

## Prevalencia de estados pre-diabéticos en profesionales de la salud de Mendoza, Argentina.

### **PREVALENCE OF PREDIABETIC STATES IN HEALTH PROFESSIONALS FROM MENDOZA, ARGENTINA.**

Griselda Elizabeth VIDONI,<sup>1</sup> Marcos GIAI<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> División Docencia e Investigación. Hospital Militar Regional Mendoza.

<sup>2</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Juan Agustín Maza.

Boulogne Sur Mer 1700. Ciudad de Mendoza. Argentina. Email: mgiai@umaza.edu.ar

#### **RESUMEN**

*Introducción:* La detección precoz de la alteración de la glucosa en ayunas o de la alteración de la tolerancia a la glucosa permite la intervención precoz con los cambios apropiados del estilo de vida que pueden retrasar o incluso prevenir el inicio de la diabetes. El personal de salud es el más resistente a realizar las acciones de prevención como la detección oportuna de enfermedades. *Objetivo:* diagnosticar los estados pre-diabéticos en una población de profesionales de la salud. *Material y métodos:* Se analizaron 100 profesionales de la salud del Hospital Militar Mendoza, de ambos sexos y edades comprendidas entre los 18 y 64 años de edad, sin diagnóstico de diabetes mellitus y que aceptaran a participar de dicho estudio. A los mismos se les realizó en cuestionario FINDRISC y pruebas de laboratorio en aquellos diagnosticados de riesgo por el cuestionario. *Resultados:* El 21% de la población estudiada tenía alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en los próximos 10 años (Score FINDRISC: 12-14 puntos). Si se encontró correlación significativa entre los valores del Score FINDRISC y las glucemias pos carga, con la diferencia entre valores de glucemias ( $\Delta$  Glu) y con los niveles de Hb1Ac. *Conclusiones:* Se concluye que el Test FINDRISC, ha mostrado ser una herramienta primaria de screening y que se correlaciona con los métodos diagnósticos para diabetes mellitus. La prevalencia de riesgo de DM2 observada en la población de profesionales de la salud, se mantuvo en un rango intermedio con respecto a poblaciones similares de Perú y Paraguay.

**Palabras clave:** Diabetes, médicos, hospital, Findrisc, Mendoza.

#### **ABSTRACT**

*Introduction:* Early detection of impaired fasting glucose or impaired glucose tolerance allows early intervention with appropriate lifestyle changes that may delay or even prevent the onset of diabetes. The health personnel is the most resistant to carry out preventive actions such as the timely detection of diseases. *Objective:* to diagnose prediabetic states in a population of health professionals. *Materials and methods:* We analyzed 100 health professionals of the Mendoza Military Hospital, of both sexes and aged between 18 and 64 years of age, without diagnosis of diabetes mellitus and who agreed to participate in said study. They were performed on the FINDRISC questionnaire and laboratory tests on those diagnosed at risk by the questionnaire. *Results:* 21% of the study population had a high risk of developing type 2 diabetes mellitus (DM2) in the next 10 years. (FINDRISC score: 12-14 points). If a significant correlation was found between the values of the FINDRISC Score and the glycemia after loading, with the difference between glycemia values ( $\Delta$  Glu) and Hb1Ac levels. *Conclusions:* It is concluded that the FINDRISC test has been shown to be a primary screening tool and correlates with diagnostic methods for diabetes mellitus. The prevalence of risk of DM2 observed in the population of health professionals remained in an intermediate range with respect to similar populations in Peru and Paraguay.

**Keywords:** Diabetes, doctors, hospital, Findrisc, Mendoza.

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de diabetes está aumentando en todo el mundo, lo que refleja los grandes cambios sociales en los hábitos alimentarios, con sobreconsumo de calorías, aumento del estilo de vida sedentario y obesidad.

La detección precoz de la alteración de la glucosa en ayunas o de la alteración de la tolerancia a la glucosa permite la intervención precoz con los cambios apropiados del estilo de vida que pueden retrasar o incluso prevenir el inicio de la diabetes. Por lo tanto, la detección precoz juega un importante papel en la optimización de la salud.

Los criterios diagnósticos se han vuelto cada vez más sencillos y actualmente se reconoce que las complicaciones de la diabetes aparecen con niveles de glucosa previamente considerados normales. Es más que probable que los criterios diagnósticos cambien nuevamente en el futuro.

En general, una glucosa en ayunas mayor a 126 mg/dl es diagnóstica de diabetes mellitus. Una glucosa aleatoria  $>200$  mg/dl también es diagnóstica en un paciente con poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicable.

