



ORIGINAL

Índice cintura/estatura en niños de 7 a 11 años con alto peso al nacer y su relación con el sexo, la edad y la dieta



Nuris Rodríguez Vargas^{a,*}, Jose Emilio Fernandez-Britto^b,
Tania Paula Martínez Pérez^a, Rolando Martínez García^c,
Cecilia Margarita Castañeda García^a, Mailin Garriga Reyes^d,
Claudia Cabrera Estrada^e, Rossana Plana Labrada^a, Rosa María García Niebla^a
y Fabiola Blanco Aranguren^{a,f}

^a Facultad de Ciencias Médicas «Manuel Fajardo», Universidad Médica de La Habana, La Habana, Cuba

^b Centro Investigación Referencia de Aterosclerosis de la Habana (CIRAH), Universidad Médica de La Habana, La Habana, Cuba

^c Facultad de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay, Universidad Médica de La Habana, La Habana, Cuba

^d Instituto Nacional de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana, Cuba

^e Hospital Pediátrico Centro Habana, La Habana, Cuba

^f Hospital Pediátrico Docente Borrás-Marfan, La Habana, Cuba

Recibido el 28 de abril de 2017; aceptado el 29 de diciembre de 2017

Disponible en Internet el 26 de marzo de 2018

PALABRAS CLAVE

Obesidad abdominal;
Cociente
cintura/estatura;
Macrosomía;
Dieta

Resumen

Introducción: La obesidad (OB), considerada como una de las enfermedades crónicas no transmisibles, tiene como características fundamentales la de ser frecuente a nivel global, ser cada vez más creciente, afectar a países desarrollados y en vías de desarrollo, afectar a ambos sexos, y a todas las edades y grupos sociales.

Objetivo: Identificar si el alto peso al nacer constituye un factor predictor (factor de riesgo) para la OB abdominal en niños de 7 a 11 años, y su relación con el sexo, la edad y la dieta.

Método: Se realizó un estudio descriptivo con un diseño de tipo caso-control con los niños nacidos entre enero de 1992 y diciembre de 1995, con el fin de identificar de forma temprana factores de riesgo (aceleradores ateroscleróticos) como la OB abdominal en niños de 7 a 11 años, que tienen antecedentes de macrosomía o alto peso al nacer y su relación con el sexo, la edad y la dieta.

Resultados: Observamos que en el grupo de estudio y en el grupo control el valor de cintura/estatura es normal, con un 60,80 y un 64,00%, respectivamente, estando alterado el 39,20% en el grupo de estudio y el 36,00% en el grupo de control, además de presentar una $p=0,6859$, no siendo estadísticamente significativo, comportándose de igual manera en ambos grupos, ocurriendo lo mismo con el sexo y la edad. En cuanto a la dieta en el grupo de estudio

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nuris@infomed.sld.cu (N. Rodríguez Vargas).

(macrosómico), no existe asociación significativa entre el tipo de dieta y los valores de circunferencia cintura/estatura, con un $\chi^2 = 0,2223$ y una $p = 0,6373$ (no significativo). En el grupo control (con peso normal al nacer) encontramos que existe asociación estadística significativa entre el tipo de dieta y los valores de circunferencia cintura/estatura. Esto quiere decir que se puede afirmar con un 95% de confiabilidad que el tipo de dieta está asociado con los valores de cintura/estatura.

Conclusiones: El alto peso al nacer no constituye un factor predictor (factor de riesgo) para la OB abdominal (aumento del índice cintura/estatura). El sexo y la edad es independiente para la OB abdominal (macrosómico y peso normal al nacer). La dieta en el alto peso al nacer no está relacionada con el índice cintura/estatura, no ocurriendo así con los nacidos con peso normal en iguales condiciones. Preocupante el marcado aumento de la OB abdominal (índice cintura/estatura) en niños entre 7 y 11 años en ambos grupos.

© 2018 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Abdominal obesity;
Waist/height ratio;
Macrosomia;
Diet

Waist-height ratio in children of 7 to 11 years with high weight at birth and its relationship with gender, age and diet

Abstract

Introduction: Obesity (OB), considered as one of the Non-Transmissible Chronic Diseases, has as its fundamental characteristics that of being prevalent at a global level, increasing in number, affecting developed and developing countries, affecting both genders, and all ages and social groups.

