



Facultad de Estudios Superiores
IZTACALA

ORIGINAL

Mediterranean diet, body esteem and anthropometric parameters in acrobatic teenage gymnasts

Dieta mediterránea, estima corporal y parámetros antropométricos en adolescentes practicantes de gimnasia acrobática

Mercedes Vernetta Santana^a, Eva M. Peláez^a, Leopoldo Ariza^b, Jesús López Bedoya^a

^a Departamento de Educación Física y Deporte, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Granada, Granada, España

^b Departamento de Educación Artística y Corporal, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Córdoba, Córdoba, España

Recibido: 20 de febrero de 2018

Revisado: 3 de abril de 2018

Aceptado: 30 de agosto de 2018

Autora de correspondencia: evapelaezbarrios@gmail.com (E. M. Peláez)

Agradecimientos: Los autores agradecen al Centro Andaluz de Entrenamiento de Gimnasia de la Federación Andaluza de Gimnasia, así como a todos los entrenadores y los gimnastas por su participación en el estudio.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the adherence to Mediterranean diet (AMD) and body esteem (BE) in acrobatic gymnasts and their relationships with anthropometric parameters. Participated 48 teenage gymnasts (32 girls and 16 boys) of 12-21old-years. The AMD was analyzed through Quality Test of Diet Mediterranean in Childhood and Adolescence (KIDMED test) and the Body Esteem Scale for Children (BES-C). The waist circumference was measured, as well as the height and weight, calculating BMI and waist-height ratio (WHR). The 69% of sample showed an optimal AMD with a BMI of 18.6 kg/ m², waist circumference of 62.1 cm and WHR of 0.4 cm without sex differences. The AMD is not associated with BE and anthropometric parameters. In general, boys and girls showed good BE. Not significant relationships were found between values of KIDMED test, anthropometric variables and BE. In general, the eating habits of the gymnast were healthy, presenting to the most optimal AMD, normal values of BMI and a good perception of their body imagen. However, although these results are encouraging, it was evident that almost a third of the participants would

need to improve their diet, which points to the need to strengthen nutritional education strategies in the sport field.

Keywords. Body image; Eating habits; Body composition; Acrobatic gymnastic; Adolescents.

RESUMEN El objetivo de este estudio fue evaluar la adherencia a la dieta mediterránea (ADM) y la estima corporal (EC) en gimnastas acrobáticos, así como su relación con parámetros antropométricos. Participaron 48 gimnastas adolescentes (32 mujeres y 16 hombres), de 12-21 años de edad. La ADM fue evaluada a través del Índice de Calidad de la Dieta Mediterránea en la Infancia y Adolescencia (KIDMED) y la EC mediante la Escala de Estima Corporal para Niños (BES-C); además fueron medidos (talla, peso y perímetro de cintura) para calcular el índice de masa corporal (IMC) y la razón cintura-talla (RCT). El 69% de los participantes mostró alta ADM y buena EC, con IMC promedio de 18.6 kg/m², perímetro de cintura de 62.1 cm y RCT de 0.4 cm, sin registrarse diferencias entre sexos. La ADM no se asoció con la EC o los parámetros antropométricos. En general, los hábitos alimentarios de los participantes fueron saludables, con alta o moderada ADM y satisfactoria imagen corporal. No obstante, aunque estos resultados son alentadores, fue evidente que casi un tercio de los participantes requeriría mejorar su dieta, lo que apunta a la necesidad de fortalecer las estrategias de educación nutricional en el ámbito deportivo.

Palabras clave. Imagen corporal; Hábitos alimentarios; Composición corporal; Gimnasia acrobática; Adolescentes.

Introducción

La gimnasia acrobática es “*un deporte sociomotriz, donde existe siempre la presencia de uno o varios compañeros que sincronizan sus acciones motrices en un espacio estable reglado, para conseguir la realización de figuras o pirámides humanas*” (Vernetta, López y Gutiérrez, 2008, p. 134). Se trata de un deporte estético de gran complejidad técnica, en el que tener un índice de masa corporal (IMC) y un porcentaje de grasa bajos son determinantes, junto a cualidades físicas como la fuerza, la flexibilidad, la velocidad, la coordinación y el equilibrio, entre otros (Aguilera, 2016; Taboada-Iglesias, Vernetta y Gutiérrez-Sánchez, 2017; Vernetta, Fernández, López-Bedoya, Gómez-Landero y Oña, 2011).

Por otro lado, la adolescencia es definida por la Organización Mundial de la Salud (2014), como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y 19 años. Es un período de grandes cambios, tanto físicos como emocionales, por lo que es muy importante prestarle especial atención, dada

su complejidad (García, 2008; Mafla, 2008). Es en esta fase cuando incrementa la preocupación por el aspecto físico y el peso corporal, empezando a manifestarse problemas con la estima corporal y la dieta, dada la intención de bajar de peso (Salazar, 2008; Saucedo-Molina et al., 2015).

La dieta mediterránea (DM) es uno de los modelos dietéticos más saludables, con beneficios frente a diferentes enfermedades y, por tanto, da lugar a una mayor expectativa de vida (Dussailant, Echevarría, Urquiaga, Velasco y Rigotti, 2016; Márquez-Sandoval, Bulló, Vizmanos, Cass-Agustench y Salas-Salvado, 2008; Martínez-González et al., 2008). Se caracteriza por ser una dieta rica en antioxidantes naturales y baja en grasas saturadas, debido al consumo de legumbres, pescado, aceite de oliva, frutas, frutos secos, verduras y hortalizas, entre otros.

En la revisión documental realizada en diferentes bases de datos (*Sport Discus, Pubmed-Medline, Scholar Google y Web of Science*) se constató que existen diferentes estudios que han examinado la adherencia a la DM en adolescentes practicantes de diferentes

disciplinas deportivas (Alacid, Vaquero-Cristóbal, Sánchez-Pato, Muyor y López-Miñarro, 2014; González-Neira, San Mauro-Martín, García-Aguado, Fajardo y Garicano-Vilar, 2015; Philippou, Middleton, Pistos, Andreou y Petrou, 2017; Rubio-Arias et al., 2015; Toro et al., 2014). Entre los principales hallazgos destaca que la mayoría de los participantes presentaban baja y moderada adherencia a la DM, con necesidad de mejorar el patrón dietético, y principalmente las jugadoras de fútbol (González-Neira et al., 2015), de las que solo 5.9% mostraron alta adherencia. Sin embargo, son prácticamente inexistentes los trabajos realizados con las distintas modalidades gimnásticas, identificándose solo dos con practicantes de gimnasia rítmica (Caballero, Velázquez y Mármol, 2017; Vernetta, Montosa y López-Bedoya, 2018). En el primero de estos, Caballero et al. aplicaron el Índice de Calidad de la Dieta Mediterránea en la Infancia y Adolescencia (KIDMED, por sus siglas en inglés; Serra-Majén et al. 2004) a 15 gimnastas (6 a 12 años) pertenecientes a un club, de las que 60% tuvieron buena adherencia a la DM y ninguna desayunaba bollería ni iban a hamburgueserías. En el segundo estudio, Vernetta et al. (2018) trabajaron con 90 gimnastas adolescentes (12-17 años), e igualmente encontraron que la mayoría presentaron alta adherencia a la DM y valores normales de IMC, sin encontrarse relación entre la DM y los parámetros antropométricos analizados (IMC y perímetro de cintura).

