



¿LA CALIDAD DE LA ALIMENTACIÓN EN INDIVIDUOS QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR, SE VE AFECTA POR CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS NUTRICIONALES?: UN ESTUDIO TRANSVERSAL

IS DIET QUALITY AFFECTED BY NUTRITIONAL KNOWLEDGE AND PRACTICES IN INDIVIDUALS DOING REGULAR PHYSICAL ACTIVITY?: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Büşra BAŞPINAR¹^a, Nazlı Nur ASLAN ÇİN²^b, Ayşe Özfer ÖZÇELİK¹^a

RESUMEN

Antecedentes: Este estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la calidad de la dieta y el conocimiento sobre nutrición (CN) y las prácticas de nutrición (PN) de las personas que realizan actividad física (AF) con regularidad. **Métodos:** Se estudiaron 200 individuos sanos que acudían al gimnasio al menos tres veces por semana. La calidad de la dieta se calculó utilizando el Índice de Alimentación Saludable-2015 (HEI-2015). Se utilizaron modelos de regresión lineal múltiple para evaluar las asociaciones entre las puntuaciones de CN y PN y las variables de la dieta. **Resultados:** De los participantes, el 47,0% tenía CN deficiente y el 48,0% tenía PN pobre. Se determinó que las puntuaciones de PN se asociaron significativamente con los granos integrales, los mariscos y las proteínas a base de hierbas y la calidad total de la dieta ($p < 0,05$), mientras que los puntajes CN no se asociaron con la calidad de la dieta o sus componentes ($p > 0,05$). Un aumento en una unidad en la puntuación CN resultó en un aumento del 26,7% en el consumo de refrigerios ajustado por edad, sexo, nivel educativo, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, consumo de alcohol y actividad física (AF) ($p < 0,001$). La evaluación del puntaje PN se relacionó con las comidas principales ($\beta = 0,065 \pm 0,013$; IC 95% 0,04–0,09; $p < 0,001$), consumo de refrigerios ($\beta = 0,029 \pm 0,014$, IC 95% 0,01–0,06; $p < 0,05$) y la calidad total de la dieta ($\beta = 0,894 \pm 0,329$; IC 95% 0,24–1,54; $p < 0,05$). Además, alrededor del 17% de la variabilidad en la puntuación PN podría explicarse por las puntuaciones CN. **Conclusiones:** CN elevada se asoció con un aumento en las puntuaciones de PN e indirectamente con un aumento en la calidad de la dieta. Para ver los efectos beneficiosos de la AF en la salud, las personas deben apoyarse en una dieta saludable, aumentando su CN.

Palabras Clave: Calidad de la dieta, Actividad física, Hábitos alimentarios, Conocimiento nutricional, Práctica nutricional. (Fuente: DeCS–BIREME)

ABSTRACT

Background: This study aimed to determine the relationship between diet quality and nutrition knowledge (CN) and nutrition practices (NP) of people who perform physical activity (PA) regularly. **Methods:** Two hundred healthy individuals who attended the gym at least three times a week were studied. The quality of the diet is calculated using the Healthy Eating Index-2015 (HEI-2015). Linear regression models were used multiplex to assess associations between NC and PN scores and dietary variables. **Results:** Of the participants, 47.0% had poor NK and 48.0% were found to have poor NPs. It was determined that NP scores were significantly associated with whole grains, seafood, and herbal proteins and total diet quality ($p < 0.05$), while the NK scores were not associated with diet quality or its components ($p > 0.05$). A one-unit increase in the NK score resulted in a 26.7% increase in the consumption of snack meals adjusted for age, gender, educational level, body mass index (BMI), smoking status, alcohol consumption, and physical activity (PA) ($p < 0.001$). Assessment of the NP score was related to the main meals ($\beta = 0.065 \pm 0.013$; 95%CI 0.04–0.09; $p < 0.001$), consumption of snack meals ($\beta = 0.029 \pm 0.014$, 95%CI 0.01–0.06; $p < 0.05$), and total diet quality ($\beta = 0.894 \pm 0.329$; 95%CI 0.24–1.54; $p < 0.05$). Moreover, about 17% of the variability in the NP score could be explained by the NK scores. **Conclusions:** Elevated NK was associated with an increase in the NP scores and indirectly with an increase in diet quality. In order to see the beneficial effects of PA on health, individuals should be supported by a healthy diet, by increasing their NK.

