

Coincidencias y divergencias en las prevalencias del síndrome metabólico según IDF y ATP III en adultos de Caracas

Rosa Hernández¹, Héctor Herrera², Diamela Carías².

Resumen: El objetivo del trabajo fue conocer y comparar las prevalencias del Síndrome Metabólico (SM) según los criterios del National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III Report (ATP III) y los de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en adultos. Estudio descriptivo, corte transversal que incluyó a 183 adultos (63 hombres y 120 mujeres), con edades entre 20 y 60 años, de la Universidad Simón Bolívar, Caracas - Venezuela. Se midió peso, talla y circunferencia de cintura punto medio. Se calculó la prevalencia del SM según criterios del ATP III e IDF. Los datos se analizaron, utilizando el paquete estadístico SPSS versión 19. Se calcularon el promedio y la desviación estándar de las variables, para el grupo total y por sexo. Para las diferencias entre género se utilizó la prueba "t" de Student. En las coincidencias y divergencias de las prevalencias del SM por ambos criterios se aplicó el índice de Kappa ($p < 0,001$). Se observó prevalencia de SM entre 13 a 16 % (ATP III e IDF respectivamente) del grupo total. Por sexo, los hombres obtuvieron una mayor prevalencia (22,2 %ATP III y 27,0% IDF) con respecto a las mujeres (9,2% ATP III y 11,7% IDF) $p < 0.001$. Existe una alta coincidencia entre ambos métodos ($p < 0,001$) valores de kappa 0,7 para grupo total. Aun cuando hubo alta coincidencia entre criterios del SM, son necesarios los puntos de cortes para la circunferencia de cintura, para identificar el valor más sensible y específico para el diagnóstico del SM en la población Venezolana. *An Venez Nutr 2014; 27(2): 229-233.*

Palabras clave: Síndrome Metabólico, adultos, ATP III, IDF, prevalencia, Venezuela

Coincidence and divergence in the prevalence of metabolic syndrome by IDF and ATP III in adults from Caracas

Abstract: The objective of the study was to determine and compare the prevalence of metabolic syndrome (MS) according to the criteria of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Report (ATP III) and the International Diabetes Federation (IDF) in adults. A descriptive, cross-sectional included 183 adults (63 men and 120 women), aged between 20 and 60, from Universidad Simon Bolivar, Caracas - Venezuela. Weight, height and waist circumference midpoint were measured. Prevalence of MS according to ATP III criteria and IDF were calculated. Data were analyzed by SPSS version 19. Mean and standard deviation of the variables for the total group and by gender were calculated. A "t" Student was applied to establish differences by gender. On the similarities and differences in the prevalence of MS by both criteria was applied a Kappa test ($p < 0.001$). The prevalence of metabolic syndrome was between 13-16% (ATP III and IDF respectively) in the total group. By sex, males obtained a higher prevalence (22.2% ATP III and IDF 27.0%) compared to females (9.2% ATP III and IDF 11.7%) $p < 0.001$. There is a high agreement between the two methods ($p < 0.001$) $K = 0.7$ for the total group. Even was found a high agreement between MS criteria, further study of waist circumference cut-off points, to identify the most sensitive and specific value for diagnosis of MS in Venezuelan population. *An Venez Nutr 2014; 27(2): 229-233.*

Key words: Metabolic Syndrome, adults, ATP III, IDF, prevalence.

Introducción

El síndrome metabólico se define como un conjunto de factores asociados entre sí, tales como obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias e intolerancia a la glucosa, que ponen en riesgo la salud de las personas. Se calcula que alrededor de un cuarto de la población de adultos del mundo tiene síndrome metabólico y estos pacientes tienen dos veces más probabilidad de morir más temprano, tres veces más probabilidad de

tener un infarto agudo de miocardio o un accidente cardiovascular y cinco veces más riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (1).

Numerosas investigaciones en la actualidad, están orientadas a identificar realmente que variables son más sensibles y específicas para su identificación. Existen paneles de expertos que han sugerido esos criterios, entre ellos encontramos los del *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III Report* (ATP III) y los de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) e inclusive la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido criterios para identificar el Síndrome Metabólico.

En su mayoría todos estos paneles de expertos,

¹Laboratorio de Evaluación Nutricional. Unidad de Laboratorio "B". Universidad Simón Bolívar. Caracas - Venezuela. ²División de Ciencias Biológicas. Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Sección de Nutrición. Universidad Simón Bolívar. Caracas - Venezuela.

