

## Frecuencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes del programa de obesidad de una institución de salud en Barranquilla (Colombia), 2011

Frecuence and risk factors for the development of metabolic syndrome in the obesity program patients of a health institution in Barranquilla (Colombia), 2011

Ana Liliana Ríos-García<sup>1</sup>, Luz Marina Alonso<sup>2</sup>, Zenén Carmona<sup>3</sup>,  
Alberto David Cabana Jiménez<sup>4</sup>, Raysot Martínez Orellano<sup>4</sup>

### Resumen

**Objetivo:** Determinar frecuencia y factores asociados al síndrome metabólico en pacientes del programa de obesidad en una institución de salud en Barranquilla (Colombia).

**Materiales y métodos:** Estudio transversal, con análisis bivariado; con 119 historias clínicas de pacientes obesos, afiliados a una institución de salud de Barranquilla (Colombia). Se realizó caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes y entrevista abierta a 10 usuarios del programa para explorar variables psicosociales (Atlas ti). Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, y para la relación entre variables categóricas se calculó el OR y el valor de p.

**Resultados:** El 81,5 % eran mujeres. La distribución porcentual de edades fue: de 38 a 47 años el 37.8 %, seguidos de: 48 a 57, 25.2 %, 28 a 37, 20 %, 58 a 67, 10.9 %, y de 18 a 27, 5.9 %. El 44.5 % de la población presentó síndrome metabólico (ATP III), de los cuales un 50 % tenía obesidad grado II, con alta inactividad física (92.5 %). Con relación a las variables ejercicio, tabaco y alcohol, sedentarismo y síndrome metabólico, no se encontró significancia estadística. De los casos entrevistados hay una influencia de variables relacionadas con la dinámica familiar que influyen en la salud de los pacientes.

**Conclusiones:** El síndrome metabólico presentó alta frecuencia, mayormente en el sexo femenino, lo cual debe ser motivo de alerta para las instituciones de salud y sus correspondientes programas, ya que según el comportamiento manifiesto, en esta población se

Fecha de recepción: 5 de abril de 2013  
Fecha de aceptación: 8 de mayo de 2013

<sup>1</sup> Docente Departamento Salud Pública Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).

<sup>2</sup> Docente Departamento Salud Pública. Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).

<sup>3</sup> MsC Ciencias Básicas Médicas. Docente Facultad de Medicina Universidad de Cartagena (Colombia).

<sup>4</sup> Estudiantes de medicina Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).

**Correspondencia:** Ana Liliana Ríos. Km, 5 vía a Puerto Colombia. Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). A.A. 1509. ariosg@uninorte.edu.co

encuentran factores potencializadores para la permanencia de la enfermedad, entre otros, la inactividad física y situaciones psicosociales encontradas.

**Palabras clave:** Síndrome metabólico, obesidad.

### Abstract

**Objective:** To determine the frequency and factors associated with metabolic syndrome in obese patients program in a health institution in Colombia.

**Materials and Methods:** A cross-sectional study, with bivariate analysis, with a sample equivalent to 119 patients obtained from the database of the institution. A socio-demographic and clinical characterization was done on the patients; and unstructured interviews with 10 users of the program to explore psychosocial variables. We calculated the central tendency and dispersion; in the case of the relation between the categorical variables, OR and its corresponding value of *p* were calculated

**Results:** 81.5% were women. The percentage distribution of age was 37.8%, 25.2%, 20%, 10.9%, 5.9% in the age groups: 38-47, 48-57, 28-37, 58-67, 18 and 27 years respectively. The 44.5% of the population had the metabolic syndrome (ATP III) of this nearly 50% had grade II obesity, high physical inactivity (92.5%). -In the relation between exercise variables, tobacco and alcohol, inactivity and metabolic syndrome, a statistical significance was not found. Regarding the interviewed cases, there is an influence of variables related to family dynamics that influence the health of patients.

**Conclusions:** The metabolic syndrome was present mostly in females, which should be a cause for alert to health institutions and their programs; according to the overt behavior in this population, there are perpetuating factors for the permanence of the disease including physical inactivity and psychosocial situations encountered.