Por otro lado, aunque es mayor la cantidad de estudios publicados sobre la estima corporal (EC) de gimnastas (Aguilera, 2016; Camacho, Fernández y Rodríguez, 2006; Campos, Pérez-Fabello y Díaz, 2000; Esnaola, 2005; Hernández-Alcántara et al., 2009; Vernetta et al., 2011), ninguno es específico a la gimnasia acrobática. En general, los resultados de estos estudios indican que las gimnastas presentan una imagen corporal satisfactoria y saludable. Igualmente, los trabajos que han comparado la EC entre deportistas de diferentes disciplinas, suelen indicar que es mayor en los practicantes de deportes gimnásticos. Específicamente, las gimnastas han mostrado tener mejor imagen corporal que las practicantes de *fitness* (Camacho et al., 2006) o de hockey de pasto (Valverde, 2016).

Igualmente, ciertas características antropométricas (e.g., peso, talla, composición corporal) son

determinantes en las gimnastas de las diferentes disciplinas (García, 2008; Georgopoulos et al., 2012; Vernetta et al., 2011; Taboada-Iglesias et al., 2017), de ahí que sea prioritario estimar el IMC para evaluar su estado nutricional, en tanto que constituye un método estandarizado ampliamente utilizado (Gómez-Campos, Camargo, Arruda y Cossio-Bolanos, 2013).

No obstante, hasta la fecha, ninguno de los estudios publicados ha indagado sobre la relación de la adherencia a la DM con el IMC, el perímetro de cintura y la EC en gimnastas acrobáticos. Esto pese a que identificar los alimentos alimentarios de esta población y analizar su EC pueden ser parámetros imprescindibles para proponer recomendaciones que incidan positivamente sobre su salud. Por tanto, los objetivos de este trabajo fueron: caracterizar la adherencia a la DM, la EC y el estatus nutricional de adolescentes practicantes de gimnasia acrobática, así como examinar la relación entre dichas variables.

Método

Participantes

Con base a un muestreo por conveniencia, participaron 48 gimnastas (32 chicas y 16 chicos) del Centro Andaluz de Entrenamiento de la Federación Andaluza de Gimnasia. Los criterios de inclusión fueron: ser gimnastas federados, con edades comprendidas entre 12 y 21 años, competir a nivel nacional, no presentar antecedentes de trastorno alimentario y proporcionar consentimiento informado.

Instrumentos

Parámetros antropométricos. Para la medición de la talla se utilizó un tallímetro (Seca mod. 220, con precisión de 1 mm), con el participante descalzo y la cabeza en el plano de Frankfort; mientras que el peso corporal fue medido con una báscula digital (TEFAL Mod. PP1200, con precisión de 0.1 kg y capacidad de 160 kg). El IMC fue calculado a partir de las medidas de peso y talla (Kg/m^2) y, por ser adolescentes, se utilizaron los indicadores de Pan y Cole (citados en Cole, Flegal, Nicholls y Jackson, 2007), que son: delgadez grado III (≤ 16); delgadez grado II (16.1-17.0); delgadez grado I (17.1-18.5); normopeso (18.5-24.9), sobrepeso (25.0-29.9), y

obesidad (≥ 30). El perímetro de cintura fue medido con una cinta no elástica (Seca Mod. 200, con rango de 0 a 150 cm y precisión de 1 mm), en el nivel del punto más estrecho entre la última costilla y la cresta iliaca.

Adherencia a la dieta mediterránea. La calidad de la dieta se evaluó con el KIDMED (Serra-Majem et al., 2004), compuesto por 16 preguntas con formato de respuesta dicotómico, (sí/no). De éstas, 12 preguntas exponen una situación con connotación positiva en relación con la DM, por lo que una respuesta afirmativa equivale a un punto para cada una. Las cuatro preguntas restantes exponen una situación con connotación negativa respecto a la DM y restan un punto cada una. La puntuación total obtenida da lugar al índice KIDMED, que se clasifica en tres niveles de adherencia a la DM: buena (8-12 puntos); moderada (4-7 puntos) y baja (de 0 a 3 puntos).

Estima corporal. Evaluada con base a la Escala de Estima Corporal para Niños (BES-C, por su siglas en inglés, Medelson y White, 1982), en su versión corta de 16 ítems, aplicable a adolescentes y niños mayores de siete años. El formato de las respuestas es dicotómico (“sí” o “no”). Existe el mismo número de respuestas afirmativas y negativas para la alta estima, y cada una de ellas vale un punto. Por tanto, la puntuación total se calcula sumando el número de respuestas que indican alta estima. La versión castellana del BES-C ha sido validada en población española (Jorquera, Baños, Perpiñá y Botella, 2005) y, específicamente entre gimnastas, Martínez (1998) confirmó que la escala cuenta con adecuada consistencia interna ($\alpha = .85$). Igualmente, esta escala ha mostrado tener adecuada validez externa con otras medidas, como la Piers-Harris Children’s Self-Concept Scale (Piers, Herzberg y Harris, 2002), con $r = .68$.

Consideraciones éticas

Este estudio cumplió con los principios éticos expresados en la Declaración de Helsinki. Todos los tutores o responsables legales de los participantes que aceptaron formar parte del estudio firmaron el correspondiente formato de consentimiento informado.

Procedimiento

Primeramente se contactó con los entrenadores de los participantes, explicándoles el objetivo del estudio,

solicitándoles su permiso y colaboración para la realización del mismo.

Como uno de los criterios de inclusión en el estudio fue que los participantes no presentaran antecedentes de trastorno alimentario. Para definir esta condición, se les preguntó a los entrenadores y/o a los padres si alguno de sus gimnastas o hijos, según fuese el caso, habían padecido o estaban presentando algún trastorno alimentario. Sin embargo, no se registró ningún caso.

La recolección de los datos se llevó a cabo durante el mes de octubre de 2017, en las sesiones de entrenamiento. Los participantes cumplieron en grupos la BES-C y el KIDMED, esto bajo la supervisión de sus entrenadores y una de las investigadoras, garantizando el anonimato de los mismos. Posteriormente, de manera individual, se llevaron a cabo las mediciones antropométricas, con los gimnastas descalzos y portando solo su maillot de entrenamiento. Medidas que fueron tomadas siguiendo el protocolo establecido por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (Stewart, Marfell-Jones, Olds y De Ridder, 2011).

Análisis de datos

Los datos fueron analizados utilizando el programa SPSS, v. 22.0. Las variables cuantitativas se exponen a través de valores promedio y desviación estándar; y las categóricas mediante frecuencias y porcentajes. La normalidad y homocedasticidad de las distribuciones fueron estimadas con los estadísticos de Shapiro-Wilk y de Levene, respectivamente. Y, con base a ello, la comparación entre muestras independientes se realizó mediante las pruebas de Kruskal-Wallis y de Mann-Whitney. El tamaño del efecto (r) se calculó aplicando la fórmula Z/\sqrt{N} (Z entre raíz cuadrada de N). Finalmente, para el análisis de correlación se empleó el estadístico r^s de Spearman.

