

ESTUDIO RELACIONAL ENTRE EL PERFIL MORFOLÓGICO Y ESTIMA CORPORAL EN LA SELECCIÓN ANDALUZA DE GIMNASIA RÍTMICA DEPORTIVA

Vernetta, M. ¹; Fernández, E. ¹; López-Bedoya, J. ¹;
Gómez-Landero, A. ²; Oña, A. ¹

1. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada
2. Facultad del Deporte. Universidad Pablo de Olavide.

RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo fue analizar las relaciones entre el perfil morfológico y la estima corporal en jóvenes practicantes de Gimnasia Rítmica Deportiva. Para ello, se ha realizado un estudio descriptivo utilizando material cineantropométrico para analizar diversas características morfológicas: somatocarta, compartimentos corporales, índices de proporcionalidad y el test psicológico (BESC para valorar la imagen corporal).

Las pruebas fueron realizadas a 20 deportistas pertenecientes a la Selección Andaluza de Gimnasia Rítmica Deportiva con un rango de edad de 9 a 15 años (media \pm desviación típica: 11,20 \pm 4,5), divididas en dos grupos de edades competitivas: Grupo A (12 gimnastas de categoría alevín 9-11 años) y Grupo B (8 gimnastas de categoría infantil-júnior de 12- 15 años).

Los resultados mostraron solo una correlación significativa inversamente proporcional entre la Estima Corporal y porcentaje graso en las gimnastas de mayor edad.

Palabras clave: Gimnasia Rítmica, cineantropometría, estima corporal

ABSTRACT

The aim of this work has been to see the relation between the morphological and body esteem of young rhythmic gymnasts. For this purpose, a descriptive study was made, using anthropometric equipment to analyse various morphological characteristics (somatotype, corporal behaviour, and indices of proportionality) and psychological test (BESC to evaluate the body image).

The tests were carried out with 20 sports women belonging to Andalusian Rhythmic Gymnastic Team, aged between 9 and 15 (11,20 \pm 4,5), who were classified in two different competitive age groups: Group A (n= 12 9-11 years) and Group B (n=8 12-15 years).

The results showed significant correlation between body esteem and fat percentage in the Group B.

Key Words: Rhythmic Gymnastic, anthropometric, body esteem

Correspondencia:

Mercedes Vernetta Santana
Departamento de Educación Física y Deportiva
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Universidad de Granada
Carretera de Alfacar s/n 18011 Granada
vernetta@ugr.es

Fecha de recepción: 30/11/2010

Fecha de aceptación: 17/05/2011

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, resulta importante determinar un proceso de selección de los atletas más capacitados para desarrollar un programa de entrenamiento sistemático que lleve al mayor rendimiento deportivo posible.

La mayoría de los autores coinciden al afirmar que dos de las variables más eficaces de cara a realizar la búsqueda de niños bien dotados para la práctica deportiva, es el análisis de sus características antropométricas y psicológicas. Existen numerosos estudios que abordan dichos factores de rendimiento por separado, pero escasean los estudios multidisciplinares que analicen dichas variables de rendimiento de forma conjunta y mostrando las posibles influencias de una sobre otra.

Desde hace décadas, diferentes estudios han puesto en evidencia que el perfil antropométrico es un factor de selección esencial para el éxito deportivo y en la disciplina que nos ocupa, la Gimnasia Rítmica Deportiva (GRD) juega un papel primordial (Rocha, 1975, citado en Esparza, 1993; López-Benedicto, Franco y Terro, 1991; Lapieza, Nuviala, Castillo y Giner, 1993a; Canda, Martín y Rubio, 1993; Berral de la Rosa, Michels, Berral de la Rosa, Escribano & Lancho, 1995). Además de un importante nivel técnico, capacidad física y madurez psicológica según (Porat, Lufi y Tenenbaum 1989), las características morfológicas se han convertido no sólo en un requisito para conseguir altos niveles de rendimiento, sino en el primer motivo a la hora de seleccionar o descartar a una gimnasta en gran número de ocasiones (López-Benedicto et al., 1991).

Diversos estudios sobre las características antropométricas de gimnastas de alto nivel, señalan que son deportistas altas, delgadas, de extremidades largas y de tronco y caderas estrechas (López Benedicto, Niviala, Abós & Giner, 1989; Corbellá y Barbani, 1991, 1992, 1994; Berral de la Rosa et al., 1995; Lapieza et al., 1993a, Canda et al., 1993), con un somatotipo que las sitúa en la zona ectomórfica o meso-ectomórfica (López-Benedicto et al., 1991 y Lapieza et al., 1993a). Además, poseen un bajo porcentaje de grasa en comparación no sólo con chicas sedentarias de la misma edad, sino en comparación con otras poblaciones de deportistas de elite, tal y como queda reflejado en el estudio realizado por Lapieza et al. (1993a) en el que se comparó una muestra de gimnastas con otra de nadadoras, ambas de alto nivel.

Por otro lado, en un deporte de gran estética como es la GRD, la percepción de la imagen corporal se convierte en un factor fundamental del bienestar psicológico de las gimnastas.

La percepción de la imagen corporal es un constructo de bienestar psicológico cuyo estudio ha sido abordado por diferentes autores (Mendelson & White, 1982; Skrinar, Bullen, Cherrk & McArthur, 1986; Finkenberg, DiNucci, McCune & McCune 1993; Martínez, 1998; Fernández, López & López Bedoya 2001) y que ha dado lu-

gar al desarrollo de diversos instrumentos de medida en el ámbito deportivo que han demostrado ya su validez de constructo y consistencia interna tanto en Norteamérica, como en nuestro país (Martínez, 1998).

Según Schilder (1987), entendemos por imagen corporal *«aquella representación que nos formamos mentalmente de nuestro propio cuerpo, es decir, la forma en que se nos aparece»*.

