

Sensitivity and specificity of the Findrisc questionnaire as a risk predictor for developing type 2 diabetes mellitus. A literature review of the last 5 years

Sensibilidad y especificidad del cuestionario Findrisc como predictor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Una revisión bibliográfica de los últimos 5 años

Autores:

Aldás-Avila, Alejandra de los Ángeles
Universidad Técnica de Ambato
Interno de Medicina
Ambato – Ecuador



aaldas1359@uta.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-3277-4361>

Dr. Romo-López, Ángel Geovanny
Universidad Técnica de Ambato
Docente/ Tutor
Ambato – Ecuador



angelgromo@uta.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-4733-2355>

Fechas de recepción: 01-DIC-2023 aceptación: 03-ENE-2024 publicación: 15-MAR-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 2 actualmente es un trastorno metabólico común, que causa un notorio impacto sanitario en los individuos por sus complicaciones a corto y largo plazo. Por ello se pretende conocer diversas maneras a través de las cuales se pueda identificar a personas que presenten alto riesgo de desarrollo de esta enfermedad. Una de estas, es mediante la aplicación del cuestionario FINDRISC, propuesto en 2003 cuyo objetivo es clasificar a los sujetos en dependencia del puntaje obtenido en este cuestionario para tomar medidas preventivas y de esta forma disminuir la incidencia de la patología.

Objetivo: Establecer la sensibilidad y especificidad del cuestionario FINDRISC.

Metodología: Se realizó una revisión de la literatura exhaustiva y actualizada donde se incorporaron 13 artículos originales en los que se indicaba la sensibilidad y especificidad del cuestionario según cada estudio.

Resultados: 13 artículos se mostraron a favor del uso de esta herramienta y 1 artículo no; sin embargo, todos los artículos mostraron alguna ventaja respecto al cuestionario como su sencillez y lo práctico de su uso, no se mostró mayor diferencia respecto a las modificaciones realizadas en los diferentes estudios.

Conclusiones: De esta forma se concluye que el cuestionario FINDRISC este instrumento demuestra su eficacia de manera destacada, sencilla, económica y fácil de usar, misma que debería establecerse como prueba de tamizaje en los distintos servicios de atención primaria, especialmente en aquellos sectores de escasos recursos económicos.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 2; FINDRISC; tamizaje; sensibilidad; especificidad

Abstract

Introduction: Type 2 Diabetes Mellitus is currently a common metabolic disorder that has a noticeable impact on individuals' health due to its short and long-term complications. Therefore, the aim is to explore various methods for identifying individuals at high risk of developing this disease. One of these methods is through the application of the FINDRISC questionnaire, proposed in 2003, whose objective is to classify subjects based on their scores in this questionnaire to implement preventive measures and thus reduce the incidence of the condition.

Objective: To establish the sensitivity and specificity of the FINDRISC questionnaire.

Methodology: A comprehensive and up-to-date literature review was conducted, incorporating 13 original articles that reported the sensitivity and specificity of the FINDRISC questionnaire as indicated in each study.

Results: Thirteen articles favored the use of this tool, while one article did not; however, all articles demonstrated some advantages regarding the questionnaire, such as its simplicity and practicality of use. No significant differences were observed regarding the modifications made in the various studies.

Conclusions: Thus, it can be concluded that the FINDRISC questionnaire demonstrates its effectiveness prominently, as it is simple, cost-effective, and easy to use. Therefore, it should be established as a screening test in various primary care services, especially in resource-limited settings.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus; FINDRISC; screening; sensitivity; specificity

Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 es un trastorno de la glucosa cuya principal característica es el aumento de sus concentraciones en sangre, se ha encontrado además alteraciones del metabolismo lipoproteico por una acción y/o secreción inadecuada de la insulina (Harreiter, J., & Roden, M. 2019). Su sintomatología puede ser variada, pero se consideran como manifestaciones principales la presencia de las 4” P” que son: Polidipsia, polifagia, poliuria y pérdida de peso (Asociación Latinoamericana de Diabetes 2022).

Hay diversas variables de riesgo que aumentan la susceptibilidad al desarrollo de la enfermedad, entre ellos están: a) antecedentes familiares de diabetes, b) edad mayor a 35 años, c) alimentación, d) sedentarismo e) sobrepeso o IMC >25kg/m², f) hipertensión arterial, g) antecedente de diabetes gestacional, h) niveles de colesterol HDL inferiores a 35 mg/100 mL y/o niveles de triglicéridos superiores a 250 mg/100 mL, i) acantosis nigricans, j) síndrome de ovario poliquístico o k) historial de enfermedad cardiovascular, entre otros (Kasper, D. et al., 2020). Se debe tomar en consideración el perímetro abdominal, pues existen varios estudios que afirman la correlación de un índice aumentado con la predisposición de Diabetes Mellitus tipo 2, sin embargo, de igual forma esta varía de acuerdo con la región en estudio, en el caso de América del Sur se indican puntos de corte de 80cm en mujeres y 90cm en varones (Uyaguari, M. et al., 2021). El curso evolutivo de la enfermedad sugiere que presenta un desarrollo progresivo y crónico que de igual forma puede derivar a varios problemas, principalmente de tipo vascular, además es causante de ceguera, amputación de extremidades y nefropatías, principalmente (Kasper, D. et al., 2020).

