

# Comportamiento del Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 de la clínica de Punta Gorda, Belice. Agosto–Noviembre, 2014

Alberto Beritan Arzuaga<sup>1</sup>, Regla Truffin Fernández<sup>2</sup>

## Resumen

**Introducción** El Síndrome Metabólico es un tema de debate actual, pues se relaciona con las enfermedades que causan mayor mortalidad a nivel mundial y cuya incidencia va en aumento. Consiste en un grupo de factores asociados con el aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, la diabetes tipo 2 y sus complicaciones. Son cinco factores de riesgo metabólico que incluyen la dislipidemia, presión arterial elevada, glucosa elevada, estado protrombótico y proinflamatorio. Su detección y tratamiento es importante para mejorar la salud de la población. Los objetivos de este trabajo fueron: determinar la prevalencia del síndrome metabólico en los pacientes con diabetes tipo 2 del área de Punta Gorda; caracterizar su comportamiento según variables demográficas, determinar la prevalencia de sus componentes y valorar las posibles modificaciones a los tres meses de seguimiento luego de una intervención en salud.

**Material y método** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo del síndrome metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 del área de salud de Punta Gorda PCP (Primary Care Provider, atención primaria), Belice durante el periodo de agosto a noviembre de 2014. El universo lo conformó el total de pacientes con diabetes tipo 2 mayores de 30 años en el área (278 pacientes). Las variables estudiadas incluyeron la edad, sexo, grupo étnico y antecedentes de tratamiento hipotensor y/o antilipémico. Se realizaron mediciones clínicas: perímetro abdominal, y tensión arterial, y se ordenaron exámenes de colesterol HDL y triglicéridos. Luego de evaluados los resultados, se seleccionaron los pacientes que cumplían al menos tres de los criterios establecidos para el síndrome metabólico (n=112). Se les entregó una hoja con el programa de modificación del estilo de vida y se les explicó la importancia de mantener un estilo de vida saludable a través de dieta y ejercicios, así como asistir a consulta a los tres y seis meses para nueva valoración. Se obtuvo su consentimiento informado.

**Resultados y conclusiones** De 278 pacientes diabéticos, se diagnosticaron 112 con síndrome metabólico (51,14%), lo que demuestra su alta frecuencia. Se apreció predominio en el sexo femenino (59,82%) y en los grupos de edades de 60-69 y 50-59 años (18,75 % y 14,28%, respectivamente). Hubo amplio predominio de la etnia garífuna (37,5%), seguido de la creole (23,21%) y la maya (16,07%). Los factores que más se asociaron fueron cifras de tensión arterial mayor o igual a 130/85 o con tratamiento hipotensor (70,53%), seguido del tamaño de la circunferencia abdominal (52,67%). El resultado más destacado fue la modificación positiva observada a los 3 meses de seguimiento en la reducción de los triglicéridos a menos de 150mg/dl en pacientes sin tratamiento previo en un 29,54 % de los casos.

## Palabras clave

Síndrome metabólico, diabetes tipo 2, factores de riesgo, grupos étnicos, Belice

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico (SM) es un tema actual de debate en la comunidad médica, su enfoque es esencial, pues se relaciona con las enfermedades que causan mayor mortalidad a nivel mundial y su incidencia va en aumento. (1)

<sup>1</sup> Médico, Especialista I Grado en Medicina General Integral (MGI), Punta Gorda Primary Care Provider, Punta Gorda, Belice.

<sup>2</sup> Médico, Especialista I Grado en MGI, Punta Gorda Primary Care Provider

En 1761 se describieron los primeros artículos relacionados con el síndrome metabólico, donde Morgagni identificó la asociación entre obesidad intrabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva.(2) En 1923, Kylin describe la presencia de hipertensión, hiperglicemia y gota. Posteriormente en 1947, Vague informa que la obesidad corporal superior se asocia con ciertas anomalías metabólicas. En 1988, Reaven observó que varios factores de riesgo (dislipidemia, hipertensión, hiperglicemia) tendían a estar juntos. A este conjunto lo llamó síndrome X, y lo

reconoció como factor de riesgo múltiple para la enfermedad cardiovascular.(3,4)

En 1998 la Organización Mundial de Salud (OMS) introdujo el término síndrome metabólico como entidad diagnóstica con criterios definidos como: el conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia.(5)