Resultados

En la tabla 1 se muestran los datos descriptivos de la muestra según el sexo de los participantes. De acuerdo a su IMC, las mujeres se ubicaron en delgadez nivel I, y los varones en normopeso.

Tabla 1. Caracterización de los participantes en función del sexo.

	Mujeres (n = 32)	Varones (n = 16)	Total (N = 48)
	M (DE)	M (DE)	M (DE)
Edad (años)	12.81 (2.39)	15.06 (2.79)	13.56 (2.72)
Peso (kg)	42.32 (10.18)	53.08 (12.99)	45.91 (12.18)
Talla (m)	1.52 (0.11)	1.62 (0.13)	1.55 (0.12)
Índice de masa corporal	18.06 (2.19)	19.75 (2.47)	18.63 (2.40)
Razón cintura-talla (cm)	0.39 (0.02)	0.42 (0.02)	0.40 (0.02)
Perímetro cintura (cm)	59.50 (4.63)	67.44 (5.23)	62.15 (6.10)

El análisis de la normalidad y la homocedasticidad de las distribuciones de las variables adherencia a la DM y EC, según sexo e IMC, se muestra en la tabla 2. Al no identificarse una distribución normal en los valores registrados de EC, se optó por realizar análisis no paramétricos.

En la tabla 3 se recogen los datos sobre la adhesión a la DM en función del sexo, y teniendo en cuenta los 16 ítems del KIDMED. Se identificó que menos de un tercio de los participantes, específicamente 18.8% de los chicos y 37.5% de las chicas, tendría que introducir cambios en sus hábitos alimentarios para mejorar la calidad de su dieta, una vez que su adherencia a la DM

solo fue moderada. No obstante, cabe destacar que ningún participante tuvo una adhesión baja.

En cuanto a los diferentes ítems con connotación positiva, destaca el que un alto porcentaje de los gimnastas dijeron consumir alimentos saludables, como el aceite de oliva (97.9%), al menos una fruta al día (91.7%), y legumbres más de una vez a la semana (89.6%). Por sexo, en general los resultados obtenidos por las chicas fueron mejores que de los chicos. En cambio, en el caso de las preguntas con connotación negativa, fueron estos quienes obtuvieron peores resultados, como: acudir semanalmente a una hamburguesería (14.6% chicos vs 2.1% chicas), desayunar

Tabla 2. Prueba de normalidad y homocedastidad, según sexo e índice de masa corporal.

			Shapiro-Wilk			Levene							
			W	gl	p	F	gl1	gl2	p				
Adherencia a la dieta mediterránea	Sexo	Mujeres	.96	32	.26	0.36	1	46	.55				
		Varones	.95	16	.51								
	IMC	Delgadez (Grado III)	.85	8	.09					0.82	3	44	.49
		Delgadez (Grado II)	.89	6	.32								
		Delgadez (Grado I)	.93	10	.44								
Normopeso	.91	24	.65										
Estima corporal	Sexo	Mujeres	.80	32	.0001	0.02	1	46	.89				
		Varones	.90	16	.07								
	IMC	Delgadez (Grado II)	.83	6	.10					2.50	2	37	.10
		Delgadez (Grado I)	.91	10	.26								
		Normopeso	.89	24	.02								

Nota. IMC = Índice de masa corporal.

bollería (37.0% chicos vs 9.0% chicas) y consumir golosinas varias veces al día (19.0% chicos vs 12.0% chicas).

La tabla 4 muestra el análisis descriptivo de los ítems del BES-C, según sexo. Destaca que el total de los participantes, hombres y mujeres, respondieron afirmativamente a los ítems: “Me gusta como salgo en las fotos”, “Me gusto en el espejo” y “Creo que tengo buen cuerpo”.

La prueba Kruskal-Wallis no arrojó diferencias significativas entre los rangos promedios de las variables DM ($H_{(3)} = 1.10, p = .78$) y EC ($H_{(3)} = 2.30, p = .51$), según los distintos niveles de IMC (Figuras 1A y 1B).

Con relación al sexo, la prueba Mann-Whitney tampoco arrojó diferencias estadísticamente signifi-

cativas entre los rangos promedio de la adherencia a la DM ($U = 175.0, p = .07, r = .26$), aunque resulta notorio que los chicos presentaron un rango promedio superior al de las chicas (29.56 y 21.97, respectivamente), véase figura 2A. Igualmente, tampoco se identificó diferencia significativa en la EC ($U = 180.5, p = .07, r = .26$), aunque en este caso fueron las chicas quienes presentaron un rango promedio mayor al de los chicos.

Finalmente, el estadístico r^s mostró una correlación significativa y positiva del IMC con las variables: perímetro de cintura ($p < .0001$), RCT ($p < .01$) y edad ($p < .0001$); así como del perímetro de cintura con la RCT ($p < .001$) y la edad ($r^s_{(48)} = .82, p < .001$), véase tabla 5.

Tabla 3. Respuestas afirmativas en el Índice de Calidad de la Dieta Mediterránea en la Infancia y Adolescencia, en función del sexo.

Ítems	Mujeres (n = 32)	Varones (n = 16)	Total (N = 48)
	f (%)	f (%)	f (%)
Toma una fruta o un zumo natural todos los días	30 (62.5)	14 (29.2)	44 (91.7)
Toma una segunda pieza de fruta todos los días	20 (41.7)	8 (16.7)	28 (58.3)
Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día	22 (45.8)	11 (22.9)	33 (68.8)
Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas más de una vez al día	7 (14.6)	2 (4.2)	9 (18.8)
Consume pescado con regularidad (por lo menos 2-3 veces a la semana).	18 (37.5)	9 (18.8)	27 (56.3)
Acude una vez o más a la semana a un centro de “comida rápida” (tipo hamburguesería)	1 (2.1)	7 (14.6)	8 (16.7)
Le gustan las legumbres y las toma más de una vez a la semana	28 (58.3)	15 (31.3)	43 (89.6)
Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)	12 (25.0)	11 (22.9)	23 (47.9)
Desayuna cereal o derivados (e.g., pan)	28 (58.3)	12 (25.0)	40 (83.3)
Toma frutos secos con regularidad (al menos 2-3 veces a la semana)	18 (37.5)	8 (16.7)	26 (54.2)
Se utiliza aceite de oliva en casa	32 (100)	15 (93.8)	47 (97.9)
No desayuna	2 (6.3)	0	2 (4.2)
Desayuna un lácteo (e.g., yogurt, leche)	29 (90.6)	14 (87.5)	43 (89.6)
Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos	3 (9.4)	6 (37.5)	9 (18.8)
Toma dos yogurts y/o 40 g de queso cada día	7 (21.9)	9 (56.3)	16 (33.3)
Toma golosinas y/o caramelos varias veces al día	4 (12.5)	3 (18.8)	7 (14.6)
Nivel de adherencia a la dieta mediterránea			
Pobre	0	0	0
Media	12 (37.5)	3 (18.8)	15 (30.6)
Alta	20 (62.5)	13 (81.2)	33 (69.4)

Tabla 4. Respuestas afirmativas en la Escala de Estima Corporal (BES) en función del sexo.