Para su diagnóstico se utilizan los siguientes criterios: 1) niveles en ayunas de glucosa plasmática superiores a 126 mg/dL (confirmados en dos o más ocasiones), 2) prueba de tolerancia oral de glucosa con 75 gramos de glucosa anhidra mezclada en agua que den resultados mayores a 200 mg/dL después de 2 horas (dos o más mediciones) y/o 3) más de 200 mg/dL de glucosa en una prueba al azar más síntomas de diabetes mellitus; anteriormente, se contaba con un cuarto criterio, el de hemoglobina glicosilada; sin embargo, de acuerdo de la Guía ADA 2023 ya no es considerada como parte del diagnóstico de esta enfermedad, más bien es usada como un predictor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 considerando valores de 5.7%-6.0 % como bajo riesgo y de 6.0%-6.4% alto riesgo (American Diabetes Association. 2023).

La Federación Internacional de Diabetes indica que, en 2017, alrededor de 425 millones de personas adultas eran diabéticas, estimándose que para 2045 esta cifra alcance e incluso supere los 629 millones de casos (Harreiter, J., & Roden, M. 2019). A nivel de Ecuador, se reportó que el 8,5% de los adultos padecía Diabetes mellitus; además, en 2014, el INEC declaró que esta enfermedad era la segunda causa de mortalidad general en el país (MSP 2017). De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta ENSANUT, uno de cada diez ecuatorianos presenta Diabetes Mellitus tipo 2, reportando una prevalencia del 2,7% (Uyaguari, M. et al., 2021). En Ecuador durante el año 2017, se presentaron 4895 defunciones causadas por esta enfermedad, de los cuales 2289 fueron hombres y 2606 mujeres (Calahorrano, A. Z., & Fernández, E. 2018). Dentro de la evolución de la enfermedad se encuentra un período considerado prepatogénico conocido como “prediabetes” en donde el 20% - 30% de los pacientes ya se encuentran desarrollando trastornos asociados a enfermedades vasculares (Harreiter, J., & Roden, M. 2019). Es aquí, en donde se ha propuesto encontrar algún predictor o prueba de tamizaje que

contribuya a la detección temprana y oportuna de la Diabetes Mellitus tipo 2 para de esta forma, poder intervenir y mejorar los estilos de vida y hábitos en los pacientes con el fin de evitar su desarrollo (Asociación Latinoamericana de Diabetes 2022).

Si bien es cierto, aún no existen métodos 100% sensibles y específicos que cumplan este fin, pero se han diseñado herramientas como cuestionarios cuyo objetivo es poder determinar la probabilidad de adquirir DM2. Uno de estos es el Finnish Diabetes Risk Score o FINDRISC, un cuestionario diseñado en Finlandia en el año 2003, por Tuomilehto y Lindström; su objetivo es identificar los elementos de predisposición al desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2, en los próximos 10 años, lo cual se logra mediante la aplicación de ocho sencillas preguntas durante la consulta médica (Calahorrano, A. Z., & Fernández, E. 2018). Se toma en cuenta factores de riesgo como: edad, antecedentes de la enfermedad en la familia, circunferencia de la cintura, ejercicio físico, patrón alimentario, fármacos que utiliza, antecedentes de hiperglucemia e índice de masa corporal (IMC) (Yildiz, T., Zuhur, S., & Shafi Zuhur, S. 2021).

Cada uno de los parámetros evaluados contienen un puntaje respectivo siendo su puntuación total entre 0 a 26. Se considera:

- A) Bajo riesgo (<1%) con menos de 7 puntos.
- B) Riesgo levemente aumentado (4%) entre 7-11 puntos.
- C) Riesgo moderadamente alto (16%) entre 12 a 14 puntos.
- D) Alto riesgo (33%) entre 15 a 20 puntos.
- E) Riesgo muy alto (50%) con una puntuación mayor a 20 (Yildiz, T., Zuhur, S., & Shafi Zuhur, S. 2021).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador incluyó al cuestionario FINDRISC en la Guía de Práctica Clínica de Diabetes Mellitus, indicando su uso en el primer nivel de atención a manera de prueba de tamizaje (MSP 2017). Al ser la Diabetes Mellitus tipo 2 una enfermedad prevalente en una amplia parte de la población ecuatoriana, la posibilidad de implementar medidas correctivas en la etapa previa al desarrollo permite mejorar el pronóstico de estos individuos y por ende su nivel de vida.

