

Hábitos alimentarios y volumen de entrenamiento en atletas paralímpicos chilenos

Food habits and volume of training in chilean paralympic athletes

Durán Agüero, Samuel¹; Arroyo Jofre, Patricio²; Varas Standen, Camila³; Herrera Valenzuela, Tomas^{4,5}; Muñoz Hinrichsen, Fernando⁶; Valdés Badilla, Pablo^{7,8}

1 Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Sebastián, Chile.

2 Facultad de Educación, Universidad San Sebastián, Chile.

3 Facultad de Medicina. Magíster © de Nutrición para la Actividad Física y el Deporte, Universidad Mayor, Santiago, Chile.

4 Laboratorio de Ciencias de la Actividad Física, el Deporte y la Salud, Universidad de Santiago de Chile, USACH, Chile.

5 Laboratorio de Inmunología de la Reproducción, Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile, USACH, Chile.

6 Comité Paralímpico de Chile.

7 Instituto de Actividad Física y Salud, Universidad Autónoma de Chile, Chile.

8 Programa de Doctorado en Ciencias de la Actividad Física, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Católica del Maule, Chile.

Recibido: 6/abril/2016. Aceptado: 27/julio/2016.

RESUMEN

Introducción: Es importante que los atletas presenten buenos hábitos alimentarios y adecuadas cargas de entrenamiento que garanticen una adecuada preparación para enfrentar las competencias.

Objetivo: Determinar los patrones de consumo de alimentos y el volumen de entrenamiento de atletas paralímpicos chilenos.

Métodos: Se evaluaron 27 atletas paralímpicos chilenos (29,6% mujeres), quienes practicaban natación (n=8), tenis de mesa (n=6), fútbol 5 (n=1), powerlifting (n=8) y tenis silla (n=4). La recolección de datos se obtuvo por medio de dos encuestas: una sobre hábitos alimentarios y otra relativa al volumen de entrenamiento deportivo.

Resultados: Un 50% de los hombres cumple con las porciones recomendadas para el consumo de frutas y comida casera; un 100% de las mujeres consume desayuno, pero con baja ingesta de frutas, pescado, leguminosas y alimentos integrales. Además, la ingesta de bebidas azuca-

radas es elevada, especialmente en mujeres, y sal en hombres. Tanto hombres como mujeres, dedican más sesiones semanales al entrenamiento técnico-táctico (hombres $4,17 \pm 3,03$; mujeres $4 \pm 3,67$) respecto a la preparación física (hombres $3,22 \pm 3,13$; mujeres $1,63 \pm 0,52$); siendo la velocidad el componente menos abordado por semana (hombres: $0,92 \pm 1,29$; mujeres: $2 \pm 2,12$) y la flexibilidad la más considerada (hombres: $4 \pm 4,59$; mujeres: $6 \pm 5,89$), aunque con menos horas de entrenamiento (hombres $1,9 \pm 1,91$ h.; mujeres 2 ± 2 h.).

Conclusión: Los atletas paralímpicos chilenos presentan malos hábitos alimentarios, mientras que la distribución del volumen de entrenamiento se aprecia con mayor precisión al observar la variable horas de trabajo.

PALABRAS CLAVE

Deportistas paralímpicos, nutrición, encuesta alimentaria, entrenamiento deportivo, deporte.

ABSTRACT

Introduction: It is important that athletes present good eating habits and adequate training loads to ensure adequate preparation to face the competition.

Objective: To determine food consumption patterns and volume of training of Chilean Paralympians.

Correspondencia:
Samuel Durán
Samuel.duran@uss.cl

Methods: were evaluated 27 Paralympians Chileans (29.6% women), who practiced swimming ($n = 8$), table tennis ($n = 6$), soccer 5 ($n = 1$), powerlifting ($n = 8$) and wheelchair tennis ($n = 4$). Data collection was obtained by two surveys: one on eating habits and another on the volume of sports training.

