

Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Curso 2018-2019

TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN MUJERES CICLISTAS

AUTORA:

CANDELA GARCÍA GARCÍA

TUTORA:

RAQUEL BLASCO REDONDO

Valladolid 13 de junio de 2019

Autorización de defensa de Trabajo de Fin de Grado Trabajo **“Trastornos de la Conducta Alimentaria en mujeres ciclistas”** por **Dña. Candela García García** DNI 71727882J

Raquel Blasco Redondo con DNI 12361975G comprometida en la dirección del Trabajo de Fin de Grado de Dña. Candela García García, declaro:

Que Dña. Candela García García ha realizado en su totalidad el TFG **“Trastornos de la Conducta Alimentaria en mujeres ciclistas”** bajo mi tutela y dirección, **estando en la actualidad debidamente capacitada para su lectura y defensa**

Por todo lo anteriormente expuesto, **autorizo a Dña. Candela García García a defender el TFG anteriormente citado en los plazos y términos especificados a tal fin**

FDO: Dra Raquel Blasco Redondo

CENTRO REGIONAL
DE MEDICINA DEPORTIVA
Dra. RAQUEL BLASCO REDONDO
Categor. núm. 474703610



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, dar las gracias a mi familia, por permitir siempre que fuera yo quien me marcara el camino. A mis amigos y a mi novio por su apoyo constante cuando las cosas no iban del todo bien y por no dudar nunca de que lo iba a conseguir. Gracias a Marcos, por tener siempre la respuesta.

Agradecer especialmente a mi tutora, la Dra. Raquel Blasco Redondo, que no solo me ha transmitido sus conocimientos y su apoyo, sino también su ilusión y su amor por el deporte. Por valorar mi creatividad y mi ilusión, y por permitirme tener la oportunidad de unir en un trabajo los dos temas que más me apasionan del campo de la nutrición.

Finalmente, expresar mi agradecimiento a todas las ciclistas que han participado en este estudio y que han hecho posible que este trabajo se llevase a cabo.

RESUMEN

Los trastornos de la conducta alimentaria cobran cada vez más importancia desde la total inclusión de las mujeres al mundo deportivo. Se presentan con relativa frecuencia en deportes en los que es importante el control del peso corporal, como es el caso de los deportes de resistencia, como el ciclismo. La intervención nutricional es esencial para la prevención y el tratamiento de estas alteraciones con el fin de evitar la aparición de la denominada tríada de la deportista femenina. En el presente estudio, se analiza la existencia de desórdenes alimentarios, en mujeres ciclistas con licencia española. Para ello, se utiliza como método de evaluación el Cuestionario de Hábitos Alimentarios del Deportista. Los resultados obtenidos muestran que la prevención de los trastornos de la conducta alimentaria desde las categorías base debería de ser una cuestión prioritaria para los organismos deportivos nacionales. A pesar de que son necesarias más investigaciones sobre los desórdenes alimentarios en deportistas, el desconocimiento en materia de nutrición, fiel reflejo del de la población general, pone de manifiesto la importancia de la incorporación de la figura del dietista-nutricionista en conjunto con la participación de médicos, psicólogos/psiquiatras, entrenador y familia del deportista, para el correcto abordaje multidisciplinar de esta patología.

Palabras clave: trastornos de la conducta alimentaria, tríada de la mujer deportista, ciclismo, baja disponibilidad de energía.

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
Siglas y abreviaturas	
Índice de tablas, figuras y anexos	
1. Introducción	1-5
2. Objetivos	5-6
3. Material y métodos	6-7
a. Estudio	6
- Tipo de estudio	6
- Población	6
- Procedimiento	6-7
- Análisis de datos	7
b. Información y datos revisados	7-9
- Fuentes de obtención de datos	7-8
- Tratamiento de la información	8
- Selección final de artículos	9
4. Resultados	10-11
5. Discusión	11-13
6. Conclusiones	14
7. Referencias	15-17
8. Anexos	18-19
- Anexo I: CHAD	18-19

SIGLAS Y ABREVIATURAS

- **D-N:** Dietista-Nutricionista
- **W/kg:** watos/kilogramo
- **kg:** kilogramo
- **TCA:** trastornos de la conducta alimentaria
- **Kcal/día:** kilocalorías/día
- **CHAD:** Cuestionario de Hábitos Alimentarios del Deportista
- **SEMED-FEMEDE:** Sociedad Española de Medicina del Deporte
- **CSD:** Consejo Superior de Deportes
- **ACSM:** American College of Sport Medicine
- **RFEC:** Real Federación Española de Ciclismo

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS Y ANEXOS

	Páginas
Tablas	
• Tabla 1: Criterios de anorexia atlética	4
• Tabla 2: Resultados para los descriptores booleanos	8
• Tabla 3: Resultados para los descriptores booleanos tras añadir los criterios de inclusión y exclusión	9
• Tabla 4: Análisis estadístico ANOVA	11
• Tabla 5: Análisis estadístico Tukey	11
Figuras	
• Figura 1: Representación del porcentaje de corredoras que se encuentran dentro de cada rango, en función de su puntuación total.	10
• Figura 2: Representación del porcentaje de corredoras que se encuentran dentro de cada rango en función de su puntuación total, divididas por categorías.	10

1. INTRODUCCIÓN

La falta de educación nutricional está presente cada día. Este problema, combinado con el ritmo de vida actual y la falta de tiempo asociada, da lugar a que cada vez haya una mayor prevalencia de aquellas enfermedades con base nutricional.