El presente artículo tiene como propósito evaluar la capacidad de este cuestionario para identificar pacientes en propensión a adquirir Diabetes Mellitus tipo 2, con el propósito de establecer su utilidad en todos los centros de atención primaria de salud y de esta forma al tratar los mismos, disminuir su incidencia y complicaciones relacionadas para de este modo reducir los costos asociados a pruebas serológicas y tratamientos de una Diabetes Mellitus tipo 2 establecida.

Material y métodos

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica con un enfoque descriptivo mediante la recopilación de información actualizada publicados a partir del año 2018 hasta junio del año 2023. Fueron de utilidad buscadores como: Pubmed Central, Cochrane, Springer, Liliacs, Medscape, Ovisalud y Google Scholar, Bookshelf, BioProject, ClinicalTrials.gov, dbGap, MedGen. Se

usaron descriptores como “Finnish Diabetes Risk Score”, “FINDRISC”, “Diabetes Mellitus Tipo 2” y operadores “AND”, “OR”, “NOT”.

Los criterios de inclusión fueron:

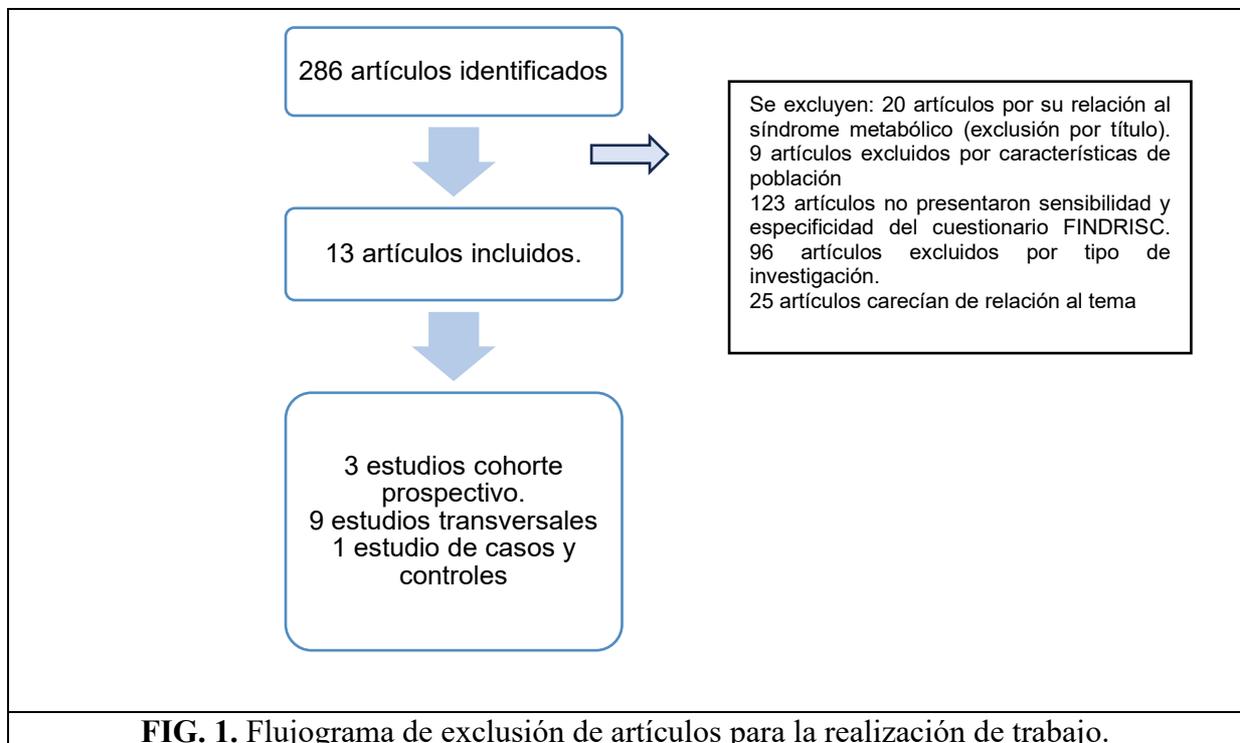
1. Trabajos científicos publicados durante los años 2018 a 2023.
2. Publicaciones originales como: ensayos clínicos, estudios transversales, cohorte, estudios observacionales y metaanálisis.
3. Estudios referentes a la relación del cuestionario FINDRISC y Diabetes Mellitus tipo 2.
4. Se incluyó el estudio original a partir del cual se propuso el uso de cuestionario.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Estudios que hagan referencia a síndrome metabólico y otras enfermedades.
2. Estudios con mal diseño investigativo.
3. Revisiones bibliográficas, tesis, tesinas.

El propósito de la investigación consistió en determinar la sensibilidad y especificidad del cuestionario FINDRISC, por tanto, después de haber realizado una búsqueda inicial, se revisaron los resúmenes de los artículos seleccionados en donde se descartaban aquellos que no tenían relación o no indicaban la sensibilidad y especificidad del cuestionario FINDRISC.