Actualmente se reconoce que una glucosa en ayunas entre 100-125 mg/dl es "prediabética". Muchos estudios han mostrado que estos individuos ya están desarrollando complicaciones diabéticas como micro albuminuria y tienen un mayor riesgo cardiovascular. De manera que la detección precoz es importante para la intervención precoz frente al desarrollo de complicaciones.

Puede realizarse una prueba formal de la tolerancia oral a la glucosa cuando los niveles de glucosa son cercanos a los puntos de corte diagnósticos y se considera que el paciente "está en riesgo". El test de tolerancia oral a la glucosa se centra en la respuesta de la glucosa a las 2 horas tras una sobrecarga de 75 g de glucosa. La sobrecarga de glucosa se administra en forma de bebida. En resumen, una respuesta a la glucosa a las 2 horas  $>200$  mg/dl es diagnóstica de diabetes, y  $<140$  mg/dl se considera normal. El rango intermedio en la respuesta a la glucosa a las 2 horas se denomina "alteración de la tolerancia a la glucosa".

El test de tolerancia a la glucosa es un test de provocación útil que puede emplearse para la detección precoz de diabetes en el paciente en riesgo.

Actualmente, debido a los cambios sociodemográficos que viene presentando la población, se están produciendo una serie de modificaciones en los estilos de vida, muchos de los cuales constituyen factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, además de otras enfermedades crónicas. Se consideran criterios diagnósticos para diabetes mellitus tipo 2, según la American Diabetes Association (ADA) 2014: HbA1C  $\geq 6,5\%$  en un laboratorio estandarizado, glucemia en ayunas  $\geq 126$

mg/dl, prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) (2 horas después de una carga de 75 gr de glucosa oral)  $\geq 200$ mg/dl, un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida 9 de peso inexplicable) y una glucemia al azar  $\geq 200$ mg/dl (ADA, 2014).

Los fundamentos de la anamnesis y la exploración física son importantísimos en la evaluación de las comorbilidades clínicas. La presencia de antecedentes familiares de complicaciones diabéticas o de cardiopatías pueden señalar una predisposición genética a la diabetes y a complicaciones tales como la nefropatía o la enfermedad cardiovascular. La exploración física puede identificar la presencia de sobrepeso u obesidad, obesidad central (medición de la cintura), hipertensión, retinopatía y neuropatía periférica.

La intervención dietética y el aumento de la actividad física son las piedras angulares del manejo del paciente con diabetes.

La actividad laboral del personal de salud en términos generales es sedentaria. No hay actividad física que permita mantener un equilibrio con el gasto calórico energético y que aunado al tipo de alimentos que se consumen en las unidades (por lo general ricos en carbohidratos y grasas), favorecen la presencia del problema. El sobrepeso y la obesidad están presentes en el personal de salud, afectando principalmente a médicos y laboratoristas, trabajadores que se encuentran bajo el dominio de un estilo de vida no saludable (Palacios Rodríguez, 2006).

Una asociación de factores de riesgo: obesidad abdominal, niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL), triglicéridos elevados, hiperinsulinemia, glucosa de ayuno anormal o intolerancia a la glucosa e hipertensión arterial, definen al Síndrome Metabólico, en donde el común denominador es la resistencia a la insulina y ello incrementa la posibilidad de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedad coronaria. Una investigación en trabajadores de salud de un hospital general de zona del Instituto Mexicano del Seguro Social (Padierna Luna, 2007), mostró una prevalencia de síndrome metabólico de 29.5 % en el personal sanitario.

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) (Lindström, 2003) es una de las herramientas más eficaces para prevenir la diabetes. Se trata de un instrumento sencillo, útil y válido para detectar riesgo de desarrollar Diabetes tipo 2, y de identificar personas con diabetes no conocidos. Se basa en un cuestionario de 8 preguntas sencillas, fácil de responder. Inicialmente diseñado para la población de Finlandia, este cuestionario se está utilizando en toda Europa y el mundo.

El personal de salud es el más resistente a realizar las acciones de prevención como la detección oportuna de enfermedades.

El objetivo de este trabajo fue diagnosticar los estados pre-diabéticos en una población de profesionales de la salud pertenecientes al Hospital Militar

Mendoza, previamente seleccionados con el cuestionario FINDRISC, durante el año 2016. A tal fin se diseñó un trabajo de investigación prospectivo, descriptivo y correlacional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 100 profesionales de la salud del citado nosocomio, que comprendía a: médicos, enfermeros, odontólogos, bioquímicos, farmacéuticos y técnicos. De ambos sexos y edades comprendidas entre los 18 y 64 años de edad, sin diagnóstico de diabetes mellitus y que aceptaran a participar de dicho estudio. A los mismos se les realizó el cuestionario FINDRISC y pruebas de laboratorio en aquellos diagnosticados de riesgo por el cuestionario.

