

Composición corporal y riesgo de trastorno de conducta alimentaria en atletas de gimnasia rítmica del Estado Carabobo

Body composition and eating disorder risk in rhythmic gymnastics athletes in the state of Carabobo

Rev. Salus.UC. 20(3):7-11.2016

Viviana Palacios de Espig¹, Armando Sánchez Jaeger²

RESUMEN

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) se presentan en deportes donde usualmente se controla el peso corporal, tal como ocurre en la gimnasia rítmica. Como objetivo principal se evaluó la composición corporal y la presencia del riesgo del TCA en atletas de gimnasia rítmica femenina del Estado Carabobo. Se realizó una evaluación de la composición corporal por antropometría a través del índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de grasa corporal (% GC), y se aplicó el test EAT-26 para evaluar el riesgo de TCA. Según el IMC y el % GC hubo un 13,3% y 40% de déficit respectivamente. El riesgo del TCA se presentó en un 13,3%. Al caracterizar el riesgo de TCA y el diagnóstico nutricional según el IMC se observó solo un caso de TCA con Déficit en IMC, y según la caracterización nutricional por el % GC, la totalidad de los casos en riesgo de TCA presentaron déficit en dicha variable. Se concluye que las gimnastas en riesgo para los TCA presentaron déficit en su grasa corporal, característica probable relacionada con la búsqueda de un mejor rendimiento.

Palabras clave: Trastornos de la conducta alimentaria, gimnasia rítmica, deporte, composición corporal.

ABSTRACT

Eating disorders (ED) are present in sports where body weight is usually controlled, such as rhythmic gymnastics. As the main objective, body composition and risk of eating disorder in female gymnastic athletes was assessed in the state of Carabobo. An evaluation of the composition by anthropometry through body mass index (BMI) and body fat percentage was made, and the EAT-26 test was applied to assess the risk of ED. According to the BMI and body fat percentage, there was a 33.33% and 40% deficit, respectively. The risk for ED was 13.33%. When characterizing ED risk and nutritional diagnosis by BMI, only one case of ED in low BMI was observed. And according to the nutritional characterization by body fat percentage, it was reported that all cases at risk of ED presented a deficit in this variable. It is concluded that gymnasts at risk for ED presented a deficit in body fat, probably due to the search of a better physical performance.

Key words: Eating disorders, rhythmic gymnastics, sport, body composition.

INTRODUCCIÓN

La adolescencia, por ser una etapa de crecimiento, requiere un incremento en la demanda energética que debe ser cubierta en su totalidad para el óptimo desarrollo. Si se añade la práctica deportiva de elevada intensidad, se establece una situación de alto riesgo nutricional, lo que conlleva al compromiso del desarrollo físico del individuo y morbilidades en el futuro (1). En esta etapa de la vida, se debe prestar especial atención en aquellos deportes donde el control de peso es estricto para las competencias, bien sea por la parte estética o bien por las propias necesidades del deporte, especialmente en los casos en los que el nivel profesional se alcanza en edades tempranas. Aquellos deportes donde la estética y la esbeltez juegan un papel importante en el control de peso, como la gimnasia artística y rítmica, el salto de trampolín y el nado sincronizado. En estos deportes, la composición corporal se ve afectada, siendo la proporción entre la masa grasa y la masa magra diferente de la composición de la población en general (2,3).

La información disponible acerca de la relación entre deporte y trastornos de la conducta alimentaria (TCA) es todavía insuficiente. Las principales razones podrían resumirse en lo escaso de los estudios, la inadecuación de las muestras y la ausencia de criterios estrictos a nivel diagnóstico (4). Al estudiar los TCA, se ha evidenciado que hacen referencia al conjunto de actitudes, comportamientos y estrategias

¹ Dpto. de Educación Física. Facultad de Educación. Universidad de Carabobo.

² Instituto de Investigaciones en Nutrición (INVESNUT). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo.

Autor de Correspondencia: Viviana Palacios

E-mail: vpespig@gmail.com

Recibido: 30-03-2016

Aprobado: 18-10-2016

asociados con una preocupación permanente por el peso y la imagen corporal. Su gravedad queda representada en los elevados índices de morbilidad, la cronicidad del trastorno y la proliferación de casos subclínicos, especialmente entre adolescentes (5).