Solicitar correspondencia a: Rosa Hernández. e-mail: rahernan@usb.ve

coinciden en que el SM está asociado a la obesidad, la hipertensión arterial, dislipidemias y resistencia a la insulina. Su prevalencia dependerá básicamente del criterio utilizado para identificar su presencia en una población determinada. Esta prevalencia se ubica alrededor del 23% cuando se utiliza el criterio de ATP-III en países desarrollados como Estados Unidos (2) la cual probablemente aumentaría si se aplicaran los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), ya que el punto de corte utilizado para medir la circunferencia de cintura es más bajo tanto en hombres como en mujeres. En algunos trabajos de investigación en Venezuela, se ha reportado una prevalencia de SM utilizando los criterios del ATP-III, que varía entre 17 y 33%, de acuerdo al grupo étnico (3). En un estudio en el Estado Mérida, se observó una prevalencia de SM de 38% utilizando el criterio ATP III y de 43 % al utilizar el IDF (4).

Dadas las diferencias señaladas por diferentes grupos de investigación, en los criterios para identificar el Síndrome Metabólico, el presente trabajo pretende en primer lugar, identificar la prevalencia de este trastorno en un grupo de empleados universitarios de la Ciudad de Caracas y hacer las comparaciones de la prevalencia, al utilizar los dos criterios señalados anteriormente (ATP III e IDF).

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una muestra de 183 adultos (63 hombres y 120 mujeres), con edades comprendidas entre 20 y 60 años de edad, que laboran en la Universidad Simón Bolívar, de Caracas, Venezuela, durante el mes de julio del 2011 y que asistieron voluntariamente a una jornadas de salud, convocadas por el departamento de calidad de vida. Se solicitó consentimiento informado de cada uno de ellos para su participación en el estudio.

Se midió el peso, la talla y la circunferencia de cintura punto medio. Las medidas fueron tomadas por medidores entrenados y estandarizados siguiendo las normas y procedimientos descritas por el Programa Biológico Internacional (5). Para la medición del peso se utilizó una balanza doble romana marca Detecto® con una precisión de 0,1 kg. La talla fue tomada utilizando un estadiómetro portátil marca Holtain®. Para la medida de la circunferencia de cintura se utilizó una cinta métrica flexible metálica marca Rosscraft®. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante la ecuación de Quetelet: peso (kg)/talla (m)².

La presión arterial (PA) se midió por auscultación, con un instrumento debidamente calibrado. Los pacientes debieron estar sentados y quietos en una silla durante 5 minutos, con los pies en el suelo y el brazo a la altura del corazón según la recomendación del Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, And Treatment Of High Blood Pressure, (6).

Se tomaron muestras de sangre por venopunción a primeras horas de la mañana, luego de un periodo de ayuno de 12 a 14 horas. Para determinar cada uno de los parámetros bioquímicos se aplicaron los siguientes métodos:

- Glicemia: Método de glucosa-oxidasa modificado por Trinder; 1968 (7). Triglicéridos: Método enzimático (8). Colesterol sérico total: Método enzimático mediante combinación de colesterol oxidasa y colesterol esterasa (9). Colesterol en HDL: Método de Warnick y col (10). Colesterol LDL: Se calculó a partir de la ecuación de Friedewald (11). Insulina: Se determinó por el método ELISA de captura, utilizando un kit comercial de insulina humana (DRG® International, Inc. USA EIA-2935).

Para identificar la prevalencia de Síndrome metabólico se utilizaron los criterios de ATP III y del IDF.

Criterios diagnósticos	ATP III	IDF
Requisito	3 a 5 factores de riesgo	Presencia de obesidad central por CC más 2 de los cuatros criterios
Circunferencia de cintura (cm)	CC: Hombres: > 102 cm Mujeres: > 88 cm	CC: población específica: Centro y Suramericanos: Hombre: > 90 cm Mujeres: > 80 cm
Triglicéridos (mg/dl)	TG > 150	Hipertrigliceridemia
Colesterol HDL	cHDL Hombres: < 40 mg/dl Mujeres: < 50 mg/dl	cHDL Hombres: < 40 mg/dl Mujeres: < 50 mg/dl
Presión Arterial	> 130/85	> 130/85
Glicemia	> 110 mg/dl	>110 mg/dl

Para el análisis de los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 19. Se calcularon el promedio y la desviación estándar de las variables de estudio, para el grupo total y por género. Para observar las diferencias entre género se utilizó la prueba “t” de Student. Se estimó la prevalencia del síndrome metabólico según los criterios del ATP III y los del IDF (grupo total y por género). Para identificar las coincidencias y divergencias del SM por ambos criterios se aplicó el índice de Kappa ($p < 0,001$).

