

blatt für Innere Medizin) dos investigaciones bajo títulos similares: Diabetes Mellitus e hipertensión (Hypertonie y Zuckerkrankheit)^{22,23}. Un año más tarde, Kylin amplió sus observaciones agregando niveles elevados de ácido úrico a las dos alteraciones anteriores describiendo un "Síndrome de hipertensión-hiperglicemia-hiperuricemia (Hypertoni-Hyperglycemi-Hyperurikemi syndrom) que fueron las primeras consideraciones reales de la existencia de un síndrome de naturaleza metabólica²⁴.

En años posteriores, en especial durante la década de los años 70 del siglo XX, se realizaron una serie de investigaciones donde se destacaba la asociación de componentes del síndrome con la Enfermedad Cardiovascular y la Diabetes Mellitus tipo 2^{25,26}. Así mismo, varios investigadores hicieron referencia a este síndrome con diferentes denominaciones: "el trisíndrome metabólico"²⁷, "síndrome plurimetabólico"²⁸, "síndrome de la riqueza"²⁹. Pero no fue hasta casi 10 años más tarde, en 1981, que los alemanes Hanefeld y Leonhardt, utilizaron por primera vez el término "síndrome metabólico" (SM)³⁰. En 1988, Gerald M. Reaven, después de varios años de investigación, formuló una hipótesis donde expuso el término de Insulino-resistencia (IR) como el factor etiológico común para este grupo de desórdenes, atribuyéndole la denominación de "Síndrome X", en una tentativa de enfatizar sus aspectos desconocidos. Reaven también precisó el riesgo creciente para desarrollar aterosclerosis en individuos con el síndrome, y enfatizó el efecto de los factores genéticos y ambientales (obesidad y actividad física) sobre la insulinoresistencia³¹.

En 1999 un grupo de consulta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó una definición de trabajo del Síndrome Metabólico³², cuyo aspecto central era la descripción biológica y fisiológica de la resistencia a la insulina. El grupo de pautas también reconoció la enfermedad cardiovascular como el resultado primario del síndrome, recalcando la ausencia de una definición internacional para éste, por lo que propuso un número de criterios que serían utilizados como una definición de trabajo, y que éstos estarían abiertos a posibles cambios en el futuro de acuerdo a la nueva evidencia.

Otro esfuerzo en definir este síndrome fue propuesto dos años más tarde, cuando el National Cholesterol Education Program/Adult Treatment Panel III (NCEP/ATPIII) publicó una nueva definición, la cual alcanzó una gran popularidad debido a su sencillez y debido a que sus componentes se podían determinar fácilmente y de manera sistémica en un contexto clínico y de investigación³³, no obstante, debido a que ésta no consideraba puntos de corte según grupo étnico para el diagnóstico de obesidad central, en el año 2005, la International Diabetes Federation (IDF) constituyó un grupo de consenso formado por miembros de la IDF de todo el mundo y por representantes de distintas organizaciones profesionales, incluidas las que habían propuesto las definiciones previas del síndrome metabólico, cuyo objetivo fue establecer una nueva definición del SM que se pudiera utilizar tanto en el ámbito epidemiológico como en el clínico, y permitiera establecer en las estrategias de modificación del estilo de vida para redu-

cir el riesgo a largo plazo de enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2. También se identificaron las áreas en las que era necesaria la realización de nuevos estudios, especialmente en lo relativo a la investigación sobre la etiología del SM³⁴.