Keywords: Diet quality, Physical activity, Eating habits, Nutritional knowledge, Nutritional practice. (Source: MeSH–NLM)

¹ Instituto Universitario de Ciencias de la Salud de Ankara, Departamento de Nutrición y Dietética, Ankara, Turquía.

² Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Karadeniz, Departamento de Nutrición y Dietética, Trabzon, Turquía.

^a Doctorado.

^b Estudiante de doctorado.

Citar como: BAŞPINAR B, Nur ASLAN N, Özfer ÖZÇELİK A. ¿La calidad de la alimentación se afecta por conocimientos y prácticas nutricionales en individuos que realizan actividad física regular?: Un estudio transversal. Rev Fac Med Hum. 2023;23(2):38-48. doi:10.25176/RFMH.v23i2.5638

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con revista.medicina@urp.pe





INTRODUCCIÓN

La nutrición equilibrada consiste en tomar diferentes componentes nutricionales y determinar las proporciones correctas para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes de un individuo. Esta dieta es importante para mejorar el rendimiento del ejercicio y la salud⁽¹⁾. Durante el ejercicio, las reservas de glucógeno pueden agotarse en las personas; por lo tanto, puede ocurrir deshidratación y daño muscular. En consecuencia, una nutrición adecuada puede reducir la fatiga de un individuo, ayudarlo a hacer ejercicio por más tiempo y recuperarse más rápido entre los entrenamientos⁽²⁾. Aunque se ha determinado que una dieta balanceada tiene efectos beneficiosos sobre la salud de los atletas⁽¹⁾, la mayoría de los atletas todavía tienen muchas deficiencias nutricionales⁽³⁾.

Algunos investigadores han informado que los errores nutricionales en atletas o personas que realizan actividad física regular (AF) pueden deberse a un bajo conocimiento nutricional (CN) y a un asesoramiento sobre nutrición insuficiente⁽⁴⁾. Sin embargo, muchos atletas aún no pueden interpretar la información sobre la calidad nutricional e ingesta adecuada⁽⁵⁾. Tener un conocimiento, pobre sobre conductas alimentarias saludables podría resultar en que una persona no tome las decisiones correctas sobre los alimentos.

Varios componentes del Índice de alimentación saludable-2015 (HEI-2015) se componen de alimentos o nutrientes asociados con medidas de rendimiento o funcionamiento físico en estudios observacionales, que incluyen frutas, verduras, proteínas y granos integrales. Estas pueden contribuir a cumplir con las recomendaciones de ingesta de carbohidratos y antioxidantes, mientras que las proteínas animales, de mariscos y vegetales pueden contribuir a cumplir con las recomendaciones de ingesta de proteínas y hierro⁽⁶⁾. Se encontró que una puntuación total más alta obtenida del HEI-2015 se asoció con medidas de rendimiento físico en individuos que hacían AF regularmente, pero no se investigaron los CN y PN de los participantes⁽⁷⁾.