Se leyeron los artículos seleccionados, y se realizó una tabla de datos (**tabla 1**), extrayendo datos como sensibilidad, especificidad, AUC-ROC, resultados que son explicados a continuación.



Resultados

Tabla 1. Estudios usados para la realización del artículo.								
Autor	Año	País	Tipo de estudio	N	P	AUC ROC	Sensibilidad	Especificidad
Jaana Lindström; Jaakko Tuomilehto	2003	Finlandia	Cohorte prospectiva	4586	0.001	1987: AUC = 0,85 1992: AUC = 0,87	En 1987 FINDRISC >9: 78% En 1992 FINDRISC >9: 81%	En 1987 FINDRISC >9: 77% En 1992 FINDRISC >9: 76%
Jolle, A., et al	2019	Noruega	Cohorte prospectiva	47804	P no presentada	La estadística C de 0,77 para la población general.	FINDRISC >15 puntos: 38% FINDRISC >11 puntos: 73%	FINDRISC >15 puntos: 90% FINDRISC >11 puntos: 67%
Hooi Min Lim	2020	Malasia	Estudio transversal	293	<0.001	Diabetes no diagnosticada: 0,76. Disglucemia: 0,79	FINDRISC ≥11 Sensibilidad 86,4 %	FINDRISC ≥11 Especificidad 48,7 %.
Muñoz González, María Carolina	2019	Venezuela	Estudio transversal	200	<0.05	ROC AUC de 0,727	LA-FINDRISC >14 Sensibilidad del 45,2 %	LA-FINDRISC >14 Especificidad 89,9 %
Meijnikman, Abraham S.	2018	Bélgica	Estudio transversal	651	<0.001	aROC para identificar sujetos con DM2 fue de 0,76	FINDRISC >13 Sensibilidad fue del 64%	FINDRISC >13 Especificidad del 63%
Arnardóttir, Elín	2023	Islandia	Estudio transversal	220	<0.05	AUC: 0,814	FINDRISC ≥11 Sensibilidad 79.3%	FINDRISC ≥11 Especificidad: 67.0%

Silvestre, Marta Paulino	2017	Nueva Zelanda	Cohorte prospectivo	424	=0.02	AUC=0.60	FINDRISC \geq 15 Sensibilidad 60%	FINDRISC \geq 15 Especificidad 55%
M. Rifqi Rokhman	2022	Indonesia	Estudio transversal	1403	< 0,05	FINDRISC-BI: DMT2 no diagnosticada fue de 0,73 Disglucemia: 0,72 FINDRISC-BI modificado DMT2 no diagnosticada 0,72 Disglucemia: 0,72 -	Diabetes mellitus no diagnosticada <i>FINDRISC BI</i> Punto de corte: 9 Sensibilidad: 63% <i>FINDRISC BI modificado</i> Punto de corte: 11 Sensibilidad: 59.8% Disglucemia <i>FINDRISC BI</i> Punto de corte: 9 Sensibilidad: 66.4% <i>FINDRISC BI modificado</i> Punto de corte: 11 Sensibilidad: 63.8%	Diabetes Mellitus no diagnosticada <i>FINDRISC BI</i> Punto de corte:9 Especificidad: 67.3% <i>FINDRISC BI modificado</i> Punto de corte: 11 Especificidad: 74.9% Disglucemia <i>FINDRISC BI</i> Punto de corte: 9 Sensibilidad: 67% <i>FINDRISC BI modificado</i> Punto de corte: 11 Especificidad:67.6%
Antonio Bernabe-Ortiz	2018	Perú	Estudio transversal	1609	0.15	FINDRISC: aROC = 0,69 LA-FINDRISC: aROC = 0,68)	Punto de corte: 11 Sensibilidad: 69%	Punto de corte: 11 Especificidad: 66.8%
Innocent B. Mugume	2023	Kenia	Estudio transversal	4027	= 0.912	AU-ROC del FINDRISC en la detección de diabetes no diagnosticada fue de 0,7486	Punto de corte: 7 Sensibilidad: 59.6%	Punto de corte: 7 Especificidad: 79.7%

Maher Abdallah	2020	Líbano	Estudio transversal	397	Diabetes Mellitus tipo 2 P = 0,001 Prediabetes P = 0,003	Diabetes mellitus tipo 2 no diagnosticada AUC ROC: 0,795 Prediabetes AUC ROC: 0,621	Diabetes mellitus tipo 2 no diagnosticada Punto de corte: 11.5 Sensibilidad: 83.3% Prediabetes Punto de corte: 9,5 Sensibilidad = 73,6 %	Diabetes mellitus tipo 2 no diagnosticada Punto de corte: 11.5 Especificidad = 61,3 % Prediabetes Punto de corte: 9,5 Especificidad = 43,1 %
Gina Agarwal	2019	Filipinas	Estudio de casos y controles	200	P no mostrada	AUC = 0,80	Punto de corte: >15 Sensibilidad 0.94	Punto de corte: >15 Especificidad: 0.95
Amjad Al Shdaifat	2021	Jordania	Estudio transversal	392	0.000	Diabetes AUC-ROC 0.844 Prediabetes AUC-ROC 0.763	Sensibilidad: 45.5%	Especificidad: 93.2%

La **tabla 1** indica los estudios considerados para la ejecución del artículo, tomando en cuenta autor, año, país y tipo de estudio de cada publicación, población estudiada (N), p de cada estudio, índice AUC-ROC, sensibilidad y especificidad de cada artículo.