Los deportistas, independientemente de su nivel, no están exentos de esta problemática. Son muchos los que intentan buscar soluciones por sí mismos, con el fin de mejorar su rendimiento, sin tener en cuenta la ayuda que puede proporcionar la figura del Dietista-Nutricionista.

El objetivo de la nutrición deportiva no es solo aportar beneficios durante los días de competición, sino también ayudar al deportista a mejorar aquellas adaptaciones logradas con el entrenamiento diario.

Los requerimientos energéticos van a depender del tamaño corporal, el crecimiento y, principalmente, del costo energético de su entrenamiento, por lo que sufrirán variaciones a lo largo de la temporada.

En función de los objetivos deportivos planteados, se va a trabajar de una forma u otra desde un punto de vista nutricional. Hay que tener en cuenta que la ingesta no solo nos permite valorar la obtención de los requerimientos, sino que también va a influir sobre el funcionamiento hormonal y gastrointestinal, así como sobre el sistema inmunitario.

Las características fisiológicas más destacadas de los ciclistas son una alta capacidad aeróbica y el mantenimiento de la potencia a una alta capacidad anaeróbica. Dentro de las peculiaridades comunes existe variabilidad individual en función de la especialización de cada corredor. Por ejemplo, los ciclistas élite de carretera que son especialistas en ascenso de montaña son más pequeños y menos pesados que todos los demás especialistas¹. Además, su superficie corporal es significativamente más pequeña.

La masa corporal tiene una gran influencia sobre el rendimiento en el ciclismo de ascenso porque determina la resistencia a la gravedad, mientras que el área frontal afecta sobre el rendimiento en terrenos llanos por su influencia en la resistencia aerodinámica.

A pesar de que en valores absolutos los especialistas en estos terrenos tienen mejores valores de consumo máximo de oxígeno, potencia y umbral de lactato, cuando se calcula en función del peso del corredor parece que no existen diferencias con

especialistas en subidas². Especialistas en contrarreloj con muy buenos valores de W/kg alcanzan cifras de escaladores, como ya se ha visto reflejado en los ganadores de las grandes vueltas de los últimos años.

Por otra parte, el porcentaje de grasa corporal no presenta diferencias significativas entre especialidades. Comienza en los meses de invierno con un 10% de grasa (utilizando pliegues cutáneos) y va disminuyendo a lo largo de la temporada a un 9% en primavera, alcanzando hasta un 8% en los meses de verano, coincidiendo con las grandes vueltas.³

En cuanto a las diferencias existentes con las mujeres ciclistas, debemos comenzar aclarando que, pese a que el volumen y la carga absoluta son mayores en las carreras masculinas, la intensidad y el tiempo empleado en las zonas de alta intensidad son mayores en las carreras femeninas.⁴ Esto se suele tribuir a que las mujeres poseen un volumen cardíaco menor, con un menor ventrículo izquierdo. Presenta una frecuencia cardíaca de reposo más alta. Por tanto, ejercitándose a la misma intensidad, su ritmo cardíaco es mayor.

No obstante, se ha observado una menor masa muscular en todo el cuerpo¹ y una tasa de producción de fuerza más lenta durante un sprint máximo, en comparación con los hombres⁵.

Los estudios que examinan las demandas físicas del ciclismo se han realizado, en su mayoría, en la competición masculina, de manera que hay pocos datos sobre el ciclismo femenino. Por esta razón, es posible que los datos recopilados en los últimos años sobre el ciclismo profesional no reflejen correctamente las demandas dentro del pelotón femenino y, por ello, no sea apropiado utilizarlos para dirigir el entrenamiento de las corredoras.

Basándonos en datos generales sobre las mujeres deportistas, vemos que las discordancias principales en el rendimiento, con respecto a los hombres, se basan en la fisiología endocrino-metabólica, que marcará a su vez las diferencias en la antropometría y el potencial fisiológico. Por otro lado, los mecanismos de adaptación al ejercicio parecen ser bastante similares en ambos sexos.

Como resultado de los cambios hormonales a lo largo del ciclo, en la primera parte (fase folicular) hasta los 14 días, hay una mejor capacidad de trabajo físico por lo que es el mejor periodo para la realización de competiciones o el aumento de volumen de trabajo durante la etapa de entrenamiento. Por el contrario, durante la segunda parte del ciclo (fase lútea), puede producirse alteraciones psicológicas, como sensación de

cansancio, apatía o malestar general. Además, hay que tener en cuenta el llamado síndrome premenstrual que afecta a un 10% de las mujeres en edad fértil y cuyas consecuencias más frecuentes son tensión mamaria, retención hídrica, hinchazón abdominal, aumento de 1-2kg de peso (se pierden cuando cede el síndrome), depresión o irritabilidad. Todo ello va a dar lugar a una disminución del rendimiento físico durante este periodo.

