

## ■ ARTÍCULO ORIGINAL

### Frecuencia de factores de riesgo para el desarrollo de prediabetes en el personal sanitario

#### Frequency of risk factors for the development of prediabetes in health workers

Mirta Beatriz Bello de García<sup>1</sup>, María Celia Menoni de Lezcano<sup>1</sup>, Laura Beatriz García<sup>2</sup>, Osmar Antonio Centurión<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Materno-Infantil San Pablo. Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Asunción. División de Medicina Cardiovascular, Hospital de Clínicas. San Lorenzo, Paraguay

<sup>3</sup>Sanatorio Metropolitano. Departamento de Investigación en Ciencias de la Salud. Fernando de la Mora, Paraguay

#### RESUMEN

**Introducción:** los factores de riesgo importantes para el desarrollo de y diabetes tipo 2 son la obesidad, la dislipidemia y la hiperglucemia. El incremento de la frecuencia las enfermedades crónicas no transmisibles es un fenómeno mundial y Paraguay no es la excepción.

**Objetivos:** determinar la frecuencia de desarrollar prediabetes con respecto a patrones alimentarios, identificando trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono en el personal de blanco, teniendo en cuenta el horario laboral y actitudes alimentarias.

**Metodología:** estudio analítico, prospectivo, observacional, de corte transversal. Estudio enfocado en el personal de blanco del Hospital San Pablo (Asunción, Paraguay), de ambos sexos, quienes aceptaron voluntariamente participar de una encuesta de factores de riesgo para el desarrollo de durante el período de julio a diciembre de 2017.

**Resultados:** se encontró una elevada frecuencia de factores de riesgo para en una población joven y dedicada al cuidado de la comunidad. En cuanto a la evaluación de conocimientos de los encuestados, todos describían la influencia negativa de los factores de riesgo, desconociendo ciertas peculiaridades sobre aspectos relacionados con el consumo de hidratos de carbono simples o complejos o el valor de sus niveles de lípidos. En cuanto a la percepción sobre el peso y la actividad física, manifestaron su preocupación.

**Conclusiones:** se halló una elevada frecuencia de factores de riesgo para desarrollar prediabetes. En cuanto a la evaluación de conocimientos de los encuestados, todos describían la influencia negativa de los factores de riesgo, desconociendo ciertas peculiaridades sobre aspectos relacionados con el consumo de hidratos de carbono simples o complejos o el valor de sus niveles de lípidos.

**Palabras claves:** estado prediabético, diabetes tipo 2, obesidad, factores de riesgo, diabetes mellitus tipo 2.

#### Autor correspondiente:

Prof. Dr. Osmar Antonio Centurión, MD, PhD, FACC, FAHA

Profesor Titular de Medicina. F.C.M. – U.N.A.

Jefe de la División de Medicina Cardiovascular. Hospital de Clínicas.

Correo electrónico: osmarcenturion@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-6903-6250

**Artículo recibido:** 29 agosto 2019 **Artículo aceptado:** 30 octubre 2019

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

## ABSTRACT

**Introduction:** The important risk factors for the development of type 2 diabetes are obesity, dyslipidemia and hyperglycemia. The increase in the frequency of chronic noncommunicable diseases is a worldwide phenomenon and Paraguay is no exception.

**Objectives:** To determine the frequency of developing prediabetes with respect to dietary patterns, identifying disorders in the metabolism of carbohydrates in health personnel, taking into account working hours and eating attitudes.

**Methodology:** Analytical, prospective, observational and cross-sectional study. Study focused on the health staff of the San Pablo Hospital (Asunción, Paraguay), males and females, who voluntarily agreed to participate in a survey of risk factors for development during the period from July to December 2017.

**Results:** A high frequency of risk factors was found in a young population dedicated to community care. In relation to the evaluation of the knowledge of respondents, all described the negative influence of the risk factors, ignoring certain peculiarities about aspects related to the consumption of simple or complex carbohydrates or the value of their lipid levels. Regarding the perception of weight and physical activity, they expressed concern.

**Conclusions:** A high frequency of risk factors was found to develop prediabetes. Regarding the evaluation of the knowledge of respondents, all described the negative influence of risk factors, ignoring certain peculiarities about aspects related to the consumption of simple or complex carbohydrates or the value of their lipid levels.