**Key words:** Metabolic syndrome, obesity.

## INTRODUCCIÓN

El *síndrome metabólico* (SM) se ha convertido en un problema de salud pública de gran trascendencia, a nivel local, nacional e internacional (1, 2). Se ha reportado una serie de características socioeconómicas y culturales, relacionadas con el estilo de vida (3) y el factor genético, que se asocian a esta condición (4). El síndrome metabólico constituye un factor de riesgo importante para que las personas desarrollen patologías tanto crónicas como agudas; algunas inclusive relacionadas con el estado mental. Entre algunos factores específicos que se derivan de este síndrome se encuentran resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, los cuales

generan en el paciente un alto riesgo para originar problemas endocrinos y vasculares como la diabetes mellitus y enfermedades cardio-cerebrovasculares, respectivamente.

En estudios revisados relacionados con obesidad se estudian factores intermedios importantes en relación con la obesidad y de manera concatenada con el síndrome metabólico. Estos factores permiten protegerse o estar en una situación de riesgo; entre estos se encontró estilos de vida, control de la dieta, barreras, etc. (5-7).

En la medida que el número de casos de síndrome metabólico ha aumentado en distintas regiones, ciudades y países se ha

observado diferencias dependiendo de la edad, sexo, hábitos, cultura, patologías, lo que muestra un rango amplio de manifestaciones clínicas, por lo que es importante determinar la asociación que existe entre la obesidad y síndrome metabólico (2, 7 - 9).

El síndrome metabólico, constituido por la agregación de una serie de factores de riesgo (obesidad, hipertensión, perímetro abdominal aumentado, dislipidemias e intolerancia a la glucosa), se ha incrementado en los últimos años. Las personas afectadas por este síndrome presentan un riesgo mayor de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes, y por tanto, un aumento de la mortalidad derivada de estas causas. La Asociación Latinoamericana de Diabetes ha manifestado que el comportamiento epidémico de este síndrome puede ser explicado por la participación de diversos factores, como lo son la etnia, cambios en el estilo de vida, incluyendo el proceso de la urbanización como principales desencadenantes de la alta incidencia en la última década (10).

Los criterios diagnósticos del síndrome metabólico han sido categorizados de diferentes formas a través del tiempo; para efectos de este estudio se toma en consideración la categorización del *National Cholesterol Education Program ATP III* (11,12).

En muchos países en vía de desarrollo, y particularmente en Colombia, se está viviendo, a consecuencia de esta patología, una situación que causa perjuicios directos a la salud de los pacientes, lo cual genera un impacto negativo en el proyecto de vida de estas personas (11). Es perentorio que las instituciones que ofrecen programas de promoción y prevención para usuarios obesos busquen información que pudiera sensibilizar a las directivas de las instituciones

con datos locales en cuanto a la importancia de este problema, y así poder mostrar las características de los usuarios que forman parte del programa de obesidad y presentar su situación ampliada en el marco de patologías que a nivel internacional, nacional y local se están trabajando.

Las instituciones de salud a nivel global han indagado sobre factores cognitivos y de conductas relacionados con esta patología y su control, al ser la obesidad un problema que forma parte de problemas de la salud pública y que igualmente se encuentra en la agenda de muchas instituciones en el plano de la investigación, se deben realizar esfuerzos conjuntos institucionales para ir marcando el panorama general y específico de la obesidad a nivel local. Y lo deseable es complementar este escenario con metodologías de tipo cualitativa que permitan crear escenarios integrales de atención en salud a partir de las necesidades percibidas y expresadas por los pacientes (6).

A través de la información recolectada podríamos inferir que la obesidad y el síndrome metabólico son trastornos cada vez más frecuentes en nuestro país, principalmente por el cambio de hábitos alimentarios a que somos sometidos por una infinidad de alimentos ricos en grasas y a la modificación de nuestros estilos de vida, debido a lo cual se presentan los mismos problemas que los países desarrollados (13).

La determinación apropiada del grado de asociación entre obesidad y síndrome metabólico nos permitirá emplear métodos de prevención dirigidos específicamente a aquellos pacientes que estén en riesgo de desarrollar o estén cursando actualmente con el principal factor de riesgo desencadenante del aumento de la prevalencia del sín-

drome metabólico y, por ende, obtener un adecuado manejo de esta patología (14-16).

