

Composición corporal y síndrome metabólico en escolares

Equipo investigador: Mónica Britz, Ana Paula Della Santa, Alicia Aznárez, Eleuterio Umpiérrez.
Asistentes de campo: Gabriela Fajardo, Adriana Cauci, Lucía Lasalvia y Ma.Inés Umpiérrez
Estudio realizado por la Escuela de Nutrición y la Unidad de Medio Ambiente, Drogas y Doping del Polo Tecnológico de Pando-Facultad de Química- de la UdelaR con el apoyo del International Atomic Energy Agency (IAEA)

La obesidad infantil es considerada por La Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad crónica, por el riesgo de perpetuarla y presentar diabetes tipo 2 y cardiopatía isquémica arteriosclerótica en su vida adulta. En nuestro país la obesidad infantil es un problema de salud pública debido a la elevada prevalencia encontrada en diversos estudios realizados en los últimos años. A su vez la obesidad abdominal es uno de los factores desencadenantes más importantes del síndrome metabólico entre otras alteraciones que lo caracterizan: intolerancia a la glucosa, hipertensión arterial, y la dislipemia (triglicéridos elevados y disminución del colesterol-HDL). Estas alteraciones metabólicas aparecen durante la niñez y la adolescencia y condicionan un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica; primera causa de morbi-mortalidad en nuestro país.

El objetivo de este estudio fue analizar la existencia de una asociación entre uno o más de los componentes considerados para el diagnóstico del síndrome metabólico con el porcentaje de grasa corporal en niños de 6 a 9 años de ambos sexos de la ciudad de Montevideo.

El estudio fue transversal, aprobado por el Comité de Ética de Facultad de Medicina de la UdelaR, e incluyó 127 niños entre 6 y 9 años de escuelas públicas de Montevideo (2 de la zona oeste, 2 de la zona centro y 1 de la zona este). Los criterios de exclusión fueron niños con cualquier patología que alterara su composición corporal como insuficiencia cardíaca o renal, trastornos gastrointestinales y metabólicos o discapacidades físicas que afectaran el crecimiento y desarrollo normal o que recibieran algún tipo de medicamentos que pudiera interferir con el grado de la hidratación y el metabolismo. Se midió el peso y la talla para calcular el índice de masa corporal para la edad (IMC/E) y la circunferencia de la cintura (CC). Se extrajeron 10 ml de sangre venosa para analizar el perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos (TG), colesterol LDL, colesterol HDL) y la glicemia en ayunas (G). La composición corporal se midió utilizando la dilución de óxido de deuterio (isótopo estable no radioactivo). Los criterios diagnósticos de síndrome metabólico (SM) fueron: circunferencia de cintura $\geq P90^1$, presión arterial $\geq P90^2$ triglicéridos (Tg) $\geq 110\text{mg/dl}$, colesterol-HDL $\leq 40\text{mg/dl}$ y Glicemia en ayunas $\geq 100\text{mg/dl}^3$ según el fenotipo adaptado de Cook⁴. Se consideró SM cuando se encontraron presentes tres o más de los componentes anteriores y obesidad cuando el IMC/E era >2 desvíos estándar y sobrepeso cuando era > 1 desvío estándar a 2 desvíos estándar (referencia OMS, 2007).

De los 127 niños estudiados 33 de ellos presentaron sobrepeso (26%), 16 obesidad (12,6%) y 78 estado nutricional normal (61,4%).

Todos los valores medios de las características antropométricas fueron mayores en los niños con sobrepeso y obesidad en comparación con el grupo con estado nutricional normal ($p < 0,05$), excepto la estatura (Tabla 1).

Tabla 1.-Características antropométricas de los niños estudiados (n=127)

VARIABLES	NORMAL Media ± EE N= 49	SOBREPESO/OBESO Media ± EE N =78	(P)
EDAD (años)	8.1±0.1	8.3 ± 0.1	0.43
PESO(kilos)	26.4 ± 0.5	35.3 ± 1.1	0.00
TALLA (cm)	128.5 ± 0.9	131.2 ± 1.2	0.08
IMC(peso/talla ²)	15.9 ± 0.1	20.3 ± 0.3	0.00
z- IMC/E	-0.0 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.00
z- T/E	0.17 ± 0.1	1.8 ± 0.1	0.11
CIRCUNFERENCIA CINTURA (OMS) (cm)	57.7 ± 0.5	68.9 ± 1.1	0.00

