

Artículo original

## Detección y seguimiento de pacientes según resultados de la prueba de FINDRISK en Atención Primaria

### Detection and monitoring of patients according to FINDRISK test results in Primary Care

Lourdes Isabel Chamorro<sup>1</sup> 

Juan Alcides Álvarez Cabrera<sup>1</sup> 

Luis Fabián Ruschel<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Itapúa, Facultad de Medicina. Encarnación, Paraguay.

**Editor responsable:** Ángel Ricardo Rolón Ruíz Díaz . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional-Hospital Nacional. Itauguá, Paraguay.

**Revisor 1:** Atilio Ramón Castillo Ruíz . Sociedad Paraguaya de Diabetología. Asunción, Paraguay.

**Revisor 2:** Andrés Giménez Benítez . Instituto de Previsión Social. Asunción, Paraguay.

## RESUMEN

**Introducción:** la diabetes *mellitus* es una patología prevalente y por ello la implementación de estrategias prácticas para su diagnóstico son importantes desde la Atención Primaria.

**Objetivo:** determinar los parámetros laboratoriales de los pacientes de la Unidad de Salud Familiar del barrio Chaípe (Encarnación, Paraguay) con moderado a muy alto riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 según la prueba de FINDRISK.

**Metodología:** estudio prospectivo, observacional, descriptivo, transversal. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años que acudieron a consultar en la USF del barrio Chaípe desde setiembre del 2022 a febrero del 2023. Se aplicó la prueba de FINDRISK para seleccionar a aquellos con moderado a muy alto riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 para las determinaciones laboratoriales.

---

**Autor de Correspondencia:** Lourdes Isabel Chamorro. Universidad Nacional de Itapúa, Facultad de Medicina. Encarnación, Paraguay. Correo electrónico: [lchamorro@uni.edu.py](mailto:lchamorro@uni.edu.py)

**Artículo recibido:** 19 de febrero de 2024. **Artículo aprobado:** 28 de mayo de 2024

 Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de [Licencia de Atribución Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se acredite el origen y la fuente originales.

**Como citar este artículo:** Chamorro LI, Álvarez Cabrera JA, Ruschel LF. Anticipándonos a la diabetes mellitus: seguimiento de pacientes según resultados de la prueba de FINDRISK en Atención Primaria. Rev. Nac. (Itauguá). 2024;16(2):102-117.

**Resultados:** la muestra estuvo conformada por 142 pacientes, con rango de edad menor a 45 años y predominio del sexo femenino. El 42,96 % tenía índice de masa corporal aumentado y 62,68 % circunferencia abdominal de riesgo. El 52,11 % no realizaba actividad física y el 27,46 % no consumía frutas y verduras diariamente. El 25,35 % eran hipertensos, el 11,97 % presentó en alguna oportunidad glicemia elevada y el 56,34 % tenía familiares con diabetes *mellitus*. El 4,93 % presentó glicemia  $\geq 126$  mg/dl y el 10,56 % valores de hemoglobina glicosilada (HBA1C)  $\geq 6,5$  %. El 14,08 % presentó colesterol total  $\geq 200$  mg/dl y 19,72 % triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl. El 26,65 % presentó 3 o más criterios para síndrome metabólico y se encontró una relación significativa con el riesgo de diabetes *mellitus*.

**Conclusiones:** se encontró una proporción significativa de pacientes con parámetros laboratoriales de glicemia, HBA1C, colesterol y triglicéridos aumentados.

**Palabras clave:** diabetes *mellitus* tipo 2, atención primaria en salud, FINDRISK.

## ABSTRACT

**Introduction:** diabetes *mellitus* is a prevalent pathology and therefore the implementation of practical strategies for its diagnosis are important from Primary Care.

**Objective:** to determine the laboratory parameters of patients from the United Family Healthcare of the Chaípe neighborhood (Encarnación, Paraguay) with moderate to very high risk of diabetes *mellitus* type 2 according to the FINDRISK test.

**Methodology:** prospective, observational, descriptive, cross-sectional study. Patients over 18 years of age who came to consult at the United Family Healthcare in the Chaípe neighborhood from September 2022 to February 2023 were included. The FINDRISK test was applied to select those with moderate to very high risk of diabetes *mellitus* type 2 for the laboratory's determinations.

**Results:** the sample was made up of 142 patients, with an age range of less than 45 years and a predominance of the female sex. 42.96 % had an increased body mass index and 62.68 % had an abdominal circumference at risk. 52.11 % did not do physical activity and 27.46 % did not consume fruits and vegetables daily. 25.35 % were hypertensive, 11.97 % had high blood glucose at some point and 56.34 % had family members with diabetes *mellitus*. 4.93 % had blood glucose  $\geq 126$  mg/dl and 10.56 % had glycosylated hemoglobin (HBA1C) values  $\geq 6.5$  %. 14.08 % had total cholesterol  $\geq 200$  mg/dl and 19.72 % had triglycerides  $\geq 150$  mg/dl. 26.65 % presented 3 or more criteria for metabolic syndrome and a significant relationship was found with the risk of diabetes *mellitus*.

**Conclusions:** a significant proportion of patients with increased laboratory parameters of glycemia, HBA1C, cholesterol and triglycerides were found.