Los criterios seguidos actualmente para su diagnóstico son los de la American Heart Association (2005).(6)

Según estudios científicos, la prevalencia del síndrome metabólico en Europa se situaría entre el 8 y el 26% de la población adulta. En Norteamérica se maneja extraoficialmente que el 2% de los adultos tienen síndrome metabólico. Así, existe evidencia epidemiológica que relaciona de una forma directa la aparición de desórdenes metabólicos y el incremento del riesgo cardiovascular con la obesidad abdominal.(7,8)

El síndrome metabólico afecta al 22% de la población adulta de los Estados Unidos, su prevalencia incrementa con la edad, afectando a más del 40% de los individuos de 60 años, muestra una prevalencia mayor en mujeres que en hombres con una relación 2:1.(9,10)

El índice de masa corporal es el factor de mayor riesgo, un 5% de individuos de peso normal, 22% con sobrepeso y un 60% con obesidad tienen síndrome metabólico.(10)

Dentro de las causas del síndrome metabólico encontramos la obesidad, el incremento de la circunferencia abdominal, como indicador de obesidad central, la historia de diabetes, la hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, ovario poliquístico, consumo de medicamentos como corticosteroides, antidepresivos, antihistamínicos, la inactividad física, factores genéticos y la alimentación: las dietas altas en azúcares, en fructosa y grasas saturadas ya que están asociadas con resistencia a la insulina y disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).(11-18)

En Belice la diabetes mellitus y la hipertensión arterial son las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en la población. En el distrito de Toledo este comportamiento es similar, se observa la obesidad como un patrón nutricional frecuente en el adulto dado por las dietas ricas en carbohidratos. En Punta Gorda PCP (Primary Care Provider, atención primaria) el número de pacientes obesos con diabetes que se atiende en consulta es alto, la hipertensión también representa un importante problema de salud; aunque no se disponen de investigaciones que avalen estas observaciones. Este hecho nos ha motivado a realizar esta investigación. Algunas interrogantes que surgieron fueron entre otras: ¿Cuál será la prevalencia del síndrome metabólico en los pacientes

con diabetes tipo 2 del área, ¿Cuáles serán los componentes de mayor prevalencia en el síndrome metabólico? ¿Qué sexo será el más afectado? ¿Qué repercusión tendría sobre los elementos del síndrome metabólico la aplicación de un plan educativo sobre modificación del estilo de vida en la muestra que se va a estudiar? Para dar respuestas a estas interrogantes, diseñamos un estudio con el objetivo de caracterizar el comportamiento del síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del área de salud de Punta Gorda PCP durante el periodo agosto-noviembre, 2014. Los objetivos de este trabajo fueron: determinar la prevalencia del síndrome metabólico en los pacientes con diabetes tipo 2 del área; caracterizar el comportamiento del mismo según edad, sexo y raza e identificar la prevalencia de sus componentes en los pacientes estudiados y valorar sus posibles modificaciones a los tres meses de seguimiento.

## ■ MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo con el objetivo de caracterizar el comportamiento del síndrome metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 del área de salud de Punta Gorda PCP del distrito de Toledo en el periodo comprendido de agosto a noviembre de 2014. El universo estuvo formado por el total de pacientes con diabetes tipo 2 mayores de 30 años, dispensarizados en el área que constituían un total de 278 pacientes. A todos estos pacientes se les citó de manera programada y se les aplicó un cuestionario para recoger las variables para el estudio que incluyeron edad, sexo, grupo étnico y antecedentes de tratamiento hipotensor o antilipémico. Además se realizaron mediciones clínicas como el perímetro abdominal, y la tensión arterial, y se ordenaron exámenes complementarios de colesterol HDL y triglicéridos.

En una segunda cita, luego de evaluados los resultados de los exámenes de laboratorio, se seleccionaron aquellos pacientes que cumplían al menos tres de los criterios establecidos para el síndrome metabólico que resultaron 112 en total. Se realizó una pequeña entrevista a cada paciente para pedirle su cooperación sincera y responsable en la investigación y si estaban de acuerdo en participar o no. La totalidad de los pacientes dio su consentimiento informado. Se les explicó la importancia de mantener un estilo de vida saludable a través de una dieta rica en alimentos saludables y ejercicios, así como asistir a consulta a los tres y seis meses para realizarles exámenes complementarios y nuevas mediciones. Se les entregó un volante con un programa de modificación del estilo de vida, el cual se aplicó a la población durante el periodo de estudio.