No es de sorprender entonces que la prevalencia del SM varía según la definición usada y la población estudiada³⁵, incrementándose con la edad, el peso corporal y la presencia de DM2, donde puede observarse una prevalencia de un 70 a 80 % de los individuos que la padecen^{36,37,38}, cifras muy similares (aunque menores) a las obtenidas en ésta investigación en las que se muestra una prevalencia de 89,5% (según IDF) y 78,9% (según el ATPIII) de SM en los pacientes con DM tipo 2. Tradicionalmente el estudio del comportamiento epidemiológico de estas patologías se ha hecho siempre de manera individual, sin considerar que éstas son componentes del complejo que conocemos como SM. Asimismo, la asociación de los factores de riesgo identificados en el SM ha sido muy poco estudiada en poblaciones de origen hispánico, afro-latinoamericano e indígena sud-americana³⁹. Sin embargo, los estudios realizados en diversas poblaciones como las indio-americanas de los Estados Unidos de Norteamérica (indios Pima, Navajos), árabes americanos y asiáticos^{40,41,42}, han puesto de manifiesto la importancia de conocer la prevalencia del SM en poblaciones de diferentes orígenes étnicos, aclarando que el comportamiento de estas variables es en extremo diferente en cada grupo poblacional considerado, lo que genera, en el caso de una administración de salud responsable, políticas preventivas y curativas diferentes.

Estudios epidemiológicos han demostrado que la prevalencia general del SM es de un 24% en poblaciones de origen caucásico, la cual aumenta en función de la edad a más del 30% en personas mayores de 50 años y más del 40% en mayores de 60 años³⁵. La mayor prevalencia conocida se encuentra en el grupo étnico indio-americano (35%) seguido por los latinos residentes en EUA y por el grupo afro-americano³⁷. Al comparar estos valores con los resultados obtenidos en la presente investigación se evidencia que la prevalencia de SM en la etnia Añú (39,7% según los criterios de la IDF y 32,4% según los de la ATPIII) es mayor a la observada en el grupo étnico indio-americano que fue de 35% y en las poblaciones de origen caucásico con un 24%, hecho que explicaría la alta prevalencia de enfermedad cardiovascular en ésta población. Esta alta prevalencia podría deberse a diversos factores, tanto genéticos como ambientales. Por ejemplo, la disminución en la cantidad de actividad física realizada, producto de la occidentalización de estas poblaciones, ya que debido a la mayor disponibilidad de alimentos industrializados ha disminuido la necesidad de realizar largas caminatas para salir a cazar o al hecho de utilizar ahora motores en vez de remos para movilizar sus canoas durante las actividades de pesca.

Así mismo, se evidenció una asociación estadísticamente significativa para la presencia de síndrome metabólico (según IDF - ATPIII) entre el género masculino (65,7% - 57,1%) vs. el femenino (30,7% - 23,7%) observándose un descenso tanto en la prevalencia general como por

género según la IDF y el ATPIII, hecho que explica la influencia de los diferentes puntos de corte establecidos por cada una de estas clasificaciones, principalmente en lo referente a la circunferencia abdominal, hecho que muestra la necesidad de realizar estudios prospectivos en estas poblaciones para establecer los puntos de corte para las mismas de acuerdo al riesgo que aporten los diferentes factores de riesgo.

En relación a la edad, el grupo etario comprendido entre 40-49 años presentó la mayor prevalencia con un 69,6% seguido del comprendido entre 50-59 años con 56,3% según los criterios de la IDF y según el ATPIII el grupo etario con mayor prevalencia de SM fue el de mayor de 60 años con un 62,5% correspondiéndose estos hallazgos a los descritos en la literatura en los cuales se le atribuyen mayor riesgo cardiovascular a la individuos de mayor edad. Sin embargo, estas diferencias sugieren que los criterios de la IDF hacen un diagnóstico en edades más tempranas, posiblemente esto se debe a que la mayor prevalencia de obesidad central (criterio obligatorio para esta clasificación) se encuentra en los grupos etarios más jóvenes y además que necesita solo dos factores de riesgo adicionales para hacer el diagnóstico, a diferencia de el ATPIII, que necesita la presencia de tres o más de cualesquiera de los cinco criterios, los cuales en su mayoría aparecen en etapas más tardías de la vida.