A lo largo de la literatura, se ha mostrado la estrecha relación existente entre la actividad física y la imagen corporal. La mayoría de los estudios encontrados utilizan una metodología descriptiva y analizan los cambios producidos en la imagen corporal en función de diversos factores: nivel de condición física, diferentes intensidades de ejercicios: moderada y vigorosa, diferentes programas de entrenamiento y el carácter competitivo de la práctica entre otros (Ben-Scholomo & Short, 1986; Imm y Pruitt 1991; Finkenberget al. 1993; García-Mérita et al. 1994).

Las poblaciones que han sido objeto de estudio de la percepción de la imagen corporal son muy diversas: niños y adolescentes (Mendelson & White, 1982; Martínez, 1998; Fernández et al., 2001), tercera edad (Hallinan & Schuler, 1993), poblaciones con trastornos físicos y discapacidades (Goldberg & Shephard, 1982) o incluso poblaciones con trastornos psicológicos (Sime, 1984, en Martínez, 1998).

Hemos encontrado diversos estudios en los que se han analizado las relaciones entre factores antropométricos y psicológicos tal y como apuntábamos en un principio. Méndelson & White (1982) estudiaron las relaciones existentes entre la apreciación del cuerpo y la autoestima en niños normales y obesos. El estudio reveló que la apreciación del cuerpo compartía una significativa cantidad de variaciones con la autoestima y el porcentaje de sobrepeso. La apreciación del cuerpo y el peso relativo estaban relacionados, aunque la autoestima y el peso relativo no correlacionaron significativamente.

Martínez (1998) en un estudio realizado con una muestra de 543 gimnastas españolas (269 de Artística y 274 de Rítmica) analizó la estima corporal de las mismas junto con otras variables de bienestar psicológico obteniendo como resultado tras la aplicación de una adaptación para la gimnasia del *Body Steem Scale for Children* (BES-C) que las representantes de ambas disciplinas tenían de media una buena imagen corporal, pero que existía una relación inversa entre ésta variable de bienestar psicológico y la variable antropométrica peso, de forma que a menor peso, mayor estima corporal.

Resultados similares fueron obtenidos por Fernández et al., (2001) tras estudiar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la estima corporal en un grupo de 11 niños y 12 niñas pertenecientes a una escuela de Gimnasia Artística de iniciación. El instrumento utilizado fue el mismo y los resultados apuntaron que existía una relación inversa entre ambas variables, de modo que a mayor IMC menor estima corporal.

Sin embargo no hemos encontrado bibliografía acerca de la posible relación entre el aspecto físico de las gimnastas y sus características antropométricas dada la importancia que se les da a la hora de seleccionarlas y que ellas mismas perciben.

En función de la literatura existente, los objetivos planteados en este estudio han sido:

1. Analizar por categorías de competición las características antropométricas de una muestra de 20 gimnastas pertenecientes a la selección andaluza de GRD
2. Valorar y comparar la variable grado de estima corporal según las edades de las gimnastas.
3. Corroborar si en nuestra muestra existen relaciones entre las variables antropométricas y la estima corporal.

MÉTODO

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 20 gimnastas de GRD entre 9 y 15 años pertenecientes a la Selección Andaluza. Las gimnastas fueron divididas en dos grupos según su categoría competitiva: grupo A (12 gimnastas de 9 a 11 años que competían en alevines) y grupo B (8 gimnastas 12 a 15 años que competían en infantiles y junior). Todas las participantes, excepto 4 de la categoría alevín, habían participado en campeonatos nacionales al menos una vez. Las medias de la edad, talla y peso corporal fueron: 11.20 ± 4.5 , 141.5 ± 12.14 y 33.83 ± 8.66 .

Material

Pruebas antropométricas: instrumental acorde con las indicaciones del Grupo Español de Cineantropometría y la Asociación Internacional para el Avance en Cineantropometría (ISAK, 2002): Báscula con precisión de 100g; Compás de ramas curvas; Calibre para pequeños diámetros; Tallímetro con precisión de 1 mm.; Cinta métrica de 5 m.; Plicómetro con presión ajustable a 10 g/mm² y precisión de 0,2 mm.; Cinta antropométrica de 2 m de longitud y Rotulador dermatográfico. Hojas de registro de cálculo Excel para el análisis de los datos antropométricos diseñadas específicamente para este trabajo que consistió en una ficha antropométrica individualizada.

CUADRO 1.
Variable psicológica . Escala de estima Corporal

CONSTRUCTOS	INSTRUMENTOS	VARIABLE
Imagen Corporal	BECS-C. Escala de Estima Corporal Mendelson & White (1982). Versión española, Martínez (1998)	Estima corporal

Pruebas psicológicas: La Escala de Estima del Cuerpo para Niños Body-Esteem Scale for Children de Méndelson y White (1982) refleja la forma en que cada persona valora su apariencia y su cuerpo o la forma en la que cree que está siendo valorada por los otros. La escala original es un instrumento de autoinforme formado por 24 ítems, formulado para niños con capacidad lectora de 2.º curso. En este estudio se ha utilizado una versión más corta, usada por Martínez (1998), adaptada y validada para gimnasia con sólo 16 ítems: unos reflejan la forma en la que cada persona valora su apariencia y su cuerpo, y otros, cómo cree la persona que está siendo valorada por los otros. Las repuestas que se pueden emitir son «sí» o «no». Existe el mismo número de respuestas afirmativas y de respuestas negativas para la alta estima, tanto en la primera mitad como en la segunda mitad de la escala y en los ítems pares e impares. El valor de la escala se halla sumando el número de respuestas que indican alta estima. El análisis psicométrico de la versión castellana del BES-C, indica en la fiabilidad de la escala un valor de .85.

Procedimiento

La recogida de datos se realizó en el Centro de Tecnificación Deportiva (CTD) de Marbella. Todos los datos antropométricos fueron tomados durante la sesión de entrenamiento de la mañana (10:00-13:30), excepto el peso, que se midió en el lugar de alojamiento de las gimnastas antes del desayuno.