**Keywords:** type 2 diabetes *mellitus*, primary health care, FINDRISK.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), serían responsables del 60 % del daño (morbilidad) y de 73 % de todas las muertes ocurridas en el mundo para el año 2020, lo que expresa un aumento relativo de 39 %<sup>(1)</sup>.

En el Paraguay, ocupan las 4 primeras causas de mortalidad desde hace varios años, a pesar de que pueden prevenirse mediante intervenciones poco costosas y rentables, como una alimentación saludable y una actividad física suficiente<sup>(1,2,3)</sup>.

El diagnóstico oportuno de la diabetes *mellitus*, así como la detección de factores que contribuyen al riesgo de padecerla, es posible gracias a la aplicación de herramientas como la escala de riesgo de FINDRISK, que contribuye a la implementación de sistemas de salud orientados a abordar adecuadamente a las personas que podrían desarrollar la enfermedad<sup>(4)</sup>.

La determinación de las características clínicas y de laboratorio, permite una valoración más efectiva de los pacientes como un primer paso para futuras intervenciones de salud<sup>(5)</sup>.

El síndrome metabólico (SM) al ser una enfermedad multifactorial y de alta incidencia, contempla factores de riesgo que influyen de manera directa en el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes *mellitus*<sup>(6)</sup>.

El objetivo general de este trabajo fue determinar los parámetros laboratoriales de los pacientes de la USF del barrio Chaipe de la ciudad de Encarnación, con moderado a muy alto riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 según la prueba de FINDRISK.

## METODOLOGÍA

**Diseño de estudio:** prospectivo, observacional, descriptivo y transversal, con componente analítico.

**Período y lugar:** desarrollado desde setiembre del 2022 a febrero del 2023, en la USF del barrio Chaipe de la ciudad de Encarnación, ubicado a 7 kilómetros del Hospital Regional de Encarnación, centro de referencia para el departamento de Itapúa, Paraguay.

**Tipo de muestreo:** no probabilístico por conveniencia.

**Criterios de inclusión y exclusión:** fueron incluidos los pacientes mayores de 18 años que acudieron a consultar en la USF del barrio Chaipe y sin diagnóstico de la patología en estudio. Se excluyeron a los pacientes que no pertenecían al núcleo poblacional de la USF y a las embarazadas.

**Reclutamiento:** los pacientes participaron en el estudio después de dar su consentimiento informado. El médico de atención primaria aplicaba la prueba de FINDRISK durante la consulta.

**Manual de instrucciones/procedimientos:** la prueba de FINDRISK otorga a cada variable del instrumento un puntaje: 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), índice de masa corporal (0 puntos: menos de 25 Kg/m<sup>2</sup>. 1 punto: entre 25-30 Kg/m<sup>2</sup>. 3 puntos: más de 30 Kg/m<sup>2</sup>), perímetro de cintura abdominal (hombres, 0 puntos: menos de 94 cm. 3 puntos: entre 94-102 cm. 4 puntos: más de 102 cm; mujeres, 0 puntos: menos de 80 cm. 3 puntos: entre 80-88 cm. 4 puntos: más de 88 cm 4), la práctica de actividad física 30 minutos al día en el trabajo y/o en su tiempo libre (0 puntos: sí. 2 puntos: no), la frecuencia del consumo de vegetales o frutas (0 puntos: todos los días. 1 punto: no todos los días), tratamiento con medicación antihipertensiva (0 puntos: no. 2 puntos: sí), antecedentes de hiperglicemia (0 puntos: no. 5 puntos: sí), antecedente familiar de diabetes *mellitus* (0 puntos: no. 3 puntos: abuelos, tíos o primos hermanos. 5 puntos: padres, hermanos o hijos). La sumatoria de los puntajes obtenidos determina un resultado que se traduce en el riesgo (bajo: menos de 7 puntos, ligeramente elevado: 7-11 puntos, moderado: 12-14 puntos, alto: 15-20 puntos, muy alto: más de 20 puntos) de desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2 en los próximos 10 años. Esta prueba posee fue validada en otros estudios, presenta un valor de alfa de Cronbach de 0.889, sensibilidad y especificidad de 87.50 % y 52.55 % respectivamente. Para el estudio fueron seleccionados los pacientes con moderado, alto y muy alto riesgo, para la determinación de los parámetros de laboratorio (glicemia plasmática en ayunas, hemoglobina glicosilada (HBA1C), colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos) cuyas muestras fueron codificadas y procesadas en un laboratorio de la ciudad de Encarnación.

**Tamaño de muestra:** para el cálculo se utilizó el *software* Epi Info<sup>TM</sup> versión 7.2.0.1. Para alcanzar el objetivo del presente estudio se precisaba de una muestra de 299 pacientes, para una proporción esperada del 31,37 %. Se estimó con índice de confiabilidad de 95 % y previsión de 0.5 % en un universo de 3150 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

**Variables de interés:** parámetros demográficos: sexo; parámetros de la prueba de FINDRISK: rango de edad, circunferencia abdominal, índice de masa corporal (IMC), realización de actividad física, consumo de frutas y verduras en la dieta, tratamiento con medicamentos antihipertensivos, antecedente de familiares con diabetes *mellitus* y antecedente de niveles elevados de glicemia; parámetros de laboratorio: glicemia plasmática en ayunas, HBA1C, colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos.