**Keywords:** prediabetic state, type 2 diabetes, obesity, risk factors, type 2 diabetes mellitus.

## INTRODUCCIÓN

Los factores de riesgo importantes para el desarrollo de prediabetes y diabetes tipo 2 (DM2) son la obesidad, la dislipidemia y la hiperglucemia. El control de estas alteraciones metabólicas es útil para prevenir la amenaza creciente que plantean las enfermedades crónicas no transmisibles importante causa de mortalidad en el mundo y a nivel país. Estas son entidades complejas y heterogéneas con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros <sup>(1)</sup>. El incremento de la frecuencia de enfermedades cardiovasculares es un fenómeno mundial y Paraguay no es la excepción. Son factores de riesgo importantes para el desarrollo de enfermedad arterial coronaria y cerebrovascular por arteriosclerosis, que son las principales causas de muerte en nuestro país. Dada su gran prevalencia el control de estas alteraciones metabólicas incide directamente en la morbimortalidad de estos padecimientos. Sin embargo, en la actualidad no existen estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento eficaces para la mayoría de los casos <sup>(2)</sup>.

En los últimos años aumentó el interés de investigadores y clínicos de distintas disciplinas en el estudio de estas patologías. No obstante, dada la relevancia de estos padecimientos en la salud de la comunidad, se requiere encontrar estrategias científicas que acorten los tiempos en la generación de conocimientos y que permitan diseñar modelos de prevención y tratamiento. La meta se alcanzará cuando estos modelos sean operables a través de programas asistenciales y se logre disminuir la frecuencia de estas entidades. En nuestro país el Ministerio de Salud Pública cuenta con una Dirección de Programas de Salud, cuyos objetivos son la promoción de la salud y la prevención primaria y secundaria <sup>(3)</sup>. Al mejorar la atención sanitaria primaria detectando precozmente los factores de riesgo se podrían disminuir los efectos de las enfermedades crónicas no transmisibles. La mayoría de los diagnósticos de estas enfermedades se hacen en fases muy avanzadas y solo resta tratar las complicaciones <sup>(4)</sup>.

También es necesario identificar con precisión los factores determinantes ambientales que

contribuyen al problema con gran énfasis en la comprensión de los factores básicos y subyacentes, tales como acceso a alimentos saludables, entornos que fomenten la actividad física y al conocimiento de la población para el autocuidado y los mecanismos involucrados en estos procesos. La capacitación adecuada del sector médico es fundamental para contribuir al control de la diabetes. Importa reconocer que se pueden lograr grandes cambios con implementación de políticas orientadas a abatir los determinantes ambientales más importantes. Por ejemplo, la generación de entornos seguros y adecuados para que la población, y particularmente las mujeres, puedan desarrollar actividad física; la promoción intensiva y orientación nutricional desde el entorno escolar sobre alimentación saludable y actividad física.

La OMS define a la salud como el estado de bienestar físico, psicológico y social del individuo que permite un desarrollo armónico del mismo. De acuerdo con esta definición la salud debe ser considerada un patrimonio individual, esto es, un bien único que debe preservarse<sup>(5)</sup>. La pérdida de la salud conlleva una serie de alteraciones en distintos ámbitos. En particular, las enfermedades crónicas se caracterizan por un deterioro progresivo como consecuencia de complicaciones incapacitantes o mortales. El individuo enfermo es menos productivo y con ello contribuye al detrimento paulatino de la economía familiar, tanto por el ausentismo laboral y eventualmente el desempleo, como por el incremento en el gasto familiar derivado de su tratamiento<sup>(3,4)</sup>.

Las acciones de gobierno y la sociedad deben orientarse a la prevención de enfermedades comunes con características de epidemia, como la diabetes<sup>(3)</sup>. Esta es uno de los mayores problemas para los sistemas de salud de Latinoamérica. El crecimiento en el número de casos para el año 2030 es mayor en los países latinos que lo pronosticado para otras áreas, se espera para entonces 39,9 millones de casos<sup>(5)</sup>. La Federación Internacional de Diabetes estimó en el 2011 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9,2% entre los adultos de 20 a 79 años<sup>(6,7)</sup>.