La falta de adecuada información, puede conducir a una selección incorrecta de alimentos y una deficiencias de nutrientes, lo que puede afectar negativamente la calidad de la dieta y el rendimiento del ejercicio⁽⁸⁾. Muchos estudios han afirmado que los atletas con puntajes CN más altos, tenían una mejor calidad de la dieta^(7,8). Sin embargo, Rash et al.⁽⁹⁾ determinaron que una puntuación CN baja, se correlacionó significativamente con la ingesta dietética⁽⁹⁾. En otro

estudio, no hubo una relación significativa entre las puntuaciones CN y PN⁽¹⁰⁾. La European Health and Fitness Association, ha afirmado que los gimnasios pueden ser útiles en la promoción de la AF y la prevención de enfermedades crónicas⁽¹¹⁾. En los últimos años, el atractivo de los centros fitness ha aumentado debido a la socialización, el deseo de aumentar la AF y la imagen corporal⁽¹²⁾. Sin embargo, el beneficio esperado de los gimnasios sobre AF y estilos de vida saludables, no ha sido plenamente reconocido por los profesionales de la salud^(13,14). Por lo tanto, es necesaria una evaluación de las dietas y de la información nutricional de los individuos que acuden a los gimnasios.

Todavía se desconoce si el nivel de CN tiene un efecto sobre la calidad de la dieta en personas que entrenan regularmente. Por lo tanto, a menudo se ha informado que los atletas tienen puntajes CN bajos⁽⁴⁾. Si se demuestra que con intervención de entrenamiento nutricional, existe una relación entre CN y la calidad de la dieta, se piensa que el rendimiento del ejercicio aumentará, ya que mejorará la calidad de la dieta de las personas que practican deportes. Esta investigación se realizó para determinar la relación entre la calidad de la dieta y los CN y PN de las personas que realizaban actividad física (AF) con regularidad.

MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Este fue un estudio transversal que evaluó la relación entre CN, PN, ingesta dietética y calidad de la dieta.

Población y muestra

Se reclutaron en el estudio 200 personas, entre 19 y 64 años de edad, que hicieron actividad física regular y se postularon para uno de los tres gimnasios elegidos entre octubre de 2017 y julio de 2018. El tamaño de la muestra se calculó utilizando el software GPower Analysis. Fue necesario un mínimo de 200 participantes para lograr el error tipo I (α) = 0,05, tamaño del efecto 0,08 y potencia del 80 %.

Fueron aceptados en el estudio los participantes que se registraron en los tres gimnasios seleccionados y acudieron al menos tres veces por semana. Se excluyeron participantes con antecedentes de diabetes y/o hipertensión, prescripciones previas de medicamentos para el metabolismo de la glucosa o los lípidos y mujeres embarazadas.

Variables e instrumentos

Los datos de la investigación se recopilaron mediante formularios de encuestas y entrevistas. El cuestionario





constaba de preguntas sobre características sociodemográficas, hábitos alimentarios, medidas antropométricas, cuestionario CN y PN y recordatorio dietético de 24 h. En el apartado de hábitos alimentarios se indagó el número de comidas principales, número de meriendas, alimentación nocturna y consumo de suplementos dietéticos. Además, se preguntó a los individuos de quién o dónde aprendieron sobre la información nutricional.

Evaluación de Conocimientos y Prácticas Nutricionales en el Deporte

Para valorar el CN de los individuos se realizaron 29 preguntas utilizando una escala tipo Likert de tres puntos (Estoy de acuerdo, No sé, No estoy de acuerdo). La puntuación comprendía 1 punto por cada respuesta correcta y 0 puntos por la respuesta incorrecta. Los puntajes CN más bajos y más altos que se pudieron obtener fueron entre 0 y 29, y a medida que aumentaba el puntaje, aumentaba el CN. La variable CN se categorizó como mala (<21 puntos) y buena (≥ 21 puntos). El alfa de Cronbach de las preguntas CN fue 0,841. Para evaluar los PN se hicieron 18 preguntas, con 1 punto para los correctos y 0 puntos para los incorrectos. Los puntajes más bajos y más altos que se pudieron obtener fueron entre 0 y 18, y a medida que aumenta el puntaje, aumentan los PN. Las puntuaciones totales de PN se clasificaron como malas (<13 puntos) y buenas (≥ 13 puntos). El alfa de Cronbach de las preguntas PN fue 0,639.

