



Circunferencia de cintura en niños

Las primeras tablas de percentilos de circunferencia de cintura en una población de niños escolares de 2 a 13 años en nuestro medio (CABA).



9 min.



Hay gran evidencia que la distribución central de la grasa está asociada con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos. En particular, la acumulación de grasa intra-abdominal en adultos está asociada a insulino-resistencia y un típico perfil dislipémico. Estudios realizados en niños demostraron también que la circunferencia de cintura está estrechamente asociada a factores de riesgo cardiovasculares.



Valeria Hirschler
Hospital Durand

Agradece la colaboración a los Dres. Graciela Clemente; Ana M. Clemente y al Dr. Héctor Pettinichio del Área Programática del Hospital Durand en el año 2003 y 2004.



E-mail: vhirschler@intramed.net



Introducción

La obesidad se ha convertido en las

últimas décadas en un problema de dimensiones epidémicas, aumentando en forma alarmante no sólo en la población adulta sino también en niños y adolescentes. Esto ha jerarquizado su rol en la problemática de la salud pública en distintos países del mundo (1). En la actualidad, en USA aproximadamente el 33% de los niños de 2 a 19 años presenta sobrepeso/obesidad (2). Recientes trabajos realizados en la República Argentina han demostrado que la prevalencia del sobrepeso/obesidad en la infancia es muy similar a la observada en USA (3,4). El sobrepeso/obesidad en la infancia se asoció directamente al sobrepeso/obesidad en la edad adulta y a la enfermedad cardiovascular (5). Por lo tanto, es importante la prevención y diagnóstico precoz de la misma.

Hay gran evidencia que la distribución central de la grasa está asociada con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos (6). En particular, la acumulación de grasa intra-abdominal en adultos está asociada a insulino-resistencia y un típico perfil dislipémico (7). Estudios realizados en niños demostraron también que la circunferencia de cintura está estrechamente asociada a factores de riesgo cardiovasculares (8, 9,10).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue determinar en niños los percentilos y z scores correspondientes a la circunferencia de cintura, según sexo y edad, en una población escolar de la zona oeste de la CABA.

Métodos

Se evaluaron las circunferencias de cinturas de 3068 niños, 1506 mujeres y 1562 varones de 2 a 13 años de edad en 2 años lectivos consecutivos (abril y agosto de 2003 y 2004) de 8 escuelas primarias y 4 jardines de infantes del área programática del Hospital Durand de Buenos Aires.

Las medidas de circunferencia de cintura fueron tomadas a nivel umbilical. Se midió con una cinta métrica flexible y no elástica con el sujeto parado. Las medidas de circunferencia de cintura fueron divididas en percentilos y se realizó Z-score a partir de los datos crudos que fueron entrados en forma separada por un lado los varones y por el otro las mujeres (Tablas 1 y 2).

Análisis Estadístico

Se utilizó el test de Chi cuadrado para comparar proporciones. La circunferencia de cintura fue dividida en percentilos y z scores según edad y sexo. Los análisis



MINDRAY

Más que analizadores...

la solución a sus necesidades.

BC-2800

Analizador Hematológico Automático.

Diferencial de 3 poblaciones,
19 parámetros
+ 3 histogramas (RBC, WBC, PLT).
Velocidad: 30 muestras por hora.
Bajo costo de insumos.



BC-3000Plus

Analizador Hematológico Automático.

Diferencial de 3 poblaciones,
19 parámetros, + 3 histogramas (RBC, WBC, PLT).
Velocidad: 60 muestras por hora.
Bajo costo de insumos.



BC-5500

Analizador Hematológico Automático.

Diferencial de 5 poblaciones, 27 parámetros,
2 histogramas + 2 diagramas de dispersión.
Tecnología láser combinado con método
de tinción química, Citometría de Flujo.
Velocidad: 80 muestras por hora.
2 modos de medición: manual con tubo
abierto o cerrado y automático con Auto Sampler.
Capacidad de identificación de células anormales.
Lector de códigos de barras incorporado.
Gran pantalla de LCD sensible al tacto.

