

## Ejercicio físico, conducta alimentaria y patología

*Ignacio Jáuregui Lobera, Sonia Estébanez Humanes, María José Santiago Fernández*

Universidad Pablo de Olavide. Area de Nutrición y Bromatología. Sevilla. España. Instituto de Ciencias de la Conducta.  
Unidad de Trastornos Alimentarios. Sevilla. España

**RESUMEN.** Se ha descrito una importante actividad física en pacientes con trastornos alimentarios y la hiperactividad llega a estar presente en más del 80% en las fases graves. El inicio de la restricción alimentaria se produce a edades más tempranas cuando existe ejercicio físico intenso, la insatisfacción corporal es mayor entre pacientes practicantes de ejercicio y la presencia de actividad intensa en la anorexia precede a la dieta restrictiva. El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la presencia de ejercicio al inicio del trastorno, y las posibles diferencias en la modalidad, según edad, sexo y subgrupos diagnósticos. La evaluación del ejercicio de los pacientes (N = 745), se hizo a través de la entrevista Eating Disorders Examination (EDE). Se recogió la presencia o no de actividad física conducente al consumo calórico, la pérdida de peso o la modificación de la figura, tipo de actividad e intensidad. Se consideró sólo la presencia de intensidad moderada o alta, y con clara relación con los objetivos mencionados. 407 pacientes (54,63%) realizaban ejercicio: 68,96% en anorexia, 68,96% en bulimia y 34,73% en los trastornos no especificados, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres. La hiperactividad fue lo más frecuente, (47,42%), seguida de la actividad en gimnasio (25,79%). Considerando los diferentes diagnósticos observamos diferencias significativas. La correcta evaluación del ejercicio excesivo es fundamental en los trastornos alimentarios a fin de incluir dicho aspecto en los programas de tratamiento.

**Palabras clave.** Ejercicio físico, restricción alimentaria, anorexia, bulimia.

### INTRODUCCION

En un trabajo pionero (1), realizado sobre pacientes anoréxicas hospitalizadas se ponía de manifiesto que el 75,75% eran hiperactivas durante la enfermedad y el 63,63% había practicado alguna actividad física intensa antes de iniciar su restricción alimentaria y la consiguiente pérdida de peso. Un estudio posterior (2) pudo distinguir entre pacientes anoréxicas hiperactivas y no hiperactivas y determinó que en las primeras la práctica de ejercicio antes de la enfermedad era mucho más frecuente. De hecho, el 60% habían realizado ejercicio excesivo antes de iniciarse la dieta restrictiva, alegando que lo hacían para mantenerse en forma más que para perder peso. Un hecho curioso es que mientras algunas clasificaciones usadas para fijar los criterios diagnósticos (3) no mencionan el ejercicio físico en la descripción fenomenológica o lo hacen como un elemento más entre los que pueden llevar a la pérdida

### **SUMMARY. Physical activity, eating behavior, and pathology.**

Intense physical activity has been reported in patients with eating disorders, and hyperactivity can be found in more than 80% in severe stages. The beginning of food restriction occurs at earlier ages if there is an intense physical activity; body dissatisfaction is more intense among patients who practice exercise; and the presence of intense activity in anorexia nervosa usually precedes to the restrictive diet. The aim of this study was to evaluate the presence of exercise at the beginning of the eating disorder, and to analyze possible differences in the kind of exercise, according to age, sex and diagnostic subgroups. In order to evaluate the exercise 745 patients were assessed by the Eating Disorders Examination (EDE). The presence of physical activity (driving to caloric consumption, weight loss or modification of body shape), kind of activity, and its intensity were considered. Only the presence of moderate or high intensity clearly related with the mentioned objectives was considered. 407 patients (54,63%) engaged in exercise: 68,96% with anorexia, 68,96% with bulimia, and 34,73% with other non-specified eating disorders. There were not significant differences between men and women. Hyperactivity was the most frequent (47,42%), followed by gym activity (25,79%). Taking into account the different clinic subgroups, we could observe significant differences. To assess eating disorders, a correct evaluation of the physical activity should be necessary in order to include this aspect in treatment programs.