Elaborado por: La autora 2023

Estudios que demuestran utilidad de escala de Findrisc

En 2019 Jolle, et al realizó un estudio con 47.804 personas, en Noruega. El objetivo de este estudio fue evaluar el cuestionario FINDRISC en la población noruega para predecir DM2, donde se obtuvo una sensibilidad de 73% y especificidad de 67% con 11 puntos o más. Se considera un estudio de importancia por su población, sin embargo, se concluye que la validez del cuestionario FINDRISC es menor en la población noruega respecto a la original. Además, según sus resultados la mayor parte de las personas que desarrollaron la enfermedad en 10 años obtuvieron un puntaje menor a 15; por tanto, se explica que al reducir el umbral del FINDRISC de riesgo elevado a >11 puntos, se identificaría a aproximadamente $\frac{3}{4}$ de personas que desarrollan DM en 10 años (Jølle, A., et al., 2019).

Un estudio publicado en 2022, realizado en Indonesia por Rifqi, et al. con 1403 participantes concluyó que para determinar disglucemia, al obtener 9 puntos se presenta una sensibilidad de 66.4% y especificidad de 67%; mientras que para Diabetes Mellitus no diagnosticada un puntaje de 9 presentará una sensibilidad de 63% y especificidad de 67.3%, tratándose de un estudio con elevada importancia y estadísticamente significativo. Sus resultados presentan un área bajo la curva de ROC en el rango de 0,7 a 0,8 por lo que se consideran como aceptables al cuestionario FINDRISC para discriminar entre personas con disglucemia o DM2. Según lo obtenido, indica que la actividad física diaria no se asocia significativamente con el desarrollo de la enfermedad o su etapa prepatogénica lo cual probablemente se deba a una mala comprensión al momento de responder este ítem; también se menciona que la modificación realizada en la clasificación de IMC y el perímetro abdominal no influyó en gran medida en la efectividad del cuestionario (Rifqi R. et al. 2022).

Estos hallazgos concuerdan con los resultados obtenidos en la investigación de Lindström y Tuomilehto, publicado en 2003, donde participaron 4586 personas obteniéndose una sensibilidad de 81% y especificidad de 76% a partir de 9 puntos, tratándose de un estudio importante y con significancia estadística, además de ser a partir del cual se propuso el uso del cuestionario ya que indicaron que se trata de un método sencillo, veloz, asequible, no intrusivo y fiable para detectar individuos en riesgo elevado de desarrollar diabetes tipo 2 (Lindström, J., & Tuomilehto, J. 2003).

Mugume, et al. en 2023 con 4027 personas condujo una investigación con la finalidad de establecer la validez del cuestionario FINDRISC para predecir la incidencia de esta afección en la población adulta de Kenia, en donde determinó una sensibilidad de 59.6% y especificidad de 79.7% con 7 puntos; presenta una población de importancia, pero carece de significancia estadística ($p=0.912$). Por tanto, se concluye que esta herramienta podría ser usada a manera de cribado en la población de Kenia, con la puntuación de corte antes descrita, permitiendo el diagnóstico de pacientes con probabilidad de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 (Mugume, I. et al., 2023).

Meijnikman, et. al, en 2018 realiza un estudio en 651 personas, con sensibilidad de 64% y especificidad de 63% a partir de 13 puntos en identificar a personas con Diabetes Mellitus tipo 2, siendo estadísticamente significativo ($p < 0.001$), su área bajo la curva fue de 0,76 por lo que se considera un modelo aceptable. Otros resultados obtenidos fueron: una tasa de detección positiva del 18% y una tasa de exclusión negativa del 93%. Aquí se indica que esta herramienta puede ser una buena opción para usar en la práctica clínica; sin embargo, se propone un modelo

de dos pasos para detectar DM2 en donde también se debería realizar HbA1c (Meijnikman, A. et al., 2018).

Silvestre, et. al, en un estudio con 424 personas y de significancia estadística ($p=0.02$) determina que la sensibilidad y especificidad para identificar a aquellos pacientes propensos a padecer DM2 a partir de 15 puntos será de 60% y 55%, respectivamente. El valor del área bajo la curva fue de 0,60 por lo que tiene valor diagnóstico. Este estudio sugiere que el formulario es útil y eficaz para identificar casos de prediabetes y DM2 en pacientes neozelandeses con sobrepeso, pero no se trata de una herramienta de detección ideal tomando en cuenta a otras etnias que viven en dicho país (Silvestre, M. P. et al., 2017).