Respecto a las diferencias antropométricas entre deportistas de ambos sexos, las mujeres presentan una talla inferior, y un mayor porcentaje de grasa corporal, siendo el promedio en el deporte de Alta Competición de 12-15% en féminas. Disminuir por debajo del 12% pone en peligro la salud de la deportista y compromete su rendimiento, puesto que es esencial un porcentaje de grasa en el sexo femenino de entre el 10-12%, frente a un 3% en los hombres. Por esta distribución corporal, las corredoras poseen, en general, menor peso magro.

En cuanto a las diferencias fisiológicas, el sexo femenino tiene menor tono muscular y contractilidad, siendo la composición de las fibras igual. El volumen cardíaco, como se ha comentado anteriormente, es también menor, con una mayor frecuencia cardíaca en reposo y menor hemoglobina, por lo que tienen una capacidad de transporte de oxígeno inferior. Respecto al sistema respiratorio, tiene una mayor frecuencia respiratoria y un consumo de oxígeno menor. Además, las necesidades metabólicas son entre 5-10% menores debido a la menor superficie corporal.

En el ciclismo, la educación nutricional que se proporciona al deporte base por parte de clubs y federaciones es prácticamente inexistente. Si vamos aún más allá, podemos ver que la mayoría de los equipos profesionales no cuentan con un D-N en su plantilla. En muchos casos, es el médico quien sigue pautando las recomendaciones nutricionales a los corredores.

La presión a la que están sometidas los ciclistas por la falta de resultados o incluso, en ocasiones, por su propio entorno, va a dar lugar a que adquieran hábitos alimentarios inapropiados llegando a hacer grandes restricciones alimentarias que pueden tener graves consecuencias, no solo para su rendimiento deportivo, sino también para su salud.

La restricción calórica durante largos periodos de tiempo se ha relacionado con disfunciones menstruales⁶, de tal manera que, son vinculadas frecuentemente con trastornos de la conducta alimentaria (TCA). Esta restricción, ha sido asociada también con el daño directo sobre la formación y resorción ósea, pudiendo conducir a reducciones irreversibles de la densidad mineral ósea⁷.

En los años noventa, se conoció por primera vez al conjunto de TCA, osteopenia y amenorrea con el nombre de tríada de la deportista⁸. A pesar de que en aquella época este tipo de desorden era todavía poco comprendido, ya se había llegado a la conclusión de que una reducción continuada de peso no suponía la mejora del rendimiento deportivo dado que había una pérdida de masa muscular, junto con masa grasa, cuando se realizaban dietas extremas. Además, se vieron otras consecuencias como anemia, fatiga, desequilibrio electrolítico y depresión, que también contribuían a la disminución del rendimiento.

La disponibilidad de energía es la diferencia entre energía ingerida y energía empleada. La baja disponibilidad de energía puede deberse a un desconocimiento de las necesidades calóricas que ocasione un balance negativo, o deberse a una reducción intencional mediante la disminución de la ingesta y/o el ejercicio excesivo. La restricción calórica voluntaria se puede presentar como un desorden alimentario. Dentro de estos trastornos, se incluyen la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa.⁹

Criterios de anorexia atlética	
Criterios absolutos	Criterios relativos
<ul style="list-style-type: none"> • Pubertad retrasada • Trastornos menstruales • Trastornos gastrointestinales • Imagen distorsionada del propio cuerpo • Provocación de vómitos • Utilización de diuréticos y laxantes • Atracones • Tandas de ejercicio intenso 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de peso superior al 5% de lo considerado normal para su edad y talla. • Ausencia de enfermedades físicas o afectivas que expliquen dicha pérdida. • Consumo de dietas inferiores a 1500kcal/día.

Tabla 1. Criterios de anorexia atlética. ¹⁰

Por otra parte, la disfunción menstrual incluye la amenorrea primaria, secundaria y la oligomenorrea. La amenorrea primaria consiste en el retraso de la menarquia, es decir, de la primera menstruación, mientras que, la secundaria se trata del cese de la menstruación durante tres meses. La oligomenorrea, hace referencia a aquella situación en la que hay una reducción en el número de menstruaciones, con un intervalo entre dos periodos superior a 34 días.

La disminución de la densidad de masa ósea es el resultado de la reducción de los estrógenos. Se produce, especialmente, con la amenorrea y la oligomenorrea, unido a

una baja disponibilidad de energía. Debemos diferenciar entre la osteopenia, que es la disminución del calcio y fósforo del hueso, y la osteoporosis, que se caracteriza por la disminución de la masa ósea, junto con un desgaste de la microestructura del hueso, contribuyendo al aumento del riesgo de sufrir fracturas. La osteopenia es, por tanto, un factor de riesgo para el desarrollo de la osteoporosis.

A pesar de que los estudios de los efectos a largo plazo de la triada parecen ser limitados, las mujeres diagnosticadas empiezan, aparentemente, a manifestar una pérdida de densidad mineral ósea a una edad de 30 o 40 años.⁹

En el corto plazo, las deportistas con deficiencia de energía son propensas a presentar, además de la disfunción menstrual y la mala salud ósea, más problemas metabólicos, hematológicos, trastornos psicológicos y gastrointestinales, que aquellas que tienen un balance calórico adecuado.¹¹

Por tanto, estos problemas pueden dañar directamente la salud de las deportistas y afectar también a sus carreras deportivas al aumentar el riesgo de padecer enfermedades.

