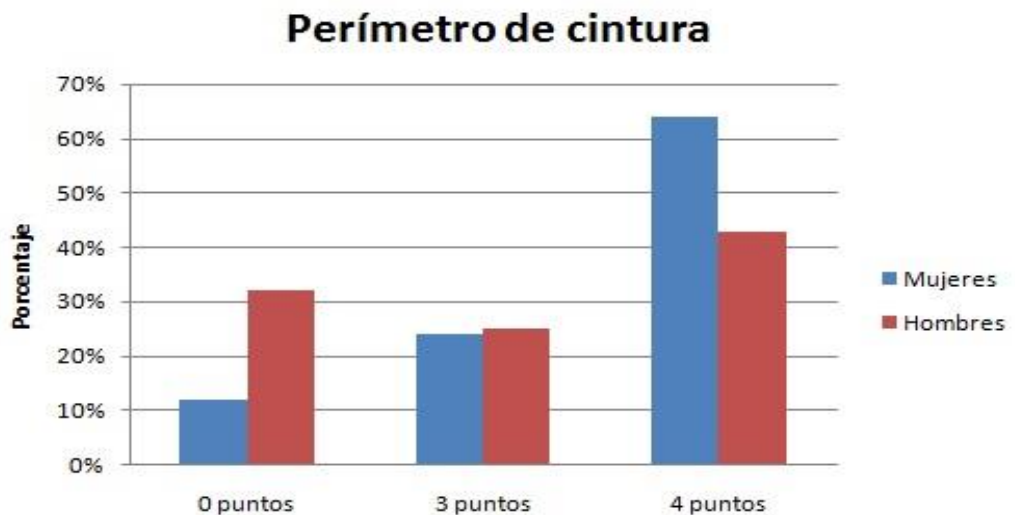


Figura V: Actividad física



Figura VI: Consumo de frutas y verduras

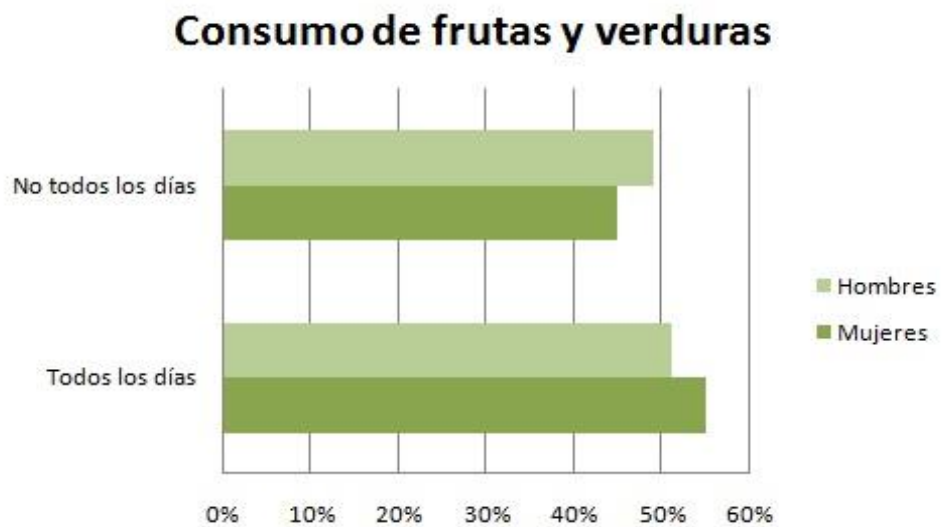


Figura VII: Medicación para hipertensión

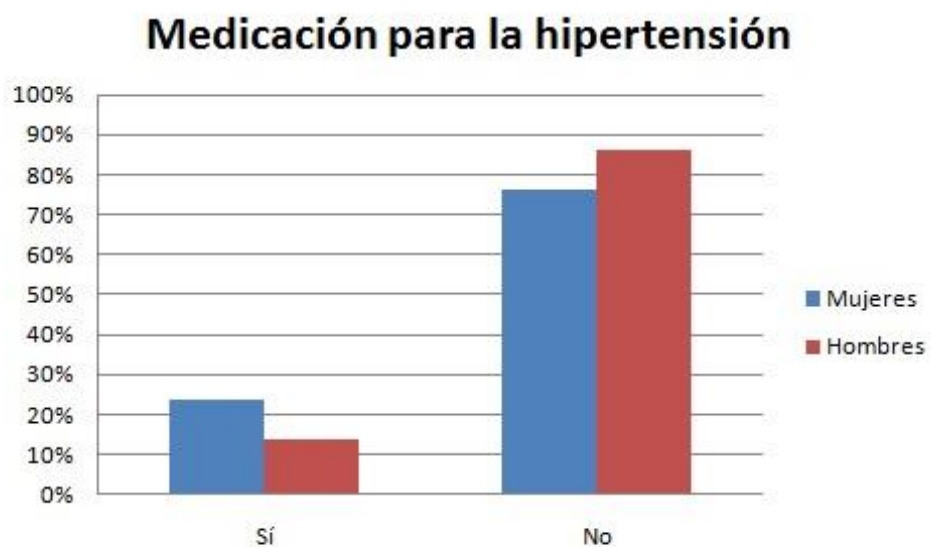


Figura VIII. Hiperglucemias en el RRHH

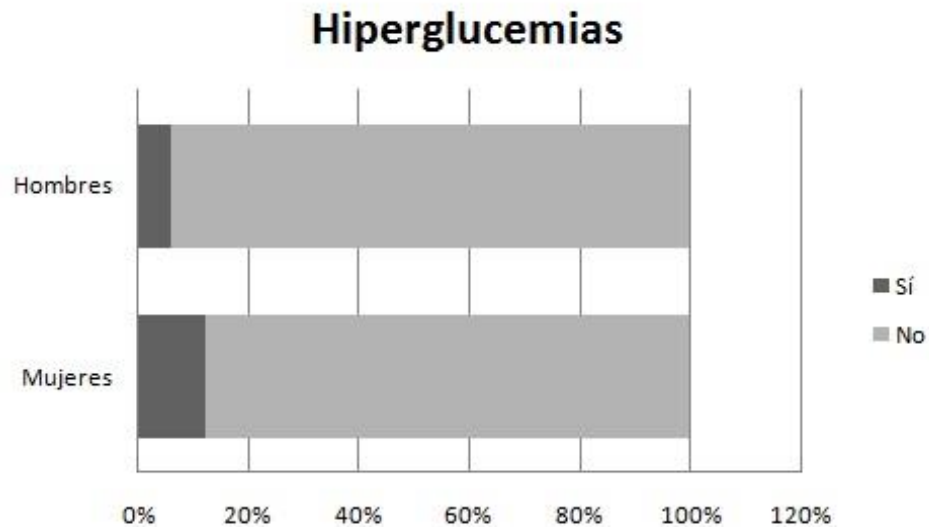
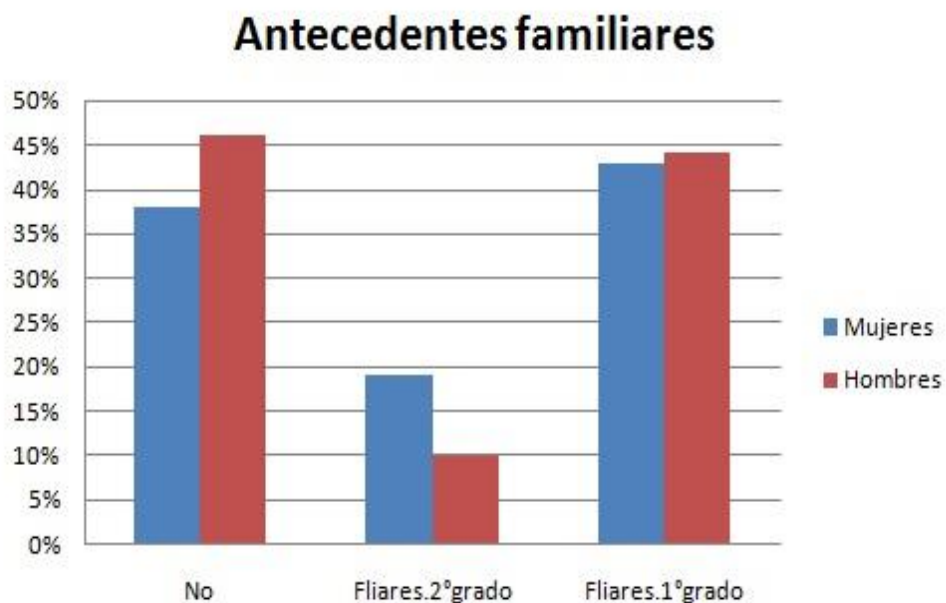


Figura IX. Antecedentes familiares de Diabetes



CONCLUSIÓN

Esta escala de riesgo es una herramienta simple, económica, de rápida confección, no invasiva y segura para detectar individuos con alto riesgo de padecer DM2 o para identificar DM2 no detectada. Es, además, una estrategia educativa para quien lo completa y alcanza su verdadera relevancia solo si se acompaña de una promoción activa para la adopción de estilos de vida saludables.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Naranjo-Hernández Y. La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. Revista Finlay [revista en Internet]. 2016 [citado 2016 Abr 6]; 6(1): aprox. 1
2. Suniaga María. Diabetes: problema de salud pública en el municipio Caroní. Revista Guayana sustentable 2013; 13:97-125.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS) 2018. Informe mundial sobre la Diabetes
4. Hernández-Romieu Alfonso Claudio, Elnecavé-Olaiz Alejandro, Huerta-Uribe