Por lo tanto, se ha diseñado esta investigación para determinar la probabilidad de desarrollar prediabetes con respecto a patrones alimentarios identificando trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono en el personal de blanco, teniendo en cuenta el horario laboral y las actitudes alimentarias. Además, como objetivos secundarios poder determinar las diferencias en el consumo de hidratos de carbono simples y complejos, e identificar el porcentaje del consumo de frutas y verduras. Además, conocer el hábito tabáquico, la frecuencia de consumo de refrescos, bebidas alcohólicas y el sedentarismo en los mismos y determinar el porcentaje de obesidad según sexo, teniendo en cuenta el índice de masa corporal y la circunferencia abdominal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño y población:** estudio analítico, prospectivo, observacional, de corte transversal, enfocado en el personal de blanco del Hospital San Pablo (Asunción, Paraguay), de ambos sexos, durante el período julio a diciembre de 2017.

**Criterios de inclusión:** personal de blanco (médicos, enfermeras) del Hospital San Pablo (Asunción, Paraguay), quienes voluntariamente aceptaron participar de la encuesta de factores de riesgo para el desarrollo de pre diabetes y extracción de sangre, previo consentimiento informado y autorización del Director del Hospital.

**Criterios de exclusión:** personas con diagnóstico de diabetes. Cuestionarios llenados en forma incompleta.

**Variables de estudio:** edad, sexo, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, actividad física, frecuencia de ingesta de frutas y verduras, hidratos de carbono, refrescos, glicemia en ayunas alterada, familiares de primer o segundo grado con diagnóstico de diabetes, horario laboral (nocturno o diurno). Se tomaron muestras de sangre para determinar perfil lipídico, glicemia basal, HbA1c.

**Instrumentos de medición:** para los análisis laboratoriales se tomaron muestras de sangre de los participantes que fueron analizados en el laboratorio de análisis clínicos del Hospital San Pablo.

**Tamaño de muestra:** se incluyeron por conveniencia 200 participantes de un total de 825 trabajadores de la salud del Hospital San Pablo de Asunción.

**Análisis de datos:** la información recolectada fue ingresada en una matriz de datos de un programa de computadora, Excel 2016 en español para Windows 10<sup>®</sup>. El análisis estadístico se realizó con Epi Info, versión 7 del *Centers for Disease Control and Prevention* de Atlanta, USA. Para el análisis estadístico se realizó cálculos de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión.

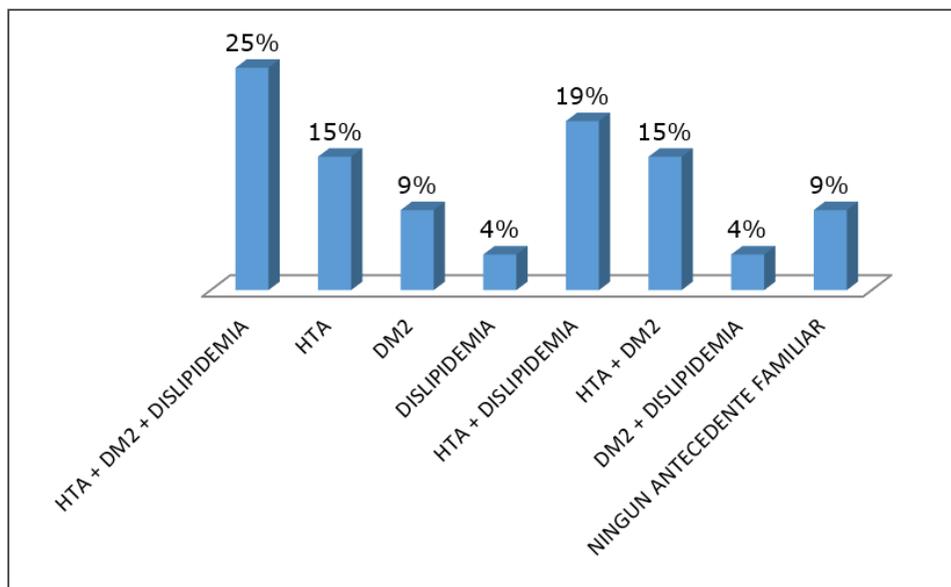
**Aspectos éticos:** el presente estudio fue realizado previo consentimiento informado a los pacientes manteniendo la confidencialidad. No existen conflictos de interés comercial.