Los pacientes con síndrome metabólico se siguieron en consulta a los tres meses, indicándoseles los estudios de laboratorio antes mencionados para ver su evolución y realizándoles nuevas mediciones clínicas, enfatizando cada vez el programa de modificación del estilo de vida y su implementación.

Los datos recogidos en cada visita, se plasmaron en el

cuestionario inicial aplicado a cada paciente conformándose al final una base de datos que luego de tabulada, permitió la expresión de los resultados en tablas y gráficos. Se garantizará la confidencialidad de los datos de los pacientes en todo momento.

## VARIABLES ESTUDIADAS

- **Edad:** Variable cuantitativa politómica continua. Se conformaron grupos de edades acorde a las edades donde es más frecuente la diabetes mellitus tipo 2, se formaron grupos de edades de diez años como sigue: 30 a 39 años, 40 a 49 años, 50 a 59 años, 60 a 69 años, 70 años y más.
- **Sexo:** masculino y femenino.
- **Grupo étnico:** se tuvieron en cuenta los grupos étnicos reconocidos por el censo nacional de Belice del año 2010; garífunas, creoles, mestizos, mayas, hispanos, indios, asiáticos y caucásicos.
- **Perímetro abdominal:** Se tomó la medida en centímetros del perímetro abdominal a nivel umbilical, se consideró como criterio de síndrome metabólico para el sexo masculino > 102cm y para el femenino > 88cm, tomados a partir de los criterios establecidos.(6)
- **Tensión arterial:** Se consideró como criterio de síndrome metabólico una presión arterial  $\geq$  130/85 mm de Hg para ambos sexos o cuando se comprobaron antecedentes de tratamiento farmacológico antihipertensivo.
- **Colesterol de alta densidad (colesterol HDL):** Se tomó como criterio de síndrome metabólico para el sexo masculino < 40 mg/dL y para el femenino < 50 mg/dL o la observación de algún tratamiento específico para su control.(6)
- **Triglicéridos séricos:** Se tomó como criterio para el síndrome metabólico para ambos sexos valores  $\geq$ 150 mg/dL o la observación de algún tratamiento específico para su control.(6)

## ■ RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Figura 1 muestra la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del área de salud; de un total de 278 diabéticos se diagnosticaron 112 con SM para un 51,14% lo que demuestra la alta frecuencia de esta afección en estos pacientes, coincidiendo con la literatura revisada. El tercer estudio NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) en los Estados Unidos encontró que la correlación más importante es la de SM y diabetes mellitus tipo 2 (DM 2). La relación entre estas entidades y la prevalencia de enfermedad coronaria (EC) se estudió en una población mayor de 50 años. La prevalencia del SM entre sujetos con DM 2 fue de 86 %, la mayor prevalencia de EC

se encontró en individuos con ambas entidades, SM y DM 2 (19,2 %).

Esta relación sugiere que los trastornos patogénicos que incrementan el desarrollo de EC en pacientes diabéticos son aquellos compartidos con el SM. Se reporta que el 50 % de los diabéticos son hipertensos, el 50 % también son dislipidémicos y hasta el 80 % son obesos.(19-21)

En la Tabla 1 se distribuyen los pacientes diabéticos tipo 2 con síndrome metabólico según edad y sexo. Se aprecia un mayor predominio del sexo femenino con 59,82% en los grupos de edades de 60-69 y 50-59 años con 18,75% y 14,28% respectivamente, coincidiendo estos resultados con la literatura revisada donde se plantea que la incidencia de esta enfermedad aumenta con la edad, que actúa como un factor acumulativo para la aparición de enfermedades crónicas

Tabla 1: Distribución de pacientes diabéticos con Síndrome Metabólico según edad y sexo. Punta Gorda PCP. Agosto a Noviembre 2014

Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
30-39 años	6	5,35	3	2,67	9	8,03
40-49 años	13	11,6	10	8,92	23	20,53
50-59 años	16	14,28	11	9,82	27	24,10
60-69 años	21	18,75	14	12,5	35	31,25
70 años y más	11	9,82	7	6,25	18	16,07
Total	67	59,82	45	40,17	112	100