**Key words.** Physical activity, restrictive eating, anorexia, bulimia.

de peso (4), la mayoría de los autores señalan una importante actividad física en los pacientes con anorexia nerviosa, que viene a oscilar entre el 39% (5) y el 78% (6). En todo caso, al margen de discrepancia en las prevalencias comunicadas, lo que nadie parece dudar es que la hiperactividad es muy frecuente en la anorexia nerviosa, llegando a estar presente en más del 80% en las fases más graves del trastorno (7).

Algunos estudios han puesto de manifiesto que el inicio de la restricción alimentaria se produce a edades más tempranas cuando existe ejercicio físico intenso (5) y que la insatisfacción corporal es mayor entre pacientes practicantes de ejercicio. Además de esta relación con la edad y con insatisfacción corporal se ha visto una importante correlación con la presencia de la obsesividad como rasgo de personalidad (8). Finalmente parece que la presencia de actividad física intensa en los pacientes con anorexia es anterior al inicio de la dieta restrictiva (6).

En definitiva la actividad física, el deporte, es un elemento que viene a sumarse a otros factores de riesgo ya conocidos en la aparición de los trastornos alimentarios. Son tres, según la mayoría de investigadores en el tema, los posibles mecanismos que pueden explicar la relación existente entre el deporte y los trastornos de la conducta alimentaria (9). Por una parte podría tratarse de una relación de atracción que ocultaría o escondería su patología tras los estereotipos creados por la propia modalidad deportiva, consiguiendo además un método eficaz para seguir bajando de peso. En segundo lugar, podría haber una relación causal, en el sentido de la llamada anorexia por actividad (10), o bien una causalidad generada por la presión a la pérdida de peso de ciertas modalidades deportivas. Finalmente podría tratarse de una relación de precipitación, en cuyo caso la vulnerabilidad de ciertos sujetos les llevaría al trastorno empujados por una intensa práctica deportiva.

La hiperactividad física en los trastornos alimentarios no se refiere sólo a la práctica deportiva, pues tal exceso de actividad también se da en tareas cotidianas no relacionadas con el deporte. Muchas veces esa actividad sigue un patrón compulsivo y ritualista (11) y aunque inicialmente esta hiperactividad tenga como objetivo perder peso puede acabar siendo compulsiva y adictiva.

Otra cuestión, en el ámbito deportivo, es la que hace referencia al diferente riesgo potencial que presentan las diversas modalidades deportivas. Son los llamados deportes de estética los que parecen engendrar un máximo riesgo. Gimnasia rítmica y artística, patinaje artístico, natación sincronizada, danza y ballet se incluirían en este grupo. Diversos estudios aportan una presencia de trastornos alimentarios entre los practicantes de estas actividades que oscila entre el 12-23% (12-14). La combinación de una actividad física excesiva y la presión por adelgazar de actividades que enfatizan la imagen corporal, el peso y la delgadez, parece determinante para la aparición de trastornos alimentarios (15-17).

Entre los aspectos físicos a considerar en los programas terapéuticos para trastornos alimentarios no sólo se debería contemplar la reeducación nutricional, sino también la corrección del exceso de actividad física (que a su vez reduce la ingesta alimentaria) y la supresión de su carácter compulsivo. Habría que reeducar la forma de llevar a cabo la actividad física mediante un programa supervisado, con realización de ejercicio de intensidad y duración moderada.

El objetivo de este trabajo ha sido determinar la influencia del ejercicio físico en el desencadenamiento de los trastornos alimentarios y verificar la existencia de diferencias en la práctica de ejercicio en función de los distintos tipos de trastornos y en relación con la edad de los pacientes.