## RESULTADOS

El estudio incluyó un total de 200 voluntarios con una distribución por sexo con predominancia del femenino (81%). La edad de los participantes se encontraba entre 31 y 53 años siendo la media  $42 \pm 10$  años. La mayoría de los participantes residen en la Capital del país (84%) y solo 32 sujetos (16%) residen en el interior del país (Concepción, Areguá, Atyr, Misiones).

El mayor grupo de los encuestados ten antecedentes familiares de hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia asociados (25%) (gráfico 1).

**Gráfico 1.** Porcentaje de personal sanitario con antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares (n 200)



HTA: hipertensión arterial; DM2: diabetes mellitus 2

Con respecto a los hábitos tóxicos, la mayoría no son tabaquistas (90%) pero 58% consumen bebidas alcohólicas más de 3 veces por semana. La totalidad de los encuestados consumen frutas y verduras, todos los días (45%), más de 3 veces por semana (30%) y menos de 3 veces por semana (25%). Con respecto al consumo de refrescos azucarados, 68% lo hacen todos los días, 10% menos de 3 veces por semana y 17% más de 3 veces por semana.

La mayoría de los participantes son sedentarios (52%). Los que realizan actividad física (48%) practican actividades aeróbicas, la mayoría todos los días (88%). Consumen hidratos de carbono simples en 58% de los casos y complejos en 42%. De los que consumen hidratos de carbono complejos, la mayoría (88%) los consumen más de 3 veces por semana.

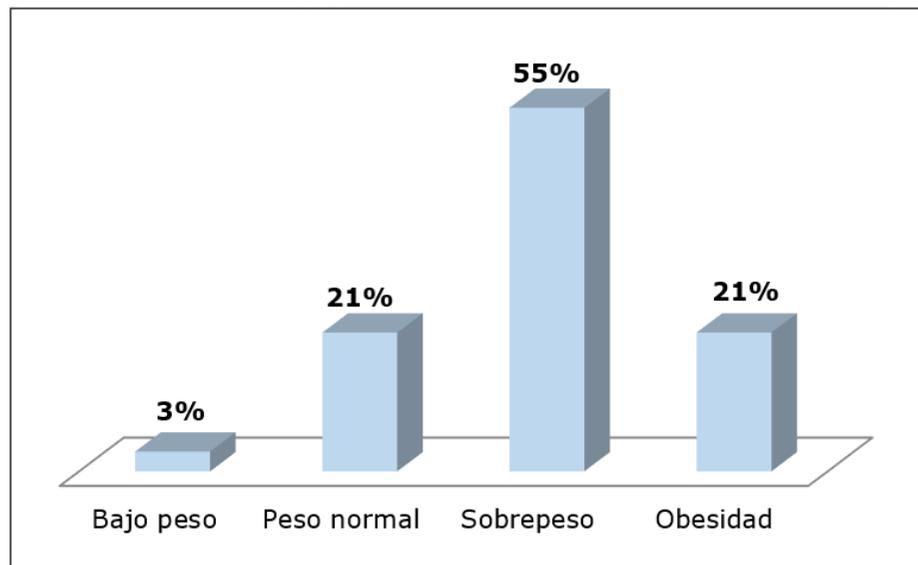
En cuanto a los valores antropométricos, el peso promedio fue  $78,95 \pm 19,19$  k y la talla promedio  $1,63 \pm 0,87$  m, generando un índice de masa corporal promedio  $29,19 \pm 6,6$  Kg/m<sup>2</sup>. La circunferencia

abdominal promedio fue  $93,11 \pm 15,11$  centímetros. Al separar por sexos, la circunferencia abdominal promedio en mujeres fue  $90,74 \pm 11,9$  cm y en varones  $103,21 \pm 22$  cm.

Al interrogar sobre si se conocían con glucemia en ayunas alterada, la mayoría respondió que no (68%). Tampoco se conocían dislipidémicos (57%). De entre los que se conocen dislipidémicos, 43% reciben tratamiento con estatinas, 47% con fibratos, 11% con dieta y 42% con ejercicios. La mayoría de los participantes se realizan controles de laboratorio en forma anual (73%).