La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN 2010) mostró que el número de casos de sobrepeso u obesidad ha aumentado un 25,9 % en los últimos cinco años. Uno de cada 6 niños (as) y adolescentes presenta sobrepeso u obesidad; esta relación aumenta a medida que se incrementa el nivel del SISBEN (Sistema de selección de potenciales beneficiarios de programas sociales). El exceso de peso es mayor en las mujeres que en los hombres (55,2 % frente a 45,6 %); esta relación también se ha visto en variables relacionadas entre estas el síndrome metabólico en estudios locales (17, 18).

Es por las razones mencionadas anteriormente que se llevó a cabo este proyecto, que nos permite calcular la frecuencia de síndrome metabólico, en determinado periodo, de un grupo de pacientes que están inscritos en el programa de obesidad de una institución de salud en Barranquilla en 2011, y a partir del análisis del mismo abordar el síndrome desde una perspectiva más estrecha, que en nuestro caso giraría en torno a la obesidad.

Este estudio busca responder la pregunta: ¿Cuál es la frecuencia y factores asociados para el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes del programa de obesidad de una institución de salud en Barranquilla (Colombia) en enero de 2010 - junio de 2011?

El objetivo general de este trabajo consistió en establecer la frecuencia y los factores asociados para el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes del programa de obesidad de una institución de salud durante el

transcurrir del tiempo comprendido entre enero de 2010 y junio de 2011 (19-21).

Con la ejecución de este proyecto, y una vez obtenidos los resultados y análisis pertinentes, se pudo establecer la situación de salud en términos metabólicos de los pacientes asistentes a este programa, de tal manera que se puedan generar medidas de promoción y prevención mucho más efectivas y mitigar el riesgo de contraer patologías crónicas no transmisibles que puedan llegar a producir secuelas y pérdida de la funcionalidad de los individuos, con su respectiva reducción de la expectativa de vida (22).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal. Se trabajó con el total de las historias clínicas de los pacientes adscritos al programa de obesidad de una institución de salud en Barranquilla (Colombia) entre el 1° de enero de 2010 al 30 de junio de 2011. La muestra fue seleccionada de una fuente secundaria teniendo en cuenta los criterios de inclusión, entre estos, los registros completos de la base de datos proporcionada por la institución de salud, lo cual arrojó un tamaño muestral de 119 historias clínicas; la muestra para el análisis cualitativo fue por conveniencia pero relacionada con pacientes que se encontraban en la base de datos.

El estudio se realizó en 5 fases.

**Fase 1.** Consistió en tomar la base de datos de una institución de salud que contenía únicamente las variables de estudio, respetando la confidencialidad de la información de los sujetos, lo cual se aseguró mediante la asignación de unos códigos para la identificación de cada unidad de análisis. Las variables de estudio fueron demográficas

(edad, sexo, nivel de escolaridad, estrato socioeconómico, ocupación), antropométricas (peso, talla, IMC, perímetro abdominal), signos vitales (tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica), paraclínicos (glicemia, colesterol total, HDL, triglicéridos), estilos de vida (sedentarismo, consumo de tabaco, consumo de alcohol).

Los datos de las variables por estudiar se trabajaron utilizando el programa Excel versión 2010 y SPSS versión 20.0 en español.

**Fase 2.** Consistió en una entrevista a 10 pacientes que incluía preguntas abiertas exploratorias; a los participantes se les pidió que contaran la historia de aparición de la patología. A todos los participantes se les informó que podían manifestar libremente creencias, dudas, ideas y actitudes en relación con el estado de obesidad que tenían; esta entrevista fue realizada por un médico. Los participantes podían aclarar al final dudas sobre la obesidad que antes nunca habían preguntado en la consulta por miedo o temor.

**Fase 3.** El profesional del área médica que realizó la entrevista luego de entrevistar le expresaba a los pacientes el resumen escrito de sus anotaciones acerca de lo que habían relatado, y así se pudo adicionar otros elementos importantes y ratificar la información.

**Fase 4.** La entrevistadora analizaba diariamente cómo se había realizado la pregunta y cómo la habían asumido los pacientes, y así podía ajustar el tiempo para la próxima entrevista. Se hicieron entrevistas hasta agotar categoría de factores previstos.

**Fase 5.** Se entraron los datos al programa Atlas ti transcritos en formato Word adecuado con extensiones compatibles. Para codificar se tuvieron en cuenta los factores previos, determinados previamente por profesionales del equipo en relación con experiencias de los investigadores por anteriores interacciones con estos grupos.