Resultados

La edad promedio del grupo de estudio fue de 42,72 años (con una desviación estándar de 10,9 años), para el sexo masculino se ubicó en 41,34 años y en las mujeres ligeramente superior con 43,4 años (cuadro 1).

En cuanto a las variables antropométricas (cuadro 1), se evidencia el dimorfismo sexual en todas, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Los hombres presentaron valores más altos en peso, talla y circunferencia de cintura como era de esperarse. El índice de masa corporal (IMC) tanto para hombres como mujeres, se ubicaron por encima de los valores esperados (cuadro 1).

Para las variables bioquímicas se encontraron algunas diferencias por género, particularmente para glicemia,

triglicéridos, HDL colesterol y VLDL colesterol como se puede observar en la cuadro 1. Los hombres presentaron valores más altos de glucosa, triglicéridos y VLDL colesterol. En cuanto al colesterol total se observó que se ubicó ligeramente por encima de los valores considerados adecuados, tanto en hombres como en mujeres.

Las prevalencias del Síndrome Metabólico (SM) en el presente estudio, se ubicaron en 16,9 % por IDF y 13,7% por ATP III para el grupo total. Para ambos criterios de identificación, el sexo masculino tuvo una mayor prevalencia de SM respecto a las mujeres (Figuras 1 y 2). Una vez identificado los sujetos con síndrome metabólico, se hizo la comparación en cuanto al número de sujetos identificados por uno u otro criterio, y se pudo observar que el criterio del IDF identifica un mayor número de sujetos con SM con respecto al ATP III con una diferencia de seis sujetos en el grupo total, los cuales para IDF presentan SM, pero para el criterio ATP III no. Un comportamiento similar se observó con respecto al género, con una diferencia de tres sujetos en cada uno.

En cuanto a las coincidencias y divergencias entre los dos criterios de identificación del SM, se puede observar que existe una alta coincidencia entre ambos criterios (Cuadro 2). Este comportamiento fue más evidente en las mujeres con respecto a los hombres, con un alto porcentaje de coincidencia 97,49% y un valor de Kappa de 0,8.

Cuadro 1. Variables descriptivas grupo de estudio

	Grupo total		Sexo Masculino		Sexo Femenino	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Edad (años)	42.72	10.91	41.34	11.20	43.45	10.73
Peso (kg)	74.16	15.96	84.73a	13.98	68.60 a	14.05
Talla (cm)	163.30	8.81	172.33 a	6.09	158.56 a	5.80
Circunferencia cintura (cm)	89.93	12.94	96.14 a	10.72	86.68 a	12.85
IMC (kg/m ²)	27.71	5.15	28.49	4.24	27.30	5.54
Glucosa (mg/dl)	82.52	12.66	86.49b	14.04	80.43b	11.38
Colesterol Total (mg/dl)	202.01	43.34	200.28	45.12	202.92	42.55
Triglicéridos (mg/dl)	123.32	102.52	161.82a	147.72	103.10 a	59.24
HDL Colesterol (mg/dl)	45.62	15.17	39.84 a	17.19	48.66 a	13.08
LDL Colesterol (mg/dl)	126.47	46.95	118.88	54.63	130.46	42.06
VLDL Colesterol (mg/dl)	24.65	20.50	32.36 a	29.54	20.62 a	11.84
Presión Sistólica	115.78	18.31	120.11	19.30	113.50	17.42
Presión Diastólica	77.71	14.07	79.66	16.39	76.68	12.53

DE = Desviación Estándar, a = diferencia significativa $p < 0.001$, b= diferencia significativa $p < 0.05$,
IMC= índice de masa corporal,

Discusión

Las discrepancias existentes entre los criterios utilizados para identificar la prevalencia del Síndrome Metabólico en diferentes regiones y países cada día cobran mayor importancia en el contexto clínico y han sido motivo de discusión y análisis por diferentes grupos e instituciones, lo cual ha conducido inclusive a la publicación de cinco criterios por los cuales se pueden identificar el SM. Son numerosas las investigaciones que se han hecho en este sentido y queda claramente demostrado que el número de sujetos que pueden ser identificados con este padecimiento estará claramente asociado al criterio de clasificación utilizado por los investigadores (12 - 16).

