

Hábitos alimentarios no saludables, actividad física y obesidad en adolescentes entre 15 y 19 años

Adaucio Morales - Mariela Montilva

Resumen: La obesidad es un problema creciente en Venezuela, el objetivo fue determinar el grado de asociación de la actividad física baja o moderada y hábitos alimentarios no saludables, incluyendo omisión del desayuno, a la obesidad en adolescentes. Se estudiaron 800 adolescentes entre 15 y 19 años de edad (405 hombres). El muestreo fue bietápico: a) selección aleatoria estratificada de 31 instituciones según nivel educativo; b) selección no probabilística por cuota de los adolescentes. Se calculó índice de masa corporal e índice circunferencia abdominal – talla. Se aplicaron cuestionarios sobre hábitos alimentarios y actividad física. Se hizo análisis estratificado según edad, sexo, nivel socioeconómico, peso al nacer y exceso de peso de ambos padres como posibles variables de confusión. La frecuencia de hábitos alimentarios no saludables fue elevada en obesos y no obesos. La asociación de hábitos alimentarios no saludables con la obesidad global fue dependiente del nivel socioeconómico. La omisión del desayuno no se asoció a la obesidad y la actividad física baja o moderada se asoció solo con obesidad central de manera independiente. Se concluye que la asociación de la obesidad y los hábitos alimentarios no saludables parece ser un fenómeno complejo dependiente del contexto social y económico de los adolescentes. La asociación de la obesidad central con la actividad física baja o moderada parece ser más clara e independiente. *An Venez Nutr 2016; 29(1): 4-10.*

Palabras clave: Obesidad; adolescente; alimentación no saludable; actividad física

Unhealthy eating habits, physical activity and obesity in adolescents between 15 and 19 years

Abstract: Obesity is a growing problem in Venezuela, it was proposed to determine the degree of association of low or moderate physical activity (LMPA) and unhealthy eating habits (UEH), including omission of breakfast (OB), with obesity in adolescents. 800 adolescents between 15 and 19 years (405 men) were studied. A two-stage sampling was performed: a) random stratified selection of 31 institutions by educational level; b) selection of adolescents through non – probabilistic quota sampling. Body mass index (BMI) and waist – height ratio (WHR) were calculated. Questionnaires on eating habits and physical activity were applied. For a stratified analysis, age, sex, socioeconomic status (SES), birthweight and excess weight of both parents were considered as potential confounders. The frequency of UEH was elevated in obese and non-obese. The association of the UEH to the global obesity was dependent on the SES. The OB was not associated with obesity. The LMPA was independently associated with central obesity. We conclude that the association of obesity with UEH seems to be a complex phenomenon dependent on the social and economic context of adolescents. The association of central obesity with AFB-M seems to be more clear and independent. *An Venez Nutr 2016; 29(1): 4-10.*

Key words: Obesity; adolescent; unhealthy eating habits; physical activity.

Introducción

La prevalencia de la obesidad se ha incrementado vertiginosamente en todo el mundo durante las últimas décadas y, según estudios predictivos, si esta tendencia continúa, la mayoría de la población adulta mundial tendrá sobrepeso y obesidad para el año 2030 (1). No obstante, la prevalencia de obesidad en jóvenes estadounidenses se incrementó hasta 2002, mientras que entre 2003 y 2014 no se observó ninguna variación (2).

En Venezuela, entre 2008 y 2010, se reportó 21,36 % de exceso de peso en adolescentes entre 13 y 17 años de edad: 12,03 % sobrepeso y 9,33 % obesidad, mientras que en el estado Lara hubo una prevalencia de sobrepeso de 10 % y 7,94 % de obesidad (3). En el Municipio Iribarren (del mismo estado) se reportó, en el 2014, una prevalencia de obesidad global en adolescentes de 8,5 % y la prevalencia de obesidad central de 37,3 % (4). Esta realidad representa un problema de salud pública al que se debe prestar atención, especialmente porque la presencia de obesidad en la adolescencia incrementa el riesgo de obesidad en la adultez, la cual está asociada con enfermedades cardiovasculares frecuentes en esa edad. Dadas las evidencias presentadas, diversos investigadores han dirigido su mirada hacia el origen de este

Unidad de Investigación en Salud Pública - Decanato de Ciencias de la Salud - Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Barquisimeto – Estado Lara – Venezuela.