Se han descrito varios factores de riesgo vinculados a la práctica deportiva como elementos relacionados a la aparición de TCA. Entre ellos: la insatisfacción corporal debido a las presiones a la que están sometidos en cuanto a la alimentación y al peso por motivos de rendimiento deportivo. A las presiones habituales impuestas por la sociedad, se añaden las impuestas dentro del contexto deportivo y auspiciada por entrenadores y familiares. Por otro lado, se plantea la existencia de deportes que suponen mayor riesgo a los TCA, sobre todo en aquellas modalidades en las que la estética corporal es un parámetro determinante. Otros factores de riesgo para TCA son la utilización de métodos poco saludables para la pérdida de peso. Ejemplo de ellos son los métodos térmicos como saunas, vestimentas de plástico, uso de píldoras adelgazantes, diuréticos y ayunos prolongados. Adicionalmente, dentro de otros factores se encuentra la personalidad tanto del deportista como del entrenador, en quienes muchas veces los rasgos considerados ventajosos para un buen rendimiento son el perfeccionismo y la compulsión (2, 6).

Al estudiar la ocurrencia de los TCA se ha encontrado que se presentan a lo largo de toda vida, aunque son más frecuentes durante la adolescencia, específicamente entre los 12 y 18 años. Se pueden dar en ambos sexos pero aparecen principalmente en el sexo femenino, pues las chicas muestran en general una mayor inestabilidad de la autoimagen, menor autoestima y cierta insatisfacción con su cuerpo en comparación con los chicos (7); estas variables se han puesto de manifiesto en estudios sobre la incidencia de los TCA en deportistas, en quienes es claramente superior a la incidencia presentada en la población sedentaria, observándose en su mayoría en el sexo femenino (8,9).

MATERIALES Y METODOS

Es una investigación descriptiva, con diseño transversal (10). La población la conformó la selección femenina de atletas de gimnasia rítmica del estado Carabobo, en septiembre de 2015. Debido a lo reducido de su número (n=15) se estudió a su totalidad. Previo a la recolección de la información se solicitó autorización a los representantes, y de igual forma, el consentimiento informado, para ello se presentó una carta explicativa de la investigación, sus objetivos, alcances y procedimientos.

Técnicas de evaluación.

a) Evaluación antropométrica y composición corporal. Las variables antropométricas fueron tomadas por personal entrenado y estandarizado, siguiendo normas establecidas internacionalmente; el peso fue medido en una balanza electrónica Tanita, con los sujetos muestra en bata y sin

zapatos. Para la estatura se utilizó la técnica estandarizada de la plomada (cinta métrica y escuadra), y se midió de pie, en posición firme y con la cabeza en el plano de Frankfort (línea imaginaria que une el borde inferior de la órbita de los ojos y el conducto auditivo externo).

Para la determinación de los pliegues subcutáneos tríceps y subescapular se utilizó un calibrador de pliegues Holtain, con capacidad de 50 mm. y precisión de 0,2 mm. El pliegue del tríceps fue tomado en la parte media posterior del brazo, con el codo flexionado en un ángulo de 90°, y el pliegue subescapular, en el ángulo inferior de la escápula, formando un ángulo de 45° con respecto a la columna vertebral (11).

Con las variables peso y talla se calculó el índice de masa corporal (IMC) y se utilizó la referencia venezolana de Fundacredesa para las atletas menores o igual a 19 años, la cual considera en "Déficit" a todo valor del IMC \leq al percentil 10; "Normal" valor $>$ al percentil 10 y \leq al percentil 90; "Alto" valor $>$ al percentil 90 (12).

Para las atletas mayores de 19 años se consideró la referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual considera en "Déficit" (IMC $<$ 18,5 Kg/m²), "Normal" (IMC 18,5-24,9 kg/m²), "Sobrepeso" (IMC 25,0-29,9 kg/m²) y "Obesidad" (IMC \geq 30 kg/m²) (13).

Tomando en cuenta la sumatoria de los pliegues subcutáneos, se realizó el cálculo del porcentaje de grasa corporal (% GC), utilizando las referencias y ecuaciones específicas para éste género y grupos de edad, de la siguiente manera:

En las adolescentes se utilizó la referencia de Slaughter (14):

$$\% \text{ GC} = 1,33 \times (\text{tríceps} + \text{subescapular}) - 0,013 \times (\text{tríceps} + \text{subescapular})^2 - 2,5.$$

Cuando la sumatoria de los pliegues fuese mayor a 35 mm, se utilizó la ecuación: $0,546 \times (\text{tríceps} + \text{subescapular}) + 9,7$.