Results: 50% of men meet the recommended intake of fruits and homemade food portions; 100% of women consume breakfast, but with low intake of fruits, fish, legumes and whole grain foods. In addition, the intake of sugary drinks is high, especially in women, and salt in men. Both men and women spend more weekly sessions to technical and tactical training (men $4,17 \pm 3,03$; Women 4 ± 3.67) compared to physical preparation (men $3,22 \pm 3,13$; $1,63$ women ± 0.52); the velocity component addressed less per week (men: 0.92 ± 1.29 , women: 2 ± 2.12) and flexibility the most considerate (men: 4 ± 4.59 ; women: 6 ± 5.89), although with fewer hours of training (men 1.9 ± 1.91 h.; women 2 ± 2 h.).

Conclusion: Chilean Paralympians have poor eating habits and distribution of training volume that has more precision when considering working hours.

KEYWORDS

Paralympians, nutrition, food survey, athletic training, sport.

INTRODUCCIÓN

El aumento del sobrepeso y el sedentarismo en Chile (1), se ha visto influenciado, entre otras factores, por los malos hábitos alimentarios y de actividad física que reflejan los distintos grupos de la población (2-4). En este contexto, se han presentado trabajos que relacionan los aspectos nutricionales con mejores niveles de condición física (4), mientras que se ha constatado la importancia de la nutrición sobre el rendimiento deportivo (5-7).

Por otra parte, el volumen de entrenamiento juega un rol esencial en la estimación de las cargas de trabajo de los deportistas, que sumado a la intensidad del esfuerzo, permiten a los entrenadores establecer las actividades y tareas apropiadas, para cumplir con los objetivos de rendimiento trazados en su planificación (6).

En consonancia a lo anterior, la evidencia actual apoya una serie de estrategias dietéticas para incrementar el rendimiento de los deportistas (8, 9). Es probable que la combinación de varios métodos sea más beneficiosa, que la aplicación de una estrategia de forma aislada. Estas acciones, incluyen la optimización en la ingesta de macronutrientes, micronutrientes y líquidos, incluyendo su composición y el espaciamiento a lo largo del día (10). En este sentido, lograr un buen rendimiento deportivo sin una alimentación adecuada es una tarea difícil (11).

Es importante que los deportistas presenten buenos hábitos alimentarios y adecuadas cargas de entrenamiento, que garanticen cubrir sus necesidades nutricionales y cuiden la distribución de la carga total de trabajo; con la intención de permitirles alcanzar su mejor rendimiento en las sesiones de entrenamiento, pero mayormente, en la participación en competencias (12). Sin embargo y pese a lo antes mencionado, no se han reportado trabajos que informen sobre patrones alimentarios y volúmenes de entrenamiento en atletas paralímpicos, por lo que, esta investigación tiene por objetivo determinar los patrones de consumo de alimentos y el volumen de entrenamiento de atletas paralímpicos chilenos.

MÉTODOS

El tipo de investigación contempla un estudio descriptivo transversal. La población estuvo constituida por todos los atletas paralímpicos chilenos clasificados a los Juegos Panamericanos de Toronto 2015 ($N=44$). La muestra fue seleccionada bajo un criterio no probabilístico, que incluyó 27 sujetos (29,6% mujeres), quienes practicaban natación ($n=8$), tenis de mesa ($n=6$), fútbol 5 ($n=1$), powerlifting ($n=8$) y tenis silla ($n=4$).

Los atletas paralímpicos chilenos entrenaban a lo menos 3 días por semana (90 minutos por sesión), con un promedio de 3 años de práctica y al menos un año compitiendo. Se incluyó a todos los atletas paralímpicos que aceptaron realizar las evaluaciones; además debían cumplir con la firma de un consentimiento informado, excluyendo a quienes no asistieron, presentaron licencia médica, no completaron los cuestionarios o no firmaron el documento solicitado. El estudio fue desarrollado siguiendo lo expuesto en la Declaración de Helsinki, respecto al trabajo con seres humanos (13) y aprobado por el comité de Ética de la Universidad San Sebastián. Chile.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos correspondieron a dos encuestas: una sobre hábitos alimentarios y la otra relativa al volumen de entrenamiento deportivo.