Solicitar correspondencia a: Adaucio Morales, email: adauciom@ucla.edu.ve o adaucioucla@gmail.com

fenómeno y se ha excluido una base genética debido a que el “pool” genético no puede variar en períodos de tiempo tan cortos, por lo que cambios importantes en la nutrición y dieta, en el patrón de actividad física, así como, otras situaciones de índole político, social, cultural y económico tendrían un papel preponderante (5). Es por esta razón que surgió la necesidad de desarrollar la presente investigación cuyo objetivo fue determinar el grado de asociación de la actividad física baja o moderada (AFB-M) y los hábitos alimentarios no saludables (HANs), incluyendo la omisión del desayuno (OD), con la obesidad en adolescentes.

Métodos

Se desarrolló una investigación descriptiva de corte transversal. La población estuvo constituida por todos los adolescentes con edades entre 15 y 19 años, de ambos sexos, inscritos en instituciones de educación media – diversificada y de educación universitaria del Municipio Iribarren – Estado Lara – Venezuela, durante el lapso mayo 2011 – noviembre 2012. La muestra se calculó independientemente para cada sexo, según pautas para estimar una proporción. De acuerdo a esto, se consideró un nivel de confianza de 95 %, un error de 5 % y una proporción teórica de los fenómenos en estudio del 50 %. Así, el número de sujetos a estudiar quedó establecido en 405 hombres y 395 mujeres, para un total de 800. El tamaño de la muestra de las instituciones se calculó según fórmula matemática para un muestreo aleatorio estratificado (6), tomando en consideración los siguientes parámetros: un marco muestral de 115 instituciones de educación media – diversificada y 10 instituciones de educación universitaria en todo el municipio, un error máximo admisible de 10 % y un nivel de confianza de 95 %. La muestra quedó establecida en 31 instituciones: 28 de media – diversificada y 3 universitarias.

La selección de los adolescentes en cada institución fue realizada mediante un muestreo no probabilístico por cuota. En este sentido, se distribuyeron los 800 adolescentes de la siguiente manera: 60 % (485) en las 28 instituciones de educación media - diversificada y 40 % (315) en las 03 instituciones de educación superior. Se consideraron como criterios de exclusión: el embarazo, uso de anticonceptivos orales, anabolizantes esteroides y trastornos endocrinos.

Después de ser informado sobre la investigación, cada adolescente mayor de edad firmó voluntariamente un consentimiento informado. Los menores de edad lo hicieron junto con sus padres o representantes legales. El proyecto de esta investigación y el consentimiento informado fueron revisados y aprobados por la Comisión de Bioética del Hospital Universitario de Pediatría “Dr. Agustín Zubillaga” de Barquisimeto – Estado Lara.

Se evaluaron los HANs, la OD y la práctica de AFB-

M como posibles factores asociados a la obesidad. Los HANs se evaluaron mediante la escala “Adolescent Food Habits Checklist” (AFHC) adaptado para Venezuela. Este instrumento mide los hábitos alimentarios en función de los siguientes factores: a) evasión de alimentos densamente calóricos; b) consumo de frutas y vegetales y c) consumo de bajas cantidades de grasa (7). Esta variable fue definida como aquellos sujetos que tenían 43 puntos o menos en la AFHC, valor que representó el 60 % del puntaje máximo esperado con la escala, el cual arrojó el valor “p” de χ^2 más pequeño en comparación con la “p” de otros puntos de corte evaluados.

La OD se indagó a través de una pregunta referida a la determinación de la frecuencia de dicha conducta dietética, la cual contó con las siguientes alternativas de respuestas: nunca, esporádicamente o menos de una vez por semana, 1, 3, 5, 6 y 7 veces a la semana. Se consideró OD cuando dicha conducta ocurría 5 o más veces a la semana.

La actividad física se evaluó con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés), estableciéndose las siguientes categorías de actividad: intensa, moderada y baja (8).