En las atletas mayores de edad se utilizó el porcentaje de grasa por la ecuación de Durnin y Womersley en base a la sumatoria de los pliegues (15).

Para su caracterización se consideraron como criterios del % GC los siguientes; en "Déficit" a todo valor igual o menor al percentil 15; "Bajo" valor superior al percentil 15 e igual o inferior al percentil 25; en "Rango adecuado" mayor al percentil 25 e igual o inferior al percentil 75; "Alto" valor superior al percentil 75 e igual o inferior al percentil 85 y "Obesidad" superior al percentil 85 (16).

b) Evaluación del riesgo de trastornos de la conducta alimentaria.

Para la identificación del riesgo del TCA, se aplicó el cuestionario EAT 26 (17), el cual fue diseñado a través de 26 ítems, los cuales evalúan tres subescalas básicas:

Alimentación: ítems 1,6,7,10,11,12,14,16,17, 22, 23, 24 y 26.

Preocupación por la comida: ítems 3, 4, 9,18, 21 y 25.

Control oral: ítems 2, 5, 8, 13, 15, 19 y 20.

Cada ítem presenta seis opciones de respuesta: "siempre", "muy a menudo", "a menudo", "a veces", "raramente" y "nunca", con puntuaciones específicas para cada respuesta, de la siguiente manera:

Del ítem 1 al 25, los puntajes son; "siempre": 3 puntos; "muy a menudo": 2 puntos; "a menudo": 1 punto; y las respuestas "a veces", "raramente" y "nunca": 0 puntaje.

En el ítem 26 la situación es diferente, las respuestas "siempre", "muy a menudo" y "a menudo": tienen 0 puntaje; y las respuestas "a veces": 1 punto; "raramente": 2 puntos y "nunca": 3 puntos (17). Después de aplicado el cuestionario, se consideró como punto de corte validado para definir la existencia del riesgo de TCA, una puntuación igual o mayor a 20 puntos (18).

Análisis estadístico. Los datos se presentan en valores promedios, desviación estándar, y valores mínimos y máximos. Se aplicó prueba de normalidad para determinar si las variables seguían el modelo de la curva normal, y se realizaron tablas cruzadas para ver el comportamiento de las variables: riesgo de TCA con el diagnóstico nutricional antropométrico según el IMC y la caracterización de la grasa corporal.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos de las variables e indicadores antropométricos. Se observó a los valores promedio del peso, talla, pliegue subescapular, porcentaje de grasa e índice de masa corporal ubicados en un Rango Adecuado (percentiles 25 y 50), situación contraria ocurre con el pliegue del tríceps en donde su valor promedio (10,87 mm) se ubicó en un Rango Bajo (percentil 15).

Tabla 1. Variables e indicadores antropométricos. Atletas de Gimnasia Rítmica Selección Femenina del Estado Carabobo.

VARIABLES	Promedio	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Edad (años)	17,44	3,40	13,00	25,92
Peso (kg)	49,42	5,15	39,10	58,30
Talla (cm)	158,57	5,11	148,20	167,50
Índice de masa corporal (Kg/m ²)	19,63	1,62	16,28	21,87
Pliegue de tríceps (mm)	10,87	2,95	6,00	16,00
Pliegue subescapular (mm)	9,73	2,28	6,00	14,00
Grasa corporal (%)	23,62	5,76	14,00	34,58

Según la caracterización del índice de masa corporal (IMC), se observó la presencia de un 13,3% de atletas en Déficit y un 86,7% con diagnóstico nutricional Adecuado. Según la caracterización del porcentaje de grasa corporal (%GC), un 40% de atletas presentaron Déficit en dicha variable, igualmente en un 40% se encontró grasa corporal Adecuada y en un 20% de la muestra la grasa fue considerada Alta. Con relación al riesgo en la aparición de los TCA se observó su presencia en un 13,3% de la muestra.

Los resultados de los ítems del EAT 26 que se refieren a la subescala Alimentación, evidencian como un 33,3% de la muestra responde que A menudo piensa en quemar calorías cuando hace deporte y en la preocupación por su adiposidad. La subescala Preocupación por la comida, evidencia a un 13,3% respondiendo como A menudo prueba nuevos platos ricos en calorías y para un 6,7% A veces la comida es una preocupación habitual, y en los resultados de la subescala Control oral, se observa a un 33,3% que A menudo corta sus alimentos en trozos pequeños y un 13,3% A veces considera que tarda más tiempo en comer que los demás. Las Tablas 2 y 3 presentan el riesgo de los TCA y el diagnóstico nutricional según el IMC y el % de GC respectivamente. Se observa a la totalidad de los casos caracterizados en riesgo de TCA con Déficit en el % de GC.