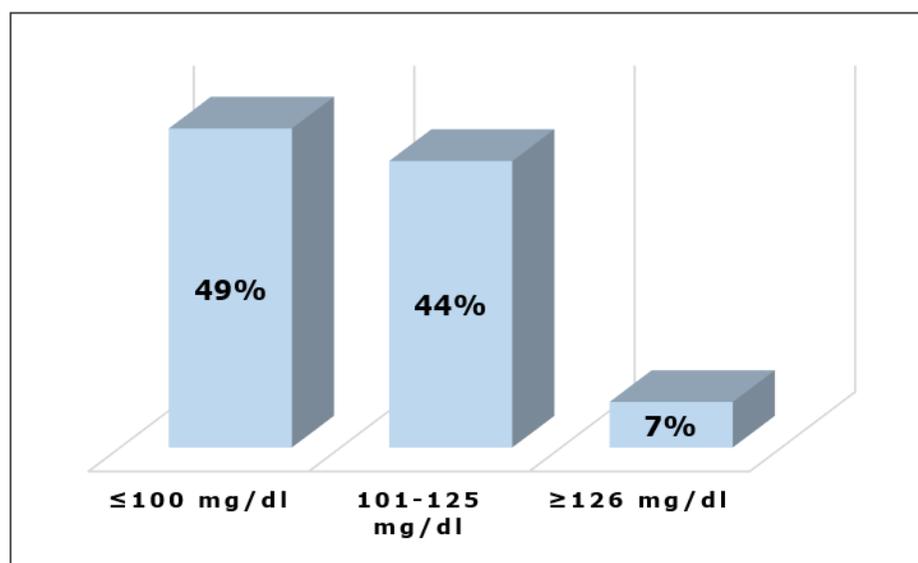
Con respecto al horario laboral, trabajan en promedio  $32,78 \pm 12,24$  horas por semana, en horario diurno (51%) y nocturno (49%). Con respecto a su propia percepción del peso corporal, la mayoría se siente con sobrepeso, 111 (55%) (gráfico 2).

**Gráfico 2.** Percepción del peso corporal de personal sanitario (n 200).



Al clasificar a los pacientes según los resultados de glucemia capilar predominó el grupo con valores  $<100$  mg/dL (gráfico 3).

**Gráfico 3.** Valores de glucemia capilar en ayunas de personal sanitario (n 200)



Los valores de laboratorio obtenidos en promedio se observan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Valores de glucemia en ayunas, lípidos y hemoglobina glicosilada en personal sanitario (n 200)

<b>Pruebas de laboratorio</b>	<b>Valores (media ± DE)</b>
Glucemia en ayunas (mg/dL)	106 ± 32
Colesterol total (mg/dL)	203 ± 137
Triglicéridos (mg/dL)	164 ± 103
HbA1c (%)	5,4 ± 0,7

Al separar a los participantes de acuerdo a su horario laboral, se obtuvieron los valores observados en la tabla 2.

**Tabla 2.** Valores promedio de glucemia en ayunas, colesterol total, triglicéridos y hemoglobina glicosilada según horario laboral en personal sanitario (n 200)

<b>Pruebas de laboratorio</b>	<b>Diurno</b>	<b>Nocturno</b>
Glucemia en ayunas (mg/dL)	105 ± 16	108 ± 42
Colesterol total (mg/dL)	199 ± 38	206 ± 193
Triglicéridos (mg/dL)	164 ± 123	163 ± 117
HbA1C (%)	5,4 ± 0,5	5,4 ± 0,9

## DISCUSIÓN

En este estudio se ha encontrado una elevada frecuencia de factores de riesgo para prediabetes en una población joven y dedicada al cuidado de la comunidad. Un hallazgo interesante en esta cohorte de personal de blanco fue en cuanto a la evaluación de los conocimientos de los encuestados. Todos describían la influencia negativa de los factores de riesgo cardiovascular pero desconociendo ciertas peculiaridades sobre aspectos relacionados con el consumo de hidratos de carbono simples o complejos o el valor de sus niveles de lípidos. La población laboral hospitalaria estudiada se caracterizó por un predominio de mujeres y por una distribución de edades inferiores a la población general ya que se trata de personas laboralmente activas<sup>(8)</sup>.