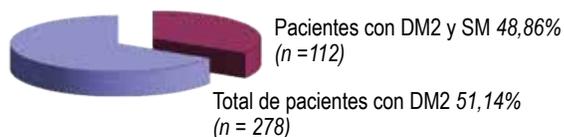
Fuente: Encuestas

no trasmisibles, entre ellas la diabetes. Según la literatura revisada el SM afecta al 22% de la población adulta de los Estados Unidos, su prevalencia se incrementa con la edad, siendo la diabetes una de las entidades que más se asocia al síndrome, afectando a más del 40% de los individuos de 60 años, con una prevalencia mayor en mujeres que en hombres para una relación 2:1, coincidiendo estos hallazgos con los del presente estudio.(6,7,8,22)

En la Figura 2 se distribuyen los pacientes diabéticos tipo 2 con síndrome metabólico según el grupo étnico. Se observó un amplio predominio de la etnia garífuna con un 37,5% , seguido de la creol con un 23,21% y la maya (población indígena nativa del área) con un 16,07%.

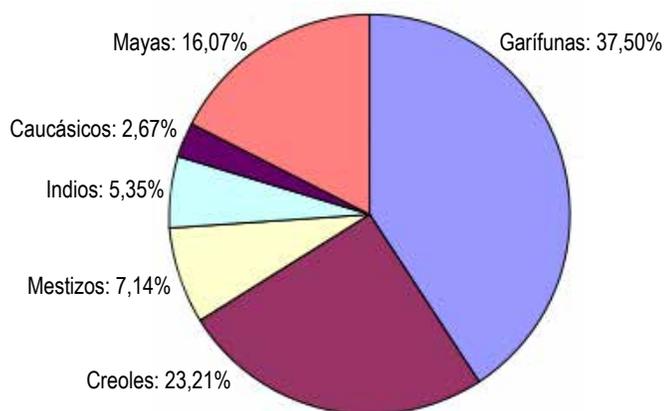
Mundialmente se plantea que ciertos grupos étnicos tienen tendencia a ser más susceptibles a desarrollar diabetes tipo 2. Se habla de que es más común entre los afroamericanos, los latinos y los nativoamericanos. El estudio Nurses' Health Study(11) (n= 78 419 pacientes) concluyó, tras 20 años de seguimiento, que el riesgo de desarrollar diabetes era menor en caucásicos, que en el resto de las etnias estudiadas

Figura 1: Prevalencia del Síndrome Metabólico en diabéticos tipo 2. Punta Gorda PCP. Agosto a Noviembre 2014



Fuente: Encuestas

Figura 2: Distribución de pacientes con Síndrome Metabólico según el grupo étnico. Punta Gorda PCP. Agosto a Noviembre 2014



Fuente: Encuestas

(negros, asiáticos e hispanos).(22)

La mayoría de la población latinoamericana es mestiza, pero todavía hay algunos países como Bolivia, Perú, Ecuador y Guatemala donde el 40% de los habitantes son indígenas. Estudios en comunidades nativas americanas han demostrado una latente pero alta propensión a desarrollar diabetes y otros problemas relacionados con la resistencia a la insulina, que se hace evidente con los cambios de vida. Esto está ocurriendo de forma progresiva, entre un 20 y un 40 % de la población centroamericana y de la región andina todavía vive en condiciones rurales, su acelerada migración hacia las ciudades probablemente influya en la aparición de la diabetes mellitus tipo 2.(22,23).

En la Tabla 2 podemos apreciar la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico asociados a los pacientes diabéticos tipo 2. Los factores que más se asociaron fueron pacientes con cifras de tensión arterial mayor o igual a 130/85 o con tratamiento hipotensor para un 70,53% seguido del tamaño de la circunferencia abdominal para un 52,67%. Este estudio coincide con la literatura revisada donde los dos factores fundamentales en el síndrome metabólico son la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial (HTA). La insulina promueve retención de sodio a nivel renal por la puesta en marcha del mecanismo de renina-aldosterona y por otro lado se encuentra el aumento del tono simpático que también favorece el incremento de las cifras de tensión arterial, por lo que se ha planteado que la DM tipo 2 y la HTA comparten factores de riesgo tales como la obesidad, la adiposidad visceral y la resistencia a la insulina.(24-26)