El primer instrumento se denomina: "Encuesta sobre hábitos alimentarios" creada por Durán y cols (2). Se realizó una validación del cuestionario por juicio de 25 expertos, realizada a través del método Delphi (14). El juicio de experto permitió contrastar cada uno de los ítems con la teoría en relación a los hábitos alimentarios de los atletas. La encuesta tiene por objetivo medir los hábitos alimentarios de los sujetos y se compone de dos ámbitos, de auto aplicación, el primero compuesto por nueve ítems con un puntaje mínimo de 1 y máximo de 5 por pregunta (escala de tipo Likert), que indica la frecuencia de hábitos saludables (consumo de desayuno, cena y comida cacera) como la frecuencia de consumo de grupos de alimentos recomendados por las guías alimentarias chilenas (lácteos, frutas, verduras, leguminosas, pescados y cereales integrales), que va

desde no consume (1 punto), hasta las porciones día/semana sugeridas (5 puntos) obteniendo una calificación de las respuestas que varía de 9 a 45 puntos (mayor valor mejores hábitos alimentarios). Mientras que el segundo ámbito consta de seis ítems, alimentos o grupos de alimentos identificados como promotores de enfermedades crónicas no transmisibles (bebidas azucaradas, alcohol, alimentos fritos, comida rápida, bocadillos) y se agregó un hábito alimentario negativo como es adicionar sal a las comidas sin probarlas, cinco preguntas con un puntaje idéntico al anterior 1 (no consume) a 5 (>x porción día/semana) y sólo una calificada de 1 al 3 (sal), alcanzando un valor que va de 6 a 28 puntos (mayor valor peores hábitos alimentarios).

El segundo instrumento correspondió a una encuesta denominada: "Encuesta sobre volumen de entrenamiento deportivo", diseñada especialmente para este estudio. La encuesta tiene por objetivo medir el volumen de entrenamiento de los sujetos y se compone de dos ámbitos de auto aplicación, el primero consta de 7 preguntas abiertas referentes al contenido y número de sesiones de entrenamiento por semana; el segundo ámbito corresponde a 7 preguntas abiertas relativas al tiempo (en horas) destinado al entrenamiento semanal de cada contenido (i.e. entrenamiento técnico-táctico, preparación física, entrenamiento de la fuerza, entrenamiento de la resistencia, entrenamiento de la velocidad, entrenamiento de la flexibilidad y entrenamiento total). Los atletas deben responder en un espacio en blanco, luego de cada pregunta, por ejemplo: "¿Cuántas sesiones (veces) entrena por semana? _____ veces por semana". La aplicación de la encuesta fue supervisada por un profesional entrenado, quien respondía las posibles dudas de los atletas.

Análisis estadístico

Los resultados se presentan como promedios \pm desviaciones estándar y como porcentajes según el tipo de variable. Para la comparación de las variables por sexo se utilizó la prueba T de Student para grupos independientes o la prueba no paramétrica de Mann-Whitney según correspondiera. Los resultados fueron obtenidos con el programa estadístico SPSS 22.0 ®. Se utilizó un nivel de significación de 0,05.

RESULTADOS

Se evaluaron a 27 atletas paralímpicos chilenos (19 hombres y 8 mujeres), quienes promediaron para la edad $26,4 \pm 9,8$ años, datos que pueden apreciarse en la Tabla 1.

En la Tabla 2, al comparar el volumen de entrenamiento de los atletas paralímpicos chilenos por género, no se observan diferencias significativas en ninguna de las variables analizadas. Al considerar el contenido del entrenamiento, se puede observar que tanto hombres como mujeres dedican mayor número de sesiones al entrenamiento técnico-táctico (hom-