Abdallah, et al. en 2020 presenta un estudio con 397 personas, realizado en Líbano; indica que para la identificación de prediabetes un punto de corte de 9,5 obtiene una sensibilidad de 73.6% y especificidad de 43.1%, mientras que para diabetes mellitus no identificada 11.5 puntos tiene una sensibilidad de 83.3% y especificidad de 61.3%. Se concluye que el cuestionario FINDRISC tuvo un buen desempeño en la identificación de la enfermedad, pero esto no fue así en el caso de prediabetes (Abdallah, M., et al., 2020).

En Jordania, Al Shdaifat realiza un estudio con 392 personas de gran significancia estadística ($p=0.000$) en donde presenta una sensibilidad de 45.5% y especificidad de 93.2% del cuestionario FINDRISC, presentando áreas bajo la curva de 0,844 y 0,763 para Diabetes Mellitus tipo 2 y prediabetes, respectivamente. Se realizó una investigación comparativa frente a otros cuestionarios obteniendo como resultado que el test FINDRISC presenta mejor rendimiento para predecir prediabetes, diabetes e incluso la ausencia de la enfermedad (Al Shdaifat, A. et al., 2021).

Lim, et. al, en 2020 realiza un estudio de alta significancia estadística con 293 personas ($p < 0.001$), concluye que para Diabetes Mellitus no diagnosticada un punto de corte de 11 presenta una sensibilidad de 86.4% y especificidad de 48.7%. Para ello realizó modificaciones al cuestionario FINDRISC, llamándolo “Modasian FINDRISC”, en donde hubo variación de las clasificaciones del IMC y perímetro abdominal los cuales iban acorde al estándar asiático; no se hallaron diferencias para la detección de la enfermedad cuando compararon el cuestionario original con el modificado (Lim, H., Chia, Y. & Koay, Z. 2020).

Arnardóttir, en 2023 realiza un estudio con 220 personas con P no significativa ($p=0.733$) indica que 11 puntos tienen una sensibilidad de 79.3% y especificidad de 67.0% para determinar Diabetes Mellitus tipo 2 no diagnosticada. Los resultados señalan que esta escala es una herramienta de cribado no intrusiva y de fácil implementación para la prediabetes, especialmente diseñada con enfoque en la atención primaria (Arnardóttir, E. et al., 2023).

Muñoz González, et. al realiza un estudio de 200 personas, cuya P se desconoce, indica que para Diabetes Mellitus tipo 2, 14 puntos tienen una sensibilidad de 45.2% y especificidad de 89.9%. Al finalizar sugieren que, a pesar de la escasa sensibilidad, se podría añadir al cuestionario FINDRISC como parte de un programa de detección y precaución de Diabetes Mellitus tipo 2 a partir de los 18 años de edad y si en caso presentan un puntaje >14 se debería someter a prueba diagnóstica inicial de glucosa en ayunas (Muñoz G. et al., 2019).

En Filipinas, Agarwal et. al realiza un estudio con 200 personas, donde presenta una sensibilidad de 94% y especificidad de 95% a partir de 15 puntos, para predecir el riesgo de DM2. Se indica que el valor predictivo negativo es de 95% y el área bajo la curva es de 0,80.

Se indica que el cuestionario es apropiado para realizar un cribado inicial de la población, sin embargo, su valor de p es desconocido (Agarwal, G. et al., 2019).

En 2018, Bernabe Ortiz publica un estudio con 1609 personas, busca determinar la precisión diagnóstica del cuestionario FINDRISC para la DM2 no diagnosticada en donde obtiene una sensibilidad de 69% y especificidad de 66.8% con un valor de corte de la escala de 11 puntos, sin embargo, tiene una validez interna no significativa (p: 0.15). Los datos reportados señalan la eficacia del cuestionario en la detección de casos no diagnosticados de DM2 en poblaciones de escasos recursos (Bernabe O. et al., 2018).

Discusión

Se incluyeron 13 artículos, que presentaron resultados variables respecto a la sensibilidad y especificidad del cuestionario FINDRISC. Se observa que entre más alto se encuentre el valor límite para la identificación de probable Diabetes Mellitus no diagnosticada, mayor sensibilidad y especificidad presenta; sin embargo, todos los trabajos incluidos presentaban resultados favorables sobre el uso de esta escala, indicando que se trata de una herramienta simple, sencilla, de fácil uso, económica y rápida que permita determinar la probabilidad que una persona tiene de presentar Diabetes Mellitus tipo 2 (Pesaro, A. et al., 2021).

En varios artículos se observa una variable importante, muchos de los países han modificado el cuestionario FINDRISC adecuando la circunferencia abdominal y el índice de masa corporal (IMC), además de tomar términos propios en función a la población de estudio con lo que se ha observado que existe mayor sensibilidad puesto que las preguntas presentan mejor entendimiento por parte de los participantes. Sin embargo, según los resultados obtenidos, no hay mayor variación frente a la sensibilidad y especificidad del cuestionario original (Agarwal, G. et al., 2019) (Rifqi R., et al. 2022) (Lim, H. Chia, Y. & Koay, Z. 2020).