Las mediciones de la circunferencia de la cintura y del índice de la circunferencia de cintura/estatura deben ser utilizadas para detectar oportunamente la presencia de algunos marcadores de riesgo de síndrome metabólico incluyendo la presión arterial elevada y las dislipidemias. La circunferencia de la cintura parece ser la medición más relevante para detectar la hipertensión arterial. Con respecto

Tabla 2: Prevalencia de los componentes del Síndrome Metabólico asociados a pacientes diabéticos tipo 2. Punta Gorda PCP. Agosto - Noviembre 2014

Componentes del Síndrome Metabólico	No	%
Presión arterial $\geq$ 130/85 o antecedentes de uso de hipotensores	79	70,53
Circunferencia abdominal en mujeres > 88cm	59	52,67
Circunferencia abdominal en hombres > 102cm	25	22,32
Triglicéridos > 150mg/dl sin tratamiento	44	39,28
Triglicéridos > 150mg/dl con tratamiento	20	17,85
Colesterol HDL en hombres sin tratamiento < 40mg/dl	---	---
Colesterol HDL en hombres con tratamiento < 40mg/dl	16	14,28
Colesterol en mujeres sin tratamiento < 50mg/dl	---	---
Colesterol en mujeres con tratamiento < 50mg/dl	19	16,96

Fuente: Encuestas

a la circunferencia media de la cintura los datos del presente estudio coinciden con la prevalencia hallada en Bogotá, Colombia (39,2 %) y en Estados Unidos (38,6%).(26,27)

En un simposio realizado por la American Society of Hypertension se discutió la relación entre la diabetes y la obesidad con la hipertensión arterial. Ruiloge sugiere que la obesidad podría afectar la presión arterial a través de la leptina, ya que ésta estimula la actividad del sistema nervioso simpático y el sistema renina/angiotensina.(26,28)

En la Tabla 3 se muestran las modificaciones de los componentes del síndrome metabólico en los pacientes diabéticos tipo 2 a los tres meses de seguimiento con aplicación del programa de modificación del estilo de vida. Se observó como resultado más destacado la reducción de los triglicéridos a menos de 150mg/dl en pacientes sin tratamiento previo en un 29,54 % de los casos iniciales.

La literatura revisada plantea que para tratar la hipertrigliceridemia, y aumentar los niveles de HDL se requiere una dieta baja en grasa, la reducción de la ingesta de carbohidratos y reemplazarlos con alimentos altos en grasa monoinsaturada o carbohidratos con bajo índice glicémico. (26)

Los datos de estudios epidemiológicos muestran el efecto favorable de la reducción de peso y el ejercicio en el tratamiento del SM sobre todo en aquellos pacientes con un aumento sustancial de los triglicéridos y el colesterol y reafirman la recomendación del ATP III (Adult Treatment Panel III) y el NIH (National Institutes of Health) al respecto. Ross mostró que la pérdida de peso, ya sea con restricción dietética o incremento de la actividad física, resulta muy beneficiosa en la composición corporal y en la resistencia a la insulina. Rennie y colaboradores concluyeron que la actividad física

Tabla 3: Modificaciones de los componentes del Síndrome Metabólico en los pacientes diabéticos tipo 2 a los tres meses de seguimiento. Punta Gorda PCP. Agosto - Noviembre 2014

Modificaciones de los componentes del Síndrome Metabólico	Al inicio	A los tres meses	
	No	No	%
Reducción de la presión arterial < 130/85	79	21	26,58
Reducción de la circunferencia abdominal en mujeres < 88cm	59	5	8,47
Reducción de la circunferencia abdominal en hombres < 102cm	25	3	12
Reducción de TG < 150mg/dl en pacientes sin tratamiento previo	44	13	29,54
Reducción de TG < 150mg/dl en pacientes con tratamiento previo	20	4	20
Elevación del colesterol HDL en hombres > 50mg/dl	16	5	31,25
Elevación del colesterol en mujeres < 50mg/dl	19	2	10,52

Fuente: Encuestas

moderada y vigorosa se asocian con la disminución de los triglicéridos y el riesgo de SM independiente de la edad, el cigarrillo y el consumo de alcohol. La disminución del índice de masa corporal y la mejoría en la capacidad cardiovascular pueden ser mediadas por ambos tipos de actividad física. (27,28)

Un estudio de tipo experimental, longitudinal y prospectivo fue realizado con el propósito de dilucidar qué tipo de ejercicio físico es más eficiente para disminuir el exceso de tejido adiposo y generar modificaciones en las diferentes variables fisiológicas y bioquímicas asociadas. Se demostró que los ejercicios aeróbicos como caminatas, correr y el uso de la bicicleta son efectivos en combinación con una dieta saludable. (29,30)

Otro resultado destacado fue la reducción de la presión arterial a menos de 130/85 en pacientes con valores de tensión arterial igual o mayor a 130/85 o que usaban tratamiento hipotensor; lo que se logró en un 26,58% de los casos iniciales.