Según lo revisado, los estudios que hacen referencia a este tipo de problemas concretamente en ciclistas son escasos.

Actualmente, se ha visto que además de los riesgos para la salud del propio problema, muchas atletas con la tríada vuelven a competir prematuramente y sin tratamiento ni seguimiento adecuados¹².

La prevención e intervención temprana del problema es la mejor opción. Por este motivo, las atletas deben de ser conscientes de cuáles son los beneficios del diagnóstico y tratamiento temprano, para que estén alerta ante cualquier modificación de los aspectos involucrados.¹³

El trabajo desde un equipo multidisciplinar formado por médicos, entrenadores, psicólogos y nutricionistas es esencial para la detección y el manejo de la tríada de la deportista.

La intervención nutricional favorece la corrección de aquellos factores que influyen sobre la disfunción menstrual y sobre los que influyen sobre la baja densidad ósea.

2. OBJETIVOS

El objetivo general es comprobar si existen trastornos de la conducta alimentaria en ciclistas féminas.

A partir de este, se ha establecido el siguiente objetivo secundario:

- Evaluar si existen diferencias en la presencia de dichos trastornos en función de la categoría a la que pertenecen.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

a. Estudio

Tipo de estudio

Es un estudio observacional, descriptivo y transversal, sin intervención de las variables de estudio.

Población

La muestra con la que se lleva a cabo este estudio consta de 103 ciclistas mujeres, de los cuales, 13 pertenecen a la categoría cadete, 23 a la categoría juvenil, 53 a la categoría sub23 y 14 a la categoría élite. Todas ellas con licencia de la Real Federación Española de Ciclismo, por elección voluntaria.

Los criterios de inclusión eran:

- Estar compitiendo en ciclismo.
- Pertenecer, como mínimo, a la categoría cadete.

Procedimiento

Se realiza el Cuestionario de Hábitos Alimentarios del Deportista (CHAD), cuyos ítems están relacionados con:

- Miedo a engordar en periodos de descanso y práctica de ejercicio físico como método de pérdida de peso.
- Malestar psíquico asociado al peso y la figura ante comentarios de otros significativos.

- Preocupación obsesiva por los alimentos y el peso con relación a sus compañeros.
- Cogniciones relativas a la satisfacción corporal y la autoimagen.

La puntuación máxima que se puede obtener es 180 y la mínima 30.

El cuestionario se realizó de manera online de manera que todas las corredoras pudieran acceder a él, independientemente de su lugar de residencia.

El estudio tuvo lugar durante la pretemporada (octubre del 2018), momento importante puesto que las corredoras tienden a tener más peso en esta época debido a que acaban de reincorporarse a los entrenamientos tras el periodo de descanso.

Análisis de datos

El análisis de los datos se realiza con el programa estadístico PSPP, en su versión 1.2.0. Se crea una base de datos con los resultados obtenidos en el CHAD. Se ponen dos puntos de corte: entre 100 y 120, y por encima de 120 puntos totales. Estos límites indican aquellos deportistas a los que se debe prestar especial atención ante la posibilidad de que desarrollen problemas alimenticios.

Entre 100 y 120 se deben observar sus comportamientos y hábitos alimentarios. A partir de 120 es necesario que un especialista realice una valoración más exhaustiva.

La significación estadística utilizada ha sido $p < 0,05$. Para evaluar si existen diferencias significativas entre las distintas categorías se utiliza el análisis ANOVA. Además, se realiza el Test HSD de Tukey de comparaciones múltiples.

b. Información y datos.

Se ha realizado una revisión de la literatura científica publicada hasta la actualidad respecto a los trastornos de la conducta alimentaria en deportistas y la triada de la mujer deportista.

Fuentes de obtención de datos

Los datos empleados se han obtenido de la consulta a la información científica recopilada en:

- La base de datos PubMed.
- Organismos de referencia como la *Sociedad Española de Medicina del Deporte* (SEMED-FEMEDE), el *Consejo Superior de Deportes* (CSD), *American College of Sport Medicine* (ACSM).
- Libros de texto sobre nutrición deportiva (Nutrición en el deporte, Burke) y fisiología del deporte (Medicina y ciencias del deporte y actividad física, Amando E. Pancorbo Sandoval; Fisiología del ejercicio, J. López Chicharro, A. Fernandez Vaquero).
- Revisión bibliográfica de los artículos elegidos.

Tratamiento de la información

Se analizaron los artículos publicados tanto por instituciones, como por investigadores individuales, cuyo idioma fuera inglés o castellano.

Debido a la falta de información publicada en los últimos años, se han revisado artículos publicados desde el 1993, año en el que se habló de la triada de la deportista por primera vez. En aquellas búsquedas en las que la información obtenida ha sido más completa, se han seleccionado los datos procedentes de la literatura científica más actual.

Los artículos fueron seleccionados a partir del título y los abstracts.

La combinación de descriptores booleanos utilizados, así como el número de artículos que han sido obtenidos a partir de la base de datos PubMed, se muestran en la siguiente tabla.

