

LA PSICOLOGÍA HOY: RETOS, LOGROS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

## EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

**Sofía M<sup>a</sup> Martínez Sánchez**

Doctoranda del Programa de Doctorado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte,  
Universidad Pablo de Olavide, ES-41013 Sevilla, España.

**Diego Munguía-Izquierdo**

Departamento de Deporte e Informática, Área de Educación física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte,  
Universidad Pablo de Olavide, ES-41013 Sevilla, España.

<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1062>

*Fecha de Recepción: 25 Marzo 2017*

*Fecha de Admisión: 1 Abril 2017*

### RESUMEN

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) engloban aquellas patologías en las que la obsesión por la delgadez y el miedo a la obesidad condicionan la aparición de un patrón de alimentación inadecuado y de conductas patológicas ligadas al control del peso. El ejercicio ha sido históricamente considerado como uno de los síntomas en esta enfermedad, y por ello se ha excluido como tratamiento en estos pacientes. Dentro de los TCA, podemos observar un comportamiento problemático al ejercicio (ejercicio compulsivo) y no necesariamente se da en todos los pacientes que sufren esta patología. Hay evidencia de que la participación en programas de ejercicios estructurados y supervisados (ejercicios de alta intensidad o yoga) puede ser de gran utilidad en esta población clínica, ya que reduce la psicopatología, mejora la fuerza muscular, la calidad de vida, el bienestar psicológico y facilita el cumplimiento y la adherencia al tratamiento.

Palabras clave: trastornos de la conducta alimentaria; ejercicio; actividad física; tratamiento.

### ABSTRACT

Eating disorders (ED) include those pathologies in which the obsession with thinness and the fear of obesity condition the appearance of an inadequate eating pattern and pathological behaviors linked to weight control. Exercise has historically been considered as one of the symptoms in this disease, and therefore it has been excluded as treatment in these patients. Within the ED, we can observe a problematic behavior to the exercise (compulsive exercise) and not necessarily it occurs in all the patients that suffer this pathology. There is evidence that participation in structured and supervised exercise programs (high-intensity resistance training or yoga) can be very useful in this

## **EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA**

clinical population, since it reduces psychopathology, it improves muscular strength, quality of life, psychological well-being and it facilitates compliance and adherence to treatment.

Keywords: eating disorders; exercise; physical activity; treatment.

### **INTRODUCCIÓN**

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) engloban aquellas patologías en las que la obsesión por la delgadez y el miedo a la obesidad condicionan la aparición de un patrón de alimentación inadecuado y de conductas patológicas ligadas al control del peso afectando principalmente a mujeres. Estos patrones resultan dañinos para la salud, llegando incluso en muchos casos a provocar la muerte del paciente. Los trastornos más conocidos y frecuentes son la anorexia nerviosa (AN) y la bulimia nerviosa (BN) con prevalencias por encima del 0.5 y el 1%, respectivamente. En el caso de los denominados trastornos de la conducta alimentaria no especificados (TCANE), su prevalencia sería algo superior al 3%. La AN afecta fundamentalmente a adolescentes con edades comprendidas entre los 13 y 17 años, si bien puede verse AN precoz a partir de los 7 años. La BN suele tener una aparición más tardía, normalmente a los 18-20 años, siendo excepcional su aparición antes de los 14 años (García-Camba, 2010; Gómez-Martínez et al, 2012; Santiago Fernández, Bolaños Ríos y Jáuregui Lobera, 2010).

Además de la AN, BN y TCANE, existen también otros cuadros, como los trastornos por atracones, comedores compulsivos, síndrome del comedor nocturno, vigorexia y ortorexia, que cada vez están adquiriendo una mayor relevancia por el aumento en su prevalencia (Gómez-Martínez et al, 2012).

Los TCA son patologías biopsicosociales que conllevan a una malnutrición crónica y las agudizaciones se asocian con severas complicaciones clínicas. Se caracterizan por su dificultad en el manejo de la propia patología, el tiempo prolongado de tratamiento, el riesgo de cronificación, recaídas y angustia que experimentan los pacientes. A su vez, se relacionan con limitaciones sociales, riesgo de desarrollar obesidad en el futuro, depresión, intentos de suicidio, trastornos de ansiedad, abuso de sustancias y elevada comorbilidad (Álvarez-Malé, Bautista Castaño y Serra Majem, 2015; El Ghoch, Soave, Calugi y Dalle Grave, 2013). Se ha observado que la detección precoz de pacientes que sufren AN y el ingreso hospitalario con un mayor IMC, tienen mayores probabilidades de llegar a resultados positivos en el tratamiento (Wales et al, 2016). Además, la implicación parental al principio del tratamiento de las pacientes con TCA promueve resultados clínicos eficaces y positivos (Månsson, Parling y Swenne, 2016; Noetel, Dawson, Hay y Touyz, 2017).

La actividad física (AF) es todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y exige un mayor gasto energético que estar en reposo. El ejercicio es toda aquella actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener el rendimiento, la condición física y/o la salud (Caspersen, Powell y Christenson, 1985).