## MATERIAL Y METODOS

### Participantes

Fueron recogidos los datos sobre ejercicio físico de un total de 745 pacientes atendidos en una Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria, con diagnósticos de anorexia nerviosa (subtipos restrictivo y purgativo), bulimia nerviosa (subtipos purgativo y no purgativo) y trastorno de la conducta alimentaria no especificado según criterios DSM IV, al inicio del trastorno.

### Procedimiento

Se recogió la información sobre ejercicio físico intenso para controlar silueta o peso siguiendo la entrevista semiestructurada Eating Disorders Examination (EDE). En concreto la parte de la entrevista que hace referencia al ejercicio físico valora el número de días en los que la persona se ha dedicado a realizar ejercicio excesivo predominantemente destinado a quemar calorías o modificar la figura, peso o complexión corporal. Se evalúa también el promedio o proporción de tiempo (en minutos) por día que invierte en ese tipo de ejercicio y se anota el tipo o clase de ejercicio realizado. Las cuestiones señaladas se concretan en: a) durante estas cuatro últimas semanas, ¿has realizado ejercicio físico de algún tipo? b) descríbeme qué haces en una sesión de ejercicio c) ¿Tiene algo que ver con un deseo de modificar tu silueta o con el deseo de eliminar grasas o quemar calorías? d) ¿Cuántos días durante esta última semana has realizado este tipo de ejercicio? e) ¿Cuánto tiempo dedicas a hacer ejercicio físico en una sesión?

### Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS para Windows versión 16.0. Como estadísticos descriptivos se usó la media (con su desviación típica), así como los números absolutos (porcentajes) en el caso de las variables cualitativas. Para determinar las diferencias entre los subgrupos diagnósticos en cuanto a la realización de ejercicio excesivo al inicio del trastorno, así como para valorar la influencia de la edad y el sexo se llevó a cabo la prueba de X<sup>2</sup>. Finalmente, para valorar la influencia del ejercicio, junto con las variables edad y sexo, se llevó a cabo un análisis de regresión múltiple.

## RESULTADOS

Las características demográficas de la población estudiada así como las categorías diagnósticas pueden verse en la Tabla 1. La muestra, predominantemente femenina, presentó una edad mínima de 8 años y máxima de 60, siendo de destacar que entre los 12 y 26 años se encontraban el 74,88% de los pacientes. En cuanto al diagnóstico, presentaban anorexia nerviosa un 42,8 % de los pacientes, bulimia un 34,8 % y trastornos no especificados un 22,4%.

**TABLA 1**  
Características demográficas y diagnósticos

Sexo	N	%
Hombres	50	6,71
Mujeres	695	93,28
Edad		
<12	13	1,74
12-16	153	20,53
17-21	247	33,15
22-26	158	21,20
27-31	75	10,06
32-36	44	5,90
37-41	28	3,75
<41	27	3,62
Diagnóstico		
ANR	219	29,40
ANP	100	13,40
BNNP	25	3,40
BNP	234	31,40
TCANE	167	22,40

ANR = anorexia nerviosa restrictiva; ANP = anorexia nerviosa purgativa; BNNP = bulimia nerviosa no purgativa; BNP = bulimia nerviosa purgativa; TCANE = trastorno de la conducta alimentaria no especificado.

En relación con el sexo, hubo diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en cuanto a los diagnósticos. Así, 20 hombres presentaban anorexia (40%), 11 bulimia (22%) y 38 un trastorno de la conducta alimentaria no especificado. En el caso de las mujeres fueron diagnosticadas de anorexia 299 (43,02%), 248 de bulimia (35,68%) y 148 de un trastorno no especificado (21,29%).

En cuanto a la edad, también en los diferentes intervalos considerados encontramos diferencias significativas en relación con el diagnóstico. Podemos ver la distribución en la Tabla 2.