Ítems	Mujeres (n = 32) f (%)	Varones (n = 16) f (%)	Total (N = 48) f (%)
Me gusta como salgo en fotos	32 (100)	16 (100)	48 (100)
Estoy satisfecho con mi físico	30 (93.8)	14 (87.5)	38 (90.5)
No estoy contento con mi físico	6 (18.8)	4 (25.0)	10 (23.8)
Me gusto en el espejo	32 (100)	16 (100)	48 (100)
Ojalá estuviera más delgado	2 (6.3)	0	2 (4.5)
Cambiaría mi físico	4 (12.5)	2 (12.5)	6 (14.3)
Estoy orgulloso de mi cuerpo	32 (100)	12 (75.0)	39 (92.9)
Estoy satisfecho con mi peso	31 (96.9)	14 (87.5)	39 (92.9)
Me gustaría tener mejor físico	13 (40.6)	14 (87.5)	22 (52.4)
Me avergüenzo de mi aspecto	1 (3.1)	0	1 (2.4)
Se burlan de mi aspecto	0	0	0
Creo que tengo buen cuerpo	32 (100)	16 (100)	48 (100)
Me gusta mi aspecto	32 (100)	12 (75.0)	38 (90.5)
Tengo buena opinión sobre mi aspecto	32 (100)	15 (93.8)	47 (97.9)
Mi aspecto es tan bueno como el de los demás	30 (93.8)	10 (62.5)	40 (83.3)
A mis padres les gusta mi aspecto	32 (100)	14 (87.5)	40 (95.2)
Puntuación total M (DE)	10.59 (1.07)	9.94 (1.29)	10.38 (1.18)

Tabla 5. Análisis de correlación de Spearman en la muestra total (N = 48).

	ADM	EC	IMC	PC	RCE	Edad
ADM		-.02	-.12	-.64	.18	-.20
EC			.18	.07	.01	-.01
IMC				.86***	.40*	.78***
PC					.53**	.82***
RCT						.22

Notas. ADM = Adherencia a dieta mediterránea, EC = Estima corporal, IMC = Índice de masa corporal, PC = Perímetro de cintura, RCT = Razón cintura-talla. * $p \leq .01$, ** $p \leq .001$, *** $p \leq .0001$

Discusión

El objetivo de este estudio fue evaluar el grado de adherencia a la DM y la estima corporal en un grupo de adolescentes practicantes de gimnasia acrobática, así como examinar su relación con parámetros antropométricos. Los principales hallazgos muestran

que estos gimnastas revelaron mayoritariamente una adherencia alta y moderada a la DM, una estima corporal satisfactoria, siendo mayormente normopeso (75%), con un perímetro de cintura promedio de 62.15 cm y de RCT de 0.4, sin identificarse diferencias significativas en la adherencia a la DM o en la EC en función de las categorías de IMC, ni entre sexos.

Parámetros antropométricos

Según los indicadores propuestos por Cole et al. (2007), el promedio del IMC los ubicó mayormente como normopeso o con ligero bajo peso (delgadez grado I), sin identificarse casos con sobrepeso u obesidad. Resultados que son similares a los del estudio de Taboada-Iglesias et al. (2017), quienes también trabajaron con gimnastas, o bien, con lo de otros estudios que han documentado que la mayoría de los adolescentes españoles se encuentran dentro de la categoría normopeso (Rodríguez et al., 2012; San Mauro et al., 2015). No obstante, distan de las cifras obtenidas por Navarro-Solera, González-Carrascosa y Soriano (2014), en

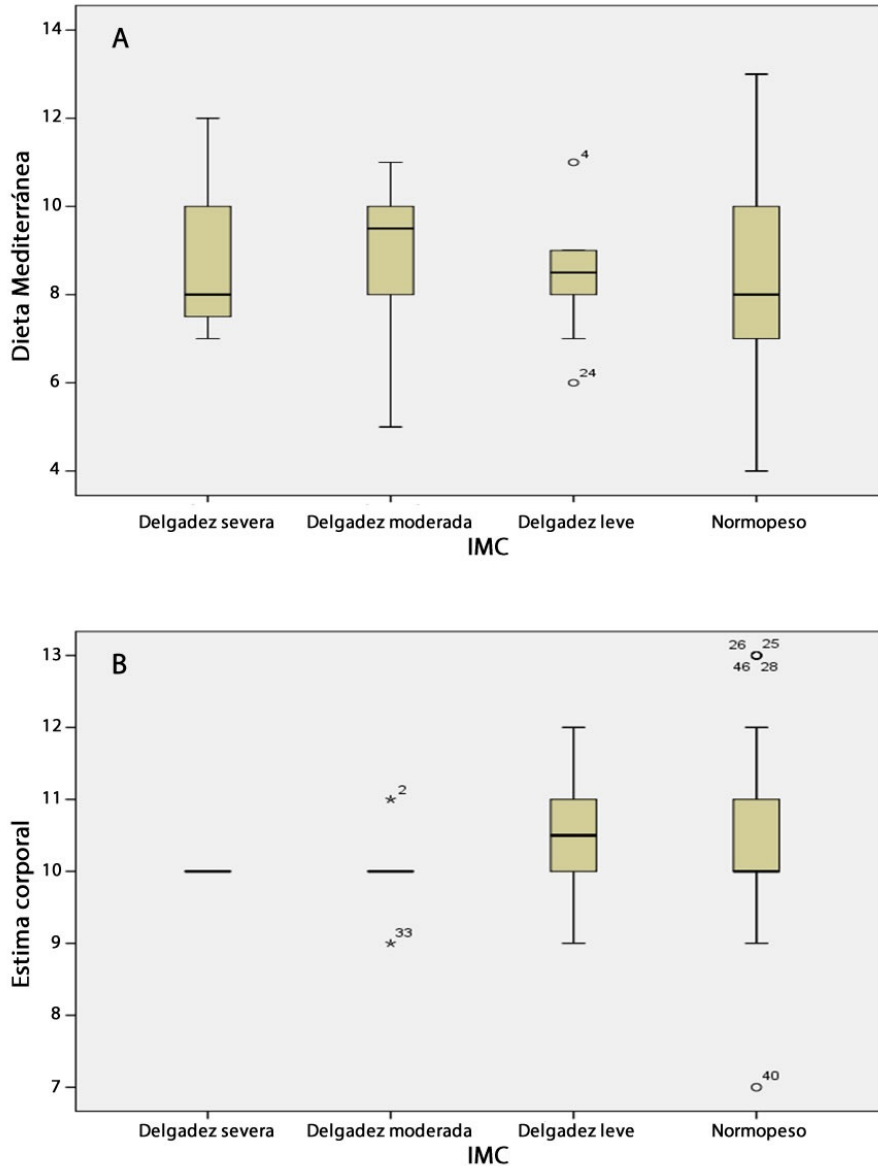


Figura 1. Rangos promedio del índice de adherencia a la dieta mediterránea (A) y de estima corporal (B), según índice de masa corporal (IMC).

adolescentes de 12-18 años, quienes estimaron que la prevalencia de sobrepeso era 18.8% y 29.3% la de obesidad; o de las reportadas por Doménech, Sánchez y Ros (2015), quienes concluyeron que 14.6% de los chicos y 4.2% de las chicas, de entre 12 y 16 años, presentaban sobrepeso. En el caso del presente estudio, la inexistencia de casos con sobrepeso u obesidad puede deberse a que los gimnastas tienen una mayor conciencia acerca de la importancia nutricional para su óptimo rendimiento, así como a la actividad física realizada.