### **ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS TCA**

El ejercicio ha sido históricamente considerado como uno de los síntomas de los TCA en sí (excesiva actividad física para perder peso), y por ello se ha excluido como tratamiento en estos pacientes. Se han propuesto varios mecanismos psicológicos para explicar los altos niveles de actividad física en los trastornos de la alimentación. En primer lugar: las ideas sobrevaloradas acerca de la forma del cuerpo y del peso en AN y BN son relativamente estables y difíciles de cambiar con el tratamiento. Es por ello que estos pacientes están tratando activamente de modificar la forma de su cuerpo y ahí, la hipótesis más obvia, es que la actividad física es sólo una de las formas de obtener la "deseada delgadez ideal". En segundo lugar: la actividad física es una manera de hacer fren-

te al afecto negativo que conlleva la propia enfermedad en sí (nerviosismo, miedo, ansiedad, culpa, etc.) (Bardone-Cone et al, 2016), y se ha probado que los pacientes que sufren crónicamente el afecto negativo tienen un mayor impulso a ser físicamente activos (Vansteelandt, Rijmen, Pieters, Probst y Vanderlinden, 2007). Además de estos mecanismos psicológicos, los pacientes con AN podrían tener un impulso en estar físicamente activos y una incapacidad para permanecer quietos: un impulso para la actividad. Sternheim, Danner, Adan y van Elburg (2015) estudiaron a 240 mujeres con AN en los Países Bajos y encontraron que los niveles más altos de este impulso se asociaron con una mayor gravedad en la patología de AN y esta relación era independiente del afecto negativo (medido por la ansiedad). Confirmando así que los niveles elevados del impulso para la actividad en AN puede ser un indicador de la severidad de la enfermedad (en comparación con otros trastornos alimentarios). Curiosamente, no se encontró relación entre el impulso para la actividad y el IMC en este estudio, ni hubo evidencia de que la edad influyera entre la relación del mismo y la psicopatología.

Las comparaciones de la actividad física evaluada objetivamente entre grupos de sujetos con AN y controles sanos han dado resultados dispares, de tal manera que algunos estudios han encontrado que las personas con AN son más activos que los controles (El Ghoch et al, 2013; Gianini et al, 2016). Gianini et al, (2016), encontraron que 61 mujeres con AN se volvieron más activos físicamente, en comparación con los controles, durante el día y menos activos durante la noche después de la recuperación del peso y después del alta del tratamiento. No obstante, esta investigación no encontró una asociación significativa entre la motivación para hacer ejercicio y la depresión, ansiedad o la propia patología alimentaria, en la fase aguda o tras la recuperación del peso. Sin embargo, otros estudios no han encontrado ninguna diferencia en los niveles de actividad física en comparación con la población sana (Gümmer et al, 2015; Keyes et al, 2015).

Aunque no está claro en qué medida los niveles de actividad física en los TCA difieren de los controles sanos, se ha visto que se correlaciona positivamente a una mayor psicopatología, depresión y ansiedad (Belka et al, 2017; Bratland-Sanda et al, 2010). Además se asocia con el aumento del abandono del tratamiento (El Ghoch et al, 2013; Sauchelli et al, 2015), la influencia en el resultado negativo del mismo (Stiles-Shields, DclinPsy, Lock y Le Grange, 2015), el aumento del riesgo de recaída después de la recuperación (Carter, Blackmore, Sutandar-Pinnock y Woodside, 2004) y una peor calidad de vida (Cook et al, 2014).

Bratland-Sanda et al, (2010), evaluaron la actividad física y la dependencia al ejercicio en 38 pacientes con TCA. El 29% (n=11) de los sujetos se clasificaron como participantes con un excesivo ejercicio y la reducción de la psicopatología de TCA se correlacionó con la reducción de la dependencia al ejercicio y la importancia de éste para regular los afectos negativos. En cambio, estas asociaciones no se encontraron en los participantes de TCA que no realizaban ejercicio excesivo y éstos tuvieron una reducción significativa de la AF durante el tratamiento. En los participantes con excesivo ejercicio sólo hubo una tendencia hacia la reducción de actividad física.

Otra investigación analizó el gasto energético por el método del agua doblemente marcada (patrón oro) y la calorimetría indirecta en 12 pacientes de AN y 12 controles sanos emparejados por edad (Zipfel et al, 2013). Además, se evaluaron el estado hormonal y la psicopatología de la enfermedad a través de cuestionarios. Encontraron que un subgrupo dentro de los pacientes con AN (66%) mostró un alto nivel de actividad física en comparación con los controles. Este subgrupo, tuvo un mayor gasto energético, tanto en reposo como el gasto energético diario total, y alcanzó mayores resultados en los niveles de depresión y del impulso para adelgazar en comparación con los pacientes AN que no pertenecían a este subgrupo. Davis, Guller y Smith (2016) realizaron un estudio longitudinal de tres años en una muestra de 564 niñas sanas de 10 años para ver la trayectoria del desarrollo de atracones o medidas purgantes en las mismas. Hallaron que la probabilidad

## **EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA**

de pertenecer a un grupo alimentario disfuncional (trastorno por atracón o purgante) se caracteriza por la participación en ejercicios de compensación y ayunos. Ambos comportamientos se relacionaron moderadamente entre sí, es decir, que la participación en alguno de ellos, aumenta la probabilidad de padecer el otro. El grupo que aumentó el ejercicio compensatorio a lo largo del tiempo tuvo niveles más altos depresivos y expectativas de delgadez. Lo mismo ocurrió en el grupo de niñas que ya con 10 años realizaban ayunos. Así podemos observar que dentro de los TCA existe un comportamiento problemático al ejercicio físico que no se dan en todos los pacientes que sufren esta patología.

El Ghoch, Calugi, Pellegrini, Chignola y Dalle Grave (2016) no encontraron que los niveles más altos de actividad física (moderada-vigorosa) después de la recuperación del peso en AN provoquen la pérdida del mismo ni la recaída durante el año de seguimiento después del alta hospitalaria. Keyes et al, (2015), tampoco encontraron diferencias significativas al evaluar objetivamente la actividad física entre grupos de AN, ansiedad y control, sin embargo, los grupos AN reportaron subjetivamente una actividad física total 57-92% mayor que los controles. Para el grupo de ansiedad, la actividad física parece estar motivada por el deseo de mejorar el estado de ánimo y para hacer frente al estrés. Las personas con TCA también realizan ejercicio para mejorar el estado de ánimo (Swenne, 2016); Sin embargo, la falta de una asociación entre la actividad física y los niveles de ansiedad en AN sugiere que esta motivación no está relacionada principalmente con la ansiedad. Puede ser que esté impulsado por las preocupaciones del cuerpo y el peso que son centrales en la patología de TCA.