Tabla 2. Riesgo de TCA y diagnóstico nutricional antropométrico (IMC). Atletas de Gimnasia Rítmica. Selección Femenina del Estado Carabobo.

Riesgo de trastorno de conducta alimentaria	Diagnóstico nutricional (IMC)					
	Déficit		Adecuado		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ausente	1	7,7	12	92,3	13	100
Presente	1	50	1	50	2	100
Total	2	13,3	13	86,7	15	100

Tabla 3. Riesgo de TCA y porcentaje de grasa corporal. Atletas de Gimnasia Rítmica. Selección Femenina del Estado Carabobo.

Riesgo de trastorno de conducta alimentaria	Grasa corporal (%)							
	Déficit		Adecuado		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausente	4	30,8	6	46,2	3	23	13	100
Presente	2	100	0	0	0	0	2	100
Total	6	40	6	40	3	20	15	100

DISCUSIÓN

La gimnasia rítmica femenina, como todas las disciplinas deportivas, requiere de un prolongado y constante entrenamiento físico. Sin embargo, una gimnasta de alto nivel no solo necesita poseer una serie de aptitudes físicas, sino que su composición corporal es también determinante para el éxito. Esto le proporciona las características biomecánicas necesarias para la ejecución de los ejercicios,

siendo indiscutible en su óptimo rendimiento (4). Con relación a la evaluación antropométrica y a la composición corporal, se observó en el presente estudio a los valores promedio de las variables e indicadores peso, talla e IMC de las atletas evaluadas, ubicados en el límite inferior de lo considerado como rango adecuado (percentil 25). Con relación al IMC, se evidenció la presencia de un 13,3% de atletas con un diagnóstico nutricional en Déficit, y no hubo casos de exceso de peso a través de este indicador. En Venezuela, los últimos reportes del Instituto Nacional de Nutrición y del Ministerio del Poder Popular para la Alimentación (19), evidencian, en grupos de similar edad y género al de la muestra evaluada, una prevalencia para el Bajo IMC del 17,3%, lo cual ubica a estas deportistas en un Déficit nutricional por debajo del reportado a nivel nacional.

La situación ocurrida en la presente muestra con el IMC fue similar a la encontrada en Brasil en 136 gimnastas rítmicas de elite, en donde la presencia del estado nutricional Deficiente se encontró en un 12,5% (20). Con relación a la grasa corporal, se evidencia en el presente estudio a los pliegues tríceps y subescapular ubicados en un Bajo Rango (percentil 15). Esto expresa una menor grasa periférica y central lo cual podría ser beneficioso para este deporte. Sin embargo, cuando comparamos estos valores con los de atletas de similar disciplina deportiva, encontramos a los valores promedios del presente estudio ubicados ligeramente sobre los valores reportados en 19 gimnastas rítmicas de elite argentinas (21). Al caracterizar al porcentaje de grasa corporal se observó en el presente estudio un 40% de atletas con Déficit de grasa corporal, además de evidenciar que un 33,3% de la muestra respondió que "A menudo" Se piensa, sobre todo, en quemar calorías cuando hace deporte y en la preocupación por tener adiposidad localizada y/o celulitis en el cuerpo. Lo observado en la presente muestra coincide con lo descrito en la literatura, en donde las atletas de este tipo de deporte presentan menor peso y menor masa adiposa que sus pares no deportistas.

Debido a que son disciplinas estético dependientes, donde las destrezas motoras y la figura corporal son fundamentales para el éxito deportivo, y donde, no solo deben alcanzar altos performances físico-técnicos sino que, adicionalmente, deben satisfacer estéticamente a jueces y al público (4).

Esta situación hace que, en la búsqueda del éxito, se produzca en muchos casos un probable desequilibrio entre la ingesta de nutrientes y el ejercicio físico. Inclusive el riesgo de presentar desordenes en los TCA para mantener un peso y apariencia delgada.

En la presente población, para el 6,7% de "A veces" la comida es una preocupación habitual, y fue reportado como un 33,3% de las atletas. El "A menudo" corta sus alimentos en trozos pequeños aparece en 13,3%. "A veces" considera que tarda más tiempo en comer que los demás. Estas que son actitudes y conductas de riesgo descritas para desarrollar un cuadro subclínico de un TCA (22-23).