Los factores fueron: problemas relacionados con el ciclo de vida, falta de control, autoestima; se transcribieron y codificaron en categorías axiales y abiertas aplicando técnicas de la teoría fundada. Luego de concluir las fases se presentaron los resultados del estudio mediante tablas y gráficos, que corresponden a los objetivos específicos, de acuerdo con la naturaleza de las variables.

El análisis estadístico de los datos se desarrolló mediante la implementación de medidas resúmenes, tendencia central, dispersión y asociación; el análisis de la entrevista abierta se realizó destacando las vivencias y factores que relacionaban los pacientes con el hecho de estar obesos y estipulando familias de códigos.

## RESULTADOS

Se categorizó a la población total, que estaba constituida por 119 historias clínicas que contenían la información de los pacientes, durante el período comprendido entre enero de 2010 a junio del 2011, de acuerdo con los criterios del ATP III para síndrome metabólico, y se encontró la distribución que se relaciona en la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes del programa de obesidad con síndrome metabólico durante el tiempo el periodo comprendido entre enero de 2010 y junio de 2011.

Síndrome Metabólico	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	66	55.5
SÍ	53	44.5
<b>Total</b>	119	100.0%

Fuente: datos tabulados por los autores.

De las 119 historias clínicas de pacientes que representaron la muestra de la base de datos de enero de 2010 a junio de 2011, el 44.5 % de la población del estudio presentaba síndrome metabólico y el 55.5 % no presentaba los criterios del ATP III para ser diagnosticado o categorizado con síndrome metabólico.

Del total de historias clínicas analizadas, un 81.5 % corresponde al género femenino y un 18.5 % al masculino (tabla 2).

De las historias clínicas de los pacientes que representaron la muestra, el grupo de edad de mayor predominio de la población del estudio fue el de 38 a 47 años, correspondiente a 45 personas (38 %); en segundo lugar, en el de 48 a 57 años se encontraron 30 personas (25.2 %); le sigue el de 28 a 37 años, con 24 personas (20 %); luego el de 58 a 67 años, con 13 personas (10.9 %), y finalmente el de 18 a 27 años, con un porcentaje de 5.9 %, que corresponde a siete pacientes (tabla 2).

Respecto al nivel de estudio de los pacientes con síndrome metabólico, se evidenció con mayor frecuencia en la población la categoría secundaria completa; en la misma se en-

contraban 16 pacientes, que corresponden a un porcentaje de 30.2 %; cuatro de cada 10 pacientes con el síndrome metabólico tenían secundaria incompleta o carreras técnicas o tecnólogos; 2 de cada 10 aproximadamente habían completado universidad, y menos de 2 de cada 10 había cursado por lo menos algún grado de primaria (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución según características demográficas durante enero de 2010 a junio de 2011

SEXO	FRECUENCIA	%
F	97	81.5
M	22	18.5
EDAD	No.	%
18-27	7	5,9
28-37	24	20,2
38-47	45	37.8
48-57	30	25.2
58-67	13	10.9
ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	%
Primaria completa	3	5,7
Primaria incompleta	3	5,7
Secundaria completa	16	30,2
Secundaria incompleta	10	18,9
Universidad completa	10	18,9
Técnico o tecnólogo	11	20,8
ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	%
Soltera o separada	15	28,3
Unión libre	13	24,5
Casada	25	47,2

Fuente: datos tabulados por los autores.

**Tabla 3.** Distribución de los grados de obesidad de los pacientes diagnosticados con síndrome metabólico durante el periodo comprendido entre enero de 2010 y junio de 2011.

GRADOS DE OBESIDAD	FRECUENCIA	%
Sobrepeso	3	5,7
Obesidad 1	26	49,1
Obesidad 2	13	24,5
Obesidad 3	11	20,8

Fuente: Base de datos obtenida de la EPS

En la población clasificada con síndrome metabólico se observó que el grado de obesidad más frecuente era el tipo II, con 49.1% de los casos; en segundo lugar, la obesidad grado III, con 24.5 %, seguida de la obesidad grado IV, con 20.8 % (11), y finalmente la menos frecuente, con un porcentaje de 5.7 %, la obesidad grado I.

Se encontró que en la población de estudio 94.4% de los que tenían síndrome metabólico presentaban baja y media actividad laboral y un 5.7 % tenía un nivel de actividad

laboral alto; en cuanto al ejercicio físico cotidiano reportado, se encontró que un 84.9 % reportó que lo realizaba y el resto no hacía esta actividad (ver tabla 4).