Para estudiar la asociación de los HANs y la AFB-M con la obesidad, se consideraron la edad, el sexo y el bajo peso al nacer (BPN) de los adolescentes, así como, el nivel socioeconómico (NSE) y el exceso de peso de ambos padres como posibles variables de confusión. Para investigar las últimas tres se abordaron a los progenitores de los jóvenes. Se consideró la presencia de BPN cuando era menor de 2500 gramos. El NSE se investigó mediante el Graffar modificado por Méndez – Castellano (9) y el índice de masa corporal (IMC) de los padres se calculó a partir del peso y talla reportado por ellos. Se les diagnosticó exceso de peso cuando el IMC era igual o mayor de 25 kg/m².

El peso de los adolescentes se determinó con una balanza calibrada, marca Virtual Measurements and Control VBF – 362, cuya capacidad era de 150 kilos y apreciación de 100 gramos. La talla o estatura se determinó mediante la técnica de la plomada y la circunferencia abdominal (CA) se midió inmediatamente por encima de las crestas ilíacas con una cinta métrica Holtain LDT de 150 centímetros (cm) y apreciación de 1 milímetro. Las técnicas de medición antropométricas fueron las descritas en el Manual de Procedimientos de FUNDACREDESA (10). Se contó con el apoyo de dos asistentes de investigación, quienes fueron sometidas a un proceso de estandarización en conjunto con los investigadores, proceso que fue dirigido por experto de FUNDACREDESA.

La obesidad global se diagnosticó según curvas de percentiles del IMC para edad y sexo establecidas en el I Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo de la Po-

blación Venezolana (Proyecto Venezuela) cuyos puntos de corte correspondieron al percentil 97. Todos los jóvenes con IMC mayor del percentil 97 se consideraron obesos (11). El índice circunferencia abdominal – talla (ICAT) se obtuvo del cociente entre la CA y la talla, ambos en cm. Valores del ICAT mayores o iguales a 0,5 se consideraron como criterios de obesidad central (12). El análisis estadístico se realizó con el SPSS versión 17 y el EPI – INFO 2002. La asociación estadística se evaluó mediante prueba de χ^2 ajustada de Mantel – Haenszel para la cual se estableció un nivel de significancia (p) menor de 0,05. Como una aproximación al riesgo epidemiológico, se calcularon las razones de prevalencia (RP) e intervalos de confianza al 95 % (IC95 %) crudos y ajustados o estratificados según posibles variables de confusión, antes mencionadas (13).

Resultados

Se estudiaron 800 adolescentes, 50,6 % eran hombres. El promedio de edad fue de $17 \pm 1,4$ años. La muestra se distribuyó de manera equitativa en ambos sexos y

en todos los grupos etarios con una $p > 0,05$ (datos no mostrados). Según el Graffar, el mayor porcentaje de adolescentes correspondió al NSE II con 33,9 %; seguido del NSE III con 29,8 %; luego el NSE IV con 26,5 %; seguidamente los NSE I y V con 6,5 % y 3,3 %, respectivamente. No obstante, los adolescentes quedaron distribuidos, en cada uno de los NSE, en porcentajes muy similares para ambos sexos, $p > 0,05$ (datos no mostrados).

En el Cuadro 1, se observa que no hubo diferencias significativas en la práctica de HAnS de acuerdo con: tipos de obesidad, edad y sexo. Tampoco hubo diferencias en la práctica de AFB-M de acuerdo con: obesidad global y edad. No obstante, se encontraron diferencias significativas con respecto a la AFB-M según la presencia de obesidad central y sexo. La AFB-M fue mayor en obesos centrales que en los no obesos (68,1 % vs 58,1 %) y en mujeres con respecto a los hombres (79,7 % vs 44,4 %).

En el Cuadro 2, se puede observar que el porcentaje de

Cuadro 1. Prevalencia de las variables relacionadas con el estilo de vida según tipo de obesidad, edad y sexo.

Variable	Categorías	(n)	HAnS			(n)	AFB-M		
			N°	p %			N°	p %	
Obesidad Global	Obesos	(68)	61	89,7	> 0,05	(68)	39	57,4	> 0,05
	No Obesos	(732)	595	81,3		(729)	454	62,3	
Obesidad Central	Obesos	(298)	241	80,9	> 0,05	(298)	203	68,1	< 0,05*
	No Obesos	(502)	415	82,7		(499)	290	58,1	
Edad (Años)	15 a 17	(485)	395	81,4	> 0,05	(482)	294	61,0	> 0,05
	18 a 19	(315)	261	82,9		(315)	199	63,2	
Sexo	Masculino	(405)	340	84,0	> 0,05	(403)	179	44,4	< 0,05*
	Femenino	(395)	316	80,0		(394)	314	79,7	

HAnS: Hábitos alimentarios no saludables; AFB-M: Actividad física baja o moderada; (n): Total de adolescentes en la categoría; p: Significancia estadística de χ^2 . *Estadísticamente significativo.