Búsqueda	Resultados
"female athlete triad"	361
"eating disorders" AND "sport"	407
"eating disorders" AND "cycling"	21

“female athlete triad treatment”	56
“physiology” AND “cycling”	7389
“female athlete triad consequences”	24
NÚMERO TOTAL DE ARTÍCULOS	8258

Tabla 2. Resultados para los descriptores booleanos.

Selección final de los artículos

Los documentos finalmente revisados, debían de cumplir los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión: ensayos clínicos, revisiones bibliográficas, publicados prioritariamente en los últimos cinco años, en mujeres deportistas.
- Criterios de exclusión: aquellos artículos que no basaban su estudio en mujeres, deportistas.

Búsqueda	Resultados
“female athlete triad”	3
“eating disorders” AND “sport”	8
“eating disorders” AND “cycling”	1
“female athlete triad treatment”	1
“physiology” AND “cycling”	5
“female athlete triad consequences”	3
NÚMERO TOTAL DE ARTÍCULOS	21

Tabla 3. Resultados para los descriptores booleanos tras añadir los criterios de inclusión.

Esta revisión bibliográfica recoge un total de 21 artículos y dos libros relacionados con los trastornos de la conducta alimentaria en deportistas, así como su prevención y tratamiento.

4. RESULTADOS

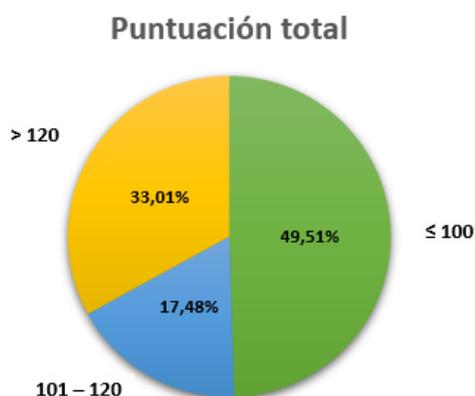


Figura 1. Representación del porcentaje de corredoras que se encuentran dentro de cada rango, en función de su puntuación total.

Se observa que, de las 103 corredoras encuestadas, casi la mitad presentan riesgo de padecer un trastorno de la conducta alimentaria.

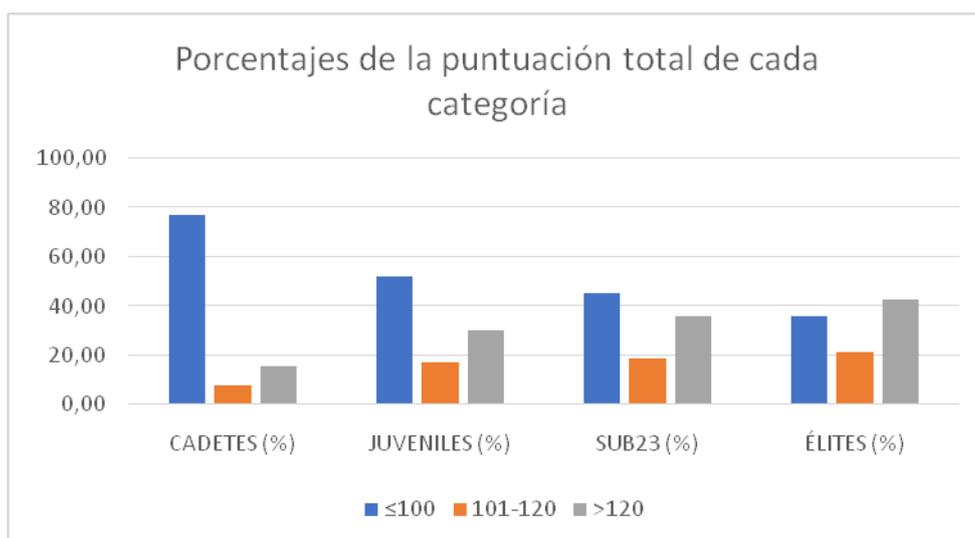


Figura 2. Representación del porcentaje de corredoras que se encuentran dentro de cada rango, en función de su puntuación total, divididas por categorías.

Por otra parte, parece que a medida que la categoría de las corredoras aumenta y, por tanto, también su edad, hay un aumento del riesgo.

Se realiza el análisis estadístico para ver si los resultados obtenidos son estadísticamente significativos, seleccionando las siguientes hipótesis:

- H_0 : no existe diferencia de medias significativa entre las categorías (confianza 95 %).
- H_1 : existe diferencia de medias significativa entre las categorías (confianza 95 %).

		<i>Sundofsquares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Puntos</i>	<i>Between Groups</i>	7532.22	3	2510.74	2.09	.106
	<i>WithinGroups</i>	118893.13	99	1200.94		
	<i>Total</i>	126425.36	102			

Tabla 2. Análisis estadístico ANOVA.

El p-valor es de 0.106, superior a 0.05, por lo que aceptamos la hipótesis nula H_0 . No existe diferencia de medias significativa entre las categorías.

Se realiza entonces el análisis Tukey que nos permite analizar individualmente entre unas y otras categorías, ya que, aunque no haya diferencia significativa de medias entre las cuatro, sí podría haber en la comparativa entre dos.