Se menciona también que esta herramienta debe ser utilizada con mayor medida en sitios donde exista una limitación de recursos. Zatońska, et al. en su estudio observó que las mujeres, residentes de zonas rurales y aquellos que tienen menor nivel de educación presentan un mayor puntaje FINDRISC. Indica que durante el periodo comprendido entre 1990 a 2010, la DM2 presentó mayor prevalencia en las zonas rurales en países de altos ingresos, situación que aumenta hasta 4 veces en aquellos países considerados pobres, presuntamente debido a mayor porcentaje de obesidad, tabaquismo en estas zonas (Zatońska, K. et al., 2021).

Silvestre et. al, indica que de todos los factores que se toman en cuenta en este cuestionario, los que presentan mayor importancia son el índice de masa corporal y la historia familiar de diabetes tipo 2. Así mismo, menciona el valor de añadir al origen étnico como otro factor de riesgo a evaluar, puesto que observó gran relación existente entre este y el desarrollo de DM2 en su población de estudio (Silvestre, M. P. et al., 2017). Situación que será necesaria tener presente, especialmente cuando se tratan de poblaciones multiculturales (González, A. et al., 2018).

Es importante incentivar a todas las personas, especialmente aquellos individuos con un riesgo elevado o muy elevado de desarrollar Diabetes Mellitus se les recomienda mejorar sus comportamientos, especialmente enfocándose en actividad física y dieta, ya que esto podría retardar o reducir la probabilidad de padecer esta enfermedad. Se ha propuesto que la implementación de programas de prevención que promuevan cambios en el estilo de vida podría

disminuir la incidencia de la diabetes tipo 2 en un 58% en un período de tres años (Yildiz, T. et al., 2021).

El cuestionario FINDRISC es eficaz para realizar un tamizaje inicial a la población y determinar a pacientes que presentan un alto riesgo de la enfermedad. Los resultados de un estudio realizado por Meijnikman, et. al. demuestran que su sensibilidad aumentaría si a la población de alto riesgo de diabetes o prediabetes, según la prueba FINDRISC, se le realizara pruebas de hemoglobina glicosilada (HbA1c), sugiriendo que estos dos pasos deberían ser usados como pruebas de tamizaje (Meijnikman, A. et al., 2018). Además, debido a la sencillez de sus preguntas, el uso de este cuestionario puede ser realizado por profesionales del área de salud en general o incluso de forma autónoma, sin necesidad de cursar largas capacitaciones (Yildiz, T. et al., 2021).

Conclusiones

A partir de la información examinada, se concluye que el cuestionario FINDRISC es una herramienta útil, sencilla y fácil de usar como herramienta de tamizaje para estimar la posibilidad de padecer DM2 en 10 años. Si bien, los datos no son concluyentes, debido a que la gran mayoría de información presenta diferentes puntos de corte, se puede indicar que sería recomendable realizar más estudios con un punto base en común para de esta forma poder obtener una sensibilidad y especificidad confiables. Esta herramienta debería usarse en Ecuador en todas las unidades de salud, tomando en cuenta que muchas de las poblaciones del país carecen de recursos y al aplicar el cuestionario permitirá tomar medidas preventivas adecuadas mejorando la calidad de vida del paciente.

Recomendaciones

Es necesario realizar más investigaciones, con una adecuada población en Ecuador para poder observar la especificidad y sensibilidad en nuestro medio. Además, será necesario tomar como referencia un punto de corte en específico para poder ser más objetivos con los resultados que se obtengan en investigaciones futuras.

Referencias bibliográficas

- Abdallah, M., Sharbaji, S., Sharbaji, M., Daher, Z., Faour, T., Mansour, Z., et al. (2020). Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score for the prediction of undiagnosed type 2 diabetes, prediabetes, and metabolic syndrome in the Lebanese University. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 12(1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7526372/>
- Agarwal, G., Guingona, M. M., Gaber, J., Angeles, R., Rao, S., & Cristobal, F. (2019). Choosing the most appropriate existing type 2 diabetes risk assessment tool for use in the Philippines: a case-control study with an urban Filipino population. *BMC Public Health*, 19(1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6712874/>