Medidas Antropométricas

El peso corporal de los participantes, vestidos con ropa ligera y sin zapatos ni calcetines, se midió con una precisión de 0,5 kg utilizando una balanza digital. La altura se midió con una precisión de 0,1 cm utilizando un estadiómetro calibrado (Seca 217, Alemania). El índice de masa corporal (IMC) se calculó para todos los individuos y se clasificó como bajo peso para <18,5 kg/m², normal para 18,5–24,9 kg/m² y sobrepeso/obesidad para $\geq 25,0$ kg/m²^(15,16).

Procedimientos

Evaluación de la actividad física

La actividad física se evaluó utilizando la versión turca validada del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), en forma abreviada. Se utilizaron once ítems de AF para definir el total de minutos en los últimos siete días dedicados a; la inactividad, la marcha y la AF de intensidad moderada y vigorosa. Las respuestas se convirtieron en horas de tarea metabólica equivalente (MET) por semana (MET-h/week): caminar = 3,3 MET \times d \times h, AF moderada = 4 MET \times d \times h y AF vigorosa = 8 MET \times d \times h. Las puntuaciones MET totales se calcularon sumando los valores MET semanales para

los tres tipos de actividad. Los participantes del estudio se clasificaron en tres grupos diferentes de AF considerando los MET-min/semana de la suma de las AF de caminata, de intensidad moderada y de intensidad vigorosa: actividad baja (<600 MET-min/semana), actividad moderada (≥ 600 MET-min/semana) y muy activo (≥ 3000 MET-min/semana).

La ingesta dietética

Los registros de ingesta de alimentos de un día de los participantes se obtuvieron utilizando el método de recuerdo de 24 horas. Se presentó a los participantes un catálogo fotográfico de alimentos y nutrientes para obtener medidas y cantidades precisas. Medidas y Cantidades para determinar el tamaño de las porciones de los alimentos consumidos. La energía promedio y los datos nutricionales. Estos se calcularon utilizando el Programa de Paquete de Sistemas de Información Nutricional".

Calidad de la dieta (HEI-2015)

El HEI-2015 refleja las Pautas dietéticas para estadounidenses de 2005–2015 como una medida de nutrientes ajustada en función de la energía (es decir, puntajes por 1000 calorías). Este índice consta de nueve componentes de adecuación y tres de moderación, con una puntuación máxima de 100. De los componentes de adecuación, seis incluyen frutas totales (frutas, jugos y frutas enlatadas), frutas enteras (excluyendo jugos de frutas), verduras totales, mariscos y vegetales. proteínas, verduras y frijoles, y alimentos con proteínas totales; cada uno obtuvo 5 puntos por el consumo más alto y 0 puntos por el consumo más bajo. Se otorgó un máximo de 10 puntos a los demás componentes de adecuación (cereales integrales, lácteos y ácidos grasos). Los tres componentes de moderación (grano refinado, sodio, calorías vacías) se calificaron en el rango de 0 a 10, ya que una puntuación más alta indica un consumo más bajo. Los puntajes más altos para todos los componentes indicaron una dieta más saludable y una mayor adherencia a las recomendaciones de la DGA.

Análisis estadístico

Las estadísticas descriptivas de las características sociodemográficas y antropométricas se presentaron como la media \pm DE o como una proporción del tamaño total de la muestra. También se generó la ingesta media de nutrientes y los componentes del HEI-2015. Se utilizaron modelos de regresión lineal de ajuste múltiple para evaluar las asociaciones entre las puntuaciones de CN y PN y las variables de la dieta. Las variables de resultado incluyeron dieta total, fruta total, frutas enteras, vegetales, verduras y frijoles, granos integrales, productos lácteos, alimentos proteicos



totales, mariscos y proteínas vegetales, ácidos grasos, granos refinados, sodio, azúcares agregados, puntajes de grasas saturadas, energía, macronutrientes y fibra. Los modelos de regresión se ajustaron para las variables de confusión, como la edad (años), el IMC (kg/m²), el tabaquismo (sí / no) y la actividad física (sí / no). Los niveles de significancia estadística se evaluaron en $p < 0,05$.