Tabla 1. Datos Generales de los atletas paralímpicos chilenos evaluados

Sujetos (N=27)	Mínimo	Media	DE	Máximo
Edad (años)	13	26,4	9,8	61
Encuesta alimentaria 1	18	30	6	42
Encuesta alimentaria 2	6	12	3	20

bres $4,17 \pm 3,03$; mujeres $4 \pm 3,67$) respecto a la preparación física (hombres $3,22 \pm 3,13$; mujeres $1,63 \pm 0,52$); además, se advierte que dentro de la preparación física, la velocidad corresponde al componente con menor cantidad de sesiones por semana (hombres: $0,92 \pm 1,29$; mujeres: $2 \pm 2,12$), en cambio la flexibilidad, es el contenido más abordado (hombres: $4 \pm 4,59$; mujeres: $6 \pm 5,89$). En cuanto a la cantidad de horas dedicadas al entrenamiento de los distintos componentes por semana, los hombres paralímpicos chilenos otorgan mayor prioridad al entrenamiento de la fuerza ($5,24 \pm 7,1$ h) seguido de la resistencia ($3,32 \pm 6,79$ h), velocidad ($2,08 \pm 1,69$ h) y flexibilidad ($1,9 \pm 1,91$ h), mientras las mujeres destinan mayor tiempo al entrenamiento de la resistencia ($12,64 \pm 21,09$ h), seguido de la fuerza ($3,83 \pm 3,49$ h), velocidad ($2 \pm 2,45$ h) y flexibilidad (2 ± 2 h).

En la Tabla 3, al comparar los patrones alimentarios de los atletas paralímpicos chilenos, se observa que en mujeres el puntaje asociado a consumo de desayuno es significativamente mayor ($5,0 \pm 0,0$) respecto a los hombres ($4,4 \pm 0,9$), sin embargo al considerar el total del puntaje de la encuesta alimentaria 1 y 2, no se observan diferencias significativas.

En la Tabla 4, se advierte un bajo cumplimiento de los atletas paralímpicos chilenos para las porciones recomendadas, en el caso de los hombres, se observa que solo un 50% de los sujetos cumple con las recomendaciones, presentando un bajo consumo de frutas y comida casera, en cambio, un 100% de las mujeres consume desayuno todos los días, sin embargo ninguna de ellas cumple con las porciones de frutas recomendadas y a la vez, presentan una baja frecuencia de ingesta de pescado, leguminosas y alimentos integrales. Por otra parte, se advierte una elevada frecuencia para el consumo de bebidas azucaradas, especialmente en mujeres y sal en hombres, además de manifestar un consumo moderado de frituras en ambos sexos.

DISCUSIÓN

El principal resultado de este estudio indica que, los atletas paralímpicos chilenos presentan un bajo cumplimiento en el consumo de frutas, verduras, leguminosas, pescado y alimentos integrales, mientras que exhiben un elevado consumo de bebidas azucaradas, sal y un consumo moderado de frituras.

Tabla 2. Volumen de entrenamiento de los atletas paralímpicos chilenos evaluados, distribuidos según sexo.

Datos	Hombres (n=19)	Mujeres (n=8)	Valor P
Sesiones/semana	5,6 ± 3,3	7,6 ± 2,8	0,13
Horas/sesión	2,4 ± 0,5	2,1 ± 0,3	0,07
Sesiones/semana preparación física	3,2 ± 1,7	2,5 ± 1,2	0,17
Horas/semana preparación física	3,2 ± 3,13	1,6 ± 0,5	0,52
Sesiones/semana técnico-táctico	4,1 ± 3,0	4,0 ± 3,6	0,51
Horas/semana técnico-táctico	6,6 ± 7,2	4,8 ± 6,6	0,4
Sesiones/semana fuerza	3,8 ± 3,3	4,5 ± 3,8	0,56
Horas/semana fuerza	5,2 ± 7,1	3,8 ± 3,4	0,39
Sesiones/semana resistencia	3 ± 2,4	4,8 ± 4,1	0,44
Horas/semana resistencia	3,3 ± 6,7	12,6 ± 21,0	0,12
sesiones/semana velocidad	0,9 ± 1,2	2,0 ± 2,1	0,29
horas/semana velocidad	2,0 ± 1,6	2,0 ± 2,4	0,6
Sesiones/semana flexibilidad	4,0 ± 4,59	6,0 ± 5,89	0,6
Horas/semana flexibilidad	1,9 ± 1,91	2,0 ± 2,0	0,92

Valores expresados en media ± DE, prueba T de Student.

Tabla 3. Comparación en los puntajes de hábitos alimentarios de atletas paralímpicos chilenos evaluados, distribuidos según sexo.