Hemos seguidos el conjunto de protocolos y medidas que propone la Sociedad Internacional para el Avance de la Cinantropometría (ISAK, 2002). Las medidas tomadas fueron: talla, talla sentado, envergadura, peso, pliegues (tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, pierna medial y muslo anterior), perímetros (brazo flexionado, antebrazo derecho e izquierdo, muslo derecho e izquierdo y pierna) y diámetros (biacromial, biiliocrestal, biepicondileo, biestiloideo y bicondíleo).

Las fórmulas utilizadas para el cálculo de las variables antropométricas fueron:

- IMC: $\text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$.
- Somatotipo y somatocarta: fórmula de Heath Carter.
- Peso fraccionado en 4 componentes (Matiekga, 1938)
 - Peso grasa: pliegues cutáneos tríceps, subescapular, suprailíaco y abdominal (Ec. Faulkner).
 - Peso óseo: talla, diámetro biestiloideo y bicondíleo del fémur (Ec. de Von Döblen modificada por Rocha, 1948).
 - Peso residual: Ec de Wörch (1967).
 - Peso muscular: fórmula de Matiekga.
- Índices de proporcionalidad: índice córmico: $(\text{Talla sentado (cm)} / \text{Estatura (cm)}) * 100$; índice esquelético: $(\text{Estatura (cm)} * \text{Talla sentado (cm)}) / \text{Talla}$

sentado)* 100; índice acromi-iliaco: (D. bicrestal /D. biacromial)* 100; envergadura relativa: (Envergadura (cm) / Estatura (cm))* 100.

El test psicológico fue auto-cumplimentados por las gimnastas antes del entrenamiento de la tarde, a las 16:30, en un ambiente silencioso y calmado. La muestra final contó sólo con 18 gimnastas de las 20 por motivos ajenos a este trabajo. Antes de comenzar se procedió a una explicación detallada de cada test. Durante la administración de los cuestionarios estuvieron presentes dos autoras de esta investigación, las cuales resolvieron las dudas presentadas por las gimnastas. Se ha respetado escrupulosamente el anonimato de los sujetos, reflejado en la introducción del propio cuestionario. Lo único que se pidió es que pusieran la edad con la finalidad de hacer un análisis de los datos por categorías. La duración total fue de unos 40 minutos.

Análisis estadístico

Se comprobó el cumplimiento de los supuestos de normalidad y homocedasticidad a través de los estadísticos Kolmogorov-Smirnov para una muestra y Levene respectivamente. Los resultados concluyen que en las poblaciones definidas por las dos categorías de grupos (menores y mayores) las varianzas de las variables Peso, Talla, Índice cormico e Índice esquelético no son iguales ($p < .05$), y por tanto el análisis de las diferencias inter-grupo requieren de la aplicación de procedimientos no paramétricos (Prueba U de Mann-Whitney). En el resto de variables se abordó el estudio de las diferencias de medias a través de la Prueba T de Student para muestras independientes. El estudio de correlación se desarrolló utilizando el Coeficiente de correlación de Pearson. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas para valores $p \leq .05$. Los datos se muestran en medias y desviaciones estándares. Los cálculos se realizaron utilizando el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v. 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL).

RESULTADOS

El análisis de los datos se presenta para mayor claridad en tres apartados: a) Análisis descriptivo de las características antropométricas y estima corporal b) Diferencias inter-grupos en medidas antropométricas y estima corporal y c) Estudio de correlación entre variables según grupos.

a) Análisis descriptivo de las características antropométricas y estima corporal

En la Tabla 1, se pueden observar las medias, valores mínimos, máximos y desviación típica de todas las medidas antropométricas analizadas y estima corporal, según los dos niveles de la variable de agrupamiento (Grupo de edades: menores: de 9 a 11 años; mayores de 12 a 15 años).

TABLA 1.
Análisis descriptivo de Medidas antropométricas y Estima corporal

	Menores (n = 12)				Mayores (n = 8)*				Total (N = 20)**			
	Máx.	Mín.	M	SD	Máx.	Mín.	M	SD	Max.	Min.	M	SD
Peso (kg)	33.60	24.50	28.23	2.92	54.60	31.50	39.85	9.87	54.60	24.50	32.88	8.66
Talla (cm)	144.00	123.50	134.83	6.05	167.30	140.90	151.67	12.18	167.30	123.50	141.57	12.14
Somatotipo endomorfo	3.269	.654	1.804	.729	2.627	1.467	2.059	.379	3.269	.654	2.906	.614
Somatotipo mesomorfo	5.715	1.419	3.694	1.073	4.130	1.382	3.161	.904	5.715	1.382	3.481	1.020
Somatotipo ectomorfo	5.297	2.530	3.701	.927	4.785	3.257	4.115	.568	5.297	2.530	3.866	.812
Porcentaje grasa	10.72	7.43	8.88	.94	10.18	8.61	9.52	.62	10.72	7.43	9.18	.89
Porcentaje muscular	51.86	45.79	50.32	1.80	53.39	47.73	50.40	1.55	53.39	45.79	50.35	1.66
Porcentaje óseo	23.21	18.44	19.99	1.42	21.46	16.37	19.19	1.54	23.21	16.37	19.67	1.48
Índice de masa corporal	16.61	13.58	15.51	.916	19.51	15.21	17.04	1.54	19.507	13.578	16.122	1.399
Índice córmico	53.33	49.40	51.76	1.04	121.01	50.70	60.10	24.62	121.008	49.400	55.090	15.543
Índice esquelético	102.43	87.50	93.31	3.93	97.22	-17.36	80.61	39.68	102.429	-17.361	88.226	25.094
Índice acromio-iliaco	72.73	64.52	69.05	2.75	71.43	65.63	68.93	2.52	72.727	64.516	69.004	2.592
Envergadura relativa	107.42	98.34	101.23	2.41	104.15	98.59	101.95	1.98	107.42	98.34	101.52	2.22
Estima corporal	16.00	5.00	11.58	4.40	11.00	2.00	5.33	3.39	16.00	2.00	9.50	5.01

(*) El tamaño muestral de la variable *Estima corporal* es igual a 6s.