Según los resultados arrojados por este estudio, la prevalencia de Síndrome Metabólico en la población adulta de la etnia Añú de la Laguna de Sinamaica del municipio Páez del Estado Zulia es de las más altas observadas en la mayoría de los estudios epidemiológicos, tanto por los criterios diagnósticos de la IDF como los del ATPIII. Esto se debe a la alta prevalencia de obesidad central, hipertensión arterial y niveles bajos de HDLc, sugiriendo la presencia de factores genéticos que pueden interactuar con los hábitos particulares asociados a la cultura y occidentalización de estos pueblos indígenas.

Referencias

1. Reaven GM: Banting lecture: Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988; 37: 1595-1607.
2. Ford ES, Giles WH, Dietz WH: Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2002; 287: 356-359.
3. WHO consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. *WHO/NCD/NCS/99.2*; 31-3.
4. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on the detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment panel III). Executive summary. NIH Publication 01-3670; May 2001.
5. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2005 Brussels. Belgium.
6. Ford ES, Giles WH. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. *Diabetes Care*. 2003; 25: 575-581.
7. Welty T, Lee E, Yeh J, et al. Cardiovascular risk factors among American Indians. The Strong Heart Study. *Am J Epidemiol* 1995; 142(3): 269-287.
8. Diabetes in American Indians and Alaska Natives. NIDDK [en línea] 2001. [fecha de acceso 11 de agosto de 2006]; URL disponible en: www.niddk.nih.gov
9. Burrows N, Geiss L, et al. Prevalence of diabetes among native Americans and Alaska natives, 1990-1997. *Diabetes Care* 2000; 23:1786-1790.
10. Lindsay R, Cook V, et al. Early excess weight gain of children in the Pima Indian population. *Pediatrics* 2002; 109:e33.
11. Hall P. Ironies and bittersweets. *CMAJ* 1999; 160(9):1315-1316.
12. Schulz L, Bennett P, Ravussin E. Effects of Traditional and Western Environments on Prevalence of Type 2 Diabetes in Pima Indians in Mexico and the U.S. *Diabetes Care* 29:1866-1871, 2006.
13. Eaton S, Eaton S. Paleolithic vs modern diets—selected pathophysiological implications. *Eur J Nutr* 2000;39(2):67-70.
14. Jahn A. Los Aborígenes del Occidente de Venezuela: su historia, etnología y afinidades lingüísticas. Caracas: Lit. y Tip. Del Comercio; 1927.
15. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Instituto Caribe de Antropología y Sociología. Los Aborígenes de Venezuela. Vol. II. Etnología Contemporánea I. Edit. General: Cappens W. Edit. Asistente: Escalante B. Caracas; 1983.
16. Lizarralde R. Los Añú. [en línea]. 2006. [fecha de acceso 20 de julio de 2006]; URL disponible en: http://www.gobiernoenlinea.ve/venezuela/perfil_historia6_a.html
17. María Luisa Allais. Antropóloga, Asesora INE. Población Indígena de Venezuela según los censos oficiales del 2001. II Encuentro de Demógrafos y Estudiosos de la Población. 24 al 26 de noviembre del 2004.
18. Censo realizado por el Departamento de Estudio Socioantropológico de la Dirección de Cultura de LUZ en conjunto con Corpouzulia, INE y UNICEF. Datos preliminares no publicados oficialmente. 2001.
19. Fernández A. La Relación Cuerpo-Enfermedad en los pobladores Añú de la Laguna de Sinamaica. [Tesis de Grado]. Maracaibo. División de Postgrado Maestría en Antropología Social, Universidad del Zulia; 1999.
20. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr* 2004;79:6-16.
21. Dirección Regional de Epidemiología del Estado Zulia. Unidad de Vigilancia Epidemiológica. 2003.
22. The Metabolic Syndrome: A Concept Hard to Define Carlos A. Aguilar-Salinas, a Rosalba Rojas, b Francisco J. Gómez-Pérez, a Roopa Mehta, a Aurora Franco, b Gustavo Olaizb and Juan A. Rulla. Received for publication October 21, 2004; accepted October 21, 2004 (04/126).
23. Kylin E. Hypertonie and Zuckerkrankheit. *Zentralblatt für Innere Medizin* 1921; 42:873-877.
24. Marañón G. Über Hypertonie and Zuckerkrankheit. *Zentralblatt für Innere Medizin* 1922; 43:169-176.
25. The metabolic syndrome: a glance at its history Panteleimon A. Sarafidis and Peter M. Nilsson *Journal of Hypertension* 2006, 24:621-626