BS-200

Autoanalizador de Química Clínica.

200 Test por hora (sin ISE).
40 posiciones para reactivos
en compartimiento refrigerado.
40 posiciones para muestras.
Interface bi-direccional a
software de laboratorio.
Ideal para pequeños y
medianos laboratorios.



BS-300

Autoanalizador de Química Clínica.

300 Test por hora (sin ISE).
50 posiciones para reactivos
en compartimiento refrigerado.
60 posiciones para muestras.
Interface bi-direccional a
software de laboratorio.
Lector interno de código de
barras para muestras.

Representante exclusivo en Argentina

GEMATEC S.R.L.

Ricardo Gutiérrez 1357 PB A, (1636) Olivos, Buenos Aires, Argentina.

Tel/Fax: (011) 4794-7575/7676/3184/1289 - 4799-3551

E-mail: info@gematec.com.ar

GEMATEC

equipamiento para medicina

www.gematec.com.ar

fueron realizados con el paquete estadístico SPSS 11.0, Chicago ILL.

Resultados



Tabla 1. Características Clínicas de la Muestra

Las características de la muestra están descritas en la Tabla 1. La prevalencia de sobrepeso en mujeres fue de 18.5 % (N=279) y 17.4 % (N=272) en varones. No hubo diferencia significativa en la prevalencia de sobrepeso entre ambos sexos. La prevalencia de obesidad en mujeres fue de 11.6% (N=174) y 15.7 % (N=246) en varones. La prevalencia de obesidad fue significativamente mayor en varones que en mujeres. Esto demuestra el gran incremento de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes en nuestro medio en los últimos años.

Edad (años)	8 (3.04)
Índice de BMI	25.0 (1.1)
BMI (kg/m ²)	16.2 (3)
WC (cm)	81 (10)

Datos son medias \pm Desvíos Standard (SD)

- La Tabla 2 nos muestra los Z scores de la circunferencia de cintura según sexo y edad.

- La Tabla 3 nos muestra los percentilos de la circunferencia de cintura según sexo y edad.

Percentilos y Z scores de Niños de 2 a 13 años



Tabla 2. Z scores de circunferencia de cintura en varones (A) y mujeres (B).

Edad (años)	N	Z -2	Z -1	Z 0	Z 1	Z 2	Z 2.5
2.0	23	42,9	46,3	49,8	53,3	56,8	58,6
3.0	90	44,5	48,2	51,9	55,5	59,2	61,0
4.0	150	43,9	48,5	53,2	57,8	62,5	64,8
5.0	167	45,6	50,5	55,3	60,2	65,1	67,5
6.0	139	42,7	49,1	55,4	61,8	68,1	71,3
7.0	167	43,7	51,3	58,8	66,4	73,9	77,7
8.0	143	43,3	52,3	61,3	70,2	79,2	83,7
9.0	170	46,9	55,0	63,1	71,2	79,3	83,4
10.0	143	46,2	56,6	67,0	77,3	87,7	92,9
11.0	150	46,0	57,2	68,4	79,6	90,9	96,5
12.0	171	49,2	59,6	70,1	80,6	91,1	96,3
13.0	39	51,2	61,7	72,2	82,6	93,1	98,4

B

Edad (años)	N	Z -2	Z -1	Z 0	Z 1	Z 2	Z 2.5
2.0	21	45,8	48,0	50,4	52,8	55,2	56,4
3.0	89	43,4	47,5	51,6	55,7	59,8	61,8
4.0	148	43,7	48,6	53,4	58,3	63,1	65,6
5.0	168	44,8	49,7	54,4	59,2	64,0	66,4
6.0	138	42,2	46,5	54,7	61,0	67,2	70,4
7.0	142	41,0	49,1	57,2	65,3	73,4	77,5
8.0	158	45,7	53,6	61,5	69,4	77,8	81,2
9.0	128	46,8	54,1	61,9	69,5	77,0	80,8
10.0	144	47,0	57,0	68,9	78,8	88,6	91,8
11.0	168	50,9	58,9	68,9	74,9	82,9	88,9
12.0	161	50,9	59,9	68,9	77,9	86,9	91,3
13.0	39	51,8	61,4	70,8	80,3	89,7	94,4



Tabla 3. Percentilos de circunferencia de cintura en varones (A) y mujeres (B).