El consumo habitual de tabaco de esta muestra fue menor que en otros estudios<sup>(9,10)</sup> y mayor que en otra publicación<sup>(11)</sup> donde el rango de edad superaba los 74 años, y por ello era más bajo el porcentaje siendo las mujeres más jóvenes las que fumaban. En todos estos estudios existe una prevalencia mayor de tabaquismo en mujeres jóvenes, siendo habitual la incorporación de mujeres de menor edad a este hábito, lo que en un futuro podría repercutir en la incidencia de cardiopatías y otras enfermedades relacionadas.

En cuanto al consumo de bebidas alcohólicas se observó en un poco más de la mitad de los participantes y lo hacían al menos 3 veces por semana. El 30% de los encuestados consumen refrescos todos los días. La totalidad de los encuestados consumen frutas y verduras todos los días. Estos hallazgos son diferentes a lo observado diferencia en una publicación realizada en Paraguay en el año 2016 en una población similar<sup>(11)</sup>.

Al encuestar acerca del tipo de hidratos de carbono ingeridos, la mayoría consumen hidratos de carbono simples y los que dicen consumir hidratos de carbono complejos lo hacen más de 3 veces por semana, datos similares a lo encontrado en una población similar en una encuesta realizada en el año 1998 en Paraguay<sup>(10)</sup>.

Al incorporar en la encuesta si conocían dentro de sus familiares de primer grado antecedentes de hipertensión, diabetes y dislipidemias, la mayoría conocía los tres factores de riesgo asociados en uno o en ambos padres. Al asociar dos o más factores de riesgo, la más frecuente asociación fue hipertensión y dislipidemias. No hubo diferencias con respecto al sexo ya que la mayoría eran mujeres, sí referente a la edad ya que en nuestro estudio a más edad más hipertensión arterial, igual que en otras publicaciones<sup>(8,10)</sup>. Así mismo, el IMC presentó en general valores altos en las mujeres de mayor edad. Al realizar la medición de la circunferencia abdominal, ambos sexos se encontraron por encima del valor normal de referencia.

En los controles séricos de glicemia en ayunas, lípidos y HbA1c la mayoría se encontraba por encima del valor normal. En cuanto a los encuestados que reciben tratamiento para algún tipo de dislipidemia, la mayoría consumen estatinas y fibratos y una minoría recibe tratamiento con dieta y ejercicio físico, no lo coincide con otras encuestas realizadas en países de Latinoamérica<sup>(10)</sup>. El 44% de la muestra cumplía con el diagnóstico clínico de prediabetes, definido por niveles de glucosa en ayunas entre 100 y 125 mg/dL. La diabetes es uno de los factores de riesgo más importantes para la enfermedad cardiovascular. La creciente prevalencia en todo el mundo está generando una gran preocupación social y de salud debido a que, aunque el control metabólico de diabetes puede mejorar con programas de intervención intensiva, estos son muy caros y no conducen a un control metabólico óptimo. Por esta razón, uno de los principales desafíos en diabetes en la actualidad es su prevención. La historia natural de esta enfermedad es suficientemente conocida y sabemos que antes de ser diagnosticada, existe un antiguo "estado prediabético" que a menudo dura años y que se comporta como un factor de riesgo vascular<sup>(5)</sup>. En un estudio en pacientes ambulatorios del Hospital Nacional (Paraguay) la frecuencia de prediabetes fue 31%<sup>(12)</sup>.

El consumo de bebidas que proporcionan energía como jugos, aguas frescas, refrescos, té o café con azúcar, bebidas endulzadas, leche entera y bebidas alcohólicas, eleva considerablemente la ingestión energética promedio. En el campo de la educación, la promoción y la mercadotecnia social, se dan diversos mensajes de prevención comunes, como la leyenda "coma frutas y verduras" que no han mostrado tener el impacto necesario. La comunicación de mensajes a la población de forma efectiva no depende únicamente de la identificación de los problemas y el conocimiento de sus determinantes sino también del uso de técnicas de persuasión similares a las utilizadas por la industria, lo cual requiere inversión y asociación de expertos en el área a los equipos de promoción. Las campañas y "slogans" intuitivos hechos por personal de la salud, así como toda idea, deben ser considerados sustrato para que grupos de creativos especializados generen las comunicaciones finales dirigidas a la población. Sólo así se lograría una calidad e impacto similares a la que consigue la publicidad enfocada a la venta de productos<sup>(4)</sup>.