(**) El tamaño muestral de la variable *Estima corporal* es igual a 18.

El Grupo de menores de 12 años (categoría alevín) presenta el menor componente endomórfico (1.80) y el mayor componente mesomórfico (3.69), mientras que las gimnastas del grupo de mayor edad (categoría infantil-junior) son más ectomórficas (4.11). El mayor porcentaje grasa es obtenido por las gimnastas infantiles-júniors, con 9.52% frente a las alevines con 8.88%, sucediendo lo mismo con el IMC, (17.04).

En cuanto a los resultados del BES-C, la puntuación media del test de Estima Corporal es de 9.50 ± 5.01 sobre 16 puntos máximos. La media más baja la obtiene la categoría infantil-júnior (5.33 ± 3.39), y la más alta la categoría alevín (11.58 ± 4.40). Los registros más altos se consiguen en la categoría alevín (16), mientras que el más bajo se encuentra en la infantil-júnior (2).

En la figura 1 podemos ver el somatotipo medio de la muestra, así como el de cada uno de los grupos del estudio, según la categoría de competición.

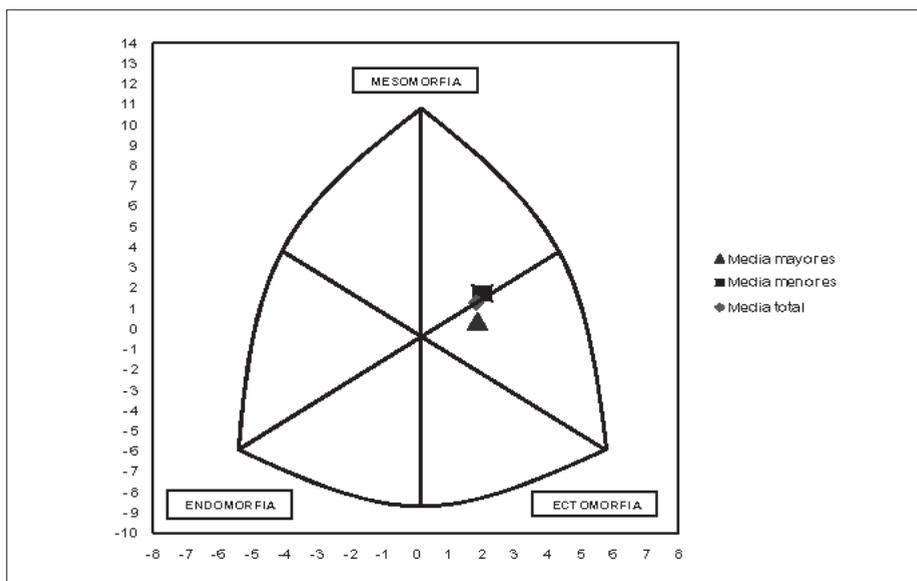


FIGURA 1. Somatocarta media de las 20 gimnastas en total y de los dos grupos por categorías competitiva (menores: alevines; mayores: infantiles-júniors)

b) Diferencias inter-grupos en Medidas antropométricas y Estima corporal.

Únicamente se observaron diferencias intergrupos estadísticamente significativas en las variables IMC ($t(18) = -2.801$; $p = .012$) y Estima Corporal ($t(16) = 3.041$; $p = .008$).

Las gimnastas menores (alevines) registran valores medios del Índice de Masa Corporal inferiores a los informados por las gimnastas mayores (15.51 ± 0.92 y 17.04 ± 1.54 respectivamente), mientras que el índice de Estima Corporal mantiene un comportamiento contrario. En este último caso las gimnastas menores recogen valores medios superiores a los observados en las gimnastas mayores (11.58 ± 4.40 y 5.33 ± 3.39 en el mismo orden).

De la misma manera, se observó que las gimnastas alevines presentaban valores de rangos promedio relativos al Peso ($Z = -3.397$; $p = .001$) y a la Talla ($Z = -3.280$; $p = .001$) estadísticamente inferiores (6.83 y 6.93) a los registrados en las gimnastas infantiles y junior (16 y 15.81 respectivamente).

c) Estudio de correlación entre variables según grupos.

En la Tabla 2 se muestra el análisis de correlación en los pares formados por las variables que definen el perfil antropométrico y la Estima corporal.

A tenor de los resultados, la Estima corporal únicamente aparece correlacionada, según una tendencia de signo negativo, con la variable Porcentaje grasa en el grupo de mayores ($r(6) = -.903$; $p = .014$).