**Análisis estadístico:** las variables fueron registradas en fichas técnicas y transcritas a una planilla electrónica *Microsoft Excel 2023*©. La descripción de las variables cualitativas y cuantitativas se expresaron en frecuencias (porcentajes) y medias (desvío estándar), respectivamente. La estadística analítica se utilizó para indagar la asociación el riesgo de desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2 y el diagnóstico de síndrome metabólico según los criterios del *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP-III)*. Se aceptó como significativo un valor de  $p < 0,05$ .

**Aspectos éticos:** se tuvieron en cuenta los principios de la bioética además de los principios individuales y sociales de la UNESCO. El protocolo de investigación fue aprobado por la Dirección de Investigación y Ambiente de la Universidad Nacional de Itapúa según Resolución N° 199/2022.

## RESULTADOS

En una muestra de 460 pacientes a quienes fue aplicada la prueba de FINDRISK, se encontró a 142 pacientes con moderado a muy alto riesgo de desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2 y que corresponde a la muestra utilizada (Tabla 1).

**Tabla 1:** Riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 según la prueba de FINDRISK.

Unidad de Salud Familiar del barrio Chaípe (n = 460)

Riesgo	Total
Bajo	130 (28,26 %)
Ligeramente elevado	188 (40,87 %)
Moderado	91 (19,78 %)
Alto	50 (10,87 %)
Muy alto	1 (0,22 %)

El promedio de edad de los pacientes con moderado a muy alto riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 fue de  $42 \pm 18$  años. La mayor proporción de estos pacientes se encontraba agrupada en el rango de edad menor a 45 años. El 74 % fue del sexo femenino, con una relación mujeres-hombres de 3:1. El 42,96 % (61) presentó un rango de IMC mayor 30 kg/m<sup>2</sup>, el 39,44 % (56) con IMC entre 25-30 kg/m<sup>2</sup> y 17,61 % (25) con IMC menor a 25 kg/m<sup>2</sup>. Con respecto al perímetro de cintura abdominal, en una distinción por sexo, el 48,65 % (18) de los hombres presentó un perímetro mayor a 102 cm y en el sexo femenino, el 67,62 % (71) un perímetro mayor a 88 cm. El 52,11 % (74) de la muestra indicó que no realizaba actividad física y el 27,46 % (39) que no consumía frutas y verduras de manera regular. Sobre los antecedentes patológicos personales y familiares, el 25,35 % (36) tenía diagnóstico

de hipertensión arterial y realizaba tratamiento de manera regular. El 11,97 % (17) presentó antecedentes de hiperglicemia en alguna oportunidad y el 56,34 % (80) tenía algún familiar de primer o segundo grado con diagnóstico de diabetes *mellitus* (Tabla 2).

**Tabla 2:** Características de los pacientes con riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 según la prueba de FINDRISK. Unidad de Salud Familiar del barrio Chaípe (n = 142)

<b>Variables</b>	<b>Riesgo Moderado</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>	<b>Total</b>
<b>Rango de edad</b>				
Menos de 45 años	65 (75,58 %)	21 (24,42 %)		86 (100 %)
Entre 45-54 años	7 (46,67 %)	8 (53,33 %)		15 (100 %)
Entre 55-64 años	12 (66,67 %)	6 (33,33 %)		18 (100 %)
Más de 64 años	7 (30,43 %)	15 (65,22 %)	1 (4,35 %)	23 (100 %)
<b>Índice de masa corporal</b>				
Menos de 25 kg/m <sup>2</sup>	20 (80 %)	5 (20 %)		25 (100 %)
Entre 25-30 kg/m <sup>2</sup>	36 (64,29 %)	19 (33,93 %)	1 (1,79 %)	56 (100 %)
Mayor a 30 kg/m <sup>2</sup>	35 (57,38 %)	26 (42,62 %)		61 (100 %)
<b>Perímetro abdominal (Hombres)</b>				
Menos de 94 cm	4 (36,36 %)	7 (63,64 %)		11 (100 %)
Entre 94-102 cm	5 (62,50 %)	3 (37,50 %)		8 (100 %)
Mayor a 102 cm	8 (44,44 %)	9 (50,00 %)	1 (5,56 %)	18 (100 %)
<b>Perímetro abdominal (Mujeres)</b>				
Menos de 80 cm	15 (88,24 %)	2 (11,76 %)		17 (100 %)
Entre 80-88 cm	14 (82,35 %)	3 (21,43 %)		17 (100 %)
Más de 88 cm	45 (63,38 %)	26 (36,62 %)		71 (100 %)
<b>Actividad física</b>				
Si	45 (66,18 %)	22 (32,35 %)	1 (1,47 %)	68 (100 %)
No	46 (62,16 %)	28 (37,84 %)		74 (100 %)
<b>Consumo de frutas y verduras</b>				
Todos los días	71 (68,93 %)	32 (31,07 %)		103 (100 %)
No todos los días	20 (51,28 %)	18 (46,15 %)	1 (2,57 %)	39 (100 %)
<b>Medicación antihipertensiva</b>				
Si	16 (44,44 %)	20 (55,56 %)		36 (100 %)
No	75 (70,75 %)	30 (28,31 %)	1 (0,94 %)	106 (100 %)
<b>Antecedente de hiperglicemia</b>				
Si	5 (29,41 %)	12 (70,59 %)		17 (100 %)
No	86 (68,8 %)	38 (30,4 %)	1 (0,8 %)	125 (100 %)
<b>Familiar con diabetes <i>mellitus</i></b>				
No	45 (75,58 %)	17 (27,42 %)		62 (100 %)
Si: abuelos, tíos, primos	20 (80 %)	5 (20 %)		25 (100 %)
Si: padres, hermanos, hijos	26 (47,27 %)	28 (50,91 %)	1 (1,82 %)	55 (100 %)