En cuanto a la práctica de ejercicio al inicio del trastorno, era realizada por el 54,63% de los pacientes. Las diferencias entre hombres y mujeres no resultó significativa ( $p = 0,109$ ). De los 50 hombres, fueron 32 (64%) los que indicaron que realizaban ejercicio destinado a quemar calorías o cambiar la figura, peso o complexión corporal. En el caso de las mujeres lo hacían 375 de un total de 695 (53,95%).

Considerando los diferentes diagnósticos sí se encontraron diferencias significativas. Mientras que en la anorexia (considerando los dos subtipos) realizaban ejercicio el 68,96%, en la bulimia (también considerando conjuntamente los dos subtipos) lo hacían el 49,80% y en los trastornos de la conducta alimentaria no especificados tan sólo realizaban ejercicio el 34,73%. Podemos ver la distribución en la Tabla 3.

**TABLA 2**  
Distribución de los diagnósticos en función de la edad

Edad	Anorexia	Bulimia	TCANE	p
<12	6	0	7	NS
12-16	108	24	21	<0,001
17-21	107	92	48	<0,001
22-26	53	77	28	<0,001
27-31	22	32	21	<0,001
32-36	13	15	16	<0,01
37-41	8	10	10	NS
>41	2	9	16	<0,001

NS = no significativo

**TABLA 3**  
Práctica de ejercicio y modalidad del mismo en función del diagnóstico

Ejercicio	Subtipo de TCA				TCANE	Total
	ANR	ANP	BNNP	BNP		
SI	155	65	10	119	58	407
NO	64	35	15	115	109	338
Total	219	100	25	234	167	745

$X^2 = 57,559$ ;  $p < 0,001$

Tipo de ejercicio	ANR	ANP	BNNP	BNP	TCANE	Total
Hiperactividad	90	31	1	45	26	193
Gimnasio	30	15	4	40	16	105
Caminar	4	5	0	7	8	24
Correr	2	0	1	1	0	4
Natación	2	0	0	3	1	6
Atletismo	2	0	0	3	1	4
Fútbol, balonmano						
Voleibol	4	2	1	2	1	10
Baile, ballet, danza, gimnasia rítmica	1	3	1	1	0	6
Otros	4	1	0	3	1	9
Dos o más	16	8	2	14	4	46
Total	155	65	10	119	58	407

$X^2 = 54,380$ ;  $p < 0,05$

ANR: anorexia nerviosa restrictiva; ANP: anorexia nerviosa purgativa; BNNP: bulimia nerviosa no purgativa; BNP: bulimia nerviosa purgativa; TCANE: trastorno de la conducta alimentaria no especificado.

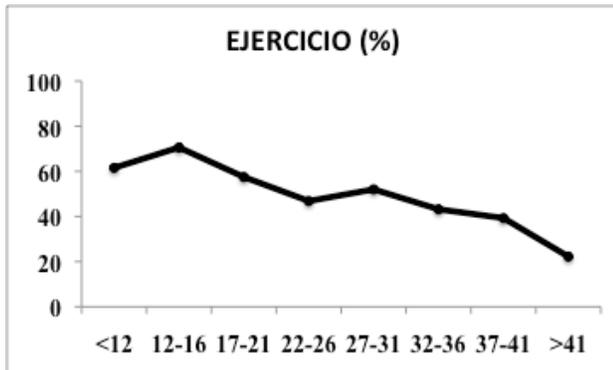
En cuanto al tipo de ejercicio, encontramos que la hiperactividad era la forma más frecuente, presente en el 47,42%, seguida de la actividad en gimnasio (incluye aeróbic, bicicleta y series de abdominales), que practicaban el 25,79%. Considerando los diferentes diagnósticos observamos diferencias significativas en cuanto al tipo de ejercicio, que también podemos ver en la Tabla 3. La presencia de un elevado porcentaje de valores esperados inferiores a cinco obliga a

tener en cuenta los residuos, que en general se alejan de cero (excepto en el caso de hiperactividad y anorexia purgativa y caminar y bulimia nerviosa no purgativa). Este alejamiento de cero permite sostener la relación entre tipo de actividad y subcategoría diagnóstica, que se confirma con los coeficientes Phi (0,366;  $p < 0,05$ ) y V de Cramer (0,183;  $p < 0,05$ ).