Objective: To identify if high birth weight is a predictive factor (risk factor) for abdominal obesity in children 7 to 11 years old, and its relationship to gender, age and diet.

Method: A case-control descriptive study was carried out with children born between January 1992 and December 1995, in order to identify early risk factors (atherosclerotic accelerators) such as abdominal obesity in children aged 7 to 11, and who have a history of macrosomia or high birth weight, as well as their relationship with gender, age and diet.

Results: It was observed that the waist/height value was normal in 60.8% of the study group and in 64.00% in the control group. The difference between groups, gender, and age was not significant ($P = .6859$). As regards the diet in the study group (macrosomic), there was no significant association between the type of diet and waist circumference/height values, with an $\chi^2 = 0.223$ and $P = .6373$ (not significant). In the control group (with normal weight at birth), it was found that there is a significant statistical association between the type of diet and waist circumference/height values. This means that it can be stated, with 95% reliability, that the type of diet is associated with waist/height values.

Conclusions: High birth weight is not a predictive factor (risk factor) for abdominal obesity (increased waist/height index). Gender and age are independent for abdominal obesity (macrosomic and normal weight at birth). The diet in high birth weight children is not related to the index waist-height index, which is not the case in those born with normal weight under the same conditions. The marked increase in abdominal obesity (Waist/height index) in children between 7 and 11 years old in both groups is worrying.

© 2018 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La obesidad (OB), considerada como una de las enfermedades crónicas no transmisibles, tiene como características fundamentales la de ser frecuente y creciente a nivel global, afectar a países desarrollados y en vías de desarrollo, afectar a ambos sexos, y a todas las edades y grupos sociales¹⁻³. Es un problema global de salud pública que respeta únicamente

regiones de extrema pobreza con escasez crónica de alimentos como África subsahariana y Haití. Se reportan datos que en el 2005, más de 1.600 millones de personas > 15 años de edad tenían sobrepeso u OB según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Tradicionalmente se viene empleando el índice de masa corporal (IMC) para determinar el estado nutricional en el que una persona o población se encuentra. Aunque los

criterios para adultos están bien definidos por la OMS, en el caso de la población infantil y adolescente, la validez diagnóstica del IMC está rodeada de controversia.

En los casos de sobrepeso y OB, el IMC identifica el exceso ponderal, es decir, el exceso de peso para la estatura, pero no distingue entre el exceso de masa libre de grasa (músculo y hueso) y masa grasa, que es lo que define a la enfermedad de la OB⁴.

En la edad pediátrica, la circunferencia de la cintura es una variable menos estudiada, aunque se ha demostrado que se correlaciona significativamente con el IMC y el porcentaje de grasa. Es obvio que, durante la infancia, la circunferencia de la cintura va aumentando de forma natural debido al proceso de crecimiento, sin embargo, la relación cintura/estatura se mantiene estable. Esto elimina la necesidad de utilizar estándares con valores de referencia para cada edad (como ocurre en el caso del IMC) y permite la determinación de un único punto de corte para cada sexo aplicable a todas las edades⁴.

La razón cintura/estatura, que incorporan la medición de la circunferencia abdominal y la corrige por la estatura, tendría una mayor capacidad para predecir factores de riesgo cardiovascular relacionados con la distribución de la grasa corporal, reemplazando al IMC, tanto en adultos como en niños^{5,6}.

Se dice que hay OB abdominal cuando la grasa intraabdominal es igual o superior a 130 cm²; sin embargo, en la práctica clínica, la definición de la OB central se basa en el perímetro de la cintura, ya que existe una buena correlación entre el perímetro de la cintura y la grasa intraabdominal. Aunque no hay un consenso definitivo sobre los puntos de corte, los valores más utilizados son los propuestos por el National Cholesterol Education Program (NCEP)-ATP-III.

La OB central tiene más trascendencia clínica que la OB periférica, ya que el tejido adiposo intraabdominal es metabólicamente más activo que el periférico. La OB central es un componente esencial del síndrome metabólico (SM) y un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 y de la enfermedad cardiovascular⁷.