TABLA 2. Coeficiente de correlación de Pearson para los pares formados por las Variables antropométricas y la Estima Corporal, según los niveles de la variable Grupo (Mayores y Menores)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Peso	R		.977**	-.203	-.657	-.107	.465	.678	-.867**	.928**	-.236	.230	.497	-.018	-.258
	Sig. (bilateral)		.000	.630	.077	.800	.245	.064	.005	.001	.574	.583	.210	.966	.621
	N		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
2. Talla	R	.825**		-.186	-.654	.105	.527	.548	-.761*	.828*	-.354	.350	.394	.120	-.392
	Sig. (bilateral)	.001		.660	.078	.804	.179	.160	.028	.011	.389	.396	.335	.776	.442
	N	12		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
3. Somatotipo endomorfo	R	-.375	-.468		.587	-.009	.714*	-.571	.288	-.177	-.069	.059	-.376	-.324	-.354
	Sig. (bilateral)	.229	.125		.126	.984	.046	.139	.488	.675	.871	.889	.359	.433	.491
	N	12	12		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
4. Somatotipo mesomorfo	R	-.137	-.447	.232		-.074	.066	-.758*	.734*	-.551	.447	-.465	-.213	.162	-.163
	Sig. (bilateral)	.670	.145	.468		.861	.876	.029	.038	.157	.267	.245	.613	.702	.757
	N	12	12	12		8	8	8	8	8	8	8	8	8	6
5. Somatotipo ectomorfo	R	-.106	.437	-.329	-.583*		.212	-.551	.468	-.469	-.614	.618	-.537	.595	-.702
	Sig. (bilateral)	.744	.155	.296	.047		.614	.157	.242	.241	.105	.102	.170	.120	.120
	N	12	12	12	12		8	8	8	8	8	8	8	8	6
6. Porcentaje grasa	R	-.303	-.322	.978**	.170	-.181		-.210	-.189	.335	-.334	.323	-.171	-.085	-.903*
	Sig. (bilateral)	.338	.308	.000	.598	.573		.618	.654	.418	.419	.435	.686	.842	.014
	N	12	12	12	12	12		8	8	8	8	8	8	8	6
7. Porcentaje muscular	R	.171	-.010	-.534	-.410	-.107	-.624*		-.921**	.805*	.042	-.034	.627	-.327	.397
	Sig. (bilateral)	.596	.976	.074	.185	.741	.030		.001	.016	.922	.936	.096	.429	.435
	N	12	12	12	12	12	12		8	8	8	8	8	8	6
8. Porcentaje óseo	R	-.015	.226	.028	.408	.256	.128	-.855**		-.942**	.091	-.095	-.561	.362	-.161
	Sig. (bilateral)	.963	.480	.931	.188	.422	.691	.000		.000	.830	.824	.148	.378	.760
	N	12	12	12	12	12	12	12		8	8	8	8	8	6
9. Índice de masa corporal	R	.471	-.110	.074	.438	-.859**	-.028	.328	-.398		.027	-.033	.641	-.235	-.037
	Sig. (bilateral)	.122	.734	.820	.155	.000	.931	.298	.200		.950	.938	.087	.575	.945
	N	12	12	12	12	12	12	12	12		8	8	8	8	6
10. Índice córmico	R	-.403	-.471	.196	-.076	-.119	.121	.192	-.325	.025		-.999**	.403	-.016	-.155
	Sig. (bilateral)	.193	.122	.542	.814	.712	.707	.550	.303	.940		.000	.322	.970	.770
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12		8	8	8	6
11. Índice esquelético	R	.404	.469	-.205	.074	.118	-.133	-.178	.314	-.020	-.1000**		-.407	.008	.150
	Sig. (bilateral)	.193	.124	.522	.819	.714	.681	.580	.320	.950	.000		.317	.986	.776
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		8	8	6
12. Índice acromio-iliaco	R	-.393	-.412	.234	.612*	-.229	.182	-.528	.550	-.075	.237	-.247		.133	.407
	Sig. (bilateral)	.206	.184	.464	.034	.474	.572	.078	.064	.817	.457	.438		.754	.424
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		8	6
13. Envergadura relativa	R	.586*	.657*	-.498	-.193	.250	-.383	.015	.235	.013	-.082	.080	-.263		-.409
	Sig. (bilateral)	.045	.020	.100	.547	.433	.219	.963	.462	.967	.800	.804	.409		.421
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		6
14. Estima corporal	R	.434	.269	-.160	-.068	-.156	-.151	.365	-.363	.342	-.171	.179	-.197	.200	
	Sig. (bilateral)	.159	.397	.619	.833	.629	.639	.243	.246	.276	.596	.578	.540	.534	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

DISCUSIÓN

a) Discusión sobre el análisis de las características antropométricas.

El peso y altura media de las gimnastas que conforman la selección andaluza de GRD (32.88 kg y 141.5 cm) se asemeja bastante a los obtenidos por otros autores, aunque son ligeramente menores (Capdevila, Ninerola & Toro, 2005; Mendizábal, 2001; Martínez, 1998; Berral de la Rosa et al 1995; Lapieza et al. 1993a; Canda et al 1993; López-Benedicto et al. 1989 y 1991 y Carter, 1984). Teniendo en cuenta, que la edad media del grupo (11.20 años), es inferior a la presentada por casi todos los autores indicados, parece normal esa altura ligeramente más baja y un peso menor.

Así en el estudio de López Benedictino et al (1991), la edad media de sus gimnastas era de 12,5 años presentando un peso medio 37.9 kg y una altura de 151.7 cm. En el caso del estudio de Martínez (1998), sus resultados son más concordantes con los nuestros, ya que la edad media de sus gimnastas era de 12,04 años siendo su peso de 37.81 kg. y su altura media de 149 cm.

En lo referente al somatotipo medio de la muestra (figura 1 y tabla 1) (1.90-3.48-3.86) y atendiendo a la clasificación propuesta por Carter en Esparza (1993), las gimnastas de nuestro estudio tienen un somatotipo mesomorfo-ectomorfo, ya que la mesomorfia y endomorfia son similares (diferencias menores a media unidad) y la endomorfia es menor, ese somatotipo coincide además con el grupo de alevines (1.8-3.7-3.7). En el grupo infantiles-junior encontramos un somatotipo meso-ectomorfo (2.06-3.16-4.11) ya que la ectomorfia es dominante y la mesomorfia es menor que la endomorfia, este somatotipo concuerda con la descripción que muchos autores hicieron para gimnastas de alto nivel (López-Benedicto et al. 1991; Canda et al. 1993).

El IMC medio (16´12) (tabla 1) es muy similar al descrito por Mendizábal (2001) para gimnastas de rítmica al entrar con una media de 13.11 años en la Selección Española (16.1) o los 16.2 estimados por Georgopulus et al. (1999) en Mendizábal (2001) para las gimnastas participantes en el XIII Campeonato de Europa de Gimnasia Rítmica. En la misma línea se encuentran las medias obtenidas para la categoría alevín, con valores ligeramente inferiores de 15.51 siendo superior en la infantiles-junior con 17.04.