En cuanto a la población masculina joven que padece TCA, Shu et al, (2015), estudiaron a 53 chicos y 704 chicas con TCA. La prevalencia de realizar ejercicio problemático, y así controlar el peso, fue similar tanto en hombres (51%) como en mujeres (47%).

### **EJERCICIO COMPULSIVO EN TCA**

Las discrepancias observadas en la literatura para evaluar la actividad física en los TCA podría deberse en parte a la gran cantidad de definiciones proporcionadas por los investigadores en este campo: "Hiperactividad", "ejercicio excesivo" o "ejercicio compulsivo" (Sauchelli et al, 2015). Rizk, Lalanne, Berthoz, Kern y Godart, (2015), evaluaron las diferencias a través de las tasas de prevalencia del ejercicio problemático (EP) en pacientes con anorexia nerviosa, en relación con definiciones diferentes que se encuentran en la literatura científica. La prevalencia de EP en 180 mujeres con AN varió considerablemente, de 5 al 54%, de acuerdo con la definición utilizada. La definición más estricta es la que combina dos criterios cuantitativos (duración e intensidad) y un criterio cualitativo (compulsión) y es la que proporcionó la muestra más pequeña de AN con EP (n=5). Por el contrario, la definición menos rigurosa, que incluye sólo la duración, identificó al mayor número de pacientes con EP (n=97). El EP de duración y compulsión tuvieron una gran superposición de participantes, 40.2% y 70.9% respectivamente. Se observó que los pacientes con EP tienden a tener restricciones de alimentos considerables y/o una conducta pequeña bulímica, independientemente de la definición de EP y subtipos de AN.

Como hemos mencionado, el elemento "compulsivo" del ejercicio es muy común en los TCA y no necesariamente está relacionado con la frecuencia e intensidad del ejercicio, sino que se caracteriza por la búsqueda de ejercicio de acuerdo con un horario rígido y tiene prioridad sobre otras actividades cotidianas. Es por ello, que si se impide realizar la actividad física, hay un aumento de la ansiedad y afecto negativo, que se modula mediante la reanudación del ejercicio (Swenne et al, 2016). El ejercicio compulsivo puede ser una representación más precisa del perfil del ejercicio problemático en TCA (Meyer et al, 2016; Noetel et al, 2017; Sauchelli et al, 2016).

Stiles-Shields et al, (2015), estudiaron a 201 adolescentes con AN y BN. El 66.3% de los adolescentes con BN y el 23.1% con AN presentaron ejercicio problemático y éste predijo mayor gravedad psicopatológica de forma significativa en AN, pero no en la BN. Estos resultados sugieren que el ejercicio problemático puede estar relacionado con características compulsivas de la AN y que pueden tener un mayor impacto tanto en el tratamiento de la AN como en la BN. Otros estudios obtuvieron los mismos resultados (Blachno et al, 2016; Egan et al, 2017; Noetel et al, 2016; Young et al, 2016). Blachno et al, (2016), estudiaron a 76 adolescentes con AN encontrar una posible relación entre la presencia de síntomas obsesivo-compulsivos con el nivel y características de la actividad física. El grupo que presentó un alto nivel del trastorno obsesivo-compulsivo (46%) tuvo una correlación positiva con la actividad física excesiva. Es por ello que éstos autores junto a otros (Blachno et al, 2016; Noetel et al, 2016), sugieren que la reducción de los síntomas obsesivo-compulsivo y la ansiedad podrían influir positivamente en el tratamiento de la AN para disminuir su actividad física. En esta línea, Danielsen, Ro, Romild y Bjornelv (2016) encontraron que una reducción significativa en la actitud y pensamiento del ejercicio compulsivo en pacientes con TCA durante el tratamiento, predice una disminución de la patología y el aumento del IMC en los participantes.

Paralelos a los resultados de Cunningham, Pearman y Brewerton (2016), Cook et al, (2015), y Meyer et al, (2016), Sauchelli et al, (2016), mostraron también que el ejercicio puede ser particularmente compulsivo en los individuos con BN y TCANE al estudiar a 157 pacientes con TCA y 128 controles sanos en Barcelona. Los grupos BN y TCANE tuvieron mayores puntuaciones cuando se evaluó el ejercicio compulsivo en comparación con los controles sanos. Curiosamente en este estudio, los pacientes con AN no difirieron de los controles sanos en el ejercicio compulsivo global, la única discrepancia fue que las puntuaciones del estado de ánimo con el ejercicio eran inferiores en el grupo AN. Una de las explicaciones propuestas por los autores es que los individuos con AN tienen una conceptualización diferente de ejercicio, lo que podría reflejarse en las puntuaciones bajas de ejercicio compulsivo observados si se compara con los otros subtipos de TCA (Bratland-Sanda et al, 2010). Además, cuando la enfermedad progresa, se ha observado que los pacientes con una mayor duración de la enfermedad, y por lo tanto con una salud y condición física peor, son los que presentan menos actividad física moderada-vigorosa y tienen niveles más altos de depresión (Sauchelli et al, 2015). Es por ello, que el ejercicio compulsivo no debe abordarse por igual en todos los TCA, y las intervenciones que incorporan programas de actividad física deben adaptarse a los subtipos de diagnóstico.