Objetivo

Determinar si la macrosomía o alto peso al nacer, constituye un factor predictor (factor de riesgo) para la OB abdominal (aumento del índice cintura/estatura) en niños de 7 a 11 años, y su relación con el sexo, la edad y la dieta.

Diseño metodológico

Material y método

Se realizó un estudio descriptivo con un diseño de tipo caso-control con los niños nacidos entre enero de 1992 y diciembre de 1995, con el fin de identificar de forma temprana que estuvieran afectados con factores de riesgo aterosclerótico (aceleradores ateroscleróticos) como la OB abdominal en niños de 7 a 11 años de edad, con antecedentes de alto peso al nacer (macrosomía) y su relación con el sexo, la edad y la dieta, estudiándose las variables tales como, peso al nacer, sexo, edad, circunferencia abdominal,

estatura, índice cintura/estatura y dieta, la que clasificamos como dieta equilibrada y dieta desequilibrada.

Universo y muestra

El universo estuvo constituido por todos los niños nacidos en el Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro desde enero de 1992 a diciembre de 1995, perteneciente al Municipio Plaza de la Revolución, con antecedentes de macrosomía o alto peso al nacer, y de ese universo se extrajo una muestra no siguiendo técnicas probabilísticas por lo que se consideraron como una muestra de intención, y que constituyen un total de 140 niños. De manera simultánea se estudiaron 100 niños, con peso normal al nacer, del mismo municipio, nacido en el mismo hospital en igual periodo de tiempo. A este conjunto se le consideró como el grupo control. Se visitó en el hogar a cada uno de estos niños (grupo macrosómico y grupo control) para citarlo a consulta en el Área de Salud (Policlínico Docente 19 de abril), donde se les realizó un minucioso examen físico que incluyó examen físico por aparato, peso, estatura, circunferencia abdominal y dieta, entre otras. A los familiares responsables de todos los niños investigados se les solicitó su autorización (consentimiento informado) para la realización de este estudio, teniendo los siguientes criterios de inclusión:

- Residentes en el Municipio Plaza de la Revolución al momento del nacimiento.
- Residencia actual en el propio municipio.
- Consentimiento del familiar (responsable del niño) a participar en el estudio.

Definición, categorización y operacionalización de variable

Variable referidas al niño o niña. Cociente cintura/estatura: Variable numérica continua, cuando su valor es igual o superior a 0,5 cm se estima que existe OB abdominal, es independiente de la edad y el sexo.

Dieta variable: Categórica nominal que se refiere y se acepta como sinónimo de régimen alimenticio, que alude al «conjunto y cantidades de los alimentos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente» y la clasificamos en dieta equilibrada y dieta desequilibrada.

Dieta equilibrada: Es cuando para una mejor digestión y metabolismo, debe haber la proporción recomendada de alimentos que, a la vez, proporcionarán sus nutrimentos, además se refiere que debe estar de acuerdo con la edad de la persona, costumbres, etc.

Técnicas y procedimientos de recolección de la información.

- Para la recolección de datos se utilizaron fuentes primarias y secundarias.
- La entrevista y la observación se utilizaron como técnicas fundamentales en la recolección de información procedente de fuentes primarias.
- El libro de partos del Hospital Ginecobstetra Ramón González Coro, la historia clínica del hospital, carné de nacimiento del bebé y tarjetón de la embarazada constituyeron las fuentes secundarias de información utilizadas.
- Cada niño fue visitado previamente para indicarle su turno a consulta. Allí se confeccionó una historia clínica con los datos personales, antecedentes patológicos personales y

Tabla 1 Peso al nacer en el grupo de estudio y en el grupo control. Promedio y desviación estándar

Peso al nacer	Grupo de estudio	Grupo control
Promedio	4,2	3,24
Desviación estándar	0,2137	0,3315

Valor de $p < 0,0001$; valor de $t = 25,43$.

Fuente: Carné del recién nacido.

familiares, aspectos dietéticos datos relacionados con el nacimiento y un examen físico minucioso incluyendo estudio antropométrico.