**Tabla 4.** Distribución según característica en el nivel de actividad física laboral y cotidiano de los pacientes con síndrome metabólico

NIVEL DE ACTIVIDAD	FRECUENCIA	%
LABORAL		
Actividad baja y media	50	94.4
Actividad alta	3	5.7
EJERCICIO FÍSICO COTIDIANO		
Sí	8	15.1
No	45	84.9

Fuente: Base de datos obtenida de la EPS

De la población que tenía el síndrome metabólico, el 79.2 y el 84.9% de los casos no consumían alcohol y no realizaban ejercicios, respectivamente. Al relacionar ejercicio, uso de tabaco y alcohol con síndrome metabólico no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (tabla 5).

**Tabla 5.** Asociación entre ejercicio, tabaco, alcohol con síndrome metabólico

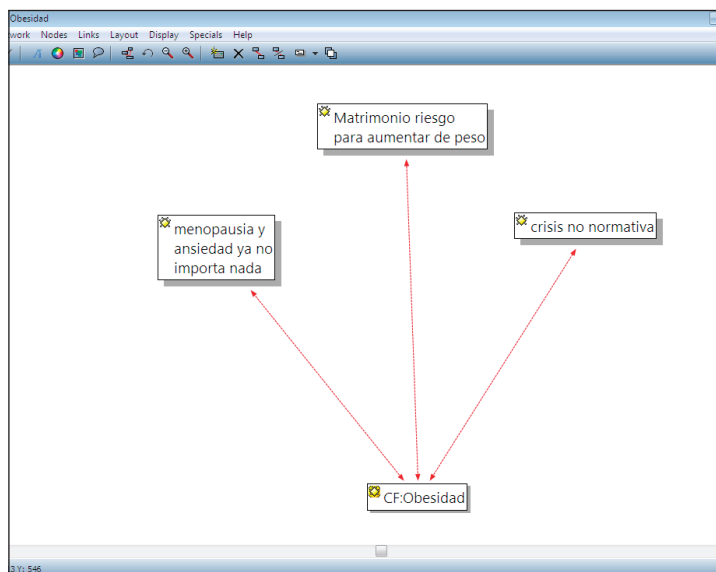
Variable	Síndrome metabólico		X <sup>2</sup> (JI-Cuadrado)	OR ( odds ratio)	IC ( Intervalo de confianza) 95%	Valor de P*
	SI	No				
Ejercicio (+ hace/ - no hace)			0,091	0,86	0,3 - 2,41	0,488
Factor +	8	9				
Factor -	46	56				
Tabaco (+ fuma / - no fuma)			0,61	2,549	0,225 - 28,9	0,418
Factor +(frecuencia)	2	1				
Factor – (frecuencia)	51	65				
Alcohol (+ consume - no consume)			0,409	0,755	0,318 - 1,79	0,338
Factor + (frecuencia)	11	17				
Factor – (frecuencia)	42	49				

Fuente: base de datos obtenida de la EPS.

Se considera significativo un valor de  $p < 0.05$ .

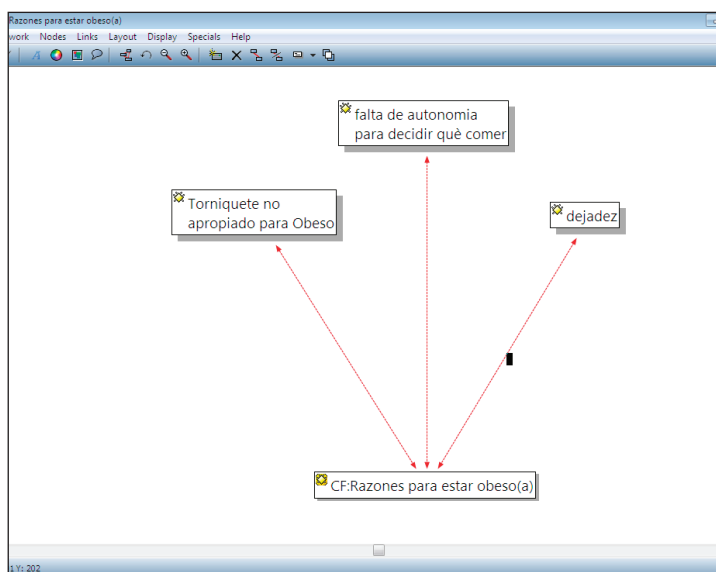
Con respecto al abordaje cualitativo, llama la atención algunos párrafos narrados por las entrevistadas(os), que fueron relacio-

nados con el hecho de estar actualmente obesos; algunos considerados dentro de la familia de eventos relacionados con el ciclo vital y otros relacionados con la familia de eventos de la categoría de soporte social y urbano (figuras 1 y 2).