Se realizó un estudio poblacional a 1497 adultos donde se encontró que los participantes con síntomas de TCA (14.6%) y el 18.6% de los deportistas obtuvieron resultados significativos de ejercicio problemático (Cunningham et al, 2016). Esto indica que no es la cantidad o intensidad de ejercicio lo que caracteriza al EP, sino la mentalidad con la que uno se dedica a dicho ejercicio. En Reino Unido se evaluó a 417 adolescentes deportistas y no deportistas de ambos sexos (Goodwin, Haycraft y Meyer, 2016). Encontraron que los adolescentes no deportistas presentaban resultados significativamente mayores de padecer TCA. Por lo tanto, el deporte podría representar un entorno de protección en el desarrollo de trastornos de la alimentación en la adolescencia tanto en chicos como chicas, ya que podría ofrecer una mayor satisfacción al concebir cuerpos más funcionales y prestar menor atención a la forma del mismo y/o apariencia.

## **EJERCICIO COMO TRATAMIENTO EN LOS TCA**

En los últimos años, varios autores han propuesto que la inclusión del ejercicio en el tratamiento convencional de los pacientes que padecen TCA puede ser de gran utilidad (Moola, Gairdner y Amara, 2013; Ng, Ng y Wong, 2013; Vancampfort et al, 2014). Dado que las anomalías físicas obser-

## **EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA**

vadas en los TCA incluyen una menor densidad mineral ósea, musculatura debilitada, bradicardia, síntomas gastrointestinales, mareos, amenorrea, etc., un programa compuesto por profesionales especializados en el ejercicio saludable podría ser un complemento útil y de gran potencial en el tratamiento y mejorar los resultados (Achamrah, Coeffier y Dechelotte, 2016; Gümmer et al. 2015). Se debe considerar la concienciación sobre la condición física actual del cuerpo del paciente, el reconocimiento y la aceptación de los cambios en el peso corporal y los sentimientos y las necesidades asociadas. Expertos en TCA recomiendan la restricción del ejercicio hasta que el adolescente esté médicamente estable, con un peso suficiente y ser capaz de compensar el ejercicio con una suficiente ingesta energética (Noetel et al, 2017). Se debe realizar una reintroducción y promoción del ejercicio saludable de manera graduada y supervisada, donde el ejercicio proporciona grandes beneficios: como mejorar y aumentar la confianza social y otorgar una herramienta para una vida sana (Cook et al, 2016; Moola et al, 2013; Ng et al. 2013; Soundy et al, 2016).

Cook et al, (2016), propusieron las pautas que debe incluir un programa de ejercicio terapéutico en el tratamiento con TCA: emplear un equipo de expertos en la materia, controlar el estado médico, proteger del ejercicio relacionado con la psicopatología, crear un contrato escrito de cómo el ejercicio terapéutico se utilizará, incluir un componente psicoeducativo, centrarse en el refuerzo positivo, crear un programa de ejercicios gradualmente, comenzar con ejercicios de baja intensidad, adaptar el ejercicio a las necesidades del paciente, incluir un componente nutricional, y analizarlas sensaciones después de las sesiones de ejercicio.

En Noruega, Suecia, Dinamarca y Reino Unido interrogaron a 49 unidades de TCA sobre la actividad física en la patología (Bratland-Sanda et al, 2009). Aunque el 68% evaluaban regularmente la AF y un exceso de ésta se consideraba perjudicial, el 82% de las unidades incluyeron algún tipo de ejercicio como tratamiento. Los pacientes recibieron planes individuales o grupales de un especialista en el ejercicio o fisioterapeuta cuando eran somáticamente estables. En todas ellas se enfatizó la importancia de enseñar a los pacientes la diferencia entre el ejercicio problemático y la AF saludable. Entre las actividades encontramos: paseos, bolos, juegos de pelota, equitación, ejercicios de fuerza, natación, gimnasia acuática, taichí, chi kung y yoga.

Los antidepresivos influyen de manera negativa en la densidad ósea de los adolescentes con TCA, mientras que el ejercicio la mejora (DiVasta et al, 2017). La actividad física fortaleció los músculos que se encuentran alrededor de los huesos esqueléticos y confiere beneficios, contrarrestando algunos de los efectos negativos de los antidepresivos. En cambio, realizar saltos dos veces al día durante 9 días no influyó en los marcadores de recambio óseo en adolescentes con AN, a pesar de haber sido bien tolerado (Martin, Bachrach y Golden, 2017). Este resultado se puede explicar por el corto periodo de tiempo de la intervención. Sin embargo, hubo una disminución del tiempo en la estabilización de los signos vitales y no se detuvo el aumento de peso.

Vander Wal, Maraldo, Vercellone y Gagne (2015) estudiaron a 44 pacientes con Síndrome del Comedor Nocturno (trastorno donde la ingesta excesiva de alimentos se produce al final de día o por la noche). Los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo educativo (E, n=14), E más la terapia de relajación muscular progresiva (PMR, n=15); PMR más ejercicio (PMR Plus, n=15). Los participantes en los tres grupos evidenciaron reducciones significativas en las medidas de los síntomas del síndrome (depresión, ansiedad y estrés percibido), pero el único cambio significativo entre los grupo en el porcentaje de alimentos ingeridos después de la cena fue el grupo PMR que muestra la mayor disminución (-30.54%), seguido del grupo de PMR Plus (-20.42%) y el grupo E (-9.5%). Estos resultados apoyan el papel de la relajación muscular progresiva en el tratamiento en esta patología. Schlege, Hartmann, Fuchs y Zeeck (2015) investigaron a 36 pacientes (18 forman el grupo de intervención y otras 18 el grupo control) de TCA donde se siguió un programa de

actividad física semanal durante 3 meses. Hubo mejoras significativas en la psicopatología general de alimentación y calidad de vida.