Resultados

En esta investigación se estudiaron los escolares entre 7 y 11 años que se encontraban cursando la enseñanza primaria. Se tomó como grupo control niños con peso al nacer de más de 3.000 g y menos de 4.000 g, y el grupo macrosómico de 4.000 g y más.

En la [tabla 1](#), con relación al promedio y desviación estándar del peso al nacer en ambos grupos, se observa que existen diferencias altamente significativas entre los pesos promedios de los 2 grupos; de estudio y control, 4,2 y 3,24, respectivamente.

En la [tabla 2](#) la población estudiada estuvo representada por 140 niños macrosómicos, y el grupo control por 100 niños con peso normal al nacer, de los cuales el 70,71 y el 62,00% eran del sexo masculino, 29,29 y 38,00% del sexo femenino, respectivamente, no existiendo diferencias significativas, es decir la distribución por sexo se comporta de forma similar en ambos grupos ($p = 0,1660$).

En la [tabla 3](#) se presenta la distribución de la muestra y el grupo control según la edad, encontrando entre 7 y 9 años,

56,43%, en el grupo de estudio, 54,00% en el grupo control y en la edad comprendida de 10 a 11 años 43,57% en el grupo de estudio y 46,00% en el grupo control, no encontrándose diferencias estadísticas significativas entre los 2 grupos, al igual que la edad promedio que es de 9,06 para la muestra y 9,22 el grupo control.

Como observamos en las [tablas 2 y 3](#), tanto el sexo como la edad en ambos grupos es igual, no habiendo diferencias estadísticas significativas, lo que demuestra la uniformidad entre los 2 grupos (estudio y control).

En la [tabla 4](#) observamos que el 60,80% en el grupo de estudio y el 64,00% en el grupo control del valor de cintura/estatura, es normal respectivamente, estando alterado el 39,20% en el grupo de estudio y el 36,00% en el grupo control, donde observamos una $p = 0,6859$, no siendo estadísticamente significativo, comportándose de igual manera tanto el grupo de estudio como el grupo control (alto peso al nacer y peso normal al nacer), en cuanto a la OB abdominal (índice cintura/estatura).

En la [tabla 5](#), en cuanto al sexo femenino en el grupo de estudio el 9,28% tenían OB abdominal y en el sexo masculino el 30,00%, y en el grupo control el sexo femenino el 4,00% presentaban OB abdominal y el masculino el 32,00%, no habiendo en cuanto al sexo en ambos grupos diferencias estadísticas significativas con una $p = 1,5752$.

En la [tabla 6](#), en cuanto a la edad en el grupo de estudio de 7 a 9 años tenían OB abdominal (índice cintura/estatura) el 25,00%, y en el grupo control el 21,00%, y de 10 a 11 años en el grupo de estudio el 14,28% y en el grupo control el 15,00%, no siendo significativo entre ambos grupos con una $p = 0,7224$.

En la [tabla 7](#) en cuanto a la dieta en el grupo de estudio (macrosómico), encontramos que la prevalencia estimada de la enfermedad (OB abdominal, índice cintura/estatura) entre los expuestos (dieta desequilibrada) es del 35,8%, y

Tabla 2 Distribución de la muestra según sexo en el grupo de estudio y en el grupo control

Sexo	Grupo de estudio		Grupo control		Total	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Masculino	99	70,71	62	62,00	161	67,08
Femenino	41	29,29	38	38,00	79	32,92
Total	140	100,00	100	100,00	240	100,00

Valor de $p = 0,1660$.

Fuente: HC en consulta.

Tabla 3 Distribución de la muestra según edad en el grupo de estudio y en el grupo control

Edad	Grupo de estudio		Grupo control		Total	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
De 7 a 9	79	56,43	54	54,00	133	55,42
De 10 a 11	61	43,57	46	46,00	107	44,58
Total	140	100,00	100	100,00	240	100,00
Fisher's	$p = 0,7925$ (no significativa).					
Promedio	9,06		9,22		$t = 0,7047$; $p = 0,4818$	
Desviación estándar	1,6954		1,7614			

Fuente: HC en consulta.