Los TCA son enfermedades marcadas por alteraciones en el comportamiento, las actitudes y la ingestión de alimentos, generalmente acompañadas de intensa preocupación con el peso o con la forma del cuerpo (24). Son considerados eventos infrecuentes, por lo que es difícil establecer la prevalencia e incidencia en la población general. Además, es de destacar que, aunque los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales IV (DSM IV) y la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) están bien definidos, existe una gran variabilidad en las tasas de incidencia de dichos trastornos. Sin embargo, su presencia es cada vez más elevada, siendo la población más afectada las mujeres menores de 25 años (25). Esta incidencia es mayor en grupos de población que están sometidos a una influencia sociocultural más intensa, lo que ocurre en deportistas y en todas aquellas personas que llevan a cabo actividades relacionadas con el cuerpo y que pueden requerir de una imagen esbelta y delgada. Este hecho es de gran importancia, ya que cada vez, son más las mujeres que practican deporte y por tanto, también son más las que pueden verse afectadas por este problema (4).

El hecho de que no se dispongan de cifras precisas de los TCA implica la necesidad del uso de instrumentos válidos que identifiquen personas con riesgo a fin de contribuir a un diagnóstico precoz y al desarrollo de programas de intervención (26). Uno de los instrumentos más usados es el Eating Attitudes Test (EAT), cuya versión original de 40 ítems fue reducida a 26 (EAT 26) conservando adecuadas propiedades de validez para identificar la presencia del riesgo de los TCA (26).

En el presente trabajo y después de la aplicación del EAT 26, se observó en las atletas de gimnasia un 13,3% de riesgo de los TCA. En lo que se refiere a la prevalencia de estos trastornos entre deportistas y no deportistas, se ha descrito una mayor prevalencia de dichos trastornos entre los atletas; Sundgod observó, en un estudio llevado a cabo en deportistas franceses, que la incidencia de este tipo de trastornos fue claramente superior a la descrita en la población sedentaria.

Se obtuvo que en un 19% de los sujetos del sexo femenino puntuaciones en el EAT superiores a 20 (8). Por otro lado, Hidayah reportó la presencia de un 21,74% de riesgo de TCA en 23 bailarinas entre 19 y 22 años de la academia de arte y cultura de Kuala Lumpur en Malasia y del 12% en un grupo de chicas con las mismas características biológicas pero no pertenecientes a ninguna disciplina deportiva (27).

En atletas australianos se ha descrito que la incidencia de TCA llega a un 31% en deportistas femeninas practicantes de deportes que requieren un cuerpo esbelta y delgado (28). En España se ha publicado que la incidencia de TCA en deportistas se sitúa en un 22%, no reflejando diferencias en los factores de riesgo respecto a la población general, salvo en lo que se refiere a la presión por parte de los entrenadores (9).

Es bien conocido que los deportes en los que han surgido más TCA se pueden considerar en cuatro grupos: En primer lugar están los deportes que establecen categorías por peso, que es el caso del boxeo. Por otro lado, existen deportes en los que un bajo peso resulta beneficioso para la movilidad, como la gimnasia, o para la mejora del rendimiento en la competencia, como en el remo. Una tercera categoría la conforman los deportes de estética, en los que la escasa masa adiposa constituye factor importante para el éxito, como es el caso de la gimnasia rítmica y el patinaje artístico. Por último los deportes de resistencia como carreras de medio fondo y maratón (4).