	<i>(I) Categoría</i>	<i>(J) categoría</i>	<i>Mean Difference (I-J)</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Sig.</i>	<i>95% Confidence Interval</i>	
						<i>LowerBound</i>	<i>UpperBound</i>
<i>Tukey HSD</i>	<i>cad</i>	<i>eli</i>	-28.03	13.35	.160	-62.91	6.85
		<i>jun</i>	-12.34	12.02	.734	-43.76	19.08
		<i>s23</i>	-22.72	10.73	.154	-50.75	5.30
	<i>eli</i>	<i>cad</i>	28.03	13.35	.160	-6.85	62.91
		<i>jun</i>	15.69	11.75	.543	-15.01	46.38
		<i>s23</i>	5.30	10.41	.957	-21.91	32.52
	<i>jun</i>	<i>cad</i>	12.34	12.02	.734	-19.08	43.76
		<i>eli</i>	-15.69	11.75	.543	-46.38	15.01
		<i>s23</i>	-10.38	8.65	.628	-33.00	12.23
	<i>s23</i>	<i>cad</i>	22.72	10.73	.154	-5.30	50.75
		<i>eli</i>	-5.30	10.41	.957	-32.52	21.91
		<i>jun</i>	10.38	8.65	.628	-12.23	33.00

Tabla 3. Análisis estadístico Tukey.

El p-valor en todas vuelve a ser superior a 0.05, por lo que aceptamos la hipótesis nula H_0 ya que no existe diferencia de medias significativa entre ninguna de las categorías.

5. DISCUSIÓN

En los últimos años, la participación femenina en el deporte ha aumentado significativamente. La actividad física tiene numerosos beneficios positivos en la salud de las mujeres. Desafortunadamente, una parte de las deportistas experimentan síntomas relacionados con los trastornos de la conducta alimentaria y la triada de la mujer deportista.

Sin embargo, los desórdenes alimentarios no son algo específico de las deportistas, sino de toda la población femenina, puesto que, al parecer, no existen diferencias significativas en la prevalencia de TCA entre mujeres deportistas y no deportistas.^{14,15}

De esta manera, los beneficios de la práctica de actividad física siempre van a ser mayores que los riesgos, contribuyendo a la mejora de la salud de las personas.

Además, se ha visto que la prevalencia de TCA es menor en deportistas hombres que en deportistas mujeres¹⁶. Sin embargo, hay que tener en cuenta que se presentan variaciones entre las féminas en función de los distintos deportes.

Los TCA en deportistas de alto rendimiento se caracterizan por dietas hipocalóricas que se distancian mucho de sus requerimientos reales. El diagnóstico de este tipo de patologías suele ser tardío, debido a que la mayoría de las deportistas ocultan o minimizan los síntomas a las personas de su entorno.

Presentan antojos dietéticos, un consumo controlado de calorías, en especial, aquellas procedentes de los carbohidratos, aumento de la actividad física extra y/o una obsesión extrema con lograr un rendimiento y una imagen corporal adecuados.¹⁷

La disponibilidad inadecuada de nutrientes va a interferir con el rendimiento en ejercicios de larga duración. A esto hay que sumarle la fatiga por deshidratación que se puede ocasionar en ciertos deportes por la restricción voluntaria de la ingesta de líquidos, con el fin de mantener una apariencia física concreta, como presentar un vientre plano.

Ya en 1994, se veía que la probabilidad de sufrir desórdenes alimentarios era mayor en aquellos deportes en los que se enfatizaba el bajo peso. Sugería, además, que el riesgo era superior en los deportistas cuya dieta no era supervisada.¹⁸

En 2004 se seguía viendo que la probabilidad de sufrir desórdenes alimentarios parecía ser mayor en aquellos deportes en los que el bajo peso era una cuestión importante.^{14,19}

Estudios más recientes confirman, nuevamente, que parece existir mayor insatisfacción corporal en deportes centrados en la delgadez, como la gimnasia rítmica.²⁰

Lo mismo ocurre con la natación sincronizada, otro deporte estético donde el bajo peso tiene una gran importancia. Se ha visto no solo que hay una ingesta inadecuada, sino que es en las fases más intensas del entrenamiento donde la restricción es mayor.²¹

Por otra parte, las investigaciones realizadas en mujeres que practican atletismo las identifican como un grupo vulnerable a sufrir TCA, informando muchas veces de

ingestas calóricas inferiores a lo requerido para abarcar el costo energético del entrenamiento o, incluso, el gasto basal.¹⁷

El ciclismo, pese a no entrar dentro de la categoría de deportes estéticos, muestra resultados preocupantes en cuanto a la percepción física propia de las corredoras. En 2015, un estudio realizado en ciclistas australianas ponía de manifiesto que el 54% de las corredoras pensaba en modificar su peso al menos una vez a la semana.²²

Estos resultados son similares a los encontrados en nuestro estudio, donde el 49,5% de las corredoras presentan riesgo de padecer un trastorno alimentario, estando uno de los ítems relacionado con la satisfacción corporal y la autoimagen.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la introducción de las mujeres en el ciclismo ha sido posterior al resto de deportes mencionados, especialmente la gimnasia y la natación sincronizada, asociados tradicionalmente a una participación, en su mayoría, femenina. Esto conlleva una limitación en las investigaciones sobre los problemas nutricionales concretos de las mujeres en aquellos deportes en los que la inclusión ha sido más tardía.