Aspectos éticos

Antes de la encuesta, se informó verbalmente a cada participante sobre el contenido de la investigación y se le pidió que firmara un formulario de consentimiento informado indicando que aceptaba voluntariamente participar en la investigación. Se recibió la aprobación del Comité de Ética de una Universidad (56786525-

050.04.04/82713) y se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki en la investigación.

RESULTADOS

Las características, CN y PN de los 200 participantes se presentan en la Tabla 1. La edad media fue de $25,9 \pm 7,6$ años. El IMC medio fue de $23,5 \pm 2,9$ kg/m², con una diferencia significativa en cuanto al género. Más de la mitad de los participantes (69,5%) tenían una puntuación MET media. Según la puntuación MET, el 30,2% de los hombres tenían puntuaciones altas, mientras que el 10,8% de las mujeres tenían puntuaciones bajas ($p < 0,05$). Las puntuaciones medias de CN y PN fueron $19,9 \pm 3,8$ y $12,5 \pm 2,3$, respectivamente. En general, no hubo diferencias significativas en las puntuaciones de CN y PN en términos de género ($p > 0,05$).

Tabla 1. Características de los participantes por género.

Características	Total (n=200)	Género		p
		Mujer (n=74)	Hombre (n=126)	
Edad	25,9±7.6	25,2±6,6	26,3±8,1	0,320
Nivel de educación				
Colegiado	78 (39,0)	23 (31,1)	55 (43,7)	
No colegiado	122 (61,0)	51 (68,9)	71 (56,3)	0,099
Fumador	39 (19,5)	9 (12,2)	30 (23,8)	0,013*
Consumo de alcohol	86 (43,0)	22 (29,7)	64 (50,8)	0,005*
IMC	23,5±2,9	21,6±2,6	24,6±2,6	0,001**
Bajo peso				
	6 (3,0)	6 (8,1)	-	
Normal				
	135 (67,5)	63 (85,1)	72 (57,1)	0,001**
Sobrepeso u obesidad				
	59 (29,5)	5 (6,8)	54 (42,9)	
MET score	2350,7±1465,0	1890,0±1185,7	2621,3±1548,1	0,001*
Bajo				
	15 (7,5)	8 (10,8)	7 (5,6)	
Medio				
	139 (69,5)	58 (78,4)	81 (64,3)	0,005*
Alto				
	46 (23,0)	8 (10,8)	38 (30,2)	
Suplemento dietético				
	16 (8,0)	-	16 (8,0)	
CN score	19,9±3.8	20,2±3,4	19,6±4,1	-0,279
Malo (<21 score)				
	94 (47,0)	33 (44,6)	61 (48,4)	0,661
Bueno(≥21 score)				
	106 (53,0)	41 (55,4)	65 (51,6)	
PN score	12.5±2,3	12,9±2,0	12.3±2,4	0,069
Malo (<13 score)				
	96 (48,0)	33 (44,6)	63 (50,0)	0,468
Bueno (≥13 score)				
	104 (52,0)	41 (55,4)	63 (50,0)	