A

Edad (años)	N	P=3	P=10	P=25	P=50	P=75	P=90	P=95
2.0	23	44,0	45,4	47,0	49,0	52,0	55,8	57,0
3.0	88	45,3	48,0	49,0	51,0	55,0	57,0	58,5
4.0	150	45,5	48,0	50,4	52,2	56,2	58,8	60,0
5.0	167	48,0	50,0	52,5	55,0	58,0	61,0	63,0
6.0	139	44,2	49,0	51,0	55,0	58,0	63,0	67,0
7.0	167	47,0	51,0	54,0	58,0	63,0	68,0	71,8
8.0	143	49,0	53,0	55,0	59,0	65,0	74,0	77,8
9.0	170	51,1	54,1	57,0	62,0	67,3	74,9	81,0
10.0	143	53,3	58,4	59,0	64,0	72,0	82,2	91,4
11.0	150	54,0	59,0	62,0	66,0	74,1	86,0	89,1
12.0	171	57,0	60,0	63,0	68,0	75,0	84,8	89,0
13.0	39	57,0	61,0	66,0	69,0	75,0	89,0	98,0

B

Edad (años)	N	P=3	P=10	P=25	P=50	P=75	P=90	P=95
2.0	21	48,0	47,2	48,5	50,0	52,2	53,8	54,9
3.0	89	43,4	47,0	49,0	52,0	54,0	57,0	58,2
4.0	148	45,8	48,0	50,0	53,0	58,0	60,0	64,5
5.0	168	47,0	49,0	51,0	54,0	57,3	60,1	63,0
6.0	138	43,5	47,0	52,0	56,0	58,0	62,0	64,2
7.0	142	44,3	46,3	52,0	57,0	61,0	67,0	72,8
8.0	158	51,0	53,0	58,0	60,0	68,0	73,7	77,2
9.0	128	50,0	53,0	58,2	61,0	68,0	73,0	75,5
10.0	144	52,3	55,5	59,2	65,0	73,7	82,0	88,4
11.0	168	55,0	58,0	61,0	66,0	70,0	75,1	82,1
12.0	161	54,0	59,0	63,0	67,0	74,0	81,8	85,0
13.0	39	58,8	60,0	65,0	70,0	77,0	85,0	91,0

Discusión

Habitualmente, el diagnóstico de obesidad se realiza de acuerdo al BMI, sin embargo este no es un indicador de la distribución de la masa grasa. Distintos trabajos en la población pediátrica demostraron que la obesidad central es un factor de riesgo de enfermedad cardio-

vascular y Diabetes Tipo 2 comenzando a temprana edad (8, 9, 10).

En la población adulta, aquellos individuos que presentan síndrome metabólico tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular y/o Diabetes Tipo 2. El criterio que se utilizó en adultos para definir el Síndrome Metabólico fue el del ATP III (12). El ATP III utiliza a la circunferencia de cintura como una medida de obesidad central y en niños, los percentilos de la circunferencia según edad y sexo fueron asociados también con obesidad central (8, 9, 10).

En la población adulta, la obesidad central fue definida como CC > de 102 cm en el hombre y 88 cm en la mujer según el ATP III (11). Cook y cols (12) propusieron una definición de síndrome metabólico basada en el ATP III y tomaron el percentilo ≥ 90 para definir obesidad central en la población pediátrica. En la edad pediátrica se utilizan percentilos según edad y sexo (2). Nosotros, de acuerdo con Cook y cols (12) consideramos al percentilo ≥ 90 para definir obesidad central.

Según nuestro conocimiento, no hay aún normas para los valores de la percentilos y z-scores de la circunferencia de cintura en niños en nuestro medio. Dado la falta de datos creamos nuestros propios valores de referencia en una importante población escolar pediátrica.

