

EDITORIAL / Editorial

SÍNDROME METABÓLICO Y MASA ÓSEA

Ariel Sánchez*

Centro de Endocrinología, Rosario. Argentina

El síndrome metabólico (SM) se define como un conjunto de factores de riesgo asociados a la diabetes, la obesidad central y la enfermedad cardiovascular. La definición hecha por el *National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) en 2001 requería la presencia de por lo menos 3 de 5 de los siguientes factores de riesgo: circunferencia abdominal mayor de 102 cm en varones o de 88 cm en mujeres, trigliceridemia de 150 mg/dl o más, colesterol HDL de 40 mg/dl o menor en varones y de 50 mg/dl o menor en mujeres, presión arterial de 130/85 mm Hg o mayor y glucemia en ayunas de 110 mg/dl o mayor.¹

En los últimos años, varios estudios epidemiológicos han hallado una asociación entre el SM y la osteopenia. Esto ha llamado la atención de los investigadores, ya que una noción clásica es que a mayor índice de masa corporal (IMC) suele encontrarse mayor densidad mineral ósea (DMO). De hecho, esto es precisamente lo confirmado en un reciente estudio realizado en Henan (China).²

En la cohorte de Rancho Bernardo, con más de 1000 sujetos añosos de ambos sexos, una regresión múltiple –después de ajustar por el IMC– encontró una relación inversa entre el SM y la DMO; en un seguimiento a 2 años, los sujetos con SM tenían un riesgo 2,6 veces mayor de sufrir fracturas que los controles.³

Un metanálisis de 2013 estudió la relación entre SM y osteoporosis; incluyó 9 estudios sobre más de 11000 pacientes. En varones con SM, pero no en mujeres, y luego de ajustar por edad, peso, talla y consumo de alcohol y tabaco, se halló menor DMO lumbar y femoral.⁴

Un estudio coreano en hombres encontró menor riesgo de fractura (50%) en los que tenían SM. Los autores especularon sobre el efecto protector de la grasa subcutánea en caso de caídas, la aromatización periférica de la testosterona, o la acción de ciertas adipoquinas.⁵ También en Corea un estudio horizontal (la IV Encuesta Nacional de Salud) halló que, en la resistencia a la insulina en varones, mayor insulinemia en ayunas se asociaba con menor masa ósea.⁶

Un estudio de adolescentes con sobrepeso halló menor DMO en aquellos con SM; la variable más estrechamente relacionada con osteopenia fue la circunferencia abdominal.⁷

Un estudio de adultos de ambos sexos con SM encontró menor prevalencia de osteoporosis densitométrica (43% menos en varones y 31% menos en mujeres). La combinación de mayor masa muscular con SM se acompañó de menor prevalencia de osteoporosis.⁸

*E-mail: asanvir@gmail.com



Confirmando la importancia de la masa muscular en la génesis del SM, en la V Encuesta Nacional Coreana de Salud y Nutrición (2010-2011), se vio que la combinación de sarcopenia y artrosis representaba un mayor riesgo de SM; la artrosis aislada no confería mayor riesgo. Dicha combinación de sarcopenia y artrosis no se asoció a osteoporosis ni a fracturas por fragilidad.⁹

En hombres no diabéticos, estudiados a la edad del pico de masa ósea con tomografía computarizada cuantitativa periférica (HRpQCT), la resistencia insulínica se correlacionó inversamente con las áreas cortical y trabecular y la resistencia ósea, lo que sugiere un efecto de la resistencia a la insulina sobre la geometría ósea independiente de la diabetes.¹⁰

En más de 2000 sujetos chinos de ambos sexos se halló que los sanos de mediana edad tenían mayor DMO apendicular que los hombres con SM. El índice HOMA-IR se correlacionó negativamente con la DMO en varones; en mujeres, la circunferencia abdominal y el colesterol LDL fueron las variables que mostraron correlación negativa.¹⁰

Otro estudio coreano corroboró la fuerte contribución de la masa muscular apendicular a la DMO, en ambos sexos y a todas las edades, independientemente del IMC.¹² En la IV y V encuestas coreanas de salud y nutrición solo el ejercicio físico vigoroso se asoció positivamente con la DMO femoral en hombres, pero no en mujeres, sin que esta asociación con la DMO se diera en otros sitios esqueléticos.¹³