De acuerdo con el estudio "Enfoque Dietario para Parar la Hipertensión" (DASH, siglas en inglés), los pacientes con una dieta baja en grasas saturadas y alta en carbohidratos reducen la presión sanguínea, sin reducción en el peso. La dieta DASH enfatiza el consumo de frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasa, granos enteros, aves, pescado y nueces; mientras reduce las grasas saturadas, las carnes rojas, los azúcares y las bebidas azucaradas, la ingesta de sodio lo que puede reducir o prevenir los cambios en la presión arterial general. Es importante el rol de las intervenciones dietéticas para reducir el riesgo cardiovascular, las cuales evidencian que una dieta baja en

sodio con menos de 6g/día, ayuda a mantener la presión arterial, y dietas bajas en grasa disminuyen la tasa de eventos cardiovasculares. (35-37)

También se logró en el estudio la elevación del colesterol HDL a más de 40mg/dl en los hombres 31,25% y en mujeres a más de 50mg/dl en 10,52% de los casos.

La American Heart Association y la American Diabetes Association, tradicionalmente han recomendado dietas con limitado consumo de grasa saturada a menos del 10% de las calorías por día y el colesterol a menos de 300 mg/día. Recientemente apoyan la recomendación de sustituir alimentos con alto contenido de estos nutrientes por granos y alimentos con alto contenido de grasa polinsaturada como pescado, verduras, leguminosas y nueces. Los autores consideran que la mejor recomendación es consumir más vegetales frescos, frutas y cereales. El mecanismo más importante atribuido a los antioxidantes es su capacidad para evitar la oxidación de las LDL y proteger el endotelio, disminuyendo su disfunción al preservar la producción y actividad del óxido nítrico. (31,32-34,38)

## ■ CONCLUSIONES

El síndrome metabólico tuvo una alta prevalencia en los diabéticos tipo 2 afectando a más de la mitad de los pacientes, aumentando proporcionalmente con la edad y fue más frecuente en la quinta y sexta décadas de la vida, en el sexo femenino y en la etnia garífuna. Los componentes del síndrome metabólico de mayor prevalencia fueron las cifras de tensión arterial iguales o mayores a 130/85 o antecedentes de uso de hipotensores y la circunferencia abdominal mayor de 88cm en mujeres. Se logró una modificación a los tres meses de seguimiento con la reducción de triglicéridos y de cifras de tensión arterial.

## ■ RECOMENDACIONES

- Desarrollar programas educativos dirigidos a la modificación del estilo de vida en pacientes diabéticos que estimulen la responsabilidad del autocuidado.

Ver anexos en [www.bjomed.com](http://www.bjomed.com)

### ***Behavior of the metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes from the Punta Gorda clinic, Belize August-November 2014.***

#### ***Introduction***

*The metabolic syndrome is a subject of ongoing debate, as it relates to diseases that cause greater mortality worldwide and their incidence is increasing. It consists of a group factors associated with increased risk of atherosclerotic cardiovascular disease, type II diabetes and their complications. There are five metabolic risk factors including dyslipidemia, high blood pressure, high glucose, a prothrombotic state and a proinflammatory state. Their detection and treatment is important to improve the health of the population. The objectives of this study were to determine the prevalence of metabolic syndrome in type 2 diabetic patients in the Punta Gorda area; characterize its behavior according to demographic variables,*

determine the prevalence of its components and assess possible modifications at the three month follow-up after a health intervention.

**Material and method** A descriptive prospective study of metabolic syndrome in type 2 diabetes patients was conducted in the health area of Punta Gorda Primary Care Provider, Belize, during the period from August to November 2014. The universe was formed by all type 2 diabetes patients over 30 years of age in the area (278 patients). The variables studied included age, sex, ethnicity and background of hypotensive and/or antilipemic treatment. Clinical measurements were performed: abdominal circumference and blood pressure and HDL cholesterol and triglyceride tests were ordered. After evaluating the results, patients, who met at least three of the metabolic syndrome criteria (n=112) were selected. They were given a leaflet with a program for lifestyle modification and the importance of maintaining a healthy lifestyle through diet and exercise was explained, as well as attending consultation at three and six months for reassessment. Their informed consent was obtained.