La diabetes es una enfermedad crónica que representa una de las principales causas de morbilidad, mortalidad e invalidez<sup>(13,14)</sup>. Diversas fuentes señalan que la prevalencia de este factor de riesgo aumenta en relación directa con la obesidad y el sedentarismo y se ven enfermedades ligadas al sobrepeso y obesidad<sup>(15,16)</sup>. Se observa riesgo elevado para el desarrollo de diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia mixta, colecistitis y apnea del sueño y riesgo intermedio para el desarrollo de coronariopatías, artritis, gota y riesgo bajo para el desarrollo de cáncer de mama y de colon<sup>(6,7)</sup>. La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para estas entidades, rara vez se la considera una enfermedad por sí misma debido a la escasa información que tiene la población general sobre los efectos adversos de la obesidad<sup>(6,7)</sup>. Los nuevos criterios diagnósticos propuestos por la Asociación

Americana de Diabetes y por un comité asesor de la Organización Mundial de la Salud han facilitado la detección temprana de los trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono: glucemia alterada en ayunas e intolerancia a los hidratos de carbono (prediabetes)<sup>(6,7)</sup>. La diabetes tipo 2 es una de las enfermedades crónicas más importantes, por lo que las complicaciones asociadas a la enfermedad son numerosas, además de los costos económicos y sociales que ésta conlleva<sup>(17,18)</sup>. Esto justificó la importancia de haber realizado este trabajo por la alta prevalencia de factores de riesgo en una población de trabajadores de la salud<sup>(6,7)</sup>.

La diabetes se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina, mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona<sup>(6,7)</sup>.

Se ha documentado que las intervenciones para el control de la no sólo evitan la progresión a diabetes, sino que también retrasan o impiden el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, pues se ha reconocido que la incidencia de infarto al miocardio es prácticamente igual en quienes tienen o diabetes. La obesidad facilita la progresión de las complicaciones micro y macrovasculares que inician su desarrollo antes del diagnóstico de diabetes<sup>(6,7)</sup>.

Al dividir a nuestra población de estudio por horario laboral, los participantes que realizan turnos nocturnos tienen valores en promedio más altos que los participantes del horario diurno. Pensamos que es importante destacar esta diferencia ya que se notó que consumen alimentos en horas no habituales y en mayor cantidad para sobrellevar las noches sin dormir y de estrés a las que están sometidas, aunque este aspecto no fue aclarado. En este estudio un porcentaje elevado de trabajadores practicaban actividad física, siendo las menores de 30 años las que con más intensidad y frecuencia hacían algún tipo de ejercicio, más frecuentemente ejercicio aeróbico. Al igual que en otras publicaciones<sup>(8,10,11)</sup>, el factor más prevalente fue el sedentarismo.

Entre las limitaciones de este estudio observamos que en algunos se vio falta de interés para llevar a cabo la encuesta. Otra limitación importante fue determinar el tamaño de muestra adecuado y representativo, lo cual lo hicimos por conveniencia ya que al tener en cuenta la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en el Paraguay (9,7%) y teniendo en cuenta el número total de trabajadores de blanco en el Hospital San Pablo (825) esto reduce a un total de 80 trabajadores en riesgo de tener esta afección. A pesar de estos sesgos ha sido importante realizar esta investigación y ver los problemas que tenemos, que no son pocos. Es importante acotar que una salud óptima tanto física como psicosocial beneficiaría al recurso más importante del hospital: sus empleados. Los empleados sanos suelen ser más eficientes y originan modelos de salud para los pacientes, sus familiares y la comunidad. Por lo que invitamos a la reflexión a todo el personal sanitario en su rol modélico y de promoción de la salud, ya que es preocupante la elevada prevalencia de factores de riesgo en una población activa, presuntamente sana y con una franja de edad diferente a la población general. Por lo que sería de gran importancia seguir investigando la prevalencia de los factores de riesgo en nuestro medio, midiendo todas las variables del estudio de manera rigurosa, determinando y planificando programas de intervención y potenciando en todas/os las actividades que reflejen estilos de vida saludables, y es que para cuidar tenemos que cuidarnos.