- Nidia, Reynoso-Noverón Nancy. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Pública de México*. 2011 / vol. 53, no.1.
5. Atlas de la Diabetes de la FID. International Diabetes Federation, Séptima Edición 2015
 6. Crandall et al. The prevention of type 2 diabetes. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2008 July ; 4(7): 382–393
 7. Isea Jesús, Viloria José L., Ponte Carlos, Gómez José Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vásculocerebrales y Enfermedad arterial periférica. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. 2012- Volumen 10, Supl. 1.
 8. Pérez Riero Jorge Luis, Regueira Naranjo Jesús Lázaro, Hernández Hernández Roberto. Caracterización de la diabetes mellitus en un área de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* 4/2002.
 9. A Barquilla García. Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. *Rev Esp Sanid Penit* 2017; 19: 57-65 27
 10. Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013.
 11. Galante y col. - Principales resultados de la 3a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de enfermedades no transmisibles en Argentina *Rev Argent Salud Pública*, 2015; 6(24): 22-29).
 12. Griffin Simon, Borch- Johnsen Knut, Davies Melanie, Khunti Kamlesh, y col. Effect of early intensive multifactorial therapy on 5-year cardiovascular outcomes in individuals with type 2 diabetes detected by screening (ADDITION-Europe): a cluster-randomised trial. 2011. *Lancet*; 378: 156–67.
 13. Lindstrom Jaana, Tuomilehto Jaakko. The Diabetes Risk Score. A practical tool to predict type 2 diabetes risk. 2003. *Diabetes Care*, volume 26, nº 3.
 14. Soriguer Federico, Valdés Sergio, Tapia María José y col. Validación del FINDRISC (FINnish Diabetes Risk SCore) para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2 en una población del sur de España. 2011. Estudio Pizarra. Elsevier España.
 15. American Diabetes Association. Standart of Medical Care in Diabetes—2018; Volume 41, Supplement 1.
 16. Pereira Despaigne Olga Lidia, Palay Despaigne Maricela Silvia, Rodríguez Cascaret Argenis, Neyra Barros Rafael Manuel, Chia Mena Maria de los Angeles. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *Medisan* 2015; 19(4):555
 17. García Bello Laura, Torales Salinas Judith, Giménez María Belén, Flores Laura Emilse, Nancy Gómez de Ruiz, Osmar Antonio Centurión El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en personal de blanco. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2016; 3 (2): 71-76.
 18. Jølle Anne, Åsvold Bjørn Olav, Holmen Jostein, Magnus Carlsen Sven, Tuomilehto Jaakko, Bjørngaard Johan, Midthjell Kristian. Basic lifestyle advice to individuals at high risk of type 2 diabetes: a 2-year population-based diabetes prevention study. The DE-PLAN intervention in the HUNT Study, Norway. *BMJ Open Diab Res Care* 2018;6: e 000509. doi:10.1136/bmjdr-2018-000509
 19. Baez Hernandez Francisco Javier, Marcela Flores Merlo Marcela,
 20. Bautista Barranco Elizabeth, Sánchez Hernández Liliana. Factores de Riesgo para la Diabetes Mellitus en el Profesional de Enfermería. *Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM* • Abril-Junio 2011 • Vol 8. • Año. 8 • No. 2 6
 21. 64th World Medical Association General Assembly. World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Fortaleza, Brazil, October 2013.
 22. Gagliardino Juan José. FINDRISC, Una Herramienta Educativa.
 23. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes* Vol. 50 Nº 3 2016: 91-92 ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea).
 24. Guzmán Rodríguez Segundo, Faingold María Cristina, Suárez Raúl, Guzmán Rodríguez Sofía, López Priori Mariel, Martínez Arca Jorge y col.
 25. Estudio de detección del Riesgo de Diabetes en Atención Primaria según cuestionario FINDRISC en el Municipio de Gral. Pueyrredón (Estudio Dr. Diap). *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes* Vol. 50 Nº 3 Diciembre de 2016: 96-107 ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea)
 26. Salinero-Fort M.A , Carrillo-de Santa Pau E., Abánades-Herranza J.C.,
 27. Dujovne-Kohanb, Cárdenas-Valladolid J., en nombre del Grupo MADIABETES.

Riesgo basal de Diabetes Mellitus en Atención Primaria según cuestionario FINDRISC, factores asociados y evolución clínica tras 18 meses de seguimiento. Rev Clin Esp. 2010; 210 (9):448–453

28. Little Randie, Rohlfing Curt, Sacks David B. Estado actual de la medida de hemoglobina A1c y objetivos para su mejora: del caos al orden para mejorar la atención de la diabetes. Acta Bioquím Clín Latinoam 2011; 45 (2): 349-61
29. Organización Mundial de la Salud (OMS) 2018. Obesidad y Sobrepeso.
30. Rosales Ricardo. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. Nutr. Hosp.2012. vol.27 no.6 Madrid.