En cuanto al promedio del perímetro de cintura, en la muestra total fue de 62.15 cm, el cual es similar al 63.5 cm referido por Vernetta et al. (2018) en gimnastas adolescentes de rítmica, pero más elevado al obtenido por Leyton, Del Campo, Sabido y Morenas (2012) de gimnastas de acrobática y de rítmica (57.8 cm). Todas cifras que, sin embargo, difieren ampliamente de los 77.6 cm reportados en población no deportista de esta franja de edad (Arnaiz et al., 2010). Consecuentemente, el valor promedio de la RCT aquí registrado

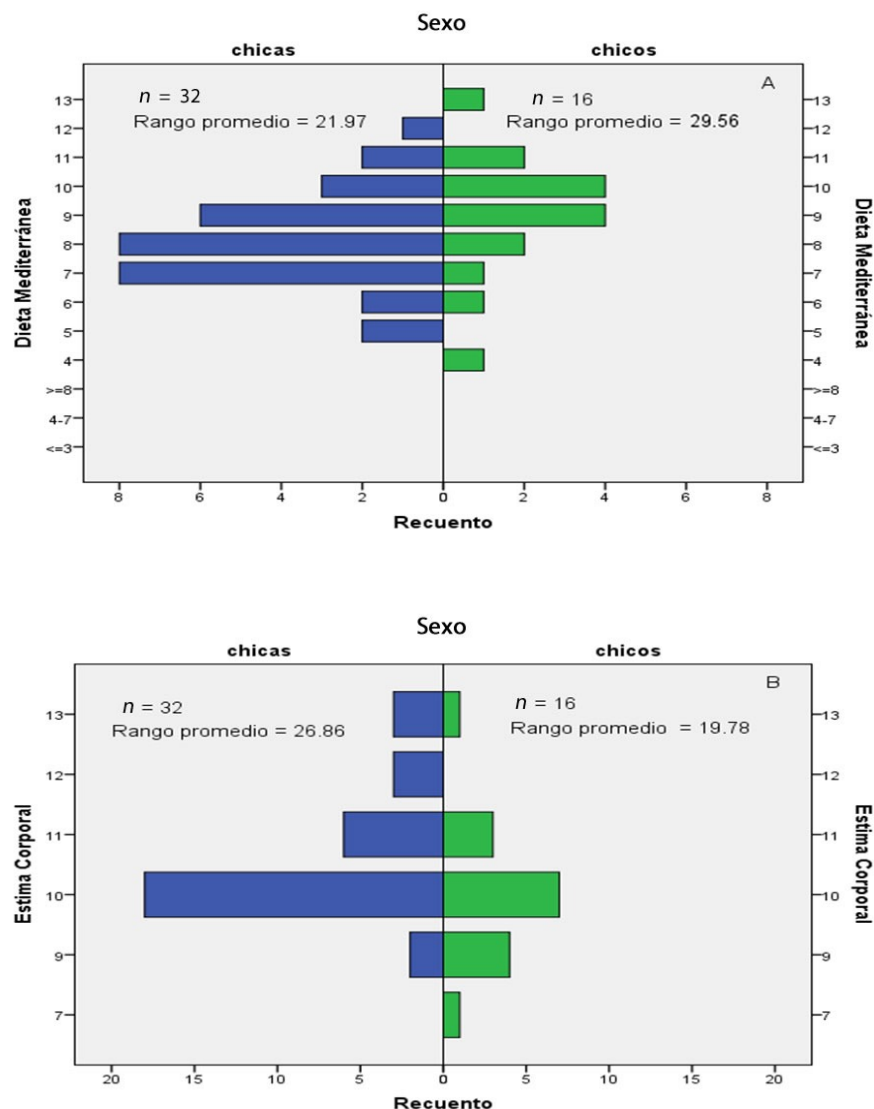


Figura 2. Rangos promedio del índice de adherencia a la dieta mediterránea (A) y de estima corporal (B), según sexo.

(0.4 cm) resultó inferior al 0.5 cm documentado por Arnaiz et al.

Adhesión a la dieta mediterránea

Los datos obtenidos a través del KIDMED indicaron que fue alta en 69% de los participantes, y mayormente entre los chicos (81%) que en las chicas (62%), sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Asimismo, cabe destacar que ninguno reportó baja adherencia a la DM, y solo en 31% fue moderada, quienes necesitarán mejorar su patrón alimentario para adecuarlo al prototipo mediterráneo.

En primera instancia, al comparar estos datos con los referidos en población no deportista, se encuentra que la proporción de participantes con alta adherencia a la DM fue sustancialmente mayor al 31-45% identificada entre adolescentes de Pamplona (Ayechu y Durá, 2010), de Leganés (Rodríguez et al., 2012) o de la Comunidad de Madrid (Zapico, Blández y Fernández, 2010). En segunda instancia, respecto a lo documentado entre deportistas de diferentes disciplinas, en este estudio la proporción de gimnastas que mostraron alta adherencia a la DM fue también mayor (67%). Por ejemplo, en kayakistas, Alacid et al. (2014) reportaron

que 42% tenían adherencia moderada y en 51% fue alta; Rubio-Arias et al. (2015) encontraron que, en las jugadoras de fútbol sala, de su muestra, 58% tenían baja adherencia y en 42% fue moderada. En tanto que González-Neira et al. (2015), incluyendo adolescentes y adultas, encontraron que solo 6% de las jugadoras de fútbol tenían adherencia alta a la DM. Finalmente, en comparación con el único estudio previo que ha trabajado con gimnastas, la proporción de adolescentes con adherencia alta (52%) reportado por Vernetta et al. (2018) es sustancialmente menor al identificado en el presente estudio.

En cuanto a los diferentes ítems del KIDMED definidos como aspectos positivos, destaca el hecho de que un alto porcentaje de los gimnastas dijeron consumir alimentos saludables, como el aceite de oliva (100% chicas vs 94% chicos), resultando por encima de lo reportado por Mariscal-Arcas et al. (2009), donde más del 85% de las familias granadinas lo usaban para cocinar.