- Al Shdaifat, A., Khader, Y., Al Hyari, M., Shatnawi, O., & Banat, M. (2021). Adapting Diabetes Risk Scores for Jordan. *International Journal of General Medicine*, 14, 4011. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8326934/>
- American Diabetes Association. (2023). *Diabetes Care. Standards of Care in Diabetes—2023. Journal of Diabetes*, 46(1). https://www.portailvasculaire.fr/sites/default/files/docs/2023_ada_diabete_standards_of_care_in_diabetes_diab_care.pdf
- Arnardóttir, E., Sigurðardóttir, Á. K., Graue, M., Hope Kolltveit, B. C., & Skinner, T. (2023). Using HbA1c measurements and the Finnish Diabetes Risk Score to identify undiagnosed individuals and those at risk of diabetes in primary care. *BMC Public Health*, 23(211), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15122-y>
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2022). Guías ALAD sobre diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes*, 12(4). https://www.revistaalad.com/portadas/alad_22_12_4.pdf
- Bernabe-Ortiz, A., Perel, P., Miranda, J. J., & Smeeth, L. (2018). Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for undiagnosed T2DM in Peruvian population. *Primary Care Diabetes*, 12(6), 517. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6249987/>
- Calahorrano, A. Z., & Fernández, E. (2018). Diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador: revisión epidemiológica. *Medicinas UTA*, 2(4), 3–9. <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1219>
- González, A., Ponce, E., Toro, F., Acevedo, O., Dávila, R. (2018). Cuestionario de FINDRISC FINnish Diabetes Risk Score para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. *Archivos en Medicina Familiar*, 20(1), 5–13. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2018/amf181b.pdf>
- Harreiter, J., & Roden, M. (2019). Diabetes mellitus – Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention (Update 2019). *Cent Eur J Med*, 131(1), 6–15.
- Jølle, A., Midthjell, K., Holmen, J., Carlsen, S. M., Tuomilehto, J., Bjørngaard, J. H., et al. (2019). Validity of the FINDRISC as a prediction tool for diabetes in a contemporary Norwegian population: a 10-year follow-up of the HUNT study. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 7(1), 769. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6887494/>
- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D. L. (Eds.). (2020). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (10th ed.). McGraw Hill.
- Lim, H. M., Chia, Y. C., & Koay, Z. L. (2020). Performance of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) and Modified Asian FINDRISC (ModAsian FINDRISC) for screening of undiagnosed type 2 diabetes mellitus and dysglycaemia in primary care. *Primary Care Diabetes*, 14(5), 494–500.
- Lindström, J., & Tuomilehto, J. (2003). The Diabetes Risk Score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*, 26(3), 725–731. <https://dx.doi.org/10.2337/diacare.26.3.725>
- Meijnikman, A. S., De Block, C. E. M., Verrijken, A., Mertens, I., & Van Gaal, L. F. (2018). Predicting type 2 diabetes mellitus: a comparison between the FINDRISC score and the

- metabolic syndrome. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 10(1).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29507612/>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). Diabetes mellitus tipo 2. Guía de Práctica Clínica (GPC) 2017. Ministerio de Salud Pública. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
- Mugume, I. B., Wafula, S. T., Kadengye, D. T., & Van Olmen, J. (2023). Performance of a Finnish Diabetes Risk Score in detecting undiagnosed diabetes among Kenyans aged 18–69 years. *PLoS One*, 18(4), e0276858.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10132597/>
- Muñoz-González, M. C., Lima-Martínez, M. M., Nava, A., Trerotola, G., Paoli, M., Cabrera-Rego, J. O., et al. (2019). FINDRISC Modified for Latin America as a Screening Tool for Persons with Impaired Glucose Metabolism in Ciudad Bolívar, Venezuela. *Medical Principles and Practice*, 28(4), 324–332.
- Pesaro, A. E., Bittencourt, M. S., Franken, M., Carvalho, J. A. M., Bernardes, D., Tuomilehto, J., et al. (2021). The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), incident diabetes and low-grade inflammation. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 171, 108558.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33242513/>
- Rifqi Rokhman, M., Arifin, B., Zulkarnain, Z., Satibi, S., Perwitasari, D. A., Boersma, C., et al. (2022). Translation and performance of the Finnish Diabetes Risk Score for detecting undiagnosed diabetes and dysglycaemia in the Indonesian population. *PLoS One*, 17(7).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9302803/>
- Silvestre, M. P., Jiang, Y., Volkova, K., Chisholm, H., Lee, W., & Poppitt, S. D. (2017). Evaluating FINDRISC as a screening tool for type 2 diabetes among overweight adults in the PREVIEW:NZ cohort. *Primary Care Diabetes*, 11(6), 561–569.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28801192/>
- Uyaguari-Matute, G. M., Mesa-Cano, I. C., Ramírez-Coronel, A. A., & Martínez-Suárez, P. C. (2021). Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. *Revista Vive*, 4(10), 95–106.
- Yildiz, T., Zuhur, S., & Shafi Zuhur, S. (2021). Diabetes Risk Assessment and Awareness In a University Academics and Employees. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul / Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*, 55(4), 524–31.
- Zatońska, K., Basiak-Rasała, A., Połtyn-Zaradna, K., Róžańska, D., Karczewski, M., Wołyniec, M., et al. (2021). Characteristic of FINDRISC score and association with diabetes development in 6-year follow-up in pure Poland cohort study. *Vascular Health and Risk Management*, 17(September), 631–639.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.