Por todo ello, hay evidencia de que la participación en programas de ejercicios estructurados y supervisados durante el tratamiento en los TCA es seguro (no compromete el aumento del peso ni tiene un efecto negativo en la antropometría) siempre y cuando se cumplan las necesidades nutricionales (Cook et al, 2016; Moola et al, 2013; Ng et al, 2013). Además puede ayudar a reducir la psicopatología, mejorar la resistencia cardiovascular, la calidad de vida, el bienestar psicológico y facilitar el cumplimiento del tratamiento (Moola et al, 2013; Ng et al, 2013).

### **EJERCICIOS DE RESISTENCIA Y YOGA**

Fernández del Valle y colaboradores han investigado el ejercicio de resistencia como complemento al tratamiento de las pacientes de AN. En población clínica española, del Valle MF et al, (2010), administró al grupo de intervención sesiones de resistencia a baja intensidad, 20%-30% de 6 repeticiones máximas (6RM) al comienzo y 50%-60% de 6RM al final, durante 3 meses (2 sesiones cada semana). Aunque la intervención fue bien tolerada y no tuvo ningún efecto perjudicial, no se encontró beneficios significativos a la psicoterapia convencional. Más tarde se realizó otro estudio (Fernández-del-Valle et al, 2014) en el cual la resistencia en el ejercicio de intervención fue de alta intensidad (70% de 6RM) durante 2 meses (3 sesiones cada semana) en jóvenes con AN. El grupo de intervención tuvo mejoras significativas en la fuerza muscular y en la agilidad en comparación con el grupo control. Fernández-del-Valle, Larumbe-Zabala, Graell-Berna y Pérez-Ruiz (2015) también observaron un aumento positivo en la masa muscular en AN después del programa de alta resistencia.

Fernández-del-Valle, Larumbe-Zabala, Morande-Lavin y Pérez-Ruiz (2016) siguieron evaluando, pero a mayor intensidad, el ejercicio de resistencia en este grupo clínico (70-100% de 6RM) en chicas jóvenes con AN durante 2 meses (3 sesiones cada semana). Hubo un aumento significativo del índice de masa corporal (IMC) tanto en el grupo de intervención como en el control. La ganancia de la masa muscular fue significativa en el grupo de intervención ( $p=0.045$ ) y se correlacionó con el aumento del IMC. Mientras que el incremento del IMC en el grupo control fue debido al aumento significativo de la masa grasa. Además, la fuerza relativa fue significativamente mayor en el grupo de intervención y se mantuvo a lo largo del tiempo (1 mes después de la intervención).

El yoga tiene el potencial de promover el autoconocimiento corporal, es decir, la capacidad de experimentar el cuerpo desde dentro, a través de la meditación, el movimiento físico y la respiración. Es por ello, que a lo largo de los últimos años, el yoga ha sido utilizado como tratamiento en los TCA ya que parece ser un elemento seguro (no hay impacto negativo en el IMC o signos vitales) y reduce la sintomatología (Klein y Cook-Cottone, 2013; Neumark-Sztainer, 2014; Vancampfort et al, 2014).

McIver, O'Halloran y McGartland, (2009), investigaron si el yoga (una sesión semanal) era beneficioso para el trastorno de atracones en una intervención de 3 meses. El grupo de yoga tuvo una reducción significativa en la sintomatología del trastorno y un aumento significativo en la actividad física. El yoga también fue estudiado en jóvenes entre 11 y 21 años con AN, BN y TCANE (Carei, Fyfe-Johnson, Breuner y Brown, 2010). Se demostró que el yoga (una sesión semanal durante 2 meses) disminuyó significativamente los síntomas generales de los TCA tras la intervención y se mantuvo en el tiempo (1 mes después). Tanto en el grupo de intervención como en el control, se mantuvo el IMC junto a una reducción de la ansiedad y la depresión. Resultados similares fueron hallados por Hall, Ofei-Tenkorang, Machan y Gordon (2016) donde obtuvieron una disminución estadísticamente significativa en la ansiedad, la depresión, y la alteración de la imagen corporal en

## **EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA**

20 adolescentes con TCA. Recientemente, Pacanowski, Diers, Crosby y Neumark-Sztainer (2017) aplicaron una hora de yoga antes de la cena durante 5 días consecutivos en 38 pacientes adultos con TCA. El yoga redujo significativamente el ánimo negativo antes de la comida en comparación con el grupo control. Sin embargo, los resultados del ánimo negativo después de la cena no tuvieron diferencias significativas, seguramente debido al breve tiempo de intervención.

### **CONCLUSIÓN**

A pesar de que la elevada actividad física se incluye dentro de la psicopatología de la propia enfermedad de los TCA, ya sea para controlar el peso o hacer frente al afecto negativo, se ha observado que el componente “compulsivo” es el que da una representación más precisa en el perfil del ejercicio problemático en TCA.

Hay evidencia de que la participación en programas de ejercicios estructurados y supervisados (ejercicios de alta intensidad o yoga) puede ser de gran utilidad en esta población clínica, ya que reduce la psicopatología, mejora la fuerza muscular, la calidad de vida, el bienestar psicológico y facilita el cumplimiento y la adherencia al tratamiento.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Achamrah, N., Coeffier, M., and Dechelotte, P. (2016). Physical activity in patients with anorexia nervosa. *Nutr Rev*, *74*(5), 301-311. doi:10.1093/nutrit/nuw001

Alvarez-Malé, M., Bautista Castaño, I., and Serra Majem, L. (2015). Prevalencia de los trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes de Gran Canaria. *Nutr Hosp.*, *31*(5), 2283-2288.