Cuadro 2. Adolescentes con obesidad global según variables relacionadas con su estilo de vida.

Variable	Obesidad global						p	RP Cruda (IC95%)	RP Ajustada (IC95%)
	Presente		Ausente		Total				
	N°	%	N°	%	N°	%			
Hábitos Alimentarios no saludables									
SI	61	9,3	595	90,7	656	100	0,015*	1,91 (0,89 – 4,09)	1,96** (1,14 – 3,35)
NO	7	4,9	137	95,1	144	100			
Total	68	8,5	732	91,5	800	100			
Omisión del desayuno									
SI	3	5,7	50	94,3	53	100	0,383	0,90 (0,57 – 1,42)	0,66 (0,29 – 1,47)
NO	65	8,7	681	91,3	746	100			
Total	68	8,5	731	91,5	799	100			
Actividad física baja o moderada									
SI	39	7,9	454	92,1	493	100	0,242	0,83 (0,52 – 1,31)	0,81 (0,60 – 1,12)
NO	29	9,5	275	90,5	304	100			
Total	68	8,5	729	91,5	797	100			

RP: Razón de prevalencia; IC95%: Intervalo de confianza al 95%; p: Significancia estadística de χ^2 ajustada de Mantel Haenszel. *Asociación estadísticamente significativa. **RP ajustada según NSE.

Cuadro 3. Adolescentes con obesidad central según variables relacionadas con su estilo de vida.

Variable	Obesidad global				Total		p	RP Cruda (IC95%)	RP Ajustada (IC95%)
	Presente N°	%	Ausente N°	%					
Hábitos Alimentarios no saludables									
SI	241	36,7	415	63,3	656	100	0,522	0,93	0,95
NO	57	39,6	87	60,4	144	100		(0,74–1,16)	(0,81–1,11)
Total	298	37,3	502	62,7	800	100			
Omisión del desayuno									
SI	18	34,0	35	66,0	53	100	0,345	0,91	0,92
NO	279	37,4	467	62,6	746	100		(0,62–1,34)	(0,70–1,22)
Total	297	37,2	502	62,8	799	100			
Actividad física baja o moderada									
SI	203	41,2	290	58,8	493	100	0,005*	1,32	1,18**
NO	95	31,2	209	68,8	304	100		(1,10–1,61)	(1,03–1,36)
Total	298	37,4	499	62,6	797	100			

RP: Razón de prevalencia; IC95%: Intervalo de confianza al 95%; p: Significancia estadística de χ^2 ajustada de Mantel Haenszel. *Asociación estadísticamente significativa. **RP ajustada según NSE.

jóvenes con obesidad global y HAnS fue mayor que el porcentaje de obesos sin estos hábitos. Esta asociación tuvo significancia estadística ($p = 0,015$). El análisis crudo de las RP no arrojó ningún tipo de riesgo, sin embargo, con el análisis ajustado según el NSE, se encontró que los HAnS podrían considerarse una condición de riesgo para el desarrollo de obesidad global RP= 1,96 (IC95 % 1,14 – 3,35). El resto de las variables no se asociaron con la obesidad global.

En el Cuadro 3 se observa que el porcentaje de AFB-M en jóvenes con obesidad central fue de 41,2 %, mientras que el porcentaje que practicaba actividad física intensa entre los adolescentes con obesidad central fue de 31,2 %. Esta asociación tuvo significancia estadística ($p = 0,005$). De acuerdo con las RP cruda y ajustada, se encontró que la AFB-M podría considerarse una condición de riesgo para el desarrollo de obesidad central RP = 1,32 (IC95 % 1,10 – 1,61) y RP = 1,18 (IC95 % 1,03 – 1,36), respectivamente. No se encontró asociación significativa entre el resto de las variables y la obesidad central.