Con respecto a los parámetros laboratoriales, la glicemia basal se encontraba en un rango comprendido entre 63 a 242 mg/dl con un promedio de  $92 \pm 25$  mg/dl. El 4,93 % (7) presentó valores de glicemia  $\geq 126$  mg/dl y en el 7,04 % (10) se encontraron valores comprendidos entre 100 y 125 mg/dl. La HbA1C se encontró en un rango comprendido entre 4,5 a 11 % con un promedio de  $5,8 \pm 1,0$  %. El 10,56 % (15) registró valores  $\geq 6,5$  % y el 69,72 % (99) valores entre 5,4 a 6,4 %. El colesterol total se encontraba en un rango comprendido entre 84 a 308 mg/dl con un promedio de  $159 \pm 40$  mg/dl. En el 14,08 % (20) se encontró valores  $\geq 200$ mg/dl. El 45,95 % de los varones presentó valores de colesterol HDL menores a 40 mg/dl y el 68,57 % (72) de las mujeres valores menores a 50 mg/dl. Los valores de triglicéridos se encontraban en un rango comprendido entre 18 a 719 mg/dl con un promedio de  $114 \pm 102$  mg/dl. El 19,72% (28) presentó valores  $\geq 150$  mg/dl (Tabla 3).

**Tabla 3:** Parámetros laboratoriales de pacientes con riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 según la prueba de FINDRISK. Unidad de Salud Familiar del barrio Chaipe (n 142)

Variables	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Total
<b>Glicemia basal</b>				
Menor a 100 mg/dl	85 (68 %)	39 (32 %)		125 (100 %)
100 y 125 mg/dl	5 (50 %)	5 (50 %)		10 (100 %)
$\geq 126$ mg/dl		6 (85,71 %)	1 (14,29 %)	7 (100 %)
<b>Hemoglobina glicosilada</b>				
Menor a 5,4 %	20 (71,43 %)	8 (28,57 %)		28 (100 %)
5,4 y 6,4 %	67 (67,68 %)	32 (32,32 %)		99 (100 %)
$\geq 6,5$ %	4 (26,67 %)	10 (66,67 %)	1 (6,66 %)	15 (100 %)
<b>Colesterol total</b>				
Menor a 200 mg/dl	79 (64,75 %)	42 (34,43 %)	1 (0,82 %)	122 (100 %)
$\geq 200$ mg/dl	12 (60 %)	8 (40 %)		20 (100 %)
<b>Colesterol HDL (Hombres)</b>				
Menos de 40 mg/dl	7 (41,18 %)	10 (58,82 %)		17 (100 %)
$\geq 40$ mg/dl	10 (50 %)	9 (45 %)	1 (5 %)	20 (100 %)
<b>Colesterol HDL (Mujeres)</b>				
Menos de 50 mg/dl	48 (66,67 %)	24 (33,33 %)		72 (100 %)
$\geq 50$ mg/dl	26 (78,79 %)	7 (21,21 %)		33 (100 %)
<b>Triglicéridos</b>				
Menor a 150 mg/dl	79 (69,30 %)	35 (30,70 %)		114 (100 %)
$\geq 150$ mg/dl	12 (42,86 %)	15 (53,57 %)	1 (3,57 %)	28 (100 %)

Teniendo en cuenta las características clínicas de perímetro abdominal e hipertensión arterial y los parámetros de laboratorio de glicemia basal, colesterol HDL y triglicéridos, se aplicaron los criterios del *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP-III)* para el diagnóstico de síndrome metabólico. Se encontró que el 26,65% (35) reunía tres o más criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico. Se obtuvo un valor de  $p 0,002$  al relacionar el riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 y el diagnóstico de síndrome metabólico (Tabla 4).

**Tabla 4:** Síndrome metabólico según el *ATP-III* en pacientes con riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 según la prueba de FINDRISK. Unidad de Salud Familiar del barrio Chaipe (n = 142)

<i>ATP-III</i> Cumple 3 o más criterios	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Total
Si	15 (42,86 %)	19 (54,29 %)	1 (2,86 %)	35 (100 %)
No	76 (71,03 %)	31 (28,97 %)		107 (100 %)

## DISCUSIÓN

Según datos de esta muestra, se encontró una proporción significativa de pacientes con riesgo de desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2. Con la aplicación de la prueba de FINDRISK, este estudio informa de un 30,86 % de pacientes con moderado a muy alto riesgo de desarrollar la enfermedad. De la proporción mencionada, el 64,08 % presentaba riesgo moderado, el 35,21 % riesgo alto y 0,71 % riesgo muy alto. En otros estudios se describen proporciones del 21,6 % de personas con riesgo moderado, el 7,8 % con alto riesgo y el 2 % con riesgo muy alto<sup>(10)</sup>. Otro autor informó sobre un 11,06 % de riesgo moderado, el 22,58 % con riesgo alto y el 6,91 % con riesgo muy alto<sup>(11)</sup>. El 36,8 % de una muestra tuvo un FINDRISK igual o mayor de 12<sup>(14)</sup>.