La relación entre grupos de edad y la presencia de ejercicio físico fue analizada y los resultados encontrados se muestran en la tabla 4. La relación es significativa sin que en ningún intervalo de edad los residuos se acerquen a cero. Tanto el coeficiente Phi (0,227) como la V de Cramer (0,227) resultaron significativos ( $p < 0,001$ ). La evolución de la práctica de ejercicio en relación con la edad puede verse en la Figura 1.

FIGURA 1

Porcentaje de pacientes que realizan ejercicio en función de la edad



También el tipo de ejercicio guarda relación con la edad. Para su adecuada valoración elegimos el tipo de ejercicio más frecuente (hiperactividad, gimnasio, caminar, correr y dos o más formas de ejercicio) a fin de que la fiabilidad de la prueba estadística resultara adecuada. Encontramos que la hiperactividad es más frecuente en menores de 12 y entre los 12 y 16 años; el ejercicio en gimnasio entre los 22 y 26; caminar resulta más frecuente desde los 37 años y también entre los 37 y 41 es más frecuente correr.

Las diferencias encontradas resultaron significativas, con la distribución que podemos ver en la Tabla 4. Tanto el análisis de residuos, como el coeficiente Phi (0,422;  $p < 0,001$ ) y la V de Cramer (0,211;  $p < 0,001$ ) permitieron determinar la asociación entre tipo de ejercicio y edad.

A fin de determinar la influencia de las variables en el diagnóstico de anorexia y bulimia, previa configuración de variables dicotómicas para dichos diagnósticos, se llevó a cabo un análisis de regresión múltiple por pasos sucesivos en el que se incluyeron como variables independientes el sexo, la edad y la práctica o no de ejercicio físico en el inicio del trastorno. Fueron la edad y la práctica de ejercicio los factores que confirmaron la influencia en el diagnóstico de anorexia, lo que no ocurrió en el caso de la bulimia, en la que el ejercicio no resulta determinante en la aparición del trastorno. En la Tabla 5 pueden verse los resultados en relación con la anorexia nerviosa.

TABLA 4  
Práctica de ejercicio y modalidad del mismo en los distintos grupos de edad

Ejercicio	Edad							
	<12	12-16	17-21	22-26	27-31	32-36	37-41	>41
Si	8	108	142	74	39	19	11	6
No	5	45	105	84	36	25	17	21
X <sup>2</sup> = 37,295; $p < 0,001$								
Tipo de ejercicio	<12	12-16	17-21	22-26	27-31	32-36	37-41	>41
Hiperactividad	4	59	68	31	16	9	4	1
Gimnasio	0	15	39	29	14	6	1	1
Caminar	0	3	7	3	4	1	3	3
Correr	0	0	2	1	0	0	1	0
Dos o más	2	12	13	10	5	3	0	1

X<sup>2</sup> = 66,128;  $p < 0,001$

**TABLA 5**  
Análisis de regresión múltiple para anorexia nerviosa

Modelo	B	F	p	R <sup>2</sup>
1		60,331	< 0,001	0,274
Edad	0,017			
2		48,138	< 0,001	0,339
Edad	0,014			
Ejercicio	0,202			

Variable dependiente dicotomizada: anorexia nerviosa.

## DISCUSION

En la línea de trabajos anteriores (1-2, 5-7) encontramos que la práctica de ejercicio al inicio de los trastornos alimentarios alcanza a más de la mitad de los pacientes y sobrepasa a los dos tercios cuando el diagnóstico es anorexia nerviosa. La relación con la edad (a menos edad más ejercicio) viene a confirmar la idea de que la restricción alimentaria parece más precoz cuando existe ejercicio físico intenso (8) y que podría estar presente como primer síntoma, esto es, antes del inicio de la dieta restrictiva (10).