Se identificó a los sujetos seleccionados de alto riesgo por el cuestionario FINDRISC y mediante una entrevista personal en su lugar de trabajo, se les invitaba a participar en el estudio, explicándoles la metodología del mismo y que debían realizarse la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) en el Servicio de Laboratorio del hospital y en qué consistía la misma. Aquellos que aceptaban la participación se les entregaba una orden médica con el pedido de PTOG con 80 gramos de glucosa anhidra disuelta en 375 ml de agua fría con extracción de sangre a los 0 minutos (ayuno) y 120 minutos y otra con el pedido de HbA1c y se gestionaba un turno para la realización de la prueba. Las muestras de sangre se realizaron por venopunción tradicional y procesadas en forma inmediata.

Para las determinaciones de laboratorio se emplearon reactivos analíticos siguientes:

- Glucemia (Glicemia Wiener®) basada en el método enzimático de Glucosa-6-fosfato oxidasa.
- Hemoglobina Glicosilada (Hb1Ac enzimatic Wiener®) basada en la determinación enzimática de dicho metabolito en sangre.

Los análisis bioquímicos se realizaron en un Autoanalizador Químico CM-250 (WienerLab®).

Los datos se coleccionaron y tabularon en planillas de cálculo. Se analizaron estadísticamente con Software GraphPad Prism 5.0 y se elaboraron las tablas y gráficas respectivas. Se realizó un análisis descriptivo y la relación entre sujetos con score de alto riesgo para el desarrollo de DM2 con la glucemia de ayunas, con la glucemia a los 120 minutos y con HbA1c mediante los programas estadísticos Excel 2010 y GraphPad Prism con la utilización de Chi-square ( $\chi^2$ ) y test de Pearson.

## RESULTADOS

Se recuperaron 100 cuestionarios correctamente cumplimentados, donde se encontró que el 21% de la población estudiada tenía alto riesgo de desarrollar

diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en los próximos 10 años (Score FINDRISC: 12-14 puntos) (Gráfico 1).

De los caracterizados como de alto riesgo, solo aceptaron participar del trabajo, el 62% (13 sujetos). Los participantes del estudio (n = 13), el 77% eran hombres. Se observaron valores de glucemia en ayunas y pos carga, de acuerdo con la tabla 1.

### Riesgo FINDRISC (n:100)

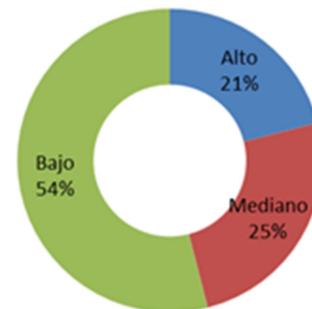


Gráfico 1. Caracterización según riesgo.

Se analizó la correlación existente entre el valor de Score FINDRISC y los niveles de glucemia basal, no encontrándose correlación significativa (Pearson test, p: 0,6436, r: 0,1420). Si se encontró correlación significativa entre los valores del Score FINDRISC y las glucemias pos carga (Pearson test, p: 0,0191, r: 0,6373).

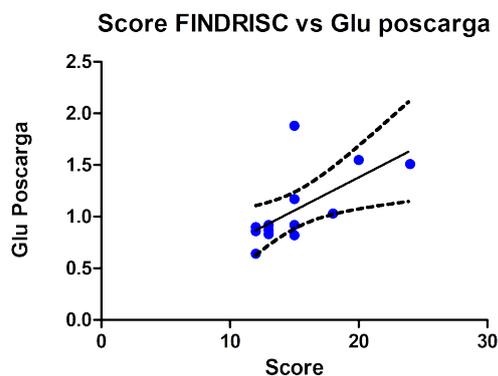
Ayuno (mg/dl)		Poscarga (mg/dl)	
	Casos		Casos
< 100	8 (62%)	< 140	10 (77%)
101-125	4 (31%)	141-200	3 (23%)
>125	1 (7%)	> 200	(0%)

Tabla 1. Glucemias en ayuno y poscarga (n=13).