La población fue mayoritariamente femenina, con un rango etario menor de 45 años. Otros estudios refieren también poblaciones representadas en mayoría por el sexo femenino; los informes sobre el rango etario lo expresan sin distinción por sexo en grupos de 45 a 65 años<sup>(7)</sup>. Arbués y cols. encontraron una edad media de 42,5 años, siendo predominante en la muestra el grupo de edad de 36 a 45 años<sup>(26)</sup>.

El 82,4 % tenía índice de masa corporal de riesgo, igual o mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>. En una distinción por sexo, otros autores describen una mayor proporción de hombres con IMC aumentado<sup>(7,8)</sup>, además, afirmaban que a medida que aumentaba el IMC, el riesgo también aumentaba<sup>(13,14,17)</sup>. En Paraguay,

en una muestra de pacientes hipertensos, el estado nutricional más frecuente fue la obesidad grado 1<sup>(18)</sup> y en otra muestra de pacientes hipertensos del mismo país, describieron como prevalentes el sobrepeso y la obesidad<sup>(21)</sup>; en una población de diabéticos, se encontró un 71 % de pacientes con sobrepeso y obesidad<sup>(20)</sup>. En Perú, es frecuente la obesidad central en el 97,50 %<sup>(6)</sup>. Arbués y cols. en un análisis por géneros, constataron una mayor proporción de mujeres con obesidad abdominal<sup>(26)</sup>.

Con respecto al perímetro abdominal, en una distinción por sexo, el 70,27 % de los hombres presentó un perímetro de riesgo, mayor o igual a 94 cm. En el sexo femenino el 80,81 % presentó un perímetro mayor o igual a 80 cm. Otro estudio informó un 51,75 % con perímetro abdominal fuera de rango normal, tanto en hombres como en mujeres<sup>(7)</sup>. Un estudio en tres distritos de Lima (Perú) encontró una mayor proporción de mujeres con perímetro abdominal mayor a 88 cm<sup>(15)</sup>.

Se encontró que el 52,11% de la muestra estudiada no realizaba actividad física de forma regular. Otros autores, informan sobre proporciones elevadas que oscilan entre un 60 y 80 %<sup>(8,9,15)</sup>. Resulta importante mencionar sobre el resultado de un estudio en una muestra de pacientes diabéticos donde el mal control glucémico se asociaba al sedentarismo<sup>(20)</sup>. La ausencia de ejercicio diario resultó ser uno de los factores de riesgo más frecuentes en una muestra de alto y muy alto riesgo de desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2<sup>(19)</sup>.

Se investigó sobre el consumo de frutas y verduras, encontrándose que el 27,46 % no realizaba de manera diaria este hábito. Otros autores describieron diferentes resultados con respecto a este punto, encontrando desde un 11,18 %<sup>(8)</sup> hasta elevadas proporciones que oscilaban entre el 54 y 61 %<sup>(9,15)</sup>.

El 25,35 % de la muestra contaba con diagnóstico de hipertensión arterial y realizaba tratamiento de manera regular. Otros autores describen proporciones de 25 %<sup>(16)</sup>, 29,02 %<sup>(9)</sup> y 54,9 %<sup>(14)</sup> de hipertensos en tratamiento. En una muestra de pacientes diabéticos, se encontró que la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial con el 87 %<sup>(20)</sup>. En otro estudio realizado en Perú se encontró un 13,30 % de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial<sup>(6)</sup>.

En esta muestra el 11,97 % contaba con antecedente de hiperglucemia y el 56,34 % tenía algún familiar de primer o segundo grado con diagnóstico de diabetes *mellitus*. En Paraguay, de una muestra conformada por profesionales de salud, el 10,17 % contaba con eventos de hiperglucemia en alguna ocasión y 27,63 % con familiares diabéticos<sup>(8)</sup>. Un estudio en Colombia describió un 94,1 % con hiperglucemia en alguna oportunidad y 23,5 % presentaba antecedentes familiares de diabetes *mellitus* en primer grado de consanguinidad<sup>(9)</sup>. Otros autores, informaron de un 6,5 % de pacientes con hiperglucemia<sup>(16)</sup> y 50 % con historia familiar de diabetes<sup>(14)</sup>. La presencia del antecedente de familiares diabéticos resultó ser uno de los factores de riesgo más frecuentes en una muestra con alto y muy alto riesgo a desarrollar diabetes *mellitus*<sup>(19)</sup>. En Perú, se encontró un 5 % de pacientes con valores de hiperglicemia<sup>(6)</sup>.

El 4,93 % de la muestra presentó valores de glicemia basal  $\geq 126$  mg/dl. Un estudio realizado en Colombia, informo que los valores de glicemia que predominaron correspondieron a hiperglicemia<sup>(22)</sup>. Ortiz y Chirico, encontraron un 42,4 % de pacientes con valores de hiperglicemia, con una mayor proporción de pacientes del sexo femenino<sup>(23)</sup>. En un estudio realizado en Cuba, la hiperglicemia fue detectada en el 46,56 % de los pacientes con predominio del sexo femenino<sup>(24)</sup>.