Limitaciones y virtudes del estudio

Las virtudes del estudio incluyen a la muestra escolar, que es más representativa de la población general que la población hospitalaria así como el alto rango de respuesta de los niños. Sin embargo, pese a la randomización que se realizó para la elección de los colegios, al ser una muestra que incluyó sólo a las escuelas públicas del área programática del Hospital Durand esto per se constituye una limitación para el estudio.

Conclusión

Este es simplemente un estudio

descriptivo cuyo único objetivo es desarrollar las primeras tablas de percentilos de circunferencia de cintura en una población de niños escolares de 2 a 13 años en nuestro medio.

La circunferencia de cintura se asocia a la distribución de grasa central y es una herramienta simple, fácil de realizar y barata para identificar a niños con mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. Los pediatras lo deberían tener en cuenta para realizar el screening e identificar a los niños con obesidad central para realizar programas de prevención de futuras enfermedades cardiovasculares.



Fuente:

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=61793>

Referencias

- 1-De Onis, M, Blossner, M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72,1032-1039.
- 2-Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. High body mass index for age among US children and adolescents, 2003-2006. *JAMA.* 2008; 28;299(20):2401-5.
- 3-Hirschler V, Roque M, Calcagno ML, Gonzalez C, Aranda C. Maternal waist circumference and the prediction of children's metabolic syndrome *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007 161(12):1205-10.
- 4-Hirschler V; Maccallini G; Karam C; Gonzalez, C.; Aranda C. Are girls more insulin-resistant than boys? *Clinical Biochemistry (in Press).*
- 5-Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr.* 2002; 76:653-658.
- 6-Despres JP. Cardiovascular disease under the influence of excess visceral fat. *Crit Pathw Cardiol.* 2007;6:51-59.
- 7-Despres JP. Intra-abdominal obesity: an untreated risk factor for type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J Endocrinol Invest.*

2006;29(3suppl):77-82.

8-Hirschler V, Maccallini G, Calcagno M, Aranda C, Jadzinsky M. Waist circumference identifies primary school children with metabolic syndrome abnormalities *Diabetes Technology and Therapeutics* 2007; 9 (2):149-57.

9-Lee S, Bacha F, Gungor N, Arslanian SA. Waist circumference is an independent predictor of insulin resistance in black and white youths. *J Pediatr.* 2006 Feb;148(2):188-94.

10-Lee S, Bacha F, Arslanian SA. Waist circumference, blood pressure, and lipid components of the metabolic syndrome. *J Pediatr.* 2006 Dec;149(6):809-16.

11-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. Bethesda, Md: National Heart, Lung, and Blood Institute; 2002.

12-Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:821-827.



Variant II

BIO-RAD

- ▶ Virología
- ▶ Banco de Sangre
- ▶ Autoinmunidad
- ▶ Control de Calidad
- ▶ Pesquisa Neonatal
- ▶ Hemoglobina Glicosilada
- ▶ Microbiología



G26



Coda

INTERLAB



Microgel

- ▶ Hormonas
- ▶ Marcadores Tumorales
- ▶ Virus
- ▶ Marcadores Cardíacos
- ▶ Anemia
- ▶ Infecciosas

**BECKMAN
COULTER**



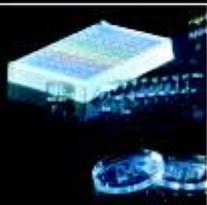
Access 2



Genio

- ▶ Proteinograma Sérico
- ▶ Proteinograma Urinario
- ▶ Lipidograma
- ▶ Electroforesis de Hemoglobina
- ▶ Inmunofijación
- ▶ ALP - LDH - CPK

- ▶ Enfermedades del Tejido Conectivo
- ▶ Coagulación
- ▶ Gastrointestinal
- ▶ Vasculitis
- ▶ Enfermedad Hepática Autoinmune



**INOVA
Diagnostics, Inc.**

BIODIAGNOSTICO

Biodiagnostico S.A.

Av. Ing. Huergo 1437 P.B. "I" - C1107APB - Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: (+54 11) 4300-9090 - info@biodiagnostico.com.ar

www.biodiagnostico.com.ar