Fuente: propia de los autores.

**Figura 1.** Categorías relacionadas con el ciclo vital en relación con el estado de obesidad manifestada por los (las) entrevistados (as)



Fuente: propia de los autores.

**Figura 2.** Categorías relacionadas con soporte social y urbano (autonomía, autoestima y accesibilidad para la movilidad urbana) en relación con el estado de obesidad manifestada por los entrevistados (as)



A continuación se presentan algunas de las respuestas de la entrevista:

Después de la menopausia el metabolismo se me ha hecho lento. La verdad que no tengo ya para qué cuidarme. No me siento atractiva para mi esposo, ya perdí el encanto.

Tuve a los 14 años un embarazo no planeado y luego mi hijo nace con una parálisis cerebral; desde ese momento para tranquilizarme empecé a comer.

Yo estuve delgado mientras fui soltero, una vez me casé no tengo tiempo para ir al gimnasio. Mi esposa cocina y me da de todo, y no me gusta dejarle la comida.

No volví más al programa porque yo estaba tan gorda que ya no pasaba por los torniquetes. Eso me da pena y vivo muy lejos. No tengo con qué tomar taxi.

Me da lo mismo estar así con ese peso tan alto; total, de algún mal se tiene que morir uno. No me importa lucir así con ese peso. La verdad, a mi pareja le da igual.

Se generaron códigos axiales y abiertos relacionados con el ciclo de vida: eventos no normativos, normativos y relacionados con falta de soporte social y urbano: falta de accesibilidad e infraestructura para poder llegar a cumplir las citas en la institución de salud; esta última categoría considerada como emergente porque no había sido tenida en cuenta por los investigadores y se podría enmarcar en la interpretación de los investigadores como falta de soporte y apoyo; igualmente quedarían en esta categoría la dejadez que se relaciona con la autoestima y también la falta de autonomía (figuras 1 y 2).

## DISCUSIÓN

Una vez obtenidos los resultados, puede decirse que de la muestra conformada por las 119 historias clínicas de pacientes de la base de datos proveniente de la EPS y que eran sospechosos de ser categorizados con síndrome metabólico, solo el 44.5 % cursaba con esta alteración anteriormente descrita; de acuerdo con el grupo de edad predominantemente, la mayor población se hallaba en el grupo de adultos maduros, sin embargo, mirando la cohorte generacional de adolescentes había un porcentaje bajo pero que involucra el interés que debe existir por parte del sistema de salud para el trabajo temprano con esta problemática; el sexo predominante fue el femenino.

El estado civil de mayor frecuencia para el problema es casado, seguido de unión libre, lo cual coincide con los resultados de las entrevistas abiertas realizadas de manera complementaria para este análisis, en las que los entrevistados manifestaron que después que se casaron empezó el problema por el ofrecimiento de comidas por parte de su pareja; también coincide con otros estudios de corte cualitativo en los que el 80 % de los obesos propensos a seguir ganando peso a pesar de los esfuerzos por cambiar eran casados (6). De otra parte, esto se acentúa porque en conjunto los pacientes tienen bajo nivel de actividad física, lo cual no les permite vencer el problema. Porcentajes similares se han obtenido en otras investigaciones, en las que la presencia de actividad física en esta población es de un 7 % (6); asimismo hay otros factores que se adicionan, como el uso de tabaco y alcohol.

Llama la atención lo encontrado en las categorías de análisis que permiten ampliar los

posibles factores relacionados con la obesidad; entre otros, las respuestas de estos pacientes y las relaciones que hacían con la patología y eventos de sus experiencias cotidianas, tales como las categorías encontradas aplicando la técnica basada en la teoría fundada, que fueron codificadas con códigos abiertos como: motivos normativos, no normativos, relacionados con la accesibilidad e infraestructura urbana (transporte).