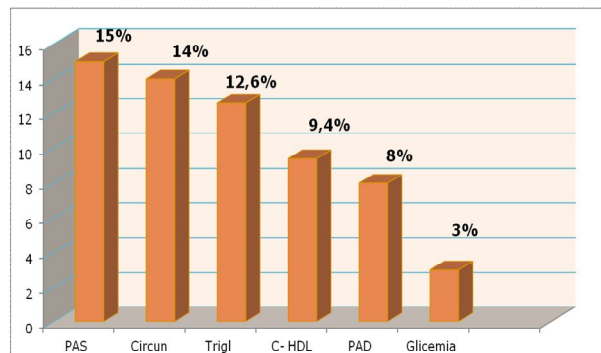
En cuanto a las variables de la composición corporal, los valores fueron más altos en el grupo de niños con sobrepeso y obesidad; siendo estas diferencias estadísticamente significativas (Tabla 2).

Tabla 2.- Composición corporal de los niños estudiados (n=127)

VARIABLES	NORMAL Media ± EE N= 78	SOBREPESO/OBESO Media ± EE N= 49	(P)
ACT (kg)	16.1 ± 0.2	18.2 ± 0.5	0.00
MASA LIBRE DE GRASA(kg)	20.9 ± 0.3	23.5 ± 0.7	0.00
MASA GRASA (kg)	5.6 ± 0.3	11.8 ± 0.8	0.00
MASA GRASA (%)	20.6 ± 0.8	32.2 ± 1.5	0.00

En el total de escolares estudiados se encontró 15% de niños con presión arterial sistólica elevada, 14% con obesidad abdominal, 12,6% con triglicéridos elevados y 9,4% con colesterol HDL elevados (Figura1)

Figura 1.- Componentes del Síndrome Metabólico en el total de escolares (n=127)



Si bien el colesterol total no es uno de los componentes del síndrome metabólico se encontraron niños con altos niveles: 32,3% con valores límite entre 170mg/dl y 199mg/dl y el 23,6% con colesterol elevado (igual o más de 200mg/dl). Existen estudios que han demostrado una asociación entre los trastornos del colesterol y el inicio de la aterosclerosis en niños y adolescentes. Uno de los principales factores implicados en el desarrollo del proceso aterosclerótico es la concentración sérica elevada de colesterol; la placa de ateroma a menudo se inicia en la infancia y la adolescencia. Al igual que les sucede a los adultos, el consumo de alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas y trans, la falta de ejercicio físico suficiente y los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular pueden causar concentraciones altas de colesterol en los niños.

La prevalencia del síndrome metabólico fue de 6,3% en toda la muestra y el mayor porcentaje de niños con este síndrome se encontró en el grupo de obesos (Figura 2 y 3).

El porcentaje de masa grasa promedio de los niños con síndrome metabólico fue 31,3% en comparación con los niños sin síndrome metabólico (24,3%), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p=0,01$). A su vez se detectó que el síndrome metabólico se asociaba con un porcentaje de masa grasa igual o mayor a 27%.

Figura 2 Prevalencia del síndrome metabólico en los escolares estudiados (n=127)

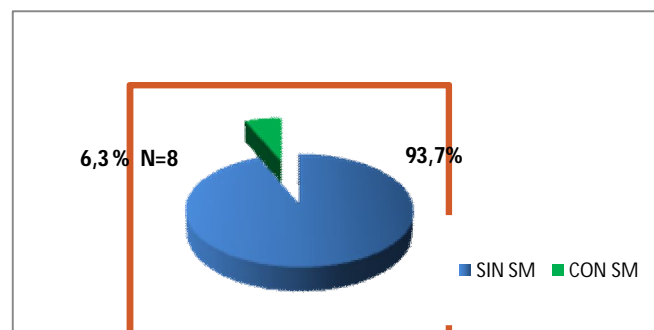
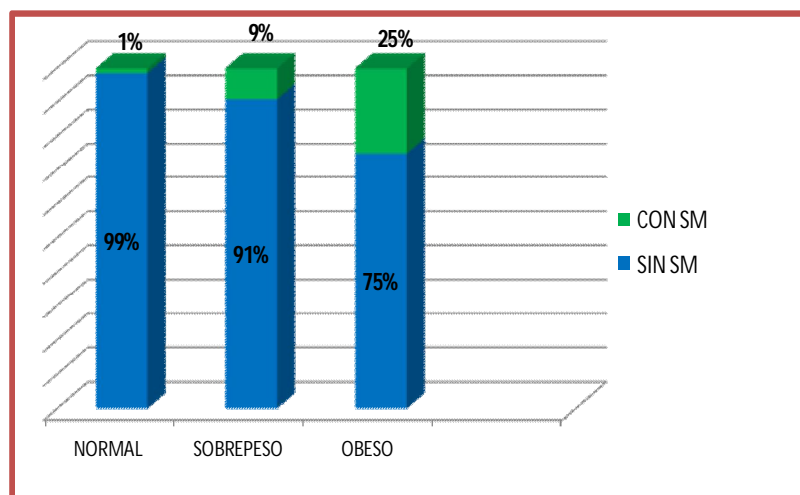