Datos	Hombres (n=19)	Mujeres (n=8)	Valor p
Encuesta alimentaria 1			
Consumo de desayuno	4,4 ± 0,9	5,0 ± 0,0	0,015
Consumo lácteos descremados	3,4 ± 1,0	3,6 ± 0,9	0,623
Consumo de frutas	3,4 ± 1,0	2,6 ± 1,0	0,099
Consumo de verduras	3,6 ± 1,2	4,0 ± 1,0	0,520
Consumo de pescado	3,2 ± 1,1	3,0 ± 1,1	0,682
Consumo de leguminosas	2,6 ± 1,0	2,3 ± 1,0	0,495
Consumo alimentos integrales	2,4 ± 1,0	2,1 ± 1,5	0,631
Consumo de comida casera	3,2 ± 1,4	3,6 ± 1,4	0,558
Consumo de cena	3,6 ± 1,3	4,2 ± 1,3	0,306
Encuesta alimentaria 2			
Consumo de bebidas azucaradas	2,8 ± 1,1	3,2 ± 1,3	0,460
Consumo de alcohol	1,8 ± 1,0	1,4 ± 1,1	0,371
Consumo de frituras	2,6 ± 1,0	2,1 ± 0,6	0,208
Consumo de sal	1,3 ± 0,6	1,1 ± 0,3	0,388
Consumo de comida rápida	1,8 ± 0,7	1,4 ± 0,5	0,108
Consumo de snacks dulces	2,1 ± 1,0	1,7 ± 0,9	0,326
Encuesta alimentaria (1)	30,1 ± 6,2	30,6 ± 5,2	0,844
Encuesta alimentaria (2)	12,7 ± 3,5	11,1 ± 3,2	0,309

Valores expresados en media ± DE, Prueba T de Student

Tabla 4. Frecuencia de consumo (%) de algunos alimentos por parte de los atletas paralímpicos chilenos evaluados, distribuidos por sexo.

	Hombres (n=19)			Mujeres (n=8)		
	No consume nunca	Ocasional / menos de lo recomendado	Todos los días/porciones ideales al día	No consume nunca	Ocasional / menos de lo recomendado	Todos los días/porciones ideales al día
Consumo de desayuno	5,2	31,7	63,1	0,0	0,0	100,0
Lácteos descremados	0,0	73,6	26,3	0,0	80,0	20,0
Frutas	5,2	84,3	10,5	12,5	87,5	0,0
Verduras	5,2	63,3	31,5	0,0	62,5	37,5
Pescado	5,2	73,8	21,0	12,5	75,0	12,5
Leguminosas	15,7	63,3	21,0	25,0	62,5	12,5
Alimentos integrales	21,0	78,9	0,0	50,0	37,5	12,5
Comida casera	15,7	58,0	26,3	12,5	50,0	37,5
Consumo de cena	10,5	58,0	31,5	12,5	75,0	62,5
	No consume nunca	Menos de 1 o hasta 2 porciones día	Siempre /3 o más porciones/día	No consume nunca	Menos de 1 o hasta 2 porciones día	Siempre /3 o más porciones/día
Bebidas azucaradas	16,6	78,8	4,6	14,2	71,6	14,2
Alcohol	44,4	55,6	0,0	85,7	14,3	0,0
Frituras	11,1	88,9	0,0	14,2	85,8	0,0
Sal	77,7	11,2	11,1	85,7	14,3	0,0
Comida rápida	27,7	72,3	0,0	57,1	42,9	0,0
Snacks dulces	33,3	66,7	0,0	57,1	42,9	0,0

Antecedentes similares a los obtenidos en estudiantes universitarios, quienes manifiestan bajo consumo de frutas, lácteos y verduras, además de mayor consumo de bebidas azucaradas (2, 3, 15).

Un estudio realizado en deportistas de combate elite señaló una ingesta excesiva de los grupos de alimentos que aportan más proteínas y lípidos e ingestas bajas de las principales fuentes alimentarias de hidratos de carbono (HC) y fibra dietética (16).