26. Himsworth HP. Diabetes mellitus. A differentiation into insulin-sensitive and insulin-insensitive types. *Lancet* 1936; 1:127-13.
27. Vague J. La differentiation sexuelle. Facteur determinant des formes de l'obésité. *Presse Med* 1947; 55:339-341.
28. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities. A factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout and Eric calculous disease. *Am J Clin Nutr* 1956; 4:20-34
29. Camus JP. Goutte, diabète, hyperlipémie: un trisyndrome métabolique. *Rev Rhum* 1966; 33:10-15.
30. Avogaro P, Crepaldi G. Plurimetabolic syndrome. *Acta Diabetol Lat* 1967; 4:572-580.
31. Mehnert H, Kuhlmann H. Hypertonie und Diabetes Mellitus. *Dtsch Med* 1968; 19:567-571.
32. Reaven GM. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37:1595-1607.
33. Alexander SM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM: NSEP-Defined metabolic syndrome, diabetes, and the prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes Care*. 2003; 52: 1210-1214.
34. Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, et al. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *Endocr Pract* 2003; 9:236-252.
35. Alexander SM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM: NSEP-Defined metabolic syndrome, diabetes, and the prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes Care*. 2003; 52: 1210-1214.
36. Linda AJ, Morton BB, Qian ZH, William HH. The Prevalence of the Metabolic Syndrome Among Arab Americans. *Diabetes Care*. 2004; 27: 234-238.
37. Trejo GJ. Epidemiología del síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2: ¿El diluvio que viene? *Arch Cardiol Mex*. 2004; 74: 267-270.
38. Zavaroni I, Bonora E, Pagliara M. et al. Risk factors for coronary artery disease in healthy persons with hyperinsulinemia and normal glucose tolerance. *N Engl J Med* 1989; 320:702-6.
39. Lozano AR, Escamilla CJ, Escobedo PJ, López CM. Tendencia de la mortalidad por cardiopatía isquémica en México de 1950 a 1985. *Salud Pública Mex*. 1990; 32: 405-415.
40. Helaine ER. Metabolic Syndrome in American Indians. *Diabetes Care*. 2002; 25: 1246-1247.
41. Aschner Chávez M, Izquierdo J, Sole J, Tarazona A, Pinzón JB, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in a rural and urban population in Colombia. *Diab Res Clin Pract*, 2002;57(suppl) 1:532.
42. Helaine E. Resnick, PHD, MPH1, Kristina Jones, MPH1, Giacomo Ruotolo, MD, PHD1, Arvind K. Jain, MS1, Jeffrey Henderson, MD2, Weiquan Lu, MD1 and Barbara V. Howard, PHD1 Insulin Resistance, the Metabolic Syndrome, and Risk of Incident Cardiovascular Disease in Nondiabetic American Indians *Diabetes Care* 26:861-867, 2005.

Diabetes Internacional



Diabetes Internacional es una revista científica que publica las investigaciones en Nefropatía, disfunción endotelial, cirugía, trastornos psiquicos, patología cardiovascular, retinopatía, nuevas insulinas, fármacos antidiabéticos en proceso de investigación básica y clínica, de nuestro país y América Latina, así como la investigación en otras ciencias básicas como Bioquímica, Fisiología, Fisiopatología e Inmunología en el área de diabetes.

E-mail: diabetesinternacional@gmail.com

www.diabetesinternacional.com