**Results and Conclusions** Of the 278 diabetic patients, 112 were diagnosed with metabolic syndrome (51.14%), demonstrating its high frequency. Predominance was observed in women (59.82%) and in the 60–69 and 50–59 age groups (18.75% and 14.28%, respectively). There was widespread prevalence among Garifuna (37.5%), followed by Creole (23.21%) and Maya (16.07%). The most consistently associated factors were arterial blood pressure greater than or equal to 130/85 or hypotensive treatment (70.53%), followed by the size of the abdominal circumference (52.67%). The most striking result was the positive modification achieved at the three-month follow up: a triglyceride reduction to less than 150 mg/dl in patients without prior treatment in 29.54% of cases.

#### Keywords

Metabolic syndrome, type 2 diabetes, risk factors, ethnic groups, Belize

#### ■ BIBLIOGRAFIA

- Pineda CA. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. Colombia Médica, North America, 39, Nov. 2009. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/556/949>
- Enzi G, Busetto L, Inelmen EM, Coin A, Sergi G. Historical perspective: visceral obesity and related comorbidity. In: Joannes Baptista. Morgagni's 'De sedibus et causis morborum per anatomen indagata'. Int J Obes Relat Metab Disord. 2010 27: 534-5.
- Reaven G, Calcianno A, Cody R, Lucas C, Millar R. Carbohydrate intolerant and hyperlipemia in patients with myocardial infarction without known diabetes mellitus. J Clin Endocrinol Metab. 1963; 23: 1013-23.
- Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabet Med. 1998;15: 539-53.
- Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Final report. Circulation. 2002; 106: 3143-421.
- Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Circulation 2010; 112:2735-52 .
- Zimmet P, Alberti KG, Serrano-Ríos M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultado. Rev Esp Cardiol. 2005;58:1371-6.
- Ford ES: Risks for all-cause mortality, cardiovascular disease, and diabetes associated with the metabolic syndrome. Diabetes Care 28:1769–1778, 2006
- Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca V, et al: American College of Endocrinology Consensus Statement on the Diagnosis and Management of Prediabetes in the Continuum of Hyperglycemia—when do the risks of diabetes begin? ACE Task Force on the Prevention of Diabetes. Endocr Pract 2010; 14(7):933-946.
- Mozaffarian D, Kaminien A, Prineas RJ, Siscovick DS. Metabolic syndrome and mortality in older adults. Arch Intern Med 2008; 168(9):969-978.
- Giles TD, Sander GE. Pathophysiologic, diagnostic and therapeutic aspects of the metabolic syndrome. J Clin Hypertens. 2005;7(11):669-8.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. Lancet 2010; 366:1059
- Laclaustra-Gimeno M, Bergua-Martínez C, Pascual-Calleja I, Casanovas-Lenguas JA. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. Rev Esp Cardiol. 2005;5(Supl D):3-10.
- Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ and Kasper DL. Harrison's Principios de Medicina Interna. 17th ed. (Spanish), McGraw-Hill, 2008. Síndrome Metabólico: Parte 21509-1514.
- Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial. Hipertensión arterial. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2012.
- Haffner SM. El Síndrome Metabólico, inflamación, enfermedad cardiovascular y Diabetes Mellitus. Am J Cardiol. 2006;97:3- 11.
- OPS/OMS. Grandes síndromes. Boletín médico 2007;14(5):1- 4
- Perez LH, Gutierrez LA, Vioque J, Torres Y. Relation between overweight, diabetes, stress and hypertension, a case-control study in Yarumal, Antioquia, Colombia. Eur J Epidemiol 2008.17:275-280.
- Lemon SC, Zapka J, Wenjun L, Estabrook B, Magner R, Rosal MC. Perceptions of worksite support and employee obesity, activity and diet. Am J Health Behav. 2009;33(3):299-308.