Es de suma importancia poder investigar la problemática de la obesidad con un abordaje anticipatorio, teniendo en cuenta que los hábitos nutricionales y de actividad física se inician en la infancia. Cada caso se debe estudiar de forma individual e integral, no solo considerando como medidas de intervención restricciones nutricionales o incremento de la actividad física, sino también variables psicosociales relacionadas por los pacientes de este estudio (23-24).

## CONCLUSIONES

El síndrome metabólico y las estrategias de prevención e intervención del mismo son una prioridad. La población estudiada requiere mayor consideración en términos de la atención integral, pero indiscutiblemente no puede ser brindada solo por los servicios de salud sino con trabajo intersectorial (24), que permitan dar respuesta a mejora de estilos de vida y de accesibilidad, entre otras, transporte, medidas de apoyo para eventos no normativos, y asesoría familiar que trabaje con la autoestima de estos pacientes (26-32). Por otra parte, los hábitos nutricionales deben ser considerados desde una perspectiva integral, teniendo en cuenta no solo al individuo, sino también su entorno familiar y laboral para mejorar la toma de conciencia respecto a cambio de hábitos. Ante condi-

ciones de obesidad, es necesario establecer planes de intervención que incluyan aspectos psicológicos, nutricionales, familiares y de actividad física, y que involucren modelos de gestión urbana en los que las personas con estas patologías sean incluidas en los planes para mejorar su acceso a estos en la ciudad. Por otra parte, para futuros estudios recomendamos realizar para esta problemática en salud investigaciones etnográficas que permitan retroalimentar más el conjunto de factores relacionados con esta patología (28, 32).

**Conflicto de intereses:** ninguno.

**Financiación:** Universidad del Norte.

## REFERENCIAS

- (1) Quirós J, Miranda L, Solís J, Síndrome metabólico. ¿Un elefante en una caja? *Revista Costarricense de cardiología* 2006; 8(3):423-4.
- (2) García-García E, De la Llata-Romero M, Kaufer-Horwitz M, Tusie-Luna M, Calzada-León M, Vásquez-Velásquez V et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. *Salud Pública de México* 2008; 50 (6): 530-47 .
- (3) Silva J, Cuevas P, Espinosa C, García G. Sedentarismo y obesidad en estudiantes universitarios de primer semestre. Estudio comparativo. *Cuidarte: el Arte del cuidado* 2012; 1(1). Disponible en: <http://journals.iztacala.unam.mx/index.php/cuidarte/article/view-File/200/22>
- (4) Matía P, Lecumberri E, Calle A. Nutrición y síndrome metabólico. *Revista Española de Salud Pública* 2007; 81: 489-505.
- (5) Castillo J. Tema de actualidad. El síndrome metabólico, una epidemia silente. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* 2009; 28(4):136-41.