## CONCLUSIÓN

Se halló una elevada frecuencia de factores de riesgo para prediabetes en una población joven y dedicada al cuidado de la comunidad. En cuanto a la evaluación de conocimientos de los encuestados, todos describían la influencia negativa de los factores de riesgo cardiovascular, desconociendo ciertas peculiaridades sobre aspectos relacionados con el consumo de hidratos de carbono simples o complejos o el valor de sus niveles de lípidos. En cuanto a la percepción sobre el peso y la actividad física manifestaron su preocupación.

Más que nunca se debe de enfocar el tratamiento temprano de estos factores de riesgo alterados, sabiendo que en el marco de la historia natural de la diabetes las alteraciones metabólicas se inician mucho tiempo antes. El pilar primordial del tratamiento de la prediabetes es el cambio del estilo de vida, como lo son una alimentación saludable y la actividad física. Muchas veces estos valores alterables son minimizados, perdiéndose un valioso tiempo. El tratamiento precoz de estos factores de riesgo puede prevenir o retrasar la aparición de la diabetes.

**Conflictos de interés:** los autores no declaran conflictos de interés comercial

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. D'Agostino RB Sr, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, Kannel WB. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham heart study. *Circulation*. 2008; 117(6): 743–53.
2. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Primera encuesta nacional de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles en población general /Internet/. Asunción : Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2012 /citado 9 Abr 2019/. Disponible en: <http://portal.mspbs.gov.py/dvent/wp-content/uploads/2015/10/Encuesta-Nacional.pdf>
3. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic /Internet/. Geneva: WHO; 2014 /cited 2019 Abr 9/. Available from: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)
4. Manzur F, Alvear S C, Alayon A. El perfil epidemiológico del sobrepeso y la obesidad y sus principales comorbilidades en la ciudad de Cartagena de Indias. *Rev. Colom. Cardiol*. 2009; 16(5):194-200.
5. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 suppl 1:S64–71.
6. Aschner P, Coordinador. Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con medicina basada en evidencia. *Revista de la ALAD*. 2013:1-142.
7. Magro López AM, Molinero de Miguel E, Sáez Meabe Y, Narváez Gofinondo I, Sáez de la Fuente Chivite JP, Sagastagoitia Gorostiza JD, et al. Prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en mujeres de Vizcaya. *Rev Esp Cardiol*. 2003; 56(8):783-8.
8. Tormo Díaz MJ, Navarro Sánchez C, Chirlaque López MD, Pérez Flores D. Factores de riesgo cardiovascular en la región de Murcia. *Rev Esp Salud Pública*. 1997; 71(6): 515-29.
9. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo MK, Romero N, et al. Encuesta nacional de salud y nutrición. ENSANUT-ECU. 2012 /Internet/. Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2014. /citado 10 Mayo 2019/. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf).
10. Jimenez JT, Palacios M, Cañete F, Barriocanal LA, Medina U, Figueredo R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and associated cardiovascular risk factors in an adult urban population in Paraguay. *Diabet Med*. 1998; 15(4):334-8.

11. García-Bello L, Torales-Salinas J, Giménez MB, Flores LM, Gómez de Ruiz 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): 71-6.
12. Onishi R, Real R. Frecuencia de preenfermedades en el Hospital Nacional. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2015; 2(1):11-22.
13. Njeru JW, Castro MR, Carta KG, Simon G, Caraballo PJ. Clinical recognition and management of patients with prediabetes. *Endocr Pract.* 2019; 25(6):545-53.
14. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet.* 2012; 379(9833):2279-90.
15. Dall TM, Yang W, Gillespie K, Mocarski M, Byrne E, Cintina I, et al. The economic burden of elevated blood glucose levels in 2017: Diagnosed and undiagnosed diabetes, gestational diabetes mellitus, and prediabetes. *Diabetes Care.* 2019; 42(9):1661-1668.
16. Neumiller JJ, Kalyani RR, Herman WH, Grant RW, Wysham CH, Inzucchi SE, et al. Evidence supports prediabetes treatment. *Science.* 2019; 364(6438):341-2.
17. Paquissi FC, Manuel V, Manuel A, Mateus GL, David B, Béu G, Castela A. Prevalence of cardiovascular risk factors among workers at a private tertiary center in Angola. *Vasc Health Risk Manag.* 2016; 12:497-503.
18. O'Connell JM, Manson SM. Understanding the economic costs of diabetes and prediabetes and what we may learn about reducing the health and economic burden of these conditions. *Diabetes Care.* 2019; 42(9):1609-11.