Figura 3 Presencia del síndrome metabólico y estado nutricional de los escolares estudiados (n=127)



Los factores de riesgo cardiovascular con mayor presencia en los escolares con síndrome metabólico fueron la obesidad abdominal (87%) y los triglicéridos altos (87%), seguidos de la presión arterial sistólica (75%) y colesterol HDL bajo (50%).

Se observó que en toda la muestra el promedio de porcentaje de masa grasa de cada uno de los componentes del síndrome metabólico fue más elevado en los niños que tenían los valores alterados respecto a los que presentaron valores normales. En las variables circunferencia de cintura y triglicéridos las diferencias en el promedio de porcentaje de masa grasa fueron estadísticamente significativas (Tabla 3).

Se encontró que los niños con obesidad abdominal, tenían un porcentaje de masa grasa igual o mayor a 33,9% y los niños con niveles elevados de triglicéridos tenían un porcentaje de masa grasa igual o mayor a 27%. (Tabla 3).

Tabla 3 Porcentaje de masa grasa (Media + / - EE) de acuerdo a la presencia del componente del SM (N = 127)

COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO	% MG	%MG	(P)
	ESCOLARES CON EL COMPONENTE	ESCOLARES SIN EL COMPONENTE	
Circunferencia de cintura (cm) $\geq p90$	38.4 \pm 2.3 IC 95% (33.9 ; 42.9)	22.9 \pm 0.8 IC 95% (21.3 ; 24.5)	0.00
PAS (mmHg) $\geq p90$	29.1 \pm 2.5 IC 95% (24.2 ; 33.9)	24.4 \pm 0.9 IC95% (22.5 ; 26.2)	0.09
PAD (mmHg) $\geq p90$	29.6 \pm 3.2 IC 95% (23.4 ; 35.9)	24.8 \pm 0.9 IC 95% (22.7 ; 26.6)	0.18
TGS (mg/dL) \geq 110 mg/dl	30.9 \pm 1.9 IC 95% (27.1; 34.7)	24.3 \pm 0.9 IC 95% (22.6 ; 26)	0.00
HDL-C (mg/dL) \leq 40 mg/dl	29.6 \pm 3.6 IC 95% (22.5 ; 36.8)	24.6 \pm 0.8 IC 95% (23 ; 26.3)	0.22
Glicemia (mg/dL) \geq 100 mg/dl	25.7 \pm 0.9 IC 95% (23.9 ; 27.6)	25.4 \pm 0.9 IC 95% (23.4 ; 26.8)	0.66

En suma en la población estudiada los componentes del síndrome metabólico están asociados a niños con sobrepeso y obesidad y con un porcentaje de masa grasa igual o mayor a 27%. La obesidad abdominal y los triglicéridos elevados están asociados a una masa grasa de 34% y 27% respectivamente.

Estos resultados plantean la necesidad de considerar al momento de realizar el diagnóstico nutricional del escolar la valoración del porcentaje de masa grasa y medir la circunferencia de cintura como predictores de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Referencias:

1. Fernández JR, Redden DT, Pietrobelly A, Allison D. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American and Mexican-American children and adolescents. J Pediatr 2004; 145; 439-444.
2. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Update on the 2004.
3. Drs. Duhagon P , Falero P, Farré Y et al. Promoción de la salud cardiovascular en la infancia. Arch Pediatr Urug 2005; 76(1): 51-58.
4. Cook S. et al, Prevalence of metabolic syndrome phenotype in adolescents. Arch. Pediatr Adolesc Med, 2003.