Aunque los datos de hábitos alimentarios recabados a través de los ítems del KIDMED indicaron que, en general, el consumo de frutas, verduras, legumbres y pescado entre los gimnastas evaluados fue suficiente, se encontró un desequilibrio en función del sexo, debido a que en los varones fue ampliamente mayor el consumo de lácteos, bollería y “comida rápida” (56%, 37% y 15%, respectivamente) que en las mujeres (22%, 9% y 2%, respectivamente). Con lo que respecta al consumo de dulces y/o golosinas varias veces al día, resultó solo ligeramente menor en los gimnastas (15%) que en otros deportistas (18%), como son jugadores de fútbol de sala (Rubio-Arias et al., 2015) o kayakistas (Alacid et al., 2014). Por tanto, este aspecto sigue siendo susceptible de mejora. De igual forma, si bien el porcentaje de gimnastas que reportaron no desayunar es relativamente pequeño (6%), e inferior al 15% reportado por Philippou et al. (2017) en nadadoras, resulta clínicamente relevante, ya que el desayuno es considerada una de las comidas más importantes del día, y directamente implicada en la regulación del peso (Mannoelles et al., 2008).

En el presente estudio no se encontró relación entre la adherencia a la DM, el IMC y el PC, datos que son coincidentes con los de investigaciones previas (Alacid et al., 2014; Rubio-Arias et al., 2015; Vernetta

et al., 2018). Sin embargo, habría que tomar en cuenta que este trabajo se desarrolló en una muestra homogénea de gimnastas adolescentes (todos participantes en competiciones nacionales y con experiencia media de entrenamiento superior a cinco años), lo que pudo condicionar la falta de correlación, ya que los valores de los parámetros antropométricos entre los gimnastas que tenían una alta y moderada adherencia a la DM eran muy similares entre ellos. Además, dado lo restringido del tamaño de la muestra, como lo indican Rubio-Arias et al. (2015), puede sesgar los resultados, de ahí que se recomienda ampliar la muestra considerando además diferentes niveles de competitividad, categorías, así como otras características que podrían ser relevantes, como: el rol desempeñado, los años de práctica, etc.

Estima corporal

En general, la muestra examinada mostró tener buena EC, lo que confirma lo evidenciado en gimnastas de rítmica y artística (Camacho, Fernández y Rodríguez, 2006; M., 1998; Vernetta et al., 2011). No obstante, es menester señalar que los resultados obtenidos no coinciden con los otros estudios, que han advertido la presencia de alteraciones de la imagen corporal en atletas, bailarinas o gimnastas (Bass, Turner y Hunt, 2001; García-Dantas, Sanchez-Martín, Del Río y Jaenes, 2014; Meermann, 1997).

Aunque el 100% de los gimnastas –hombres y mujeres– respondieron de forma positiva a los ítems: “*Me gusta como salgo en las fotos*”, “*Me gusto en el espejo*” y “*Creo que tengo buen cuerpo*”, en el sentido opuesto, destacó que casi la cuarta parte de los participantes respondieron afirmativamente al ítem “*No estoy contento con mi físico*”. Además, en algunos de los reactivos fue notorio un desbalance entre sexos. Así, en las mujeres destacó el que respondieran afirmativamente a aspectos favorables, como son: “*Estoy orgulloso de mi cuerpo*”, “*Me gusta mi aspecto*” y “*Mi aspecto es tan bueno como el de los demás*”; mientras que en los varones lo fue su respuesta afirmativa a un aspecto desfavorable: “*Me gustaría tener mejor físico*”.

Quizás los porcentajes tan elevados que se obtuvieron pueden deberse a que son chicos aún muy adolescentes y delgados, por lo que se encuentran desviados del ideal muscular (Murawski, Elizathe y

Rutzstein, 2009). No obstante, como advierten Ta-boada-Iglesias et al. (2017), el que los gimnastas posean ciertas características antropométricas, indicativas de un cuerpo atlético, son determinantes para poder competir. Además, como indicaron García-Dantas et al. (2014) con relación a su muestra de bailarines varones, la preocupación por la imagen corporal se relacionan con las exigencias estética que marca la cultura dancística, situación que – en cierta medida– es extrapolable a la disciplina gimnástica.

El análisis correlacional no reportó relación significativa entre EC e IMC, lo que difiere de otros estudios con gimnastas de rítmica y artística, los cuales evidenciaron una relación inversa entre IMC y EC; es decir, a menor peso, mayor estima corporal (Fernández et al., 2001; Martínez, 1998; Vernetta et al., 2011). Al respecto, como antes se mencionó, los gimnastas de este estudio tuvieron un IMC bastante homogéneo, predominando la condición normopeso, mientras que en los estudios de Fernández et al. y de Martínez, tanto el IMC como la EC de sus participantes fueron más heterogéneos.

Por el contrario, en este estudio se encontró correlación significativa, y positiva, entre tres pares de variables: IMC-perímetro de cintura, IMC-edad y perímetro de cintura-edad. Datos no coincidentes con los de Vernetta et al. (2018), quienes no encontraron relación entre estas variables. Ante esto, debe considerarse –por un lado– que el rango de edad de la muestra del presente estudio es más amplio que el del estudio de Vernetta et al. y, por otro lado, que incluyó a gimnastas de ambos sexos, por lo que las relaciones encontradas con la edad se pueden explicar a partir del diferencial proceso madurativo entre varones y mujeres, así como del rango de edad estudiado.

Conclusión general

La principal aportación de este estudio fue haber analizado la adherencia a la DM y la estima corporal en gimnastas acrobáticos, ya que es apenas incipiente la información documentada sobre el tópico. Si bien los resultados hallados son alentadores, dado que más de la mitad de los participantes mostraron tener una adherencia alta a la DM y buena EC, también fue evidente que casi un tercio requeriría mejorar su dieta. Situación que apunta a la necesidad de desarrollar

estrategias de educación nutricional que puedan además incidir en la prevención de los trastornos alimentarios, ya que la gimnasia es considerada una disciplina deportiva de alto riesgo para el desarrollo de alteraciones de la imagen corporal y del comportamiento alimentario, al formar parte de los deportes de categoría estética (González-Neira et al., 2015; Márquez, 2008). Cabe destacar aquí la labor imprescindible del nutricionista, dirigida a: diseñar y dar seguimiento a planes de alimentación personalizados, además de orientar a entrenadores y padres sobre prácticas alimentarias saludables y no saludables, de modo que estos puedan coadyuvar a la identificación temprana de las conductas alimentarias de riesgo, haciéndoles conscientes de que una nutrición adecuada, junto con una buena composición corporal, son claves no solo para la optimización del rendimiento deportivo, sino también en el mantenimiento de la salud (Lukaski, 2004; Martínez, Urdampilleta, Micó y Soriano, 2012).