La hemoglobina glicosilada (HbA1C) del 10,56 % se registró con valores  $\geq 6,5$  %. El 46,6 % de los individuos presentó niveles de HbA1C superiores a 7 % en el estudio realizado en Colombia<sup>(22)</sup>, en México se encontró un 7,1 % de pacientes en el rango considerado como diabetes<sup>(25)</sup>.

En el 14,08 % de los pacientes se encontró valores de colesterol total  $\geq 200$ mg/dl. El 45,95 % de los varones presentó valores de cHDL menores a 40 mg/dl y el 68,57 % de las mujeres con valores menores a 50 mg/dl. En Colombia, el 69 % de hombres y 56 % de mujeres presentaron hipercolesterolemia; 53,7 % de los hombres y 63,8 % de las mujeres presentaron valores de cHDL inferiores<sup>(22)</sup>. En Cuba, se encontró hipercolesterolemia en el 34,82 %, mayoritariamente del sexo masculino<sup>(24)</sup>. En el estudio de Ortiz y Chirico, tanto en hombres como mujeres predominó un cHDL bajo<sup>(23)</sup>, en Perú reportaron un 86,40 % de pacientes con colesterol HDL bajo<sup>(6)</sup>. En el reporte de otros autores, las cifras de colesterol HDL fueron superiores en un grupo de mujeres<sup>(26)</sup>.

En el 19,72 % de la muestra se encontró valores de triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl. En el estudio realizado en Cuba, la hipertrigliceridemia se encontró en el 27,13 %, predominando igualmente en el sexo femenino<sup>(24)</sup>. En Perú, se encontró una proporción de 80,10 % de pacientes con esta característica<sup>(6)</sup>. Arbués y cols. observaron una mayor incidencia de hombres con cifras de triglicéridos elevados<sup>(26)</sup>, otros autores describen una incidencia de 16,3 % de pacientes con esta característica<sup>(23)</sup>. En una población de pacientes con hipertensión arterial, se encontró un 36,7 % con hipertrigliceridemia<sup>(27)</sup>.

Con respecto al síndrome metabólico, el 26,65 % de la muestra cumplía con tres o más criterios, según lo establecido por el ATP-III, con una relación estadísticamente significativa al relacionarlo con los grados de riesgo para desarrollar diabetes *mellitus*. En un estudio realizado en Paraguay, se informó de un 10,5 % de pacientes con síndrome metabólico, con predominio del sexo masculino<sup>(23)</sup>. Arbués y cols. observaron una mayor prevalencia de síndrome metabólico en los grupos de personas con sobrepeso y algún grado de obesidad<sup>(26)</sup>. En España, en una población de adultos con hipertensión arterial, la prevalencia de síndrome metabólico fue del 40,4 %<sup>(27)</sup>. Un estudio enfocado en trabajadores de salud obtuvo que el 1,92 % de presentó dicho síndrome<sup>(28)</sup>. En Guatemala, la frecuencia global de síndrome metabólico fue de 65 %, con predisposición del sexo femenino y describe que los criterios más frecuentes fueron niveles de colesterol HDL disminuido,

hipertrigliceridemia, circunferencia abdominal aumentada e hiperglicemia<sup>(29)</sup>. En México, respecto a la prevalencia de síndrome metabólico según el sexo, se encontró que el porcentaje fue significativamente mayor en mujeres que en hombres, 69,3 % frente a 55 %<sup>(30)</sup>.

Los alcances del estudio se encuentran en la aplicación de la prueba de FINDRISK como herramienta de detección temprana que permite estandarizar el proceso de identificación de riesgo en la atención primaria, la realización del estudio en una unidad de salud familiar desde el rol de este nivel en la prevención de enfermedades además de la evaluación integral del paciente debido al estudio de los parámetros clínicos y laboratoriales proporcionando una visión completa del estado de salud de los pacientes en riesgo y la relevancia de los datos para la región sanitaria. Las posibilidades de implementar o apuntalar los programas de prevención y control de la diabetes *mellitus* basados en los resultados obtenidos, además de que la metodología utilizada puede ser replicada en otras comunidades para obtener un panorama más amplio del riesgo de diabetes *mellitus* a nivel regional, contribuyendo significativamente al identificar y abordar de manera preventiva una de las enfermedades crónicas más prevalentes y costosas a nivel mundial, además de empoderar al paciente en su propio cuidado a través de la educación y el seguimiento regular, lo que promueve una mayor adherencia a las recomendaciones médicas y un mejor manejo de su salud.

Las implicancias prácticas de este estudio fueron, la practicidad en la aplicación de la prueba de FINDRISK, ya que la misma fue aplicada por el médico que se encargaba de realizar la consulta a cada paciente; previo a la consulta, para evitar sesgos, se realizaba una charla a los pacientes, con el fin de explicar sobre la importancia del estudio y la veracidad de cada una de sus respuestas; además, el consentimiento del paciente para la realización de las mediciones de laboratorio por la gratuidad del estudio.

Las limitaciones del estudio corresponden al tamaño de la muestra ya que la misma podría no ser suficiente para extrapolar los resultados a una población más amplia o a diferentes contextos geográficos y socioeconómicos, además de la limitación geográfica ya que no se realizó en otros distritos, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otras regiones con diferentes características demográficas y epidemiológicas, la selección que pudo inducir sesgos y limitar la representatividad de la muestra respecto a la población general.