Bardone-Cone, A. M., Higgins, M. K., St George, S. M., Rosenzweig, I., Schaefer, L. M., Fitzsimmons-Craft, E. E., . . . Preston, B. F. (2016). Behavioral and psychological aspects of exercise across stages of eating disorder recovery. *Eat Disord*, *24*(5), 424-439. doi:10.1080/10640266.2016.1207452

Belak, L., Gianini, L., Klein, D. A., Sazonov, E., Keegan, K., Neustadt, E., . . . Attia, E. (2017). Measurement of fidgeting in patients with anorexia nervosa using a novel shoe-based monitor. *Eat Behav*, *24*, 45-48. doi:10.1016/j.eatbeh.2016.11.005

Blachno, M., Brynska, A., Tomaszewicz-Libudzić, C., Jagielska, G., Srebniński, T., Wisniewski, A., and Wolanczyk, T. (2016). Obsessive-compulsive symptoms and physical activity in patients with anorexia nervosa - possible relationships. *Psychiatr Pol*, *50*(1), 55-64. doi:10.12740/pp/34810

Bratland-Sanda, S., Rosenvinge, J. H., Vrabel, K. A., Norring, C., Sundgot-Borgen, J., Ro, O., and Martinsen, E. W. (2009). Physical activity in treatment units for eating disorders: clinical practice and attitudes. *Eat Weight Disord*, *14*(2-3), e106-112.

Bratland-Sanda, S., Sundgot-Borgen, J., Ro, O., Rosenvinge, J. H., Hoffart, A., and Martinsen, E. W. (2010). Physical activity and exercise dependence during inpatient treatment of longstanding eating disorders: an exploratory study of excessive and non-excessive exercisers. *Int J Eat Disord*, *43*(3), 266-273. doi:10.1002/eat.20769

Carei, T. R., Fyfe-Johnson, A. L., Breuner, C. C., and Brown, M. A. (2010). Randomized controlled clinical trial of yoga in the treatment of eating disorders. *J Adolesc Health*, *46*(4), 346-351. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.08.007

Carter, J. C., Blackmore, E., Sutandar-Pinnock, K., and Woodside, D. B. (2004). Relapse in anorexia nervosa: a survival analysis. *Psychol Med*, *34*(4), 671-679. doi:10.1017/S0033291703001168

Caspersen, C. J., Powell, K. E., and Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, *100*(2), 126-131.



- Cook, B., Engel, S., Crosby, R., Hausenblas, H., Wonderlich, S., and Mitchell, J. (2014). Pathological motivations for exercise and eating disorder specific health-related quality of life. *Int J Eat Disord*, 47(3), 268-272. doi:10.1002/eat.22198
- Cook, B. J., Steffen, K. J., Mitchell, J. E., Otto, M., Crosby, R. D., Cao, L., . . . Powers, P. (2015). A pilot study examining diagnostic differences among exercise and weight suppression in bulimia nervosa and binge eating disorder. *Eur Eat Disord Rev*, 23(3), 241-245. doi:10.1002/erv.2350
- Cook, B. J., Wonderlich, S. A., Mitchell, J. E., Thompson, R., Sherman, R., and McCallum, K. (2016). Exercise in Eating Disorders Treatment: Systematic Review and Proposal of Guidelines. *Med Sci Sports Exerc*, 48(7), 1408-1414. doi:10.1249/mss.0000000000000912
- Cunningham, H. E., Pearman, S., 3rd, and Brewerton, T. D. (2016). Conceptualizing primary and secondary pathological exercise using available measures of excessive exercise. *Int J Eat Disord*, 49(8), 778-792. doi:10.1002/eat.22551
- Danielsen, M., Ro, O., Romild, U., and Bjornelv, S. (2016). Impact of female adult eating disorder inpatients' attitudes to compulsive exercise on outcome at discharge and follow-up. *J Eat Disord*, 4, 7. doi:10.1186/s40337-016-0096-0
- Davis, H. A., Guller, L., and Smith, G. T. (2016). Developmental trajectories of compensatory exercise and fasting behavior across the middle school years. *Appetite*, 107, 330-338. doi:10.1016/j.appet.2016.08.098
- del Valle, M. F., Pérez, M., Santana-Sosa, E., Fiuza-Luces, C., Bustamante-Ara, N., Gallardo, C., . . . Lucía, A. (2010). Does resistance training improve the functional capacity and well being of very young anorexic patients? A randomized controlled trial. *J Adolesc Health*, 46(4), 352-358. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.09.001
- DiVasta, A. D., Feldman, H. A., O'Donnell, J. M., Long, J., Leonard, M. B., and Gordon, C. M. (2017). Effect of Exercise and Antidepressants on Skeletal Outcomes in Adolescent Girls With Anorexia Nervosa. *J Adolesc Health*, 60(2), 229-232. doi:10.1016/j.jadohealth.2016.10.003
- Egan, S. J., Bodill, K., Watson, H. J., Valentine, E., Shu, C., and Hagger, M. S. (2017). Compulsive exercise as a mediator between clinical perfectionism and eating pathology. *Eat Behav*, 24, 11-16. doi:10.1016/j.eatbeh.2016.11.001
- El Ghoch, M., Calugi, S., Pellegrini, M., Chignola, E., and Dalle Grave, R. (2016). Physical activity, body weight, and resumption of menses in anorexia nervosa. *Psychiatry Res*, 246, 507-511. doi:10.1016/j.psychres.2016.10.043
- El Ghoch, M., Calugi, S., Pellegrini, M., Milanese, C., Busacchi, M., Battistini, N. C., . . . Dalle Grave, R. (2013). Measured physical activity in anorexia nervosa: features and treatment outcome. *Int J Eat Disord*, 46(7), 709-712. doi:10.1002/eat.22140
- El Ghoch, M., Soave, F., Calugi, S., and Dalle Grave, R. (2013). Eating disorders, physical fitness and sport performance: a systematic review. *Nutrients*, 5(12), 5140-5160. doi:10.3390/nu5125140
- Fernandez-del-Valle, M., Larumbe-Zabala, E., Graell-Berna, M., and Perez-Ruiz, M. (2015). Anthropometric changes in adolescents with anorexia nervosa in response to resistance training. *Eat Weight Disord*, 20(3), 311-317. doi:10.1007/s40519-015-0181-4
- Fernandez-del-Valle, M., Larumbe-Zabala, E., Morande-Lavin, G., and Perez Ruiz, M. (2016). Muscle function and body composition profile in adolescents with restrictive anorexia nervosa: does resistance training help? *Disabil Rehabil*, 38(4), 346-353. doi:10.3109/09638288.2015.1041612
- Fernandez-del-Valle, M., Larumbe-Zabala, E., Villaseñor-Montarroso, A., Cardona Gonzalez, C., Díez-Vega, I., Lopez Mojares, L. M., and Perez Ruiz, M. (2014). Resistance training enhances muscular performance in patients with anorexia nervosa: a randomized controlled trial. *Int J Eat Disord*, 47(6), 601-609. doi:10.1002/eat.22251

## EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

García-Camba, E. (2010). Trastornos de la conducta alimentaria en el momento actual. In E. García-Camba (Ed.), *Avances en trastornos de la conducta alimentaria. Anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, obesidad* (pp. 3-29). Barcelona: Masson.

Gianini, L. M., Klein, D. A., Call, C., Walsh, B. T., Wang, Y., Wu, P., and Attia, E. (2016). Physical activity and post-treatment weight trajectory in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord*, *49*(5), 482-489. doi:10.1002/eat.22495

Goodwin, H., Haycraft, E., and Meyer, C. (2016). Disordered Eating, Compulsive Exercise, and Sport Participation in a UK Adolescent Sample. *Eur Eat Disord Rev*, *24*(4), 304-309. doi:10.1002/erv.2441

Gummer, R., Giel, K. E., Schag, K., Resmark, G., Junne, F. P., Becker, S., . . . Teufel, M. (2015). High Levels of Physical Activity in Anorexia Nervosa: A Systematic Review. *Eur Eat Disord Rev*, *23*(5), 333-344. doi:10.1002/erv.2377

Gómez-Martínez, S., Nova Rebato, E., Veses, Alcobendas, A., Gheorghe, A., and Marcos Sánchez, A. (2012). Nutrición y trastornos del comportamiento alimentario. In A. Carbajal Azcona (Ed.), *Manual práctico de nutrición y salud* (pp. 284-293). Madrid: Exlibris.

Hall, A., Ofei-Tenkorang, N. A., Machan, J. T., and Gordon, C. M. (2016). Use of yoga in outpatient eating disorder treatment: a pilot study. *J Eat Disord*, *4*, 38. doi:10.1186/s40337-016-0130-2

Keyes, A., Woerwag-Mehta, S., Bartholdy, S., Koskina, A., Middleton, B., Connan, F., . . . Campbell, I. C. (2015). Physical activity and the drive to exercise in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord*, *48*(1), 46-54. doi:10.1002/eat.22354

Klein, J., and Cook-Cottone, C. (2013). The effects of yoga on eating disorder symptoms and correlates: a review. *Int J Yoga Therap*(23), 41-50.

Mansson, J., Parling, T., and Swenne, I. (2016). Favorable effects of clearly defined interventions by parents at the start of treatment of adolescents with restrictive eating disorders. *Int J Eat Disord*, *49*(1), 92-97. doi:10.1002/eat.22379

Martin, S. P., Bachrach, L. K., and Golden, N. H. (2017). Controlled Pilot Study of High-Impact Low-Frequency Exercise on Bone Loss and Vital-Sign Stabilization in Adolescents With Eating Disorders. *J Adolesc Health*, *60*(1), 33-37. doi:10.1016/j.jadohealth.2016.08.028

McIver, S., O'Halloran, P., and McGartland, M. (2009). Yoga as a treatment for binge eating disorder: a preliminary study. *Complement Ther Med*, *17*(4), 196-202. doi:10.1016/j.ctim.2009.05.002

Meyer, C., Plateau, C. R., Taranis, L., Brewin, N., Wales, J., and Arcelus, J. (2016). The Compulsive Exercise Test: confirmatory factor analysis and links with eating psychopathology among women with clinical eating disorders. *J Eat Disord*, *4*, 22. doi:10.1186/s40337-016-0113-3

Moola, F. J., Gairdner, S. E., and Amara, C. E. (2013). Exercise in the care of patients with anorexia nervosa: A systematic review of the literature. *Ment Health Phys Act*, *6*(2), 59-68. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.mhpa.2013.04.002

Neumark-Sztainer, D. (2014). Yoga and eating disorders: is there a place for yoga in the prevention and treatment of eating disorders and disordered eating behaviours? *Adv Eat Disord*, *2*(2), 136-145. doi:10.1080/21662630.2013.862369

Ng, L. W., Ng, D. P., and Wong, W. P. (2013). Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis. *Physiotherapy*, *99*(1), 1-11. doi:10.1016/j.physio.2012.05.006

Noetel, M., Dawson, L., Hay, P., and Touyz, S. (2017). The assessment and treatment of unhealthy exercise in adolescents with anorexia nervosa: A Delphi study to synthesize clinical knowledge. *Int J Eat Disord*. doi:10.1002/eat.22657