La idea de actividad física intensa no debe equipararse a práctica deportiva y ejercicio deportivo en una modalidad determinada. Resulta mucho más relevante la actividad física encauzada como exceso en tareas cotidianas no relacionadas con el deporte. Así lo ponen de manifiesto nuestros datos, que revelan cómo la hiperactividad es la forma más frecuente, presente casi en la mitad de los pacientes que señalaban la práctica de ejercicio al inicio de su patología. Entre los comentarios de los pacientes destaca la insistencia en la necesidad de moverse, de hacer algo, experimentando ansiedad e irritabilidad cuando son frustradas las posibilidades de llevar a cabo la actividad. Por otro lado, cualquier recomendación para reducir la actividad es rechazada, manteniendo, cuando no aumentando, el grado de la misma. Todo ello implica un claro síndrome de dependencia como han señalado algunos autores (18). Subir y bajar escaleras, mantenerse en pie (al ver la televisión o estudiar), levantarse varias veces durante la noche (a fin de romper el reposo), jamás tomar el autobús o cualquier otro medio de transporte para ir a su trabajo o a su centro escolar, prestarse a realizar todas las tareas domésticas (limpiar, planchar, recoger la mesa, ir a la compra, etc.), son algunos de los comportamientos que los pacientes "tienen que hacer", con apremio y obligatoriedad. El objetivo, relacionado con la pérdida de peso, lleva a patrones obsesivos como también han señalado otros autores (13). En nuestro caso, en el momento actual, no encontramos que los tradicionales deportes de riesgo (gimnasia rítmica y artística, patinaje, natación sincronizada, danza y ballet) resulten tan relevantes si los comparamos, por ejemplo, con la práctica de actividad en

gimnasio que incluye, fundamentalmente, el aeróbico, las series de abdominales y ejercicios en bicicleta estática. Una cosa es que los deportes considerados de máximo riesgo sean especialmente peligrosos y otra, bien distinta, es que sean los elegidos para perder peso al inicio del trastorno. En este sentido encontramos que la hiperactividad y las prácticas de ejercicio en el gimnasio suponen casi el 75% de los métodos elegidos al inicio de la patología con el objetivo de perder de peso.

La relación del ejercicio con el tipo de trastorno también parece evidente. Es en la anorexia nerviosa donde el ejercicio parece fundamental a la hora de iniciarse el trastorno y probablemente también en su mantenimiento. Así, en más de dos tercios de los casos de anorexia la práctica de ejercicio es fundamental al inicio del trastorno; en la bulimia nerviosa se da en la mitad de los casos; y en los trastornos de la conducta alimentaria no especificados aproximadamente en un tercio de los mismos. Se pone de manifiesto esa relación de atracción o de causalidad, señalada por algunos autores (11,12), que se ha venido destacando en la anorexia nerviosa y que también se ha relacionado con rasgos de estirpe obsesiva (9). De hecho nuestros datos reflejan cómo es la hiperactividad en las tareas cotidianas la forma más frecuente de expresión del ejercicio, que se ha relacionado con la personalidad obsesiva, perfeccionista.

Finalmente el factor edad parece determinar el hecho de que la práctica de ejercicio al inicio del trastorno sea más o menos relevante. Dicha práctica decae con la edad y parece que de alguna forma deja de ser determinante en la pérdida de peso a favor, probablemente, de otras prácticas como la realización de dieta y/o la aparición de conductas purgativas como métodos para perder peso. También observamos que con la edad cambia el tipo de ejercicio. Mientras que la hiperactividad es lo más frecuente hasta los 16 años; entre los 22 y 26 aumenta la práctica de ejercicio en el gimnasio y caminar y/o correr parecen estar más representados a partir de los 37 años.