Las diferencias entre ambos criterios de SM son importantes; en este estudio, se clasificó 3,25% más de personas con SM por IDF en el grupo total. Este porcentaje resultó un poco menor que el reportado por otros investigadores como Alvares et al. (12) en España, quienes observaron 5 % de diferencias entre los dos criterios, y Gundogan et al. (15) en Turquía, con 7%. Mora G et al en Cartagena, Colombia (16), encontraron diferencias entre los criterios IDF y ATP III de 17% entre ambos, siendo el IDF quien identificó la mayor proporción de sujetos con SM (36,4%) La prevalencia siempre es mayor cuando se utilizan los criterios de la IDF.

En el grupo estudiado, tanto por el criterio del IDF como por el ATP III la prevalencia de SM fue importante. Los valores de prevalencia por IDF fueron más altos, tanto para el grupo total como por género, especialmente en el sexo masculino. Estos resultados son muy parecidos a los reportados para países Europeos, en los cuales las prevalencias se ubican entre 15 y 20%. (12), en una población de Oviedo España, con prevalencia de SM de 23,5 % por ATP III y un poco más baja cuando el criterio utilizado fue OMS (17%). (17)

En Venezuela en varias regiones del país, también se han observado estas diferencias en la prevalencia, cuando se utilizan los dos criterios de identificación. Becerra (4) en el estado Mérida, observó en un grupo de 109 adultos, una prevalencia de SM de 38% por ATP III y 43% por IDF.

Por otra parte, Flórez (3) en una muestra de adultos en el estado Zulia, reportó prevalencias de SM entre 17 y 37,4 %, en distintos grupos étnicos.

En esta investigación, se pudo apreciar que ambos métodos coinciden en el diagnóstico del SM en 93% con unos niveles de divergencia bajos y concordancia adecuada con valores de Kappa alrededor de 0,7 %, porcentaje parecido al encontrado en estudios similares en los cuales las coincidencias se ubican

entre 83 y 86 % (2, 16,17).

En cuanto a la prevalencia de SM por sexo, hubo un predominio en el sexo masculino por ambos criterios. Posiblemente esto se debió a que los hombres obtuvieron una mayor prevalencia con respecto a las mujeres, en los factores de riesgo que condicionan el diagnóstico de SM. Estos criterios fueron glicemia, triglicéridos, presión arterial y circunferencia de cintura para el criterio por IDF, probablemente asociado a una baja actividad física, tabaquismo, consumo de alcohol, hábitos alimentarios inadecuados y sobre peso (IMC que se ubicó en 28,5) resultados que coinciden con los reportados Ruiz et al, en estudio de factores de riesgo de en un grupo de adultos del Estado Carabobo (18) y. En este sentido, los hombres presentaron una mayor posibilidad respecto a las mujeres, de sumar criterios para ser identificados con el SM. Estos resultados fueron muy similares a los reportados por Pinzón y col. (2007) (13). Por otra parte, en un trabajo realizado en el occidente venezolano en un grupo de 84 hombres con edad promedio de 33 años, se encontró una prevalencia de SM de 32,1% utilizando como criterio de identificación el ATP III. En estos hombres al igual que en el grupo estudiado, se encontró que la hipertrigliceridemia y el HDL colesterol bajo, fueron los factores que condicionan la identificación del SM con la mayor prevalencia (19).

En cuanto a las diferencias en las prevalencias de Síndrome Metabólico observadas, es importante destacar que ambos criterios básicamente centran su capacidad de identificar a un individuo con SM por la presencia de obesidad abdominal, alrededor de la cual cobran importancia el resto de los factores, especialmente la de los valores bioquímicos. El IDF es mucho más estricto en cuanto al valor de circunferencia de cintura considerado adecuado para hombres (< 90cm) y mujeres (< 80 cm) ya que valores por encima de estos, significan obesidad abdominal.