Tabla 4 Valores de circunferencia cintura/estatura del grupo de estudio y del grupo control

Valores de circunferencia cintura/estatura	Grupo de estudio		Grupo control		Total	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Normal < 0,5 cm	85	60,80	64	64,00	149	62,08
Alterado (OB abdominal) \geq 0,5 cm	55	39,20	36	36,00	91	37,92
Total	140	100,00	100	100,00	240	100,00

Valor de $p=0,6859$ (no significativo).

Fuente: HC en consulta.

Tabla 5 La circunferencia cintura/estatura y su relación con el sexo en el grupo estudio y en el grupo control

Valores de circunferencia cintura/estatura	Grupo de estudio				Grupo control			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Normal < 0,5 cm	28	20,00	57	40,71	34	34,00	30	30,00
Alterado (OB abdominal) \geq 0,5 cm	13	9,28	42	30,00	4	4,00	32	32,00
Total	41	29,28	99	70,71	38	38,00	62	62,00

Valor de $p=1,5752$ (no significativo).

Fuente: HC en consulta.

Tabla 6 La circunferencia cintura/estatura y su relación con la edad en el grupo de estudio y en el grupo control

Valores de circunferencia cintura/estatura	Grupo de estudio				Grupo control			
	De 7 a 9		De 10 a 11		De 7 a 9		De 10 a 11	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Normal < 0,5 cm	44	31,42	41	29,28	33	33,00	31	31,00
Alterado (OB abdominal) \geq 0,5 cm	35	25,00	20	14,28	21	21,00	15	15,00
Total	79	56,42	61	43,57	54	54,00	46	46,00

Valor de $p=0,7224$ (no significativo).

Fuente: HC en consulta.

Tabla 7 Valores de circunferencia cintura/estatura y su relación con la dieta en el grupo de estudio

Valores de circunferencia cintura/estatura	Dieta equilibrada		Dieta desequilibrada		Total	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Normal < 0,5 cm	51	36,42	34	24,28	85	60,71
Alterado (OB abdominal) \geq 0,5 cm	36	25,71 (41,4)	19	13,57 (35,8)	55	39,28
Total	87	62,14	53	37,85	140	100,00

La prevalencia estimada de la enfermedad (OB abdominal) entre los expuestos (dieta desequilibrada) es del 35,8%, y entre los no expuestos (dieta equilibrada) es del 41,4%.

$\chi^2=0,2223$; Valor de $p=0,6373$ (no significativo).

Fuente: HC en consulta.

entre los no expuestos (dieta equilibrada) es del 41,4%. No existe asociación significativa entre el tipo de dieta y los valores de circunferencia cintura/estatura, con un $\chi^2=0,2223$ y una $p=0,6373$ (no significativo).

En la **tabla 8** encontramos que existe asociación estadística significativa entre el tipo de dieta y los valores de circunferencia cintura/estatura. Esto quiere decir que se puede afirmar con un 95% de confiabilidad que el tipo de

dieta está asociado con los valores de cintura/estatura en el grupo control (niños con peso normal al nacer). La *odds ratio* (OR) se estimó en 2,76 con un IC 95% (método de Woolf) que va de 1,17 (límite inferior) a 6,51 límite superior. La OR estadísticamente significativa. Se interpreta como que los niños con dieta desequilibrada tienen 2,76 veces más riesgo de tener OB abdominal que los niños con dieta equilibrada.

Tabla 8 Valores de circunferencia cintura/estatura y su relación con la dieta en el grupo control

Valores de circunferencia cintura/estatura	Dieta equilibrada		Dieta desequilibrada		Total	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Normal < 0,5 cm	46	46,00	18	18,00	64	64,00
Alterado (OB abdominal) \geq 0,5 cm	18	18,00 (26,6)	18	18,00 (50,0)	36	36,00
Total	64	64,00	36	36,00	100	100,00

La prevalencia estimada de la enfermedad (OB abdominal) entre los expuestos (dieta desequilibrada) es del 50,0%, y entre los no expuestos (dieta equilibrada) es del 26,6%.

$\chi^2 = 4,5807$; $p = 0,0323$ (estadísticamente significativo).

Fuente: HC en consulta.

La prevalencia estimada de la enfermedad (OB abdominal) entre los expuestos (dieta desequilibrada) es del 50,0%, y entre los no expuestos (dieta equilibrada) es del 26,6%, con una $\chi^2 = 4,5807$ y una $p = 0,0323$ (estadísticamente significativo).