En resumen, este estudio es fundamental para mejorar la detección temprana y la gestión del riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2, destacando la importancia de la prevención y la intervención temprana en la atención primaria. Sus alcances y posibilidades refuerzan su relevancia en la formulación de políticas de salud y en la promoción de una mejor calidad de vida para la población. Se recomienda a otros autores la realización de estudios de características similares con enfoque en poblaciones de riesgo, de manera a abordar la salud desde el primer nivel de prevención.

## CONCLUSIONES

Los parámetros de laboratorio de glicemia plasmática en ayunas, HBA1C, colesterol y triglicéridos se encontraron aumentados los pacientes con riesgo moderado a muy alta de desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2 según la prueba de FINDRISK, además la relación de algunos parámetros clínicos y laboratoriales según el ATP-III identificó a pacientes con síndrome metabólico.

### Presentaciones:

Segundo Puesto en la categoría Trabajos Científicos en el VIII Congreso Paraguayo de Medicina Familiar (Asunción, 2023).

### Fuente de Financiamiento:

El estudio fue financiado con fondos concursables de la Universidad Nacional de Itapúa según Resolución N° 199/2022.

### Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Declaración de contribución de autores:

Todos los autores del estudio han contribuido en la planificación, recolección y análisis de los datos, redacción y aprobación final del manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar. Social Programa de Diabetes de la Dirección de Enfermedades. Crónicas no transmisibles del manual de manejo de enfermedades crónicas no transmisibles desde la atención primaria de salud. 2da edición. El Ministerio: Asunción. 2015. Disponible en: <https://dvent.mspbs.gov.py/wp-content/uploads/20da21/07/Manual-de-manejo-de-ECNT.pdf>
2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes *Mellitus* Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019 [Internet]. [citado 31 de julio de 2022]. 2019. Disponible en: [https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

3. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2021 abridged for primary care providers. Clin Diabetes. [Internet]. 2021 [citado 31 de julio de 2022]; 39 (1):14-43. doi: 10.2337/cd21-as01
4. Paredes Jiménez AV, Hernández Casbellón RB, Matute Valverde FD. Test de FINDRISK para estimar el riesgo de diabetes tipo 2 en pacientes no diabéticos del Hospital Alfredo Pellas, Chichigalpa, enero, año 2015. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua: Nicaragua. 2018.
5. Mariño Soler AL, Soca PE, Ochoa Rodríguez M, Cruz Font JD, Cruz Batista Y, Rivas Estévez M. Clinical, anthropometric and laboratory characterization of women with type 2 diabetes *mellitus*. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2012 [citado 2023 Feb 26]; 34(1): 57-67. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v34n1/spu06112.pdf>
6. Tejada López YO, Choquehuanca Zambrano GM, Goicochea Ríos Edels, Vicuña Villacorta JE, Guzmán Aybar OY. Perfil clínico-epidemiológico del síndrome metabólico en adultos atendidos en el hospital I Florencia de Mora EsSALUD. Horiz. Med. [Internet]. 2020 [citado 2023 Feb 26];20(4): e1168. doi: 10.24265/horizmed.2020.v20n4.07.
7. Mariano Cantillo HJ, Ocampo DF, Cuello Santana KL. Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes *mellitus* tipo 2. Repert Med Cir. 2019;28(3):157–163. doi: 10.31260/RepertMedCir.v28.n3.2019.956
8. García Bello L, Torales Salinas J, Giménez MB, Flores LE, Gómez N, Centurión OA. El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en personal de blanco. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. 2016;3(2):71-76. doi:10.18004/rvspmi/2016.03(02)71-0762312-3893/
9. Montes-Ochoa S, Serna-Arrieta K, Estrada-Ávila S, Guerra-López FR, Sánchez IP. Caracterización de los factores de riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 mediante el test de Findrisk en una población de 30 a 50 años de Medellín, Colombia. Med. Lab. [Internet]. 2016 [citado 31 de julio de 2022];22(11-12):563-76. Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/105>
10. Montes Ochoa S, Serna Arrieta K, Estrada Ávila S, Guerra López FR, Sánchez IP. Caracterización de los factores de riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 mediante el test de Findrisk en una población de 30 a 50 años de Medellín, Colombia. Medicina & Laboratorio 2016;22(11): 563-576. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883396/diabetes-test.pdf>
11. Angles García DA. Riesgo de diabetes *mellitus* tipo 2 mediante test findrisk en pacientes mayores de 25 años en consulta externa del hospital Sagaro - Tumbes, Octubre 2018. Perú: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/26022>