A pesar de existir una alta coincidencia entre ambos criterios de identificación del SM, se hace necesario seguir estudiando los puntos de cortes de la circunferencia de cintura, a fin de identificar realmente cual es el valor más sensible y específico para medir el Síndrome Metabólico en la población venezolana. Esto permitirá la aplicación de programas que promuevan cambios positivos en el estilo de vida, como hábitos alimentarios adecuados y el reconocimiento de la actividad física, como una herramienta fundamental para la salud de la población y hacer una prevención temprana de la aparición del síndrome.

Referencias

1. Lombo B, Villalobos C, Tique C, Santizabal C, Franco C. Prevalencia del Síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión de la fundación Santa Fe de Bogotá. *Revist Colomb Cardiol* 2006; 12 (7): 472-78.
2. Ford E, Giles W, Dietz W A. Comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. *Diabetes Care* 2003; 26: 1059-1062.
3. Flórez H, Silva E, Fernández B, Rayder E, Sulbarán T, Campos G et al. Prevalence and risk factors associated with the metabolic syndrome and dislipidemia in white black, Amerindian and mixed Hispanic in Zulia state, Venezuela. *Diabetes Res Clin Pract* 2005; 69:63-77.
4. Becerra A, Adrián L, Arata G, Velázquez E. Prevalencia del síndrome metabólico en la población urbana de Mucuchies, Mérida-Venezuela. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2009; 7 (3): 16-22.
5. Weiner J, McLourie, J. *Human Biology: A guide to field methods-International biological program.* Oxford, UK: Blackwell Scientific Publications, 1969.
6. Chobanian A, Bakris G, Black H, Cushman W, Green L, Izzo J et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289(19): 2560-2571.
7. Trinder P. Enzymatic determination of the glucose. *Ann Clin Biochem* 1968; 6: 24.
8. McGowan M, Artiss J, Stanbergh D, Zak B. A peroxidase couple method for the colorimetric determination of serum triglycerides. *Clin Chem* 1983; 29: 538.
9. Allain C, Poon L, Chan C, Richmon W, Fu P. Enzymatic determination of the total serum cholesterol. *Clin Chem* 1974; 20: 470-475.
10. Warnick G, Benderson J, Albert J. Dextran Sulfate-Mg+2 precipitation procedure for quantization of high density lipoprotein cholesterol. *Clin Chem* 1982; 28 1379-1388.
11. Fridelwald W, Levy R, Fredickson S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18(6): 499-515.
12. Alvarez A, López V, Suárez S, Aria T, Prieto M, Díaz L. Diferencias en la prevalencia del síndrome metabólico según las definiciones del ATP III y la OMS. *Med Clin (Barc)* 2005; 124 (10): 368-370.
13. Pinzón J, Serrano N, Díaz L, Mantilla G, Velazco H, Martínez L et al. Impacto de las nuevas definiciones en la prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta de Bucaramanga, Colombia. *Biomédica* 2007; 27:172.179.
14. Paternina A, Alcalá G, Paillier J, Romero A, Alvis N. Concordancia de tres definiciones de síndrome metabólico en pacientes hipertensos. *Rev Salud Pública* 2009; 11 (6):898-908.
15. Gundogan K, Bayram F, Gedik V, Kaya A, Karaman A, Demir O, et al. Metabolic syndrome prevalence according to ATP III and IDF criteria and related factors in Turkish adults *Arch Med Sci* 2013; 9, 2: 243-253.
16. Mora G, Salgado G, Ruíz M, Ramos E, Alario A, et al. Concordancia entre cinco definiciones de síndrome metabólico. Cartagena, Colombia. *Rev Esp Salud Pública* 2012; 86: 301-311.
17. Aguilar C, Roas R, Gómez F, Valles V, Torres J, Franco A, et al. Analysis of the agreement between the World Health Organization criteria and the International Cholesterol Education Program III definition of the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2003; 26:1635.
18. Ruiz N, Castillo V, Colina F, Espinoza M, Leal U, González J. Factores de riesgo cardiovascular y perfil apolipoprotéico en un grupo de adultos atendidos en un centro público de salud del estado Carabobo, Venezuela. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2011; 28 (2): 247-255.
19. Sirit Y, Acero C, Bellorín M, Portillo R. Síndrome Metabólico y otros factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una planta de policloruro de vinilo. *Rev Salud Pública* 2008; 10(2): 239-249.

Recibido: 11-07-2014

Aceptado:01-06-2014