Discusión

En esta investigación se estudiaron los escolares entre 7 y 11 años que se encontraban cursando la enseñanza primaria, donde observamos que en su distribución tanto en su promedio de edad como en el sexo en ambos grupos: macrosómico (alto peso al nacer) y control (peso normal al nacer), no hubo diferencias estadísticas significativas.

El promedio y la desviación estándar del peso al nacer en ambos grupos se observa que existen diferencias altamente significativas entre los pesos promedios de los 2 grupos: de estudio y de control; siendo este el objetivo en el estudio.

Estudios similares se han llevado a cabo en varias partes del mundo, vinculados con el tema abordado en la investigación.

La OB infantil es un importante problema de salud pública como se ha referido, por su prevalencia y sus consecuencias sobre la expectativa y la calidad de vida en cualquier país^{8,9}. Un ejemplo, en Chile, desde los años 1986 y 1998 se evidencia un marcado aumento en la prevalencia de la OB y de su comorbilidad. Existiendo un aumento de la OB del 4,6 al 24,0% en los pre púberes y del 2,3 al 17% en los púberes^{10,11}. En ambos grupos se observó un perfil lipídico más aterogénico.

En el Reino Unido, en el año 2000, la doctora Margaret Ashwell, hace una revisión de la evidencia y recomienda el uso de un punto de corte único de 0.5 para varones y mujeres, independiente de su origen étnico¹².

Otro estudio realizado en Chile sobre la OB abdominal ($PC > p90$) estuvo presente en el 76,3% de los niños y adolescentes, observamos que sus resultados es superior al encontrado en nuestro estudio que fue de un 39,20% en el grupo de estudio (macrosómico) y de un 36,00% en el grupo control, no se tuvo en cuenta el alto peso al nacer en ese estudio.

Investigaciones realizadas en La Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, México, en el año 2006 con una muestra de 267 escuelas estatales, para el estudio de la OB específicamente en niños entre 6 y 12 años donde se obtuvo que el 45% de los niños (niños 47% y niñas 45%) estaban en las categorías de sobrepeso (21,1%), OB (23,5%), y OB

extrema (5%); y el 15% de OB abdominal¹³, como observamos estos resultados en cuanto a la OB abdominal (índice cintura/estatura), en nuestro estudio fue superior aunque no se señala que hayan sido en el alto peso al nacer.

En España en el año 2015, un 21,3% de los niños de 6 a 11 años y un 14,3% de los adolescentes de 12 a 17 años tienen OB abdominal, según especialistas del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM). Este estudio, es el primero que analiza la OB abdominal en niños españoles¹⁴. Estos resultados no coincide con los nuestros, el cual es mayor en ambos grupos (macrosómico y peso normal al nacer), los cuales fueron de 39,00 y 36,00%, respectivamente, además de no referirse al alto peso al nacer.

La OB central como ya nos hemos referido tiene una gran trascendencia clínica que la OB periférica y siempre nos referido a esta cuando hablamos de OB, pues el tejido adiposo intraabdominal es metabólicamente más activo que el periférico, por lo que la OB central es un componente esencial del SM y, por tanto, un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 y de la enfermedad cardiovascular⁷.

Por todo esto creemos que es de gran importancia su búsqueda en la edad pediátrica para evitar en edades posteriores el riesgo para desarrollar una diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y dislipidemia entre otras.

El estudio que presentamos fue el primero sobre OB abdominal en niños con antecedentes de alto peso al nacer en edades de 7 a 11 años.

Tomando como medida de OB abdominal, el cociente cintura/estatura: denominado radio cintura/estatura; lo que actualmente es utilizado en adultos.

Se plantea que el riesgo del SM aumenta 17 veces en presencia de la OB abdominal. Varios estudios epidemiológicos muestran la relación de la adiposidad abdominal con el mayor riesgo del SM en la niñez y en la adolescencia, y eventualmente de enfermedad cardiovascular, dislipidemia y diabetes mellitus tipo 2¹⁵⁻¹⁸.