Limitaciones y propuestas para futuras investigaciones

Entre las principales limitaciones de este estudio, destaca la desigualdad en la proporción de hombres y mujeres incluidos; no obstante, cabe recordar que tradicionalmente la mayoría de los practicantes de gimnasia son mujeres. También, como ya previamente se mencionó, sería conveniente ampliar la muestra a diferentes edades, para examinar entre modalidades competitivas y roles definidos (ágiles o portores) . En cuanto a las medidas empleadas, habrá que considerar que el uso del IMC en el ámbito deportivo ha sido fuertemente cuestionado, ya que no discrimina entre masa grasa y masa libre de grasa (Alvero-Cruz et al., 2010; Kweitel, 2007). Por tanto, en futuras investigaciones sería conveniente calcular de manera diferencial la masa muscular, la masa grasa, la masa magra y/o el índice de masa libre de grasa, ya que son marcadores más directamente relacionados con el rendimiento. Así como analizar la EC de los gimnastas adolescentes con otros instrumentos que permitan evaluar la satisfacción/insatisfacción en cuanto a aspectos más específicamente vinculados con la forma y el peso corporal, ya que el BES es bastante genérico, de modo que solo dos ítems refieren al peso o al deseo de ser más delgado. Por tanto, no

marca una direccionalidad de la EC; por ejemplo, si se desea adelgazar o, por el contrario, incrementar peso o tono/masa muscular. De igual forma, sería deseable incluir otras medidas de hábitos alimentarios que permitan definir si los presentes en los gimnastas se ajustan a las necesidades energéticas y plásticas que demanda la práctica de la gimnasia, porque si bien la DM es una forma de alimentación saludable, no es la única. Por último, se requiere realizar estudios longitudinales que permitan examinar la evolución de las variables analizadas a lo largo del tiempo.

Referencias

- Aguilera, F. (2016). *Estado nutricional, satisfacción con la imagen corporal e ingesta alimentaria de adolescentes que practican gimnasia artística* [Tesis de licenciatura]. Buenos Aires: Universidad FASTA. Disponible en <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/1272>
- Alacid, F., Vaquero-Cristóbal, R., Sánchez-Pato, A., Mu-yor, M. J. y López-Miñarro, P. A. (2014). Adhesión a la dieta mediterránea y relación con los parámetros antropométricos de mujeres jóvenes kayakistas. *Nutrición Hospitalaria*, 29(1), 121-127. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.1.6995>
- Alvero-Cruz, J. R., Álvarez, E., Fernández-García, J. C., Barrera, J. J., Carrillo, M. y Sardinha, L. B. (2010). Validez de los índices de masa corporal y de masa grasa como indicadores de sobrepeso en adolescentes españoles: Estudio Escocla. *Medicina Clínica*, 135(1), 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.017>
- Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M. et al. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. *Revista Chilena de Cardiología*, 29(3), 281-288.
- Ayechu, A. y Durá, T. (2010). Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 33(1), 35-42.
- Bass, M., Turner, L. y Hunt, S. (2001). Counseling of female athletes: Application of the stages of change model to avoid disordered eating, amenorrhea, and osteoporosis. *Psychological Reports*, 88, 1153-1160. <https://doi.org/10.2466/pro.2001.88.3c.1153>
- Caballero, B., Velázquez, C. y Mármol, F. (2017). Adherencia a la dieta mediterránea en niños pertenecientes a un club de gimnasia rítmica. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 37(S1), 74.
- Camacho, M. J., Fernández, E. y Rodríguez, M. I. (2006). Imagen corporal y práctica de actividad física en las chicas adolescentes: Incidencia de la modalidad deportiva. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 2(3), 1-19.
- Campos, A., Pérez-Fabello, M. J. y Díaz, P. (2000). Gimnasia rítmica: La imagen mental de novatos y expertos gimnastas. *Revista de Psicología del Deporte*, 9(1-2), 87-93.
- Carbajal, A. y Ortega, R. (2001). La dieta mediterránea como modelo de la dieta prudente y saludable. *Revista Chilena de Nutrición*, 28(2), 224-236.
- Cole, T., Flegal, K., Nicholls, D. y Jackson, A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: International survey. *British Medical Journal*, 335(7612), 194-197. <https://doi.org/10.1136/bmj.39238.399444.55>
- Doménech, G., Sánchez, A. y Ros, G. (2015). Estudio transversal para evaluar los factores asociados a las diferencias entre la ciudad y los distritos de estudiantes de la escuela secundaria del sureste de España (Murcia) para su adhesión a la dieta mediterránea. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1359-1364. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.3.8306>
- Dussailant, C., Echevarría, G., Urquiaga, I., Velasco, N. y Rigotti, A. (2016). Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Revista Médica de Chile*, 144(8), 1044-1052. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000800012>
- Eснаоla, I. (2005). Autoconcepto físico y satisfacción corporal en mujeres adolescentes según el tipo de deporte practicado. *Apuntes de Educación Física y Deporte*, 80(2), 5-12.
- Fernández, E., López, F. J. y López-Bedoya, J. (2001). *Relación entre la estima corporal y el peso corporal en niños practicantes de gimnasia artística de iniciación*. Trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Desporto e Qualidade de Vida. Vila Real, Portugal.
- García, A. (2008). *Valoración del crecimiento y evaluación de la dieta en gimnastas de artística femenina de élite* [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en <http://oa.upm.es/1684/>
- García, S., Herrera, N., Rodríguez, C., Nissensohn, M., Román-Viñas, B. y Serra-Majem, L. (2015). KIDMED test, prevalence of low adherence to the Mediterranean diet in children and young: A systematic review. *Nutrición Hospitalaria*, 32(6), 2390-2399. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9828>
- García-Dantas, A., Sánchez-Martín, M., Del Río, C. y Jaenes, J. C. (2014). Insatisfacción corporal y actitudes alimentarias anómalas en bailarines y bailarinas. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9(2), 221-230