Discusión

Como ha sido reportado previamente, la prevalencia de la obesidad en adolescentes de Venezuela, el estado Lara y el municipio Iribarren alcanza niveles importantes que puede ser considerada un problema de salud pública (3,4). En la presente investigación se corroboró la existencia de un modo de vida obesogénico entre los adolescentes, tal afirmación se fundamenta en el hecho de que los HAnS, así como, la AFB-M estuvieron presentes con un elevado porcentaje, tanto en el grupo de obesos como en el de los no obesos. No obstante, estos HAnS, aunque están presentes en ambos grupos, probablemente ocurren en forma más intensa en los obesos, en términos de cantidades de calorías, grasas, etc., aspecto que no pudo ser determinado con la escala apli-

cada, pero pudiera ser objeto de estudio en una nueva investigación.

A pesar de la existencia de ese modo de vida obesogénico, no toda la población tiene obesidad o sobrepeso, lo que sugiere que son múltiples los factores que pueden intervenir en el desarrollo de esta enfermedad o que el efecto de la AFB-M y los HAnS dependen de otras condiciones que deben ser precisadas. En este orden de ideas, los análisis crudos presentados no demostraron asociación, ni riesgo entre dichas variables. Este resultado es parecido a lo reportado en un estudio realizado en Suecia (14). Asimismo, tiene similitud con una revisión sistemática de estudios prospectivos que tampoco encontró asociación entre conductas alimentarias heterogéneas y el sobrepeso u obesidad (15).

Ahora bien, cuando se realizó el análisis ajustado según NSE, se puso en evidencia que los HAnS son un factor asociado a la obesidad global dependiente de circunstancias económicas y sociales de la familia y, probablemente, de factores psicosociales, educativos y/o culturales. Aunque estas últimas variables no fueron incluidas en el análisis de riesgo, su consideración puede dar pie a nuevas investigaciones sobre la realidad compleja que rodea al comportamiento alimentario de los adolescentes y su influencia en el desarrollo de la obesidad.

Por otro lado, esa falta de asociación independiente entre los HAnS y la obesidad pudiera estar relacionada con la forma de evaluación de los hábitos alimentarios, la cual, según la AFHC, se centró en investigar de manera conjunta la frecuencia del consumo de grasas, alimentos densamente calóricos y la ingesta de vegetales y frutas. No obstante, diversos estudios realizados en Estados Unidos, Canadá, Francia, España, Italia, Bélgica y Reino Unido han demostrado que el único hábito que está asociado a la obesidad, en niños y adolescentes, es el consumo elevado de grasas (16,17), mientras que, el

resto de los hábitos: consumo de alimentos densamente calóricos, los cuales incluyen no solo grasas, sino también carbohidratos refinados (17-19) y la reducción del consumo de frutas y vegetales (20-24) no han mostrado evidencias convincentes de estar asociadas, de manera independiente, con la malnutrición por exceso.

Entonces, considerando lo anterior y teniendo en cuenta que todos estos aspectos fueron medidos simultáneamente, sin considerar el efecto independiente de cada uno de ellos sobre el estado nutricional, ni la intensidad de su efecto, así como tampoco el consumo de bebidas alcohólicas, sería posible afirmar que la heterogeneidad de estas conductas, evaluadas en conjunto, podría haber impedido la detección de una asociación entre los hábitos de alimentación no saludables y la obesidad. De todo esto, surge la necesidad de realizar otros estudios enfocados en conductas alimentarias específicas e individuales que, por evidencias previas, sean altamente prevalentes.

Otro factor investigado en este trabajo fue la omisión del desayuno. Esta conducta alimentaria no resultó ser factor de riesgo para obesidad global y obesidad central, ni con el análisis de datos crudos, ni ajustándolo para posibles variables de confusión (edad, sexo, NSE, BPN y exceso de peso de los padres). Asimismo, debido a que la asociación de la omisión del desayuno con la obesidad parece ser dependiente de cómo sea definida la primera (25), se hicieron los cálculos correspondientes para frecuencias de omisión del desayuno de 1, 3, 5, 6 y 7 veces por semana y con ninguno se encontró asociación o riesgo (datos no mostrados). Es decir, tal resultado ocurrió independientemente del punto de corte utilizado para definir la presencia de omisión.