Los jefes de Estado y de Gobierno de las Naciones Unidas en reunión celebrada los días 19 y 20 de septiembre de 2011, emitieron una declaración en la cual señalan a las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como uno de los principales obstáculos para el desarrollo en el siglo XXI. Coinciden en que estas podían socavar el desarrollo social y económico en todo el mundo, y que de hecho ponían en peligro la consecución de los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente².

Debemos tener presente que la OB central tiene más trascendencia, pues libera ácidos grasos y citosinas que son la causa de las alteraciones en el metabolismo lipídico y de los hidratos de carbono, lo que facilita la resistencia insulínica. La OB central es un componente esencial del SM y un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 y de la enfermedad cardiovascular⁷.

En cuanto la relación de la OB abdominal con el sexo y la edad, observamos que su comportamiento en ambos grupos (macrosómico y control), es independiente del mismo, no existiendo diferencias entre los mismos, como así se plantea en estudios efectuados en la India, lo que mostraron la superioridad de la radio cintura/estatura para evaluar individuos con factores de riesgo cardiovascular y diabetes, independiente del sexo, edad y origen étnico¹⁹, aunque no se recogen datos que este estudio se haya realizado en niños con alto peso al nacer.

La alimentación del niño en edad preescolar y escolar es de gran importancia pues de esta manera se asegura un crecimiento y desarrollo adecuados, teniendo en cuenta una promoción de hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades nutricionales a corto y largo plazo.

Por todo esto es importante mantener una dieta equilibrada, insistir en que todos los alimentos son necesarios, y evitar las chucherías y chatarras industriales. Una malnutrición, ya sea por escaso aporte o por aumento de necesidades, puede suponer un pobre crecimiento del niño, por lo que es importante su seguimiento y control.

Es importante tanto el papel de los padres como la influencia que ejercen los educadores, y de los comedores escolares los cuales tienen un papel decisivo en la adquisición de hábitos de alimentación saludables.

Todos los investigadores sobre una dieta equilibrada coinciden en los resultados adecuados del mismo, en cuanto se logra un crecimiento y desarrollo del niño acorde a cada edad.

Las Recommended Dietary Allowance (RDA), fueron definidas por la Food and Nutritional Board en 1941. Fruto de este trabajo fue la primera edición de las RDA que se publicó en 1943 y que intentaba determinar «los estándares nutricionales para asegurar un buen estado de salud». Dado que las RDA pretendían ser la base para evaluar la correcta alimentación de los distintos grupos de población, era necesario revisarlas periódicamente²⁰.

Recientemente se ha destacado la importancia de la influencia de la alimentación durante los primeros años de la vida en el desarrollo y el crecimiento del niño, y su relación con la prevención de enfermedades crónicas en la infancia y en la vida adulta²¹.

La OB en particular, como se sabe constituye uno de los problemas de salud pública emergentes más importantes por ser el trastorno metabólico que conlleva a muchos factores de riesgo (aceleradores) aterosclerótico y su patrón epidemiológico se relaciona en la mayoría de las veces con cambios de los hábitos alimentarios y del estilo de vida, aunque se invocan otros factores como injurias en etapas embrionarias, etc.

Aunque en nuestro estudio investigativo, el alto peso al nacer no tuvo relación con el índice cintura/estatura con la dieta. Esto quiere decir que se puede afirmar con confiabilidad que el tipo de dieta no está asociado con los valores de cintura/estatura en el grupo de estudio (macrosómicos),

siendo contrario al del grupo control en el que fue fundamental la dieta, por lo que se puede afirmar con un 95% de confiabilidad que el tipo de dieta está asociado con los valores de cintura/estatura en el grupo control.

Debemos señalar que el índice cintura/estatura en el alto peso al nacer y su relación con la dieta no hay investigaciones que se conozca hasta el momento. Esta es una investigación que trata una parte de un estudio de gran envergadura sobre el alto peso al nacer y su predicción o no sobre determinados factores de riesgo (aceleradores) aterosclerótico.