En la presente muestra se observó a la totalidad de los casos observados en riesgo de la aparición de TCA con un déficit en el porcentaje de grasa corporal, coincide con lo descrito en la literatura como factor importante del éxito para esta disciplina deportiva, aunque probablemente no para su salud en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Latorre P, Salas J, Soto V. Composición corporal relacionada con la salud en atletas veteranos. *Nutr Hosp* 2012; 27(4):1236-1243.
- Betancourt H, Salinas O, Arinchiga J. Composición de masas corporales de bailarinas de ballet y atletas de elite de deportes estéticos de Cuba. *Res Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011; 13 (5):335-340.
- Alvero C, Cabañas M, Herrero A, Martínez L, Moreno P, Sirvent J. Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento medico-deportivo. Documento de consenso del grupo español de cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte. *Archi Med Dep* 2009; 26 (131):166-179.
- Márquez S. Trastornos alimentarios en el deporte: factores de riesgo, consecuencias sobre la salud, tratamiento y prevención. *Nutr Hosp* 2008; 23 (3): 183-190.
- Monterrosa A, Boneu D, Muñoz J, Almanza P. Trastornos del comportamiento alimentario: escalas para valorar síntomas y conductas de riesgo. *Rev Cient Biomed* 2012; 3(1):99-111.
- Duran L, Jiménez P, Ruiz L, Jiménez F, Camacho M. Trastornos de la Alimentación y Deporte. *Archi Med Dep* 2006; 23 (112): 117-125.
- Gutiérrez R, Aldea L, Cavia M, Alonso S. Relación entre la composición corporal y la practica deportiva en adolescentes. *Nutr Hosp* 2015; 32(1): 336-345.
- Sundgot-Borgen J, Torstveit M. Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. *J Sports Med* 2004; 14: 25-32.
- Byrne S, McLean N. Eating disorders in athletes: a review of the literature. *J Sci Med Sport* 2001; 4:145-159.
- Hurtado J. Metodología de la Investigación: Guía para la comprensión holística de la ciencia. Cuarta edición. Caracas: Quirón S.A. 2012.
- Hernández Y. Instrumentos y técnicas antropométricas. Manual para simplificar la evaluación antropométrica en adultos. Caracas, 1995.
- Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la Republica de Venezuela. Ministerio de la Secretaría. Proyecto Venezuela. Tomo II. Caracas: FUNDACREDESA. 1996.
- World Health Organization. Report of a WHO consultation on obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva, Switzerland: WHO; 2000. Technical Report Series; 894.
- Slaughter M, Lohman T, Boileau R, Hoswill C, Stillman R, Van Loan M, Bemden D. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biol* 1988; 60:709-23.
- Durnin J, Womersley J. Body fat assessment from total body density and its estimation from skinfolds thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr* 1974;32:77-97.
- Frisancho A. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. The University of Michigan Press, Ann Arbor. 1990.
- Garner D, Olmsted M, Bohr Y, Garfinkel P. The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med* 1982; 12:871-878.
- Castro J, Toro J, Salamero M, Guinera E. The "eating attitudes test": validation of the Spanish version. *Psychol Assess* 1991; 7:175-90.
- Instituto Nacional de Nutrición. Ministerio del Poder Popular de la Alimentación. Sobre peso y obesidad en Venezuela (prevalencia y factores condicionantes) Colección de Lecciones Institucionales. Caracas, Venezuela. 2012.
- Gómez R, Camargo C, Arruda M, Cossio M. Crecimiento físico y estado nutricional de gimnastas rítmicas de elite. *Nutr Clin Diet Hosp* 2013; 33 (1): 31-37.
- Irace J, González M. Análisis morfológico de gimnastas rítmicas de elite de Argentina y danzarinas clásicas del ballet estable del teatro General San Martín de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Apunts Medicina de L' esport* 2004; 143: 17-25.
- Castaño J, Giraldo D, Guevara J, Losada D, Meza L, Narváez D, Sánchez L, Sepúlveda M, Velásquez J. Prevalencia de riesgo de trastorno comportamiento alimentario en una población femenina de estudiantes de secundaria, Manizales, Colombia, 2011. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2012; 63: 46-56.
- Moran I, Cruz V, Iñárritu M. Prevalencia de factores y conductas de riesgo asociados a trastornos de la alimentación en universitarios. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2009; 72 (2): 68-72.
- Portela M, Ribeiro H, Mora M, Raich R. La epidemiología y los factores de riesgo de los trastornos alimentarios en la adolescencia; una revisión. *Nutr Hosp* 2012; 27 (2): 391-401.
- Martínez L, Fernández T, Molina A, Bueno A, Cápele R, Mateos R, Martín V. Prevalencia del trastornos de la conducta alimentaria en universitarios españoles y factores asociados. Proyecto uniHcos. *Nutr Hosp* 2014; 30 (4): 927-934.
- Constain G, Rodríguez M, Álvarez M, Marín C, Agudelo C. Validez y utilidad diagnóstica de la escala EAT-26 para la evaluación del riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en población femenina de Medellín, Colombia. *Aten Primaria* 2014; 46 (6): 283- 289.
- Hidayah G, Syarul A. Eating attitude, body image, body composition and dieting behavior among dancers. *Asian J Clin Nutr* 2011;3 (3):92-102.
- Filaire E, Rouveix M, Bouget M, Pannafieux C. Prévalence de troubles du comportement alimentaire chez le sportif. Prevalence of eating disorders in athletes. *Sci Sports* 2007; 22:135-142.