Por otra parte, se debe de hacer hincapié en la falta de diferencias entre las cuatro categorías analizadas en nuestro estudio, que muestran que existe riesgo de sufrir desórdenes alimentarios independientemente de que la mujer compita a nivel profesional, amateur o de base.

El ciclismo es un deporte que permite prácticamente el total desarrollo del corredor antes de la introducción en la competición profesional. No obstante, en la actualidad existe una profesionalización de las categorías inferiores, con la que se pierde de vista que además de tratarse de deportistas, son adolescentes que todavía se están formando física y psicológicamente.

La presión afectará en mayor medida a aquellos jóvenes que no hayan alcanzado un completo desarrollo y, en muchos casos, las propias expectativas de las personas de su entorno conducirán la vida del deportista hacia la competición profesional, sin tener en cuenta otras opciones académicas o laborales. Esto dará lugar a una mayor inseguridad e inestabilidad si finalmente no se alcanzan los altos objetivos establecidos y, unido a la falta de orientación, llevará incluso a algunos corredores al extremo de la utilización de medidas poco éticas ante la falta de alternativas para conseguirlos.

Por tanto, es especialmente importante que en las categorías de base se priorice el disfrute antes que los resultados deportivos.

A pesar de que, históricamente, los desórdenes alimenticios han estado más relacionados los deportes estéticos, es interesante considerar los cambios actuales en el ámbito deportivo con esta incorporación femenina y tener en cuenta la evolución física de los cánones de belleza hacia el modelo "ideal" que la sociedad parece inducir hoy en día.

A la presión por alcanzar este cuerpo ideal, se une en el deportista la presión por conseguir los objetivos marcados, pudiendo dar lugar a un mayor desequilibrio psicológico del corredor.

La figura del D-N, tan infravalorada en la mayoría de los sistemas sanitarios, cobra cada vez más importancia en el ámbito deportivo a la vista de las investigaciones que manifiestan el desconocimiento actual en materia de nutrición, tanto de los propios deportistas como de su entorno, fiel reflejo de lo que ocurre con la población general, y teniendo en cuenta el intrusismo laboral que existe en esta profesión. Las nuevas tecnologías permiten el acceso a una gran cantidad de información que, vista sin los conocimientos adecuados, puede llevar a errores. Es importante que la población general y, en especial, los deportistas tengan una perspectiva crítica y valoren los conocimientos del entorno profesional que les rodea, con el fin de que la información que reciben tenga el suficiente rigor científico.

Por todo ello, considerando que la recuperación de la energía es la acción clave en el tratamiento de la triada²³ y teniendo la modificación de las pautas de ejercicio y la terapia farmacológica un papel limitado, el éxito de la intervención se debe basaren un enfoque multidisciplinar del que formen parte los D-N, junto con médicos, psicólogos y preparadores físicos.

6. CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos en el estudio muestran que el elevado riesgo de TCA en las mujeres ciclistas españolas debería de ser considerado como un asunto prioritario para organismos deportivos nacionales como la Real Federación Española de Ciclismo (RFEC) o el Consejo Superior de Deportes (CSD).
2. El riesgo es igual independientemente de la categoría a la que pertenezca la deportista, por lo que hay que tener en cuenta las consecuencias que pueden derivar de la profesionalización de las categorías inferiores.
3. La educación nutricional en el ámbito deportivo, al igual que en la población general es insuficiente, dando lugar a problemas que podrían prevenirse con la integración de la figura del D-N.
4. Es imprescindible concienciar del problema al entorno del deportista y aconsejar sobre el manejo de este, con el fin de disminuir la presión que sufren los corredores respecto a su imagen corporal por parte de padres, entrenadores y personas cercanas.
5. Son necesarias más investigaciones sobre los desórdenes alimentarios en deportistas, especialmente en aquellos deportes en los que la incorporación de la mujer ha sido tardía.

7. REFERENCIAS

1. Sanborn CF, Jankowski CM. Physiologic considerations for women in sport. *Sports Med.* 1994; 13:315–327.
2. Mujika I, Padilla S. Physiological and performance characteristics of male professional road cyclists. *Sports Med.* 2001;31(7):479-87.
3. Lucía A, Hoyos J, Chicharro JL. Physiology of professional road cycling. *Sports Med* 2001; 31 (5): 325-337.
4. Sanders D, van Erp T, de Koning JJ. Intensity and Load Characteristics of Professional Road Cycling: Differences between Men's and Women's Races. *Int J Sports Physiol Perform.* 2018; 6:1-23.
5. Billaut F, Giacomoni M, Falgairette G. Maximal intermittent cycling exercise: effects of recovery duration and gender. *J Appl Physiol.* 2003; 95:1632–1637.
6. Loucks AB. Physical health of the female athlete: observations, effects, and causes of reproductive disorders. *Can J Appl Physiol.* 2001;26:176-85.
7. Ihle R, Loucks AB. Dose-response relationships between energy availability and bone turnover in young exercising women. *J Bone Miner Res.* 2004; 19(8):1231-40.
8. Yeager KK, Agostini R, Nattiv A, Drinkwater B. The female athlete triad: disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. *Med Sci Sports Exerc.* 1993;25(7):775-7.
9. Thein-Nissenbaum J. Long term consequences of the female athlete triad. *Maturitas.* 2013;75(2):107-12.
10. Armando E. Pancorbo Sandoval. *Medicina y ciencias del deporte y la actividad física.* Majadahonda (Madrid). Ergon. 2008.
11. Ackerman KE, Holtzman B, Cooper KM, Flynn EF, Bruinvels G, Tenforde AS, Popp KL, Simpkin AJ, Parziale AL. Low energy availability surrogates correlate