20. Bosch X, Alfonso F, Bermejo J. Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:525.
21. Alexander CM, Lansman PB, Teutsch SM, Haffner SM. NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes mellitus and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes*. 2003;52:1210-4.
22. DECODE Study Group. Age- and sex-specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European cohorts. *Diabetes Care*. 2007;26(1):72-9.
23. Shai I, Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC, Colditz GA, et al. Ethnicity, obesity, and risk of type 2 diabetes in women: a 20-year follow-up study. *Diabetes Care*. 2007;29(7):1585-90.
24. PAHO. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus 2010.
25. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among U.S. adults. *Diabetes Care* 2004, 27:2444-9.
26. Rodilla E, García L, Merine C, Costa J, González C, Pascual JM. Importancia del síndrome metabólico en el control de la presión arterial y la dislipemia. *Medicina Clínica de Barcelona* 2007;123(16) 601-5.
27. Ross R, Dagnone D, Jones PJ, Smith H, Paddags A, Hudson R et al. Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2000; 133:92-103
28. Zachary T. Dyslipidemia and the Metabolic Syndrome. *Diabetes Care*, 2006; 27:3009-16.
29. Koster A, Leitzmann MF, Schatzkin A, Mouw T, Adams K, Van Eijk JT et al. Waist circumference and mortality. *AmJ Epidemiol* 2008; 167: 1465-1475.
30. Ford E, Mokdad A, Giles W, Brown D. The metabolic syndrome and antioxidants concentration findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes* 2008;72:2246-2352.
31. Pareja D. Mitos y realidades sobre la alimentación y su relación con la enfermedad cardiovascular. En: Jaramillo N, ed. Factores de riesgo cardiovascular mitos y realidades. Medellín: Clínica las Américas; 2004. p.239-252.
32. Martínez E. Síndrome metabólico. *Rev Sanid Milit Mex* 2003;57: 318-324.
33. Reducing CVD risk through appropriate weight management. <http://www.medscape.org/viewarticle/477682>. Fecha de acceso 5 de octubre de 2007.
34. Val M. Dieta mediterránea y prevención de enfermedades. *Rev Digital Gastron Saludable*. En: <http://www.sabormediterraneo.com/salud/dietamediterranea1.htm> Fecha de acceso: octubre 1 de 2009.
35. Nammi S, Koka S, Chinnala K and Boini K. Obesity: an overview on its current perspectives and treatment options. *Nut J* 2004;14:1-8.
36. Grundy SM. Metabolic syndrome: a growing clinical challenge. *Medscape Cardiol* 2007;8:1-12.
37. Minehira K, Tappy L. Dietary and lifestyle interventions in the management of the metabolic syndrome: present status and future perspective. *Eur J Clin Nutr* 2008;46:1162.
38. Esposito K, Marfella R, Ciotola M, Di Palo C, Giugliano G, Giugliano F, et al. Effect of a Mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *JAMA* 2004;292:1440- 1446.

## New Oral Vaccine Protects Children from *Helicobacter pylori* Infection

**July 16** - A new oral recombinant vaccine protects children against infection with *Helicobacter pylori*, report researchers from China.

At least half the world's population is affected by *H. pylori*, and so far no vaccine candidates have proven effective in humans.

Dr. Quan-Ming Zou and colleagues from Chongqing developed an oral recombinant *H. pylori* vaccine and tested its effectiveness in a phase 3 trial of nearly 4,500 healthy children without previous *H. pylori* infection. The 3-dose vaccine schedule provided efficacy rates of 71.8% in year 1; 55.0% in year 2, and 55.8% in year 3 after vaccination. Booster doses at ap-

propriate timing might be needed for long-term protection. One month after the third dose, vaccinated children had much higher serum IgG and salivary IgA seroconversion rates than unvaccinated, they reported. Adverse reactions were scarce, mild and resolved within 24 hours. There were no serious adverse events.

Dr. Philip Sutton from Murdoch Childrens Research Institute, Australia, was surprised, he said that the *H. pylori* vaccine field has been depressed for many years, hence this was a welcome surprise. The vaccine ideally needs to protect for 10-15 years and more.

Dr. Miguel O'Ryan from the University of Chile

told Reuters Health that *H. pylori* infection that will persist over time will probably be acquired within the first 3 years of life. "Our data suggest that if *H. pylori* persistence is the main trigger for later diseases (cancer, ulcer or both), vaccination (similar to the papilloma virus approach) would have to occur before 2 years of age," he said.

Available in: <http://www.medscape.com/viewarticle/848072>