Aunque la presencia del ejercicio como criterio diagnóstico no es suficientemente destacada en las clasificaciones actuales (3,4), observamos que dicha presencia, especialmente en forma de hiperactividad, es mayoritaria en los pacientes con trastornos alimentarios, especialmente los diagnosticados de anorexia nerviosa. La relación de atracción y/o de causalidad parecen determinar parte de la sintomatología observada, junto con determinadas características de personalidad señaladas en la literatura y que comparten esencialmente los pacientes con anorexia. Mientras el sexo no parece determinar el diagnóstico de anorexia o bulimia, la edad y la realización de ejercicio parecen esenciales en el caso de la anorexia y la primera parece determinar también la mayor o menor relevancia de la práctica de ejercicio así como el tipo de actividad elegida como método para perder peso.

## REFERENCIAS

1. Kron L, Katz JL, Gorzynsky G, Weiner H. Hyperactivity in anorexia nervosa: a fundamental clinical feature. *Comprehen Psychiatr* 1978; 19: 433-439. GERI.
2. Touyz SW, Beumont PJV, Hoek S. Exercise anorexia: a new dimension in anorexia nervosa? En Beumont PJV, Burrows GD, Casper RC, editores. *Handbook of eating disorders. Part I: anorexia and bulimia nervosa*. Amsterdam: Elsevier; 1987.
3. World Health Organization. *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders: Diagnostic criteria for research*. Genève: World Health Organization; 1992.
4. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV*. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.
5. Brewerton TD, Stelfox EJ, Hibbs ER et al. Comparison of eating disorders patients with and without compulsive exercising. *Int J Eat Disord* 1995; 17: 413-416.
6. Davis C, Kennedy SH, Ralevsky E et al. The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. *Psychol Med* 1994; 24: 957-967.
7. Davis C, Katzman DK, Kaptein S et al. The prevalence of high-level exercise in the eating disorders: etiological implications. *Comprehen Psychiatr* 1997; 38: 321-326.
8. Davis C, Kennedy SH, Ralevsky E et al. Obsessive compulsiveness and physical activity in anorexia nervosa and high-level exercising. *J Psychosom Res* 1995; 39: 967-976.
9. Alonso J. Trastornos de la conducta alimentaria y deporte. *Trastornos conduct aliment* 2006; 4: 368-385.
10. Epling WF, Pierce WD. *Activity anorexia: Theory, research and treatment*. Mahwah, Nueva Jersey: Lawrence Earlbaum; 1996.
11. Beumont PJV, Arthur B, Russell JD, Touyz SW. Excessive physical activity in dieting disorder patients. Proposals for a supervised exercise program. *Int J Eat Disord* 1994; 15 (1): 21-36.
12. Le Grange D, Tibbs J, Noakes TD. Implications of a diagnosis of anorexia nervosa in a ballet school. *Int J Eat Disord* 1994; 15(4): 369-376.
13. Hamilton LH, Brooks-Gunn J, Warren MP. Sociocultural influences on eating disorders in professional ballet dancers. *Int J Eat Disord* 1985; 4: 465-478.
14. Pigeon P, Oliver I, Charlet JP, Rochiccioli P. Intensive dance practice. Repercussions on growth and puberty. *Am J Sports Med* 1997; 25(2): 243-247.
15. Rosen LW, McKeag D. Pathogenic weight control behaviour in female athletes. *Physician and Sports Medicine* 1986; 14(1):79-86.
16. Rosen LW, Hough DO. Pathogenic weight control behaviour in female college gymnasts. *Physician and Sports Medicine*, 1988; 16(1): 141-144.
17. Davis C, Cowles M. A comparison of weight and diet concerns and personality factors among female athletes and non-athletes. *J Psychosom Res* 1989; 33(59): 527-536.
18. Morgan WP. Negative addiction in runners. *Physician and Sports Medicine*, 1979; 7: 59-70.

Recibido: 08-04-2008

Aceptado: 03-09-2008