En importantes investigaciones europeas y norteamericanas se han encontrado resultados similares. Por ejemplo, un estudio sueco reportó que no hay asociación entre la omisión del desayuno y la adiposidad corporal (14). Por otro lado, en una revisión sistemática de estudios europeos, en niños y adolescentes, aunque se encontró que el desayuno está asociado con un riesgo reducido de obesidad y sobrepeso, los mismos autores afirmaron que tal asociación no es convincente debido a limitaciones metodológicas de la revisión y de los estudios individuales incluidos en la misma, lo que permite cuestionar dicho resultado. Tales fallas fueron: a) no se descartó el sesgo de publicación de la revisión, b) no se encontró uniformidad en la definición de omisión del desayuno entre los estudios, c) los datos de la revisión fueron obtenidos solamente de estudios observacionales (sin grupo control) y de corte transversal, así que no se puede asumir causalidad a partir de tales resultados y d) los estudios incluidos en la revisión se diferenciaron en el grado de control de variables de confusión. Según esto último, la mayoría de las investigaciones no lo hi-

cieron, lo cual es considerado una amenaza en la validez de los estudios observacionales (26).

Dada la limitante de los estudios observacionales, de corte transversal, para establecer causalidad y dada la amenaza que representa la falta de control de variables de confusión para la validez de dichos estudios, se revisaron tres investigaciones longitudinales o prospectivas, las cuales demostraron que la asociación entre la OD y obesidad desaparece cuando se ajustan los resultados para variables de confusión, sobre todo para variables como actividad física e ingesta calórica. En otras palabras, la OD se asocia a conductas poco saludables, tales como la inactividad física e ingesta calórica elevada, las cuales en conjunto, son las que contribuyen realmente al incremento del IMC (27-29). Luego de esta revisión, pareciera que es poco probable que exista una asociación directa entre la OD y obesidad, tal como ocurrió en la presente investigación.

La otra variable que se tomó en cuenta en el análisis de riesgo para obesidad global fue la AFB-M, en el cual, tanto el análisis crudo como el ajustado para variables como sexo, edad, NSE, BPN y exceso de peso de los padres resultó negativo, es decir, no hubo asociación entre la obesidad global y la AFB-M. Similar a los hallazgos del presente estudio, otros investigadores tampoco han encontrado asociación (30,31). Sin embargo, existen estudios que han reportado lo contrario (32-35), por tal motivo se puede afirmar que la existencia de esta asociación es controversial.

Cabe destacar que esta controversia pudiera ser explicada por la diversidad de métodos utilizados para evaluar la actividad física, puesto que la mayoría de los estudios han utilizado cuestionarios, los cuales han variado de una investigación a otra y otros han empleado métodos como el acelerómetro. Igualmente, se han encontrado diferencias en los resultados cuando se utiliza el IMC o el porcentaje de grasa corporal para evaluar el estado nutricional. El uso del IMC ha generado resultados más disímiles, mientras la asociación entre la AFB-M y un mayor porcentaje de grasa corporal, sobre todo a nivel abdominal, ha sido más estable y segura en los estudios publicados, tal como ocurrió en la presente investigación, donde se encontró asociación y un riesgo independiente de obesidad central en adolescentes que realizaban AFB-M (30-35).

Sobre este último asunto, vale recordar que el IMC mide todos los componentes de la composición corporal, sin discriminar grasa y tejidos magros. En tal sentido, si la AFB-M está asociada con el acúmulo de grasa, es lógico pensar que dicha asociación no pueda ser fácilmente precisada con el IMC, lo cual se acentúa si se toma en cuenta la variabilidad en los métodos utilizados para medir la actividad física. Es por esta razón, que la referida asociación debe ser investigada tomando en

consideración indicadores específicos de grasa corporal o abdominal.

La principal fortaleza de este estudio fue el tamaño de la muestra y el muestreo aplicado para seleccionar las instituciones educativas. Por otro lado, cabe resaltar que el carácter transversal de la investigación pudiera considerarse una debilidad del mismo, sin embargo, el análisis estratificado realizado para descartar fenómenos de confusión permitió disminuir dicha debilidad y atribuir a los resultados un importante grado de validez. A pesar de esta condición, se recomienda realizar a futuro nuevas investigaciones en las cuales se apliquen análisis multivariados con el fin de corroborar los resultados del presente estudio.