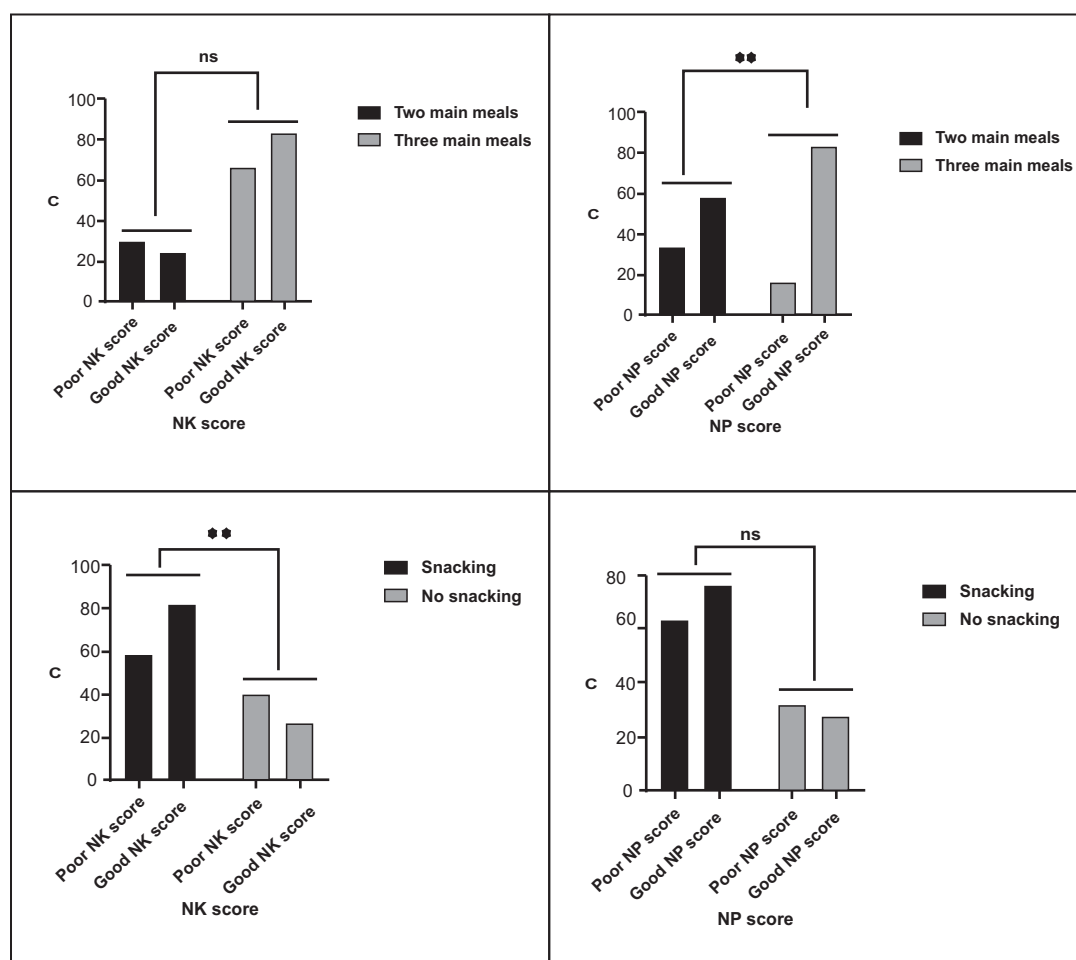
CN: Conocimientos de nutrición; PN: Práctica de nutrición; EMT: Equivalente metabólico de trabajo.

Los datos se presentan como valores de media ± desviación estándar (prueba T independiente).

Otros datos se presentan como n (%). * $p < 0,05$, ** $p < 0,001$.

Se determinó que el 70,2% de los individuos con puntajes CN bajos y el 55,4% de los buenos, consumían tres comidas principales, pero no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Sin embargo, los participantes con buenas puntuaciones

de PN, consumieron más tres comidas principales contundentes que aquellos con bajas puntuaciones de PN ($p < 0,001$). Mientras que las personas con puntajes CN bajos consumían refrigerios con mayor frecuencia ($p < 0,05$). No hubo diferencia en los puntajes PN ($p > 0,05$).



Prueba de Chi2.
* $p < 0,05$, ** $p < 0,001$.

Figura 1. Patrón de comidas según puntajes CN y PN de los participantes.

La ingesta promedio de nutrientes de interés para las personas que completaron las 24hrs de un día, se muestra en la Tabla 2. La ingesta energética promedio de los participantes fue de $1886,6 \pm 810,8$ kcal/día. No hubo diferencias significativas entre la ingesta energética total y las puntuaciones CN y PN ($p > 0,05$). La

ingesta de proteínas, riboflavina, hierro, zinc y potasio