- (6) Byrne S, Cooper Z, Fairburn C. Weighh maintenance and relapse in obesity: a qualitative study. *International Journal of Obesity* 2003; 27: 955-62.
- (7) Alegría E, Castellano J, Alegría, A. Prevención cardiovascular (V), Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Revista Española de Cardiología* 2008; 61(7):752-64.
- (8) Burrows A, Leiva B, Weistaub G, Ceballos S, Gattas Z, Lera M, Albala B. Síndrome metabólico en niños y adolescentes: asociación con sensibilidad insulínica y con magnitud y distribución de la obesidad. *Revista Médica de Chile* 2007; 135:174-81.
- (9) Asenjo S, Sáez K, Ulloa K, Gleisner A, Calvo C, Martínez T, Lezana A, Muñoz I, Busto P. Impacto de la Obesidad en los factores de riesgo del Síndrome Metabólico en adolescentes. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD)* 2008; XVI (1): 8-15.
- (10) Camaggi C, Molina A. Estudio descriptivo de Síndrome Metabólico en adultos del Área Oriente de Santiago. *Rev Med Clin Condes* 2010; 21(5): 839-44.
- (11) Carrasco F. Síndrome metabólico: ¿más definiciones para una nueva enfermedad? *Nutr Hosp* 2006; 21(2): 222-3. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000200013&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000200013&lng=es)
- (12) Navarro E, Vargas R. Síndrome metabólico en el suroccidente de Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte* 2008; 24(1): 40-52.
- (13) López M, Sosa M. Síndrome metabólico. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina* 2007; 174: 12-15.
- (14) Hernández M, Soca P, Marrero M, Rodríguez T, Niño S. Caracterización del síndrome metabólico en pacientes adultos con obesidad. *MEDISAN* 2012; 16(3): 341-48. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000300005&lng=es).
- (15) González R, Llapur R, Rubio D. Caracterización de la obesidad en los adolescentes. *Rev Cubana Pediatr* 2009; 81(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312009000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000200003&lng=es).
- (16) Calderín R, Yáñez M, Márquez I, Senra G, Denis R, Infante A et al. Síndrome metabólico en familiares de primer grado de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Cubana Endocrinol* 2005; 6(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532005000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532005000300003&lng=es).
- (17) ICBF en convenio con el Ministerio de la Protección Social, el Instituto Nacional de Salud y Profamilia, con el apoyo de la Asociación de Facultades de Nutrición y Dietética (ACOFANUD), COLDEPORTES, DANE, OPS, PMA y OIM. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010.
- (18) Navarro E, Vargas R. Riesgo coronario según ecuación de Framingham en adultos con síndrome metabólico de la ciudad de Soledad, Atlántico. 2010. *Rev Colomb Cardiol* 2012; 19(3):109-18.
- (19) Maiz A. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Boletín de la Escuela de Medicina* 2005; 30(1): 25-9.
- (20) National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). 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. *Circulación* 2002; 106:3143-3421.
- (21) Rodríguez A, Sánchez M, Martínez L. Enfoque actual sobre el síndrome metabólico. Facultad Calixto García. *Rev Cubana Endocrinol* 2002; 13(3): 238-52.
- (22) Rodríguez-Rodríguez E, Perea J, Bermejo L, Marín-Arias L, López-Sobaler A, Ortega R. Hábitos alimentarios y su relación con los conocimientos, respecto al concepto de dieta equilibrada, de un colectivo de mujeres jóvenes con sobrepeso/obesidad. *Nutr. Hosp* 2007; 22(6): 654-60. Disponible en: <http://scielo.isciii>.

- es/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0212-16112007000800004&lng=es.
- (23) Pedrozo W, Castillo Rascón M, Bonneau G, Ibáñez de Pianesi M, Castro Olivera C, Jiménez de Aragón S et al. Síndrome metabólico y factores de riesgo asociados con el estilo de vida de adolescentes de una ciudad de Argentina, 2005. *Rev Panam Salud Pública* 2008; 24(3): 149-60
- (24) Bravo A, Espinosa T, Mancilla LN, Tello M. Rasgos de Personalidad en Pacientes con Obesidad. *Enseñanza e Investigación en Psicología* 2011; 16:115-123. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29215963010>.
- (25) García-García E, De la Llata-Romero M, Kaufer-Horwitz M, Tusié-Luna M, Calzada-León R, Vázquez-Velázquez V et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública: una reflexión. *Salud Pública* 2008; 50(6): 530-47. Available in: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342008000600015&lng](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000600015&lng)
- (26) Zimmet P, Albertis G, Ríos M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol* 2005; (12):1371-6.
- (27) Aschner P. Epidemiología de la diabetes en Colombia. *Avances en Diabetología. Revisión oficial de la Sociedad Española de Diabetes* 2010; 26 (2):95-100.
- (28) Duperly J. Sedentarismo vs. ejercicio en el síndrome metabólico. *Acta Médica Colombiana* 2005; 30:133-6.
- (29) Pedrozo W, Castillo Rascón M, Bonneau G, Ibáñez de Pianesi M, Castro Olivera C, Jiménez de Aragón S et al. Síndrome metabólico y factores de riesgo asociados con el estilo de vida de adolescentes de una ciudad de Argentina, 2005. *Rev Panam Salud Pública* 2008; 24(3):149-60.
- (30) Hayes J. Síndrome metabólico en niños y adolescentes. *Rev bol ped* 2009; 48 (2): 96-100.
- (31) Martínez M, Hernández M, Ojeda M, Mena R, Alegre A, Alfonso JL. Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración del cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Nutr Hosp* 2009;24(4): 504-10. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112009000400017&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000400017&lng=es).
- (32) Burrows R, Gattas V, Leiva L, Barrera G, Burgueño AM. Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantil y juvenil. *Rev méd Chile* 2001; 129(10):1155-62.