Los atletas paralímpicos chilenos presentaron un elevado consumo de bebidas azucaradas, al respecto recientes estudios han vinculado su consumo excesivo con diferentes patologías como la obesidad (17, 18), síndrome metabólico y diabetes (19) y dislipidemia (20). Este elevado consumo de bebidas azucaradas en los atletas paralímpicos chilenos, es coincidente con los antecedentes reportados para la población general, que sitúan a Chile, como uno de los principales consumidores de bebidas del mundo.

Otra investigación realizada en atletas nigerianos mostró que la mitad de ellos poseía conocimientos en nutrición, y que el 62,7% presentaba buenas prácticas nutricionales. Más del 70% no consumía cereales, raíces y tubérculos, frutas y ver-

duras, legumbres/nueces con una frecuencia adecuada, además cerca del 35% no consume huevos/leche, carne/pescado (21). Por otra parte, una revisión sistemática reciente reportó una débil correlación positiva entre el conocimiento y la nutrición (22), mientras que un trabajo australiano mostró un reducido conocimiento en atletas de élite sobre nutrición (23). Los conocimientos nutricionales de los atletas poseen un efecto en la mejora de los hábitos de alimentación, sin embargo sólo unos pocos atletas seleccionan un menú adecuado (24). Por otra parte, diversos estudios reportan que la mayor fuente de información nutricional para los atletas la obtienen de entrenadores, en lugar de asesorarse por Nutricionistas/Dietistas, situación que podría ser perjudicial para el atleta, ya que el entrenador no necesariamente está capacitado para indicaciones dietéticas (25-27).

Es importante indicar que ninguno de los atletas paralímpicos chilenos contaba con asesoría nutricional, por lo tanto, cada uno de ellos se alimentaba siguiendo indicaciones de entrenadores o de compañeros de equipo.

En relación al volumen de entrenamiento de los atletas paralímpicos chilenos, hasta donde llega nuestro conocimiento, no se han encontrado estudios que describan la distribución

de los distintos contenidos del entrenamiento. Sin embargo, es importante destacar que, aunque ambos sexos tuvieron un mayor número de sesiones semanales de entrenamiento orientadas a la flexibilidad, esta cualidad física, fue la que presentó menor número de horas de entrenamiento por semana, lo cual, puede significar que corresponde a una cualidad subentrenada, probablemente al ser realizada durante el inicio (calentamiento) o final del entrenamiento (vuelta a la calma) más que como una actividad central del entrenamiento. Otro aspecto relevante, es el alto volumen de entrenamiento orientado a la resistencia en mujeres y de la fuerza en hombres, situación que podría estar relacionada con la planificación de distintos entrenadores, las diferencias relativas a la especialidad deportiva de los sujetos evaluados, o bien, a las planificaciones diferenciadas por género realizadas por un mismo entrenador.

Fortalezas y debilidades

A nuestro entender es el primer estudio que analiza los patrones de alimentos y volumen de entrenamiento en atletas paralímpicos chilenos, queda para un siguiente estudio realizar un análisis cuali-cuantitativo de la dieta de los atletas por especialidad deportiva a través de encuestas alimentarias, mientras que en el caso del volumen de entrenamiento, futuros estudios deberían investigar el efecto de este sobre la condición física de los atletas.