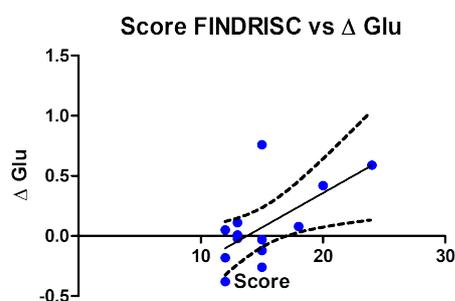
También se evidenció correlación significativa entre los valores de Score FINDRISC y la diferencia entre valores de glucemias ( $\Delta$  Glu: Glu poscarga - Glu ayuno) (Pearson test, p: 0,0227, r: 0,6237).

Al analizar la correlación entre los niveles de Score FINDRISC y los niveles de hemoglobina glicosilada (Hb1Ac), se evidenció una correlación más significativa entre las variables analizadas (Pearson Test, p: 0,0033, r: 0,7411).

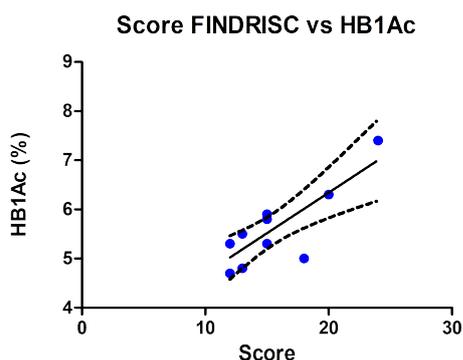
Esta correlación con los valores de Hb1Ac, se observó que es más marcada en los hombres que presentaban scores FINDRISC elevados (Pearson Test, p: 0,0011, r: 0,9485).



**Gráfico 2.** Correlación Score FINDRISC y glucemia poscarga.



**Gráfico 3.** Correlación Score FINDRISC y  $\Delta$  Glu



**Gráfico 4.** Correlación Score FINDRISC y Hb1Ac.

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio se evidenció una prevalencia de indicadores de estados pre-diabéticos (riesgo a desarrollar DM2 en un plazo de diez años) mayor a la observada en una población de similares características en Perú y descrita por Candia Medina (2016) y

con menores valores con respecto a los descriptos por García (2016) en otro población paraguaya de trabajadores de la salud.

Se concluye que el Test FINDRISC, ha mostrado ser una herramienta primaria de screening y correlacionado con los métodos diagnósticos de la diabetes mellitus, es además una metodología no invasiva, fácil de usar, fiable, económica, rápida de ejecutar y aplicable a grandes grupos de población, el cual puede ser usado sin que haya necesidad de practicar determinaciones analíticas, y que puede ser aplicado tanto por personal especializado como ser autocompletado por el propio individuo.

En individuos con riesgo elevado, sería adecuado elaborar un programa de salud con el fin de recibir educación y apoyo para desarrollar y mantener los estilos de vida que pueden prevenir o retrasar la aparición de diabetes. La DM2 es una de las enfermedades con un mayor impacto en la población y en el sistema de salud como consecuencia de su elevada prevalencia, la frecuencia de las complicaciones crónicas y su alta mortalidad.

Los factores de riesgo evidenciados en el estudio durante el año 2017, como la obesidad y el perímetro abdominal, han sido los principales indicadores antropométricos asociados al riesgo elevado de padecer DM2, por lo que es necesario establecer estrategias tanto para la detección de estos grupos para intervenir en los estilos de vida, y poder así disminuir ese riesgo elevado de desarrollar la enfermedad y aquellos que fueron evidenciados por el estudio, ofrecerles un tratamiento oportuno y seguimiento a largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2014. *Diabetes Care* January 2014 vol. 37 no. Supplement 1 S14-S80. [http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement\\_1/S14.full.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S14.full.pdf)
- Candia Medina, M. C. (2016). Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según test de Findrisc aplicado al personal de salud. Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa, 2016.
- García, L., Salinas, J. T., Giménez, M. B., Flores, L. E., de Ruiz, N. G., & Centurión, O. A. (2016). El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en personal de blanco. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 3 (2), 71-76.
- García Milian, Ana Julia, & Creus García, Eduardo David. (2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 32 (3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-1252016000300011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-1252016000300011&lng=es&tlng=es).
- Lindström, J., & Tuomilehto, J. (2003). The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes care*, 26 (3), 725-731.

Palacios-Rodríguez, R. G., Munguía-Miranda, C., & Ávila-Leyva, A. (2006). Sobrepeso y obesidad en personal de salud de una unidad de medicina familiar. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44 (5).

Padierna-Luna JL, Ochoa-Rosas FS, Jaramillo-Villalobos B. (2007). Prevalencia de síndrome

metabólico en trabajadores del IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007; 45 (6): 593-599.

Rozman, F., & Farreras, R. (1997). Tratado de medicina Interna. *Enfermedades respiratorias agudas*, 14, 809-834.