Conclusiones

1. El alto peso al nacer no constituye un factor predictor (factor de riesgo) para la OB abdominal (índice cintura/estatura), en niños de 7 a 11 años, ya que según el estudio realizado en ambos grupos se recogen valores estadísticamente similares, sin diferencias significativas.
2. El sexo y la edad es independiente para la OB abdominal en ambos grupos.
3. La dieta en el alto peso al nacer no está relacionada con el índice cintura/estatura, no ocurriendo así con los nacidos con peso normal (grupo control) en iguales condiciones.
4. Preocupante el marcado aumento de la OB abdominal (índice cintura/estatura) en niños entre 7 y 11 años en ambos grupos.

Recomendaciones

1. Se hace necesario tomar medidas urgentes en cuanto a promoción y prevención en edades tan tempranas como la niñez contra la OB abdominal (> cintura/estatura).
2. Importante el uso del índice cintura/estatura para la valoración nutricional en la etapa infantil, con la ventaja de ser independiente del sexo y la edad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Gahagan S. Sobrepeso y obesidad. En: Nelson Tratado de pediatría (19 Ed.). Rio de Janeiro: Elsevier; 2014. pp. 191-200. Disponible en: www.studentconsults.es
2. Organización de Naciones Unidas. Proyecto de resolución presentado por el Presidente de la Asamblea General. Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles; 16 de septiembre de. 2011.
3. Barroso C. La obesidad, un problema de salud pública. Espacios Públicos. 2012;15:200-15.
4. Ashwell M, Hsieh S. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risk of obesity and how its use could simplify the international public health message for obesity. Int J Food Sci Nutr. 2005;56(5):303-7.
5. Freedman DS, Kahn HS, Mei Z, Grummer-Strawn LM, Dietz WH, Srinivasan SR, et al. Relation of body mass index and waist-to-height ratio to cardiovascular disease risk factors in children

- and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr.* 2007;83:33–40.
6. Hara M, Saitou E, Iwata F, Okada T, Harada K. Waist-to-height ratio is the best predictor of cardiovascular disease risk factors in Japanese schoolchildren. *J Atheroscler Thromb.* 2002;9:127–32.
 7. de Pablos Velasco PL, Martínez Martín FJ. Significado clínico de la obesidad abdominal. *Endocrinol Nutr.* 2007;54:265–71.
 8. Misra A, Vikram NK, Gupta R, Pandey RM, Wasir JS, Gupta VP. Waist circumference cutoff points and action levels for Asian Indians for identification of abdominal obesity. *Int J Obes (Lond).* 2006;30:106–11.
 9. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 1998.
 10. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity Task-Force. Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5 Suppl 1:4–85.
 11. Kain J, Burrows R, Uauy R. Obesity trends in children and adolescents: Basic Determinants. In *Obesity in childhood and adolescence*. En: Chen Ch, Dietz W, editors. Nestle Nutrition Workshop Series, 49. Beijing: PediatricProgram; 2001-2002. p. 45–63.
 12. Gabir MM, Hanson RL, Dabelea D, Imperatore G, Roumain J, Bennett PH, et al. The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes. *Diabetes Care.* 2000;23:1108–12.
 13. Muzzo S, Cordero J, Ramírez I, Burrows R. Trend in nutritional status and stature among school age children in Chile. *Nutrition.* 2004;20:867–973.
 14. Obesidad abdominal en niños en España/Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM), diciembre 2015.
 15. Cruz ML, Weigensberg MJ, Huang TTK, Ball G, Shaibi GQ, Goran MI. The metabolic syndrome in overweight hispanic youth and the role of insulin sensitivity. *JCEM.* 2004;89:108–11.
 16. Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A, Jones E, Guzmán-González V. Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2007;64(6):362–9.
 17. Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in american adolescents. *Circulation.* 2004;110:2494–7.
 18. Mehta SH, Kruger M, Sokol RJ. Being too large for gestational age precedes childhood obesity in African Americans. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204:265, e1-5.
 19. Ticona Rendón M, Luna Ticona L, Huanco Apaza D, Pacora Portella P. Estado nutricional y alteraciones metabólicas en niños de 8 a 10 años con antecedente de macrosomía fetal, en Tacna, Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2014;60(2):117–22.
 20. Polanco Allué. Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. *An Pediatr (Barc).* 2005;3 Supl 1:54–63.
 21. Fernandez PM. Dietary habits and nutritional status of school aged children in Spain. *Nutr Hosp.* 2006;21:374–8.