- Georgopoulos, N. A., Theodoropoulou, A., Roupas, N. D., Rottstein, L., Tsekouras, A., Mylonas, P. et al. (2012). Growth velocity and final height in elite female rhythmic and artistic gymnasts. *Hormones*, 11(1), 61-69.
- Gómez-Campos, R., Camargo, C., Arruda, M. y Cossio-Bolanos, M. (2013). Crecimiento físico y estado nutricional de gimnastas rítmicas de élite. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 33(1), 31-37.
- González-Neira, M., San Mauro-Martín, I., García-Aguado, B., Fajardo, D. y Garicano-Vilar, E. (2015). Valoración nutricional, evaluación de la composición corporal y su relación con el rendimiento deportivo en un equipo de fútbol femenino. *Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 19(1), 36-48. <https://doi.org/10.14306/renhyd.19.1.109>
- Hernández-Alcántara, A., Aréchiga-Viramontes, J. y Prado, C. (2009). Alteración de la imagen corporal en gimnastas. *Archivos de Medicina del Deporte*, 26(130), 84-92.
- Jorquera, M., Baños, R. M., Perpiñá, C. y Botella, C. (2005). La Escala de Estima Corporal (BES): Validación en una muestra española. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 10(3), 173-192.
- Kweitel, S. (2007). IMC: Herramienta poco útil para determinar el peso útil de un deportista. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y Deporte*, 7, 274-289.
- Leyton, M., Del Campo, V. L., Sabido, R. y Morenas, J. (2012). Perfil y diferencias antropométricas y físicas de gimnastas de tecnificación de las modalidades de artística y rítmica. *RETOS: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 21, 58-62.
- Lukaski, H. (2004). Vitamin and mineral status: Effects on physical performance. *Nutrition*, 20, 632-644.
- Mafra, A. C. (2008). Adolescencia: Cambios bio-psicosociales y salud oral. *Colombia Médica*, 39(1), 41-57.
- Mannoelles, P., Alcaraz, J., Álvarez, J., Jiménez, F., Luengo, E., Manuz, B. et al. (2008). La utilidad de la actividad física y de los hábitos adecuados de nutrición como medio de prevención de la obesidad en niños y adolescentes. *Archivos de Medicina del Deporte*, 127, 333-353.
- Mariscal-Arcas, M., Rivas, A., Velasco, J., Ortega, M., Caballero, A. M. y Olea-Serrano, F. (2009). Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutrition*, 12(9), 1408-1412. <https://doi.org/10.1017/S1368980008004126>
- Márquez, S. (2008). Trastornos alimentarios en el deporte: Factores de riesgo, consecuencias sobre la salud, tratamiento y prevención. *Nutrición Hospitalaria*, 23(3), 183-190.
- Márquez-Sandoval, F., Bulló, M., Vizmanos, B., Cass-Agustench, P. y Salas-Salvado, J. (2008). Un patrón de alimentación saludable: La dieta mediterránea tradicional. *Antropo*, 16, 11-22.
- Martínez, C. (1998). *Relaciones entre el clima motivacional, el bienestar psicológico y el rendimiento deportivo en la gimnasia rítmica y artística* [Tesis doctoral]. Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Martínez, J. M., Urdampilleta, A., Micó, L. y Soriano, J. M. (2012). Aspectos psicológicos y sociológicos en la alimentación de los deportistas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 39-48.
- Martínez-González, M. A., De la Fuente-Arrillaga, C., Nunez-Cordoba, J. M., Basterra-Gortari, F. J., Beunza, J. J., Vázquez, Z. et al. (2008). Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: Prospective cohort study. *British Medical Journal*, 336(7657), 1348-1351. <https://doi.org/10.1136/bmj.39561.501007.BE>
- Medelson, B. y White, D. (1982). Relation between body-esteem and self-esteem of obese and normal children. *Perceptual and Motor Skills*, 54(3), 899-905. <https://doi.org/10.2466/pms.1982.54.3.899>
- Meermann, R. (1997). Experimental investigation of dis-turbances in body image estimation in anorexia nervosa patients, and ballet and gymnastics pupils. *International Journal of Eating Disorders*, 2(4), 91-100. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198322\)2:4<91::AID-EAT2260020416>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198322)2:4<91::AID-EAT2260020416>3.0.CO;2-Z)
- Murawski, B., Elizathe, L. y Rutzstein, G. (2009). Hábitos alimentarios e insatisfacción con la imagen corporal: Un estudio comparativo entre mujeres y varones estudiantes de escuelas secundarias. *Anuario de Investigación de la Facultad de Psicología-UBA*, 16, 65-72.
- Navarro-Solera, M., González-Carrascosa, R. y Soriano, J. M. (2014). Estudio del estado nutricional de estudiantes de educación primaria y secundaria de la provincia de Valencia y su relación con la adherencia a la dieta mediterránea. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 18(2), 81-88. <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.18.2.65>
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Salud para los adolescentes del mundo: Una segunda oportunidad en la segunda década*. Disponible en <https://apps.who.int/iris/handle/10665/141455>
- Philippou, E., Middleton, N., Pistos, C., Andreou, E. y Petrou, M. (2017). The impact of nutrition education on nutrition knowledge and adherence to the Mediterranean diet in adolescent competitive swimmers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(4), 328-332. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.023>
- Piers, E. V., Herzberg, D. S. y Harris, D. B. (2002). *Piers-Harris Children's Self Concept Scale: Second edition manual*. Los Ángeles, CA: Western Psychological Services.

- Rodríguez, M., García, A., Salinero, J. J., Pérez, B., Sánchez, J. J., Gracia, R. et al. (2012). Calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo en adolescentes. *Revista Española de Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 32(2), 21-27.
- Rubio-Arias, J. A., Ramos, D. J., Poyatos, J.M., Carrasco, M., Alcaraz, P. E. y Jiménez, F. J. (2015). Adhesión a la dieta mediterránea y rendimiento deportivo en un grupo de mujeres deportistas de élite de fútbol sala. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 2276-2282. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8624>
- Salazar, Z. (2008). Adolescencia e imagen corporal en la época de la delgadez. *Reflexiones*, 87(2), 67-80.
- San Mauro, I., Megías, A., García, B., Bodega, P., Rodríguez, P., Grande, G. et al (2015). Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 1996-2005. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8616>
- Saucedo-Molina, T. J., Rodríguez, J., Oliva, L. A., Villarreal, M., León, R. C. y Fernández, T. L. (2015). Relación entre el índice de masa corporal, la actividad física y los tiempos de comida en adolescentes mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*, 32(3), 1082-1090. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9331>
- Serra-Majem, L., Riba, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C. et al. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain: Development of KIDMED. Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(7), 931-935. <https://doi.org/10.1079/PHN2004556>
- Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T. y De Ridder, H. (2011). *International standards for anthropometric assessment*. Nueva Zelanda: Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.
- Taboada-Iglesias, Y., Vernetta, M. y Gutiérrez-Sánchez, A. (2017). Anthropometric profile in different event categories of acrobatic gymnastics. *Journal of Human Kinetics*, 57, 169-179. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0058>
- Toro, R., Mangas, A., Quezada, M., Rodríguez-Rosety, M., Fourniellas, G., Rodríguez-Rosety, I. et al. (2014). Influencia de la dieta y el ejercicio en el perfil proteómico de una población deportista. *Nutrición Hospitalaria*, 30(5), 1110-1117. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.5.7697>
- Valverde, P. (2016). *Percepción de la imagen corporal en mujeres jóvenes deportistas* [Tesis de licenciatura]. Jaén, España: Universidad de Jaén. Disponible en <http://tauja.ujaen.es/jspui/handle/10953.1/4047>
- Vernetta, M., Fernández, E., López-Bedoya, J., Gómez-Landero, A. y Oña, A. (2011). Estudio relacional entre el perfil morfológico y estima corporal en la selección andaluza de gimnasia rítmica. *European Journal of Human Movement*, 26, 77-92.
- Vernetta, M., López, J. y Gutiérrez, A. (2008). La creatividad en la gimnasia acrobática. En A. Martínez y P. Díaz (Coords.), *Creatividad y deporte: Consideraciones teóricas e investigaciones breves* (pp. 133-154). Sevilla: Wanceulen.
- Vernetta, M., Montosa, I. y López-Bedoya, J. (2018). Dieta mediterránea en jóvenes practicantes de gimnasia rítmica. *Revista Chilena de Nutrición*, 45(1), 37-44. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182018000100037>
- Vernetta, M., Montosa, I. y Peláez, E. (2018). Estima corporal en gimnastas adolescentes de dos disciplinas coreográficas: Gimnasia rítmica y gimnasia acrobática. *Psychology, Society & Education*, 10(3), 301-314. <http://dx.doi.org/10.25115/psye.v10i3.2216>
- Zapico, A. G., Blández, J. y Fernández, E. (2010). Sobre peso, obesidad y adecuación a la dieta mediterránea en adolescentes de la comunidad de Madrid. *Archivos de Medicina del Deporte*, 27(138), 271-280.