CONCLUSIÓN

Los atletas paralímpicos chilenos presentan malos hábitos alimentarios y una distribución del volumen de entrenamiento que presenta más precisión al considerar las horas de trabajo. En general, es necesario que los deportistas reciban asesoría nutricional de forma adecuada y oportuna, además, los entrenadores responsables de su preparación debiesen revisar los sistemas de cuantificación de la carga con la intención de conseguir el mejor provecho de los entrenamientos.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración del Comité Paralímpico de Chile, a los entrenadores y deportistas por la participación en este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. MINEDUC. SIMCE 2012 Educación Física, resultados para Docentes y Directivos. Santiago: Ministerio de Educación, 2013. Chile.
2. Durán S, Valdés P, Godoy A, Herrera T. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Rev Chil Nutr.* 2014;41(3):251-9.
3. Durán-Agüero S, Valdes-Badilla P, Cumillaf AG, Herrera-Valenzuela T. Consumo de frutas y su asociación con el estado nutricional en estudiantes universitarios chilenos de la carrera de educación física. *Nutr Hosp.* 2015;31(5):2247-52.
4. Valdes-Badilla P, Godoy-Cumillaf A, Herrera-Valenzuela T, Durán-Agüero S. Comparación en hábitos alimentarios y condición física entre estudiantes de Educación Física y Otras Carreras Universitarias. *Nutr Hosp.* 2015;32(n2):829-36.
5. Van Loon LJ, Meeusen R. Limits of human endurance. Preface. Nestle Nutrition Institute workshop series. 2013;76:VII.
6. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006;174(6):801-9.
7. Van Loon L, Meeusen R, editors. Limits of human endurance. 76th Nestlé Nutrition Institute Workshop, Oxford, England, August 2012. Nestlé Nutrition Institute Workshop Series; 2013: S Karger AG.
8. Krempien JL, Barr SI. Risk of Nutrient Inadequacies in Elite Canadian Athletes With Spinal Cord Injury. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2011;21(5):417-25.
9. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *J Am Diet Assoc.* 2016;116(3):501-28.
10. Jeukendrup A. A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise. *Sports Med.* 2014;44 Suppl 1:S25-33.
11. Gallardo DH. Estado nutricional y rendimiento deportivo en deportistas adolescentes cubanos: Editorial de la Universidad de Granada; 2014. <https://books.google.cl/books?id=WagYrgEACAAJ>.
12. Position of The American Dietetic Association: nutrition for physical fitness and athletic performance for adults. *J Am Diet Assoc.* 1987;87(7):933-9.
13. Asamblea Médica Mundial. (2008). Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Corea: 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008.
14. Linstone HA, Turoff M. The Delphi method: Techniques and applications. Reading, MA: Addison Wesley Publishing 1975.
15. Valdes-Badilla P, Godoy-Cumillaf A, Herrera-Valenzuela T, Duran-Aguero S. the Comparison between Food Habits and Physical Condition among Physical Education and Other Undergraduate Students. *Nutr Hosp.* 2015;32(2):829-36.
16. Ubeda N, Palacios Gil-Antunano N, Montalvo Zenarruzabeitia Z, Garcia Juan B, Garcia A, Iglesias-Gutierrez E. Food habits and body composition of Spanish elite athletes in combat sports. *Nutr Hosp.* 2010;25(3):414-21.
17. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet.* 2001;357(9255):505-8.
18. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(2):274-88.

19. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010;33(11):2477-83.
20. Duffey KJ, Gordon-Larsen P, Steffen LM, Jacobs DR, Jr., Popkin BM. Drinking caloric beverages increases the risk of adverse cardiometabolic outcomes in the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(4):954-9.
21. Folasire OF, Akomolafe AA, Sanusi RA. Does Nutrition Knowledge and Practice of Athletes Translate to Enhanced Athletic Performance? Cross-Sectional Study Amongst Nigerian Undergraduate Athletes. *Glob J Health Sci*. 2015;7(5):215-25.
22. Heaney S, O'Connor H, Michael S, Gifford J, Naughton G. Nutrition knowledge in athletes: a systematic review. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2011;21(3):248-61.
23. Spendlove JK, Heaney SE, Gifford JA, Prvan T, Denyer GS, O'Connor HT. Evaluation of general nutrition knowledge in elite Australian athletes. *Br J Nutr*. 2012;107(12):1871-80.
24. Sakamaki R, Toyama K, Amamoto R, Liu CJ, Shinfuku N. Nutritional knowledge, food habits and health attitude of Chinese university students—a cross sectional study. *Nutr J*. 2005;4:4.
25. Jessri M, RashidKhani B, Zinn C. Evaluation of Iranian college athletes' sport nutrition knowledge. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2010;20(3):257-63.
26. Arnhem, D. D., Prentice, W. (2000). *Principles of Athletic training* (10th ed.). Boston MA: McGraw-Hill Higher Education.
27. Rodríguez F, Crovetto M, González A, Morant N, Santibáñez F. Consumo de suplementos nutricionales en gimnasios, perfil del consumidor y características de uso. *Rev Chil Nutr*. 2011;38(2):157-166.