- with health and performance consequences of Relative Energy Deficiency in Sport. *Br J Sports Med.* 2019;53(10):628-633.
12. Joy E1, De Souza MJ, Nattiv A, Misra M, Williams NI, Mallinson RJ, Gibbs JC, Olmsted M, Goolsby M, Matheson G, Barrack M, Burke L, Drinkwater B, Lebrun C, Loucks AB, Mountjoy M, Nichols J, Borgen JS. 2014 female athlete triad coalition consensus statement on treatment and return to play of the female athlete triad. *Curr Sports Med Rep.* 2014;13(4):219-32.
 13. Loucks AB, Nattiv A. Essay: The female athlete triad. *Lancet.* 2005;366(1):49-50.
 14. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. *Clin J Sport Med.* 2004;14(1):25-32.
 15. Kampouri D, Kotopoulea-Nikolaïdi M, Daskou S, Giannopoulou I. Prevalence of disordered eating in elite female athletes in team sports in Greece. *Eur J Sport Sci.* 2019;17:1-9.
 16. Pustivšek S, Hadžić V, Dervišević E, Carruthers J. Risk for eating disorders and body composition among adolescent female and male athletes and non-athlete controls. *Int J Adolesc Med Health.* 2019.
 17. Burke. *Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico.* Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2010.
 18. Sundgot-Borgen J. Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 1994;26(4):414-9.
 19. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK, Skårderud F. Eating disorders among athletes. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2004;124(16):2126-9.
 20. Neves CM, Filgueiras Meireles JF, Berbert de Carvalho PH, Schubring A, Barker-Ruchti N, Caputo Ferreira ME. Body dissatisfaction in women's artistic gymnastics: A longitudinal study of psychosocial indicators. *J Sports Sci.* 2017;35(17):1745-1751.

21. Schaal K, Tiollier E, Le Meur Y, Casazza G, Hauswirth C. Elite synchronized swimmers display decreased energy availability during intensified training. *Scand J Med Sci Sports*. 2017;27(9):925-934.
22. Haakonssen EC, Martin DT, Jenkins DG, Burke LM. Race weight: perceptions of elite female road cyclists. *Int J Sports Physiol Perform*. 2015;10(3):311-7.
23. Thein-Nissenbaum J, Hammer E. Treatment strategies for the female athlete triad in the adolescent athlete: current perspectives. *Open Access J Sports Med*. 2017;8:85-95.

8. ANEXOS

Anexo I

Cuestionario de Hábitos Alimentarios del Deportista (CHAD)

Díaz y Dosil (2012)

Marca tus respuestas teniendo en cuenta la escala: Desde 1: completamente en desacuerdo (“No me pasa nunca”). Hasta 6: completamente de acuerdo (“Me pasa siempre”).

	1	2	3	4	5	6
1. Hablo mucho de dietas con mis compañeros/as.						
2. Pienso constantemente en mi cuerpo.						
3. Me pone nervioso/a que el entrenador controle mi peso.						
4. Estoy preocupado/a por mi peso.						
5. Si he comido mucho me arrepiento.						
6. Me altero con facilidad si hablo de mi cuerpo.						
7. Cuanto las calorías que tienen los alimentos que como.						
8. Cuando termino la temporada, sigo practicando deporte para no subir de peso.						
9. Me comparo con mis compañeros/as para ver quien está más delgado.						
10. Estoy satisfecho/a con mi peso.						
11. Sigo haciendo ejercicio en vacaciones para mantenerme en el mismo peso.						
12. Me enfurezco cuando alguien comenta algo de mi cuerpo.						
13. Me preocupan las calorías que tienen los alimentos que como.						
14. Me agobia/agobiaría que me pesen/pesaran frecuentemente.						
15. Me agobia no hacer ejercicio porque subo de peso.						
16. Me afecta que el entrenador diga algo sobre mi peso.						

17. No puedo disminuir la actividad física, pues engordaría mucho.						
18. Pienso constantemente en cómo puedo adelgazar.						
19. Pienso constantemente en lo que como.						
20. Me agobia subir de peso en las vacaciones.						
21. Si el entrenador habla del peso, me pongo nervioso/a.						
22. Tengo miedo a coger peso cuando no entreno.						
23. Comparto mi peso con el de mis compañeros/as.						
24. Si he subido de peso, tomo medidas de inmediato para bajarlo.						
25. Me siento mal si mis compañeros/as me dicen algo sobre mi cuerpo.						
26. Durante los periodos de descanso me preocupa coger peso.						
27. Evito tomar alimentos que engordan.						
28. Estoy satisfecho/a con mi figura.						
29. Me siento bien si peso menos que mis compañeros/as.						
30. Si he comido mucho, la siguiente comida no la hago.						