Sin embargo son más bajos que los presentados por Berral de la Rosa et al. (1995) para 15 gimnastas de la selección brasileña de 15.66 años de media, con un IMC de 18´05, o los obtenidos por Lapieza et al. (1993a y 1993b) para una grupo de rítmica con valores de 18.12 y 19.6 respectivamente.

Atendiendo a la clasificación del porcentaje de grasa que plantea Esparza (1993) haciendo referencia a autores como Wilmore (1982), Fleck (1983) y Lohman (1987),

las gimnastas de este estudio, con una media de 9.18%, son consideradas delgadas por estar por debajo del 15%. Sin embargo, comparándolo con el porcentaje de grasa que muestran para mujeres gimnastas (9.5-17%), tienen un valor óptimo. En nuestro estudio, al igual que ocurre con el IMC, la categoría alevín es la que menor porcentaje de grasa indica, un 8.88%.

Nuestro valor medio de porcentaje de grasa es inferior al descrito por López-Benedicto et al. (1991) con un 14.9%, y dista bastante del 19.6% y el 22.96% de Lapieza et al. (1993) y Berral de la Rosa (1995), siendo más similar al 10.6% de Tuda (1989) en López Bedoya, Vernetta & De la Cruz (1993) y del 8-10% de Corbellá y Barbany (1992 y 1994) para gimnastas de elite catalanas entre los 11 y los 15 años.

Los índices corporales analizados revelan que estas gimnastas son braquicórmicas o de tronco corto (55.80), macroesqueléticas o de extremidades largas (88.22) y que tienen tronco trapezoidal (69). Otras investigaciones con gimnastas de la elite argentina refieren datos en rangos similares a los obtenidos en las gimnastas de nuestra muestra (Milanesio 2005), ambos coincidentes dentro de la tendencia actual a nivel mundial en la GRD.

La envergadura relativa (101.52) se encuentra por encima de 100, valor que según Eiben (1872), citado por Esparza (1993) supera ligeramente un adulto.

A la vista de los resultados podemos afirmar que las gimnastas de la muestra tienen un perfil muy adecuado para esta especialidad, y que las que pertenecen a la categoría alevín, por su somatotipo más ectomórfico y su menor IMC y su menor % de grasa, son las que más se acercan al prototipo de gimnasta de rítmica de alto rendimiento deportivo.

b) Discusión sobre el análisis de la variable psicológica: Estima Corporal.

En lo referente a los datos descriptivos obtenidos en el test de Estima Corporal (BES-C) (Tabla 1), para la muestra en general (9.50) y para las gimnastas más pequeñas del Grupo A de la categoría alevín (con una puntuación media de 11.58), se observa una buena estima corporal. Sin embargo esto no es así para las gimnastas del Grupo B (categorías infantiles-júnior), que obtienen una puntuación media de 5.33.

Nuestros resultados son más bajos que los obtenidos por Martínez (1998) para gimnastas de rítmica de 12.4 años, quienes obtuvieron una media en su estima corporal de (11.37). Destacar que en este estudio, la puntuación más baja obtenida por una gimnasta de rítmica fue de 7, mientras que en nuestra muestra se han llegado a valores de 2 y 3 en las gimnastas infantiles-júnior. Resultados más bajos aún, concretamente 1, obtuvieron Fernández, López y López Bedoya (2001) para una muestra de gimnastas de artística de iniciación con edades comprendidas entre los 7 y los 12 años.

El hecho de que las gimnastas de la categoría de mayor edad tengan una menor estima corporal, puede deberse a los cambios físicos generados por la pubertad y las presiones que ejercen sus entrenadoras sobre ellas por la delgadez relacionando ésta con la necesidad de presentar ante las juezas una apariencia física perfecta para obtener una mejor puntuación en sus ejercicios (Fernández, Vernetta, López Bedoya, Gutiérrez & Navarro 2007).

En esta línea, cabe aquí mencionar lo indicado Levine y Smolak (2002), para quienes la adolescencia, se ha señalado como un período particularmente crítico, debido a que el desarrollo puberal entra en conflicto con el ideal estético imperante, dentro de un contexto que sobrevalora el atractivo físico.

c) Discusión sobre el análisis de las relaciones entre las variables antropométricas y estima corporal.

En la Tabla 2, se puede ver que la única correlación significativa entre la variable psicológica estima corporal es con la variable antropométrica porcentaje grasa (-903 p=0,14) en el grupo de mayores.

El valor más bajo del BES-C de la muestra (2) fue obtenido por la gimnasta que mayor porcentaje grasa presentaba (10.18). Analizando lo ocurrido por categorías, observamos el mismo comportamiento: la peor estima corporal corresponde siempre a la gimnasta de mayor porcentaje grasa. Así por ejemplo, el mayor porcentaje grasa de la categoría alevín (10.72) se corresponde con la puntuación más baja, 5, y en las infantiles-júniors, el mayor IMC (1.º,18) se corresponde con la puntuación 2.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Martínez (1998) para muestras de rítmica y artística, la cual afirma que en ambos casos existe una relación entre la estima corporal y el peso y porcentaje grasa de las gimnastas, de forma que a menor peso y porcentaje grasa mayor estima corporal. Resultados que a su vez están en íntima relación con este tipo de deporte según Teitz (1998) donde la imagen corporal entra a formar parte del juicio subjetivo.

También corroboran los datos aportados por Fernández, López & López Bedoya (2001), que encontraron una relación inversa entre el IMC, porcentaje grasa y la estima corporal en la muestra de gimnastas de artística analizada. Sin embargo, se aleja de los resultados obtenidos por Hernández-Alcántara, Aréchiga-Viramontes & Prado Martínez, (2009) quienes concluyen que las gimnastas rítmicas con índice de masa corporal bajo, sobreestiman en mayor medida su imagen corporal, es decir, perciben erróneamente su figura, ya que suponen que tienen sobrepeso con respecto a las de gimnasia artísticas y practicantes de actividades gimnásticas de forma lúdica.