12. Rodríguez S J. Riesgo de desarrollar Diabetes *Mellitus* Tipo 2 mediante el Test de FINDRISK en las personas que acuden a Consulta Externa en el Centro de Salud del Cantón Zapotillo. Universidad de Loja: Ecuador 201. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/19436>
13. Inanc N, Başmisirli E, Çapar AG. The diabetes risk evaluation with FINDRISK in healthy adults: kayseri/turkey. *Clinical Nutrition*. 2019;38(1):220. doi: 10.1016/S0261-5614(19)32271-X
14. Ocampo DF, Cuello KL, Mariano HJ. Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes *mellitus* tipo 2. *Repert Med Cir*. 2019;28(3):157–163. doi: 10.31260/RepertMedCir.v28.n3.2019.956
15. Cuellar Florencio MJ, Calixto De Malca EN, Capcha Caso LE, Torres Alvarez SD, Saavedra Muñoz MJ. Test de FINDRISK estrategia potencial para detección de riesgo de diabetes tipo 2 en 3 distritos de lima-perú 2017. *Revista Boletín Redipe*. 2019;8(11):169–180. doi : 10.36260/rbr.v8i11.862
16. López González ÁA, Gil Llinás M, Quelmadelos Carmona M, Campos González I, Estados Janer P, González Casquero R. Evaluación del riesgo cardiovascular en conductores profesionales varones del área mediterránea española y variables asociadas. *Cien Trab*. [Internet]. 2018;20(61):1-6. doi: 10.4067/S0718-24492018000100001.
17. Criollo Toledo MA. Caracterización de la prediabetes en los adultos jóvenes. Consultorio 2 del Centro de Salud Guasmo Oeste Manglar. Año 2021. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/18588/1/T-UCSG-POS-EGM-MFC-130.pdf>
18. Real Delor R, Gamez Cassera MA, Redes Zeballos ML, Martínez Urizar M, Aguilera Iriarte GA, Oviedo Velázquez G. *et al*. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en adultos de Unidades de Salud Familiar del Paraguay: estudio multicéntrico. *Rev. salud publica Parag*. [Internet]. 2021;11(2): 35-41. doi: 10.18004/rspp.2021.diciembre.35.
19. Golfetto S, Núñez O, Peña M, Uzcategui K, Vaamonde Y, Golfetto I, *et al*. Riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 según LA FINDRISK y enfermedad arterial periférica *Revista Digital de Postgrado*. 2020;9(2):1-8.doi: 10.37910/RDP.2020.9.2.e208
20. Gabetta J, Amarilla A, Rivelli R, Guillén G, Cantero Estigarribia L, Chaparro Báez JA, *et al*. Control glucémico de pacientes diabéticos en dos Unidades de Salud Familiar, Paraguay, 2018: estudio piloto. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int*. [Internet]. 2019;6(1): 21-30. doi: 10.18004/rvspmi/2312-3893/2019.06(01)21-030

21. Torres P, Centurión R, Medina Cubilla RM, Portillo González JA. Control adecuado de la presión arterial en adultos con medicación antihipertensiva de dos Unidades de Salud Familiar de Luque y Fernando de la Mora, Paraguay, 2018. Rev. virtual Soc. Paraguaya de Medicina Interna [Internet]. 2019; 6(1): 31-40. doi: 10.18004/rvspmi/2312-3893/2019.06(01)31-040
22. Piñeros-Garzón FS, Rodríguez-Hernández JM. Factores de riesgo asociados al control glucémico y síndrome metabólico en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2. Villavicencio, Colombia. Univ. salud [Internet]. 2019; 21(1):61-71. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-986196>
23. Ortiz Galeano I, Chirico CE. Frecuencia de Síndrome Metabólico y sus componentes en pacientes jóvenes del ambulatorio de la Primera Cátedra de Clínica Médica del Hospital de Clínicas. Un. fac. Cienc. Medicina. (Asunción) [Internet]. 2022;55(2):40-46. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-89492022000200040&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492022000200040&lng=en). <https://doi.org/10.18004/anales/2021.055.02.40>.
24. Rivero Sabournin D, Chávez Vega R, Folgueiras Pérez D. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de dos consultorios del Policlínico “Primero de Enero”. Rev cubana med [Internet]. 2020;59(4):e1561. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232020000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232020000400008&lng=es).
25. López-Balderas N, González B, Rosas F, López E, Torres R. Correlación del Finnish Diabetes Risk Score y la Hemoglobina Glucosilada en la identificación de Diabetes y Prediabetes en docentes Universitarios de Ciencias de la Salud. Ciencia e Innovación en Salud. 2021;e137: 289-297. doi:10.17081/innosa.138
26. Arbués ER, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, *et al.* Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019;36(1) 51-59. doi: 10.20960/nh.1980.
27. del Campo Giménez M, Fernández Bosch A, Azorín Ras M, Martínez de la Torre C, Córcoles García S, Párraga Martínez I. Síndrome metabólico y otros modificadores de riesgo cardiovascular en adultos hipertensos de 65 o menos años de edad. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2020;13(3):180-189. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v13n3/1699-695X-albacete-13-03-180.pdf>
28. Ibarra GA, Lozada HJ, López MG. Frecuencia de factores de riesgo para síndrome metabólico en personal de salud. Aten Fam. 2022;29(1):36-40. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2022/af221e.pdf>

29. Saquic MJ, Deris R, Velásquez Velásquez DR, Valdés de García AM. Frecuencia de síndrome metabólico en hombres y mujeres de 45-65 años que asisten al laboratorio clínico del Hospital Nacional de San Marcos." *Revista Científica*. 2021;30(1):6-15. Disponible en: <https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v30i1.15>
30. Bustamante-Villagómez SK, Vásquez-Alvarez S, Gonzalez-Mejia ME, Porchia LM, Herrera-Fomperosa O, Torres-Rasgado E, *et al.* Asociación entre síndrome metabólico, nivel socioeconómico y calidad de vida en mexicanos. *Rev Méd Inst Mex Seguro Soc [Internet]*. 2021;59(6):490-499. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id>