Noetel, M., Miskovic-Wheatley, J., Crosby, R. D., Hay, P., Madden, S., and Touyz, S. (2016). A clinical profile of compulsive exercise in adolescent inpatients with anorexia nervosa. *J Eat Disord*, *4*, 1. doi:10.1186/s40337-016-0090-6

Pacanowski, C. R., Diers, L., Crosby, R. D., and Neumark-Sztainer, D. (2017). Yoga in the treatment of eating disorders within a residential program: A randomized controlled trial. *Eat Disord*, 25(1), 37-51. doi:10.1080/10640266.2016.1237810

Rizk, M., Lalanne, C., Berthoz, S., Kern, L., and Godart, N. (2015). Problematic Exercise in Anorexia Nervosa: Testing Potential Risk Factors against Different Definitions. *PLoS One*, 10(11), e0143352. doi:10.1371/journal.pone.0143352

Santiago Fernández, M., Bolaños Ríos, P., and Jáuregui Lobera, I. (2010). Anemias nutricionales en los trastornos de la conducta alimentaria. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 16(4), 187-193.

Sauchelli, S., Arcelus, J., Granero, R., Jimenez-Murcia, S., Agüera, Z., Del Pino-Gutierrez, A., and Fernandez-Aranda, F. (2016). Dimensions of Compulsive Exercise across Eating Disorder Diagnostic Subtypes and the Validation of the Spanish Version of the Compulsive Exercise Test. *Front Psychol*, 7, 1852. doi:10.3389/fpsyg.2016.01852

Sauchelli, S., Arcelus, J., Sanchez, I., Riesco, N., Jimenez-Murcia, S., Granero, R., . . . Fernandez-Aranda, F. (2015). Physical activity in anorexia nervosa: How relevant is it to therapy response? *Eur Psychiatry*, 30(8), 924-931. doi:10.1016/j.eurpsy.2015.09.008

Schlegel, S., Hartmann, A., Fuchs, R., and Zeeck, A. (2015). The Freiburg sport therapy program for eating disordered outpatients: a pilot study. *Eat Weight Disord*, 20(3), 319-327. doi:10.1007/s40519-015-0182-3

Shu, C. Y., Limburg, K., Harris, C., McCormack, J., Hoiles, K. J., Hamilton, M. J., and Watson, H. J. (2015). Clinical presentation of eating disorders in young males at a tertiary setting. *J Eat Disord*, 3, 39. doi:10.1186/s40337-015-0075-x

Soundy, A., Stubbs, B., Probst, M., Gyllenstein, A. L., Skjaerven, L. H., Catalan-Matamoros, D., and Vancampfort, D. (2016). Considering the Role of Physical Therapists Within the Treatment and Rehabilitation of Individuals With Eating Disorders: An International Survey of Expert Clinicians. *Physiother Res Int*, 21(4), 237-246. doi:10.1002/pri.1637

Sternheim, L., Danner, U., Adan, R., and van Elburg, A. (2015). Drive for activity in patients with anorexia nervosa. *Int J Eat Disord*, 48(1), 42-45. doi:10.1002/eat.22272

Stiles-Shields, C., DclinPsy, B. B., Lock, J., and Le Grange, D. (2015). The effect of driven exercise on treatment outcomes for adolescents with anorexia and bulimia nervosa. *Int J Eat Disord*, 48(4), 392-396. doi:10.1002/eat.22281

Swenne, I. (2016). Evaluation of the Compulsive Exercise Test (GET) in Adolescents with Eating Disorders: Factor Structure and Relation to Eating Disordered Psychopathology. *Eur Eat Disord Rev*, 24(4), 334-340. doi:10.1002/erv.2439

Vancampfort, D., Vanderlinden, J., De Hert, M., Soundy, A., Adámkova, M., Skjaerven, L. H., . . . Probst, M. (2014). A systematic review of physical therapy interventions for patients with anorexia and bulimia nervosa. *Disabil Rehabil*, 36(8), 628-634. doi:10.3109/09638288.2013.808271

Vander Wal, J. S., Maraldo, T. M., Vercellone, A. C., and Gagne, D. A. (2015). Education, progressive muscle relaxation therapy, and exercise for the treatment of night eating syndrome. A pilot study. *Appetite*, 89, 136-144. doi:10.1016/j.appet.2015.01.024

Vansteelandt, K., Rijmen, F., Pieters, G., Probst, M., and Vanderlinden, J. (2007). Drive for thinness, affect regulation and physical activity in eating disorders: a daily life study. *Behav Res Ther*, 45(8), 1717-1734. doi:10.1016/j.brat.2006.12.005

Wales, J., Brewin, N., Cashmore, R., Haycraft, E., Baggott, J., Cooper, A., and Arcelus, J. (2016). Predictors of Positive Treatment Outcome in People With Anorexia Nervosa Treated in a Specialized Inpatient Unit: The Role of Early Response to Treatment. *Eur Eat Disord Rev*, 24(5), 417-424. doi:10.1002/erv.2443

## **EJERCICIO FÍSICO COMO HERRAMIENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA**

Young, S., Touyz, S., Meyer, C., Arcelus, J., Rhodes, P., Madden, S., . . . Hay, P. (2016). Validity of Exercise Measures in Adults with Anorexia Nervosa: The EDE, Compulsive Exercise Test and Other Self-Report Scales. *Int J Eat Disord*. doi:10.1002/eat.22633

Zipfel, S., Mack, I., Baur, L. A., Hebebrand, J., Touyz, S., Herzog, W., . . . Russell, J. (2013). Impact of exercise on energy metabolism in anorexia nervosa. *J Eat Disord*, 1(1), 37. doi:10.1186/2050-2974-1-37