No obstante, es importante destacar, que en las gimnastas de nuestro estudio, a pesar de que la media en general de todas las gimnastas muestran una estima corpo-

ral buena, sin embargo, se vislumbra una tendencia de que cuanto mayor es la gimnasta, peor es su estima corporal. Resultados a su vez coincidentes con lo observado en la muestra española por De Gracia, Marcó & Trujado (2007), en donde conforme aumenta la edad de los adolescentes, disminuye la autoestima corporal.

Este resultado puede guardar cierta relación con la importancia que se ha demostrado que las gimnastas otorgan al peso en relación a su imagen corporal por tratarse de un deporte estético donde la delgadez y la buena presencia constituyen factores importantes para poder ganar y tener éxito (Bale, Doust & Davison, 1996; Ravaldi, Vannacci, Zucchi, Mannucci, Cabras, Boldrini et al 2003). No obstante será necesaria una muestra mayor para poder comprobar la consistencia de esta última relación encontrada.

CONCLUSIONES

Sintetizando lo comentado y a modo de conclusiones finales, nos parece importante resaltar aspectos claves tratados en este estudio y de cara a estudios posteriores:

- El perfil antropométrico de las gimnastas de la Selección Andaluza de Gimnasia Rítmica Deportiva, presenta unas características similares a las que se han descrito para otras muestras de este deporte: son deportistas de bajo peso, extremidades largas y bajo porcentaje de grasa.
- Las diferencias antropométricas encontradas entre los dos grupos de categorías diferentes, son las derivadas del propio crecimiento de estas deportistas, encontrándose los mayores pesos, alturas, porcentajes de grasa y musculares e IMC en las gimnastas juniors.
- Los índices de proporcionalidad, muestran para todas las categorías resultados similares: braquicórmicas, macroesquélicas y de tronco trapezoidal.
- Las gimnastas presentan un somatotipo mesomorfo-ectomorfo. Las gimnastas del grupo de mayor edad (infantil-júnior) son las que presentan mayor componente ectomórfico, prototípico de las gimnastas de rítmica para muchos autores, mientras que en las alevines es menos pronunciado.
- En general muestran una estima corporal buena. No obstante, se aprecia una tendencia de que cuanto mayor es la gimnasta, peor es su estima corporal.
- Existe una relación inversamente proporcional entre la estima corporal de las gimnastas de mayor edad y su porcentaje graso.

Finalmente, es importante aclarar, que estos resultados muestran el inicio de una línea de investigación y deben ser tomados como punto de partida para futuros estudios. Tal vez, la principal limitación del trabajo sea la escasa muestra, de tal forma que los resultados obtenidos, solo se puedan considerar como indicios, siendo la

posibilidad de generalización con otras muestras de G.R.D. muy limitada, sobre todo en la categoría (infantil-júnior). De ahí, la necesidad de hacer estudios posteriores con una muestra más grande y representativa de las diferentes categorías existente en este deporte, a fin de buscar un nivel de generalización mayor.

REFERENCIAS

- Ariza, L. (2003). *Efecto diferencial de la aplicación de dos estrategias en la práctica sobre los niveles de ansiedad-estado y aprendizaje en habilidades gimnásticas*. Tesis doctoral. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Bale P, Doust J, Davison D. (1996). Gymnastics, distance runners, anorexic body composition and menstrual status. *J Sports Med.* 36:49-53.
- Ben-Scholomo, L.S. & Short, M.A. (1986). The effects of physical conditioning on selected dimensions of self concept in sedentary females. *Occupational Therapy in Mental Health*, 5 (4), 27-46.
- Berral de la Rosa, F.J., Michels, G., Berral de la Rosa, C.J., Escribano, A. & Lancho, J.L. (1995). Composición corporal en gimnasia rítmica de elite. *Archivos de Medicina del Deporte*, XII (49), 353-359.
- Capdevila, L., Ninerola, J. & Toro, J. (2005). Body mass index in female Spanish Olympic athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 100(1), 99-100.
- Canda, A., Martín, M.^a & Rubio, S. (1993). Composición corporal según diferentes métodos antropométricos: un estudio en gimnastas de elite. *Archivos de Medicina del Deporte*, X (37), 11-17.
- Carter, J.E. (1984). Somatotype of Olympic Athletes from 1948 to 1976. *Medicine Sports Science*, 18, 80-109.
- Corbellá, M. & Barbany, J.R. (1991). Relación de medidas antropométricas, composición corporal y edad monárquica entre gimnastas de rítmica y niñas no deportistas. *Apunts Educación Física*, 26, 6-12.
- Corbellá, M. & Barbany, J.R. (1992). Ultrasonidos y RX como métodos complementarios en la exploración cineantropométrica de un grupo de gimnastas de rítmica. *Apunts Educación Física*, 29, 301-308.
- Corbellá, M. & Barbany, J.R. (1994). Maduración hormonal en gimnastas de rítmica. *Apunts Educación Física*, 31, 121-127.
- De Gracia, M., Marcó, M. & Trujano, P. (2007). Factores asociados a la conducta alimentaria en preadolescentes. *Psicothema*, (19) 4, 646-653.
- Duda, J.L.; Chi, L.; Newton, M.; Walling, M. & Catley, D. (1995). Task and ego orientation and intrinsic motivation in sport. *International Journal of sport Psychology*, 62, 40-63.
- Esparza, F. (1993). *Manual de cineantropometría*. Editor científico: GREC.
- Feigley, D. (1987). Characteristics of young elite gymnasts, dans B. Petiot et al. (eds). *World identification system for gymnastic talent*. Montreal, Sport Pshyche. Editions. pp. 94-112.
- Fernández, E., López, F.J. & López Bedoya, J. (2001). Relación entre la estima corporal y el peso corporal en niños practicantes de gimnasia artística de iniciación. *Libro de*