A mayor proporción de grasa corporal, y sobre todo a mayor acumulación de grasa abdominal, aumenta el riesgo de osteopenia. Este efecto negativo del porcentaje de grasa corporal sobre la DMO se ve aun en adultos de edad mediana con peso normal, y el efecto es mayor en los varones.¹⁴

La obesidad no protege de las fracturas en mujeres posmenopáusicas; su prevalencia es del 23%, con mayor frecuencia de fractura en brazos y piernas.¹⁵ Por otro lado, la relación entre obesidad y fracturas es compleja.¹⁶

Aunque en la relación entre SM y riesgo de fractura hay informes aparentemente contradictorios, parece claro que el SM se asocia con mayor riesgo de baja masa ósea. Lo expuesto podría servir para tomar decisiones clínicas en el consultorio.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.

Recibido: julio 2020

Aceptado: julio 2020

Referencias

1. Osteoscoop N° 60; Servier, diciembre de 2008.
2. Tian H, Pan J, Quiao D, et al. Adiposity reduces the risk of osteoporosis in Chinese rural population: the Henan rural cohort study. *BMC Public Health*. 2020; 20:285.
3. Von Muhlen D, Safii S, Jassal SK, Svartberg J, Barrett-Connor E. Associations between the metabolic syndrome and bone health in older men and women: the Rancho Bernardo Study. *Osteoporos Int*. 2007; 18:1337-44.
4. Zhou J, Zhang Q, Yuan X, et al. Association between metabolic syndrome and osteoporosis: a meta-analysis. *Bone*. 2013; 57:30-5.

5. Lee SH, Baek S, Ahn SH, et al. Association between metabolic syndrome and incident fractures in Korean men: a 3-year follow-up observational study using national health insurance claims data. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014; 99:1615-22.
 6. Shin D, Kim S, Kim KH, Lee K, Park SM. Association between insulin resistance and bone mass in men. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014; 99:988-95.
 7. Nóbrega da Silva V, Goldberg TB, Mosca LN, et al. Metabolic syndrome reduces bone mineral density in overweight adolescents. *Bone.* 2014; 66:1-7.
 8. Lee K. Metabolic syndrome and osteoporosis in relation to muscle mass. *Calcif Tissue Int.* 2015; 97:487-94.
 9. Chung SM, Hyun MH, Lee E, Seo HS. Novel effects of sarcopenic osteoarthritis on metabolic syndrome, insulin resistance, osteoporosis, and bone fracture: the national survey. *Osteoporos Int.* 2016; 27:2447-57.
 10. Verroken C, Zmierzak H-G, Goemaere S, Kaufman J-M, Lapauw B. Insulin resistance is associated with smaller cortical bone size in nondiabetic men at the age of peak bone mass. *J Clin Endocrinol Metab.* 2017; 102:1807-15.
 11. Wang Y, Chen F, Wang H, et al. Association between forearm bone mineral density and metabolic obesity in a northern Chinese population. *Metab Syndr Relat Disord.* 2020; 18:251-9.
 12. Kim YM, Kim SH, Kim S, Yoo JS, Choe EY, Won YJ. Variations in fat mass contribution to bone mineral density by gender, age, and body mass index: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2008-2011. *Osteoporos Int.* 2016; 27:2543-54.
 13. Kim YA, Lee Y, Lee JH, Seo JH. Effects of physical activity on bone mineral density in older adults: Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2008-2011. *Arch Osteoporos.* 2019; 14:103.
 14. Kim DH, Lim H, Chang S, Kim JN, Roh YK, Choi MK. Association between body fat and bone mineral density in normal-weight middle-aged Koreans. *Korean J Fam Med.* 2019; 40:100-5.
 15. *Osteoscoop* N° 188; Servier, junio de 2011.
 16. Nielson CM, Srikanth P, Orwoll ES. Obesity and fracture in men and women: an epidemiologic perspective. *J Bone Miner Res.* 2012; 27:1-10.
-