En conclusión, la asociación encontrada entre el Hans y la obesidad global es dependiente del NSE, no obstante, la forma como se evaluaron estos hábitos pudiera haber influido en la asociación de ambas variables. La OD no presentó asociación directa con ningún tipo de obesidad y la AFB-M se asoció consistentemente solo con la obesidad central. Se recomienda profundizar en la evaluación de hábitos alimentarios discriminando cada uno de los macronutrientes, así como, el estudio de las circunstancias sociales y económicas que determinan el complejo rol del Hans sobre el desarrollo de la obesidad durante la adolescencia. Dicha complejidad debe ser tomada en cuenta para la planificación de estrategias de prevención y control del sobrepeso y la obesidad.

Financiamiento

El proyecto de esta investigación fue registrado en el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la UCLA bajo los Códigos: 572 – ME – 2010 y 001 – DCS – 2011, instancia que financió parcialmente la misma, en conjunto con la Fundación Seguros Caracas y Miguel S. Cordero, CA. No ocurrieron conflictos de interés.

Referencias

- Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32:1431- 37.
- Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM. Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2011-2014. NCHS data brief, n° 219. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2015.
- Instituto Nacional de Nutrición. Sobrepeso y Obesidad en Venezuela (Prevalencia y factores condicionantes) [Libro en línea]. Colección Lecciones Institucionales. Fondo editorial Gente de Maíz, s/f. [citado el 19 de Mayo de 2014] Disponible desde URL: <http://www.inn.gob.ve/pdf/libros/sobrepeso.pdf>
- Morales A, Montilva M. Obesidad global vs central y algunos factores de riesgo en adolescentes de un municipio venezolano. *Rev Venez Salud Pública* 2014; 2:17-24.
- Peña M, Bacallao J. La obesidad y sus tendencias en la región. *Rev Panam Salud Pública/ Pan Am J Public Health* 2001; 10:75-78.
- Scheaffer R, Mendenhall W, Ott L. Elementos del muestreo. México: Grupo Editorial Iberoamericana S.A. de C.V. 1987.
- Morales A, Montilva M, Gómez N, Cordero M. Adaptación transcultural de la escala de evaluación de conductas alimentarias en adolescentes: “Adolescent Food Habits Checklist”. *An Venez Nutr* 2012; 25:25-33.
- Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12 – country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35:1381-95.
- Méndez Castellano H, Méndez MC. Estratificación social y biología humana. *Arch Venez Pueri Pediatr* 1986; 49:93- 104.
- FUNDACREDESA. Crecimiento, maduración física, estado nutricional y variables clínicas de la población venezolana: Manual de Procedimientos. Material Mimeografiado. 2010.
- Espinoza I. Guía práctica para la evaluación antropométrica del crecimiento, maduración y estado nutricional del niño y adolescente. *Arch Venez Pueri Pediatr* 2004; 67:S5- S54.
- Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist – to – height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev* 2010; 23:247- 69.
- Aguayo Canela M. Confusión e interacción (1): Qué son, qué suponen y cómo manejarlas en el análisis estratificado [Documento en línea] Fabis Dot. Num 0702007. Sevilla 2007. [Citado el 11 de Diciembre de 2012] Disponible desde URL: http://www.fabis.org/html/archivos/docuweb/Confu_Inter_1r.pdf
- Vågstrand K, Barkeling B, Forslund HB, Elfhag K, Linné Y, Rössner S, et al. Eating habits in relation to body fatness and gender in adolescents – results from the ‘SWEDES’ study. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61:517- 25.
- teVelde SJ, van Nassau F, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Cardon G, De Craemer M, et al. Energy balance – related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. *Obes Rev* 2012; (Suppl 1):56-74.
- Serra – Majem L, Bautista – Castaño I. Etiology of obesity: two “key issues” and other emerging factors. *Nutr Hosp* 2013; 28(Supl 5):32-43.
- Bautista – Castaño I, Sangil – Monroy M, Serra – Majem L. Conocimientos y lagunas sobre la implicación de la nutrición y la actividad física en el desarrollo de la obesidad infantil y juvenil. *Med Clin (Barc)* 2004; 123:782-93.
- Fulton JE, Dai S, Steffen LM, Grunbaum JA, Shah SM, Labarthe DR. Physical activity, energy intake, sedentary behavior, and adiposity in youth. *Am J Prev Med* 2009; 37(1 Suppl):S40-9.