- actas del I Congreso Internacional de Desporto e Qualidade de Vida*. Vila Real, Portugal.
- Fernández, E.; Vernetta, M.; López Bedoya, J.; Gutiérrez, A. & Navarro, E. (2007). Relación entre el peso e IMC y la imagen corporal en practicantes de Gimnasia Rítmica de diferentes categorías. En Martínez, M.^a J.; García, J.L y Arufe, V. (ed) *III Congreso Nacional de Ciencias del Deporte*. Pontevedra.
- Finkenbergl, M.E., DiNucci, J.M., McCune, S.L, & McCune, E.D. (1993). Body esteem and enrollement in classes with diferent levels of physical activity. *Perceptual and Motor Skills*, 76 (3), 783-792.
- García- Mérita, M.; Blasco, M.P.; Atienza, F.L.; Balaguer, I.; Castillo, I.; Calero, A. & Pons, D. (1994). Evaluación de la imagen corporal en los estudiantes de secundaria. *IV Congreso de Evaluación Psicológica*. Santiago de Compostela.
- Golberg, C. & Shephard, R.J. (1982). Personality profiles of disabled individuals in relation to physical activity patterns. *Journal of sports Medice*, 22, 477-484.
- Hallinan, C.J. & Schuler, P.B. (1993). Body-sape perceptions of ederly women exercises and non exercises. *Perceptual-and-motor-skills*, 77 (2), 451-456.
- Hernández- Alcántara, A.; Aréchiga-Viramontes, J. & Prado Martínez, C. (2009). Alteración de la imagen corporal en gimnastas. *Archivos de Medicina del Deporte* V. XXVI Número 130, 84- 92
- Imm, P.S. & Pruitt, J. (1991). Body shape satisfaction in female exercisers and nonexercisers. *Women and Health*, 17 (4), 87-96.
- I.S.A.K. (2002). *International Standards for Anthropometrics Assesment*. Ed I.S.A.K.
- Lapieza, G., Nuviala, R., Castillo, M. & Giner, A. (1993a). Características morfológicas en gimnastas de rítmica y nadadoras adolescentes. *Apunts* (30).
- Lapieza, G., Nuviala, R. & Giner, A. (1993b). Ejercicio físico y menarquia. Un estudio en nadadoras y gimnastas de rítmica. *Archivos de Medicina del Deporte*, X, (38), 147-152.
- Levine, M.P. y Smolak, L. (2002). Body image development in adolescence. En T.F. Cash y T. Pruzinsky (Eds.), *Body image: A handbook of theory, research, and clinical practice* (pp. 74-82). New York: Guildford Press.
- López Bedoya, J.; Vernetta, M. & De la Cruz, J.C. (1993) Características morfológicas y proceso de maduración de las gimnastas de alto nivel. *Archivos de Medicina del Deporte*, X (37), 49-55.
- López-Benedicto, A.M.^a, Niviala, R.J., Abós, D. & Giner, A. (1989). Estado nutricional de hierro en gimnastas de rítmica y nadadoras premenárquicas y monárquicas. *Archivos de Medicina del Deporte*, VI (21), 47-55.
- López-Benedicto, A.M.^a, Franco, L. & Terreros, J.L (1991) Gimnasia rítmica: evolución fisiológica y antropométrica en una temporada. *Archivos de Medicina del Deporte*, VII (30), 127-133.
- Martínez, C. (1998) *Relaciones entre el clima motivacional, el bienestar psicológico y el rendimiento deportivo en la gimnasia rítmica y artística*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. Facultad de Psicología.

- Mendelson & White (1982). Relation between body esteem and self-esteem of obese and normal children. *Perceptual-and-motor-skills*. 74, 899-905.
- Mendizábal, S. (2001). *Fundamentos de la gimnasia rítmica. Mitos y realidades*. Gymnos: Barcelona.
- Milanesio, A.A. (2005). *Aspectos de crecimiento y desarrollo en jóvenes tempranas y adolescentes del grupo elite y nivel b1 de gimnasia rítmica deportiva de la República Argentina*. Trabajo final Licenciatura en Educación Física del Instituto de Ciencias de la Rehabilitación y el Movimiento de la Universidad Nacional de General San Martín.
- Porat, Y., Lufi, D. & Tenenbaum, G. (1989) Psychological components contribute to select young female gymnasts. *Internacional Journal of Sport Psychology*, 20 (4), 279-86.
- Ravaldi C, Vannacci A, Zucchi T, Mannucci E, Cabras PL, Boldrini M et al (2003). Eating disorders and body image disturbances among ballet dancers, gymnasium users and body builders. *Psychopathology*. 36:247-254.
- Royo, J., Ara, M.S., Burgaleta, R. & Díez, J (1996). Ansiedad y alto rendimiento deportivo. *Archivos de Medicina del Deporte*. (XII) 49, 373-377.
- Seisdedos, N. (1998). STAIC. *Cuestionario de Autoevaluación Ansiedad Estado/Rasgo en niños*. Manual. TEA Ediciones: Madrid.
- Schilder, P. (1987). *Imagen y apariencia del cuerpo humano. Técnicas y lenguajes corporales*. Paidós: México.
- Skrinar, G.S, Bullen, B.A, Cheek, J.M. & McArthur, J.W. (1996). Effects of endurance training on body-consciousness in women. *Perceptual Motor Skills*, 62 (2), 483-490.
- Spielberger, C.D. (1973). *State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC): Preliminary manual*. Palo Alto: Consulting Psychologist.
- Teitz, C.C. (1998). *La mujer Atleta*. Barcelona: Edika Med.
- Vealey, R.S. (1988). Future directions in psychological skills training. *Sport Psychologist*, 2, 318-336.