19. Telford RD, Cunningham RB, Telford RM, Riley M, Abhayaratna WP. Determinants of childhood adiposity: Evidence from the Australian LOOK Study. PLoS ONE [Revista en línea] 2012;7 [citada el 06 de Abril de 2014] e50014. Disponible desde URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3503715/>
20. Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Lifestyle factors associated with overweight and obesity among Saudi adolescents. BMC Public Health 2012; 12:354.
21. binZaal AA, Musaiger AO, D'Souza R. Dietary habits associated with obesity among adolescents in Dubai, United Arab Emirates. Nutr Hosp 2009; 24:437-44.
22. Field AE, Gillman MW, Rosner B, Rockett HR, Colditz GA. Association between fruit and vegetable intake and change in body mass index among a large sample of children and adolescents in the United States. Int J Obes 2003; 27:821-26.
23. Tetens I, Alinia S. The role of fruit consumption in the prevention of obesity. JHSB [Revista en línea] 2009; Special Issue [citada el 06 de Abril de 2014] 47-51. Disponible desde URL: http://www.jhortscib.com/isafruit/isa_pp047_051.pdf
24. Ledoux TA, Hingle MD, Baranowski T. Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. Obes Rev 2011; 12:43-50.
25. Dialektakou KD, Vranas PBM. Breakfast skipping and body mass index among adolescents in Greece: whether an association exists depends on how breakfast skipping is defined. J Am Diet Assoc 2008; 108:1517-25.
26. Szajewska H, Ruszczyński M. Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. Crit Rev Food Sci Nutr 2010; 50:113-119.
27. Timlin MT, Pereira MA, Story Mary, Neumark – Sztainer D. Breakfast eating and weight change in a 5 – year prospective analysis of adolescents: Proyecto EAT (Eating Among Teens). Pediatrics 2008; 121:e638-e645.
28. Affenito SG, Thompson DR, Barton BA, Franko DL, Daniels SR, Obarzanek E, et al. Breakfast consumption by African – American and white adolescents girls correlates positively with calcium and fiber intake and negatively with body mass index. J Am Diet Assoc 2005; 105:938-45.
29. Barton BA, Eldridge AL, Thompson D, Affenito SG, Striegel – Moore RH, Franko DL, et al. The relationship of breakfast and cereal consumption to nutrient intake and body mass index: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. J Am Diet Assoc 2005; 105:1383-89.
30. Macías Matos C, Díaz Sánchez ME, Pita Rodríguez GM, Basabe Tuero B, Herrera Javier D, Moreno López V. Estilos de vida, sobrepeso y obesidad en adolescente de enseñanza media de La Habana. Rev Esp Nutr Hum Diet 2012; 16:45-53.
31. Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Frazier L, Camargo CA, et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. Pediatrics 2000; 105:e56.
32. Al – Hazzaa HM, Abahussain NA, Al – Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Physical activity, sedentary behaviors and dietary habits among Sudi adolescents relative to age, gender and region. Int J Behav Nutr Phys Act 2011; 8:140.
33. Umair Mushtaq M, Gull S, Mushtaq K, Shahid U, Ahmad Shad M, Akram J. Dietary behaviors, physical activity and sedentary lifestyle associated with overweight and obesity, among Pakistani primary schoolchildren. Int J Behav Nutr Phys Act 2011; 8:130.
34. Kwon S, Burns TL, Levy SM, Janz KF. Which contributes more to childhood adiposity – high levels of sedentarism or low levels of moderate – through – vigorous physical activity? The Iowa Bone Development Study. J Pediatr 2013; 162:1169-74.
35. Chaput JP, Lambert M, Mathieu ME, Tremblay MS, O'Loughlin J, Tremblay A. Physical activity vs sedentary time: independent associations with adiposity in children. Pediatr Obes 2012; 7:251-8.

Recibido: 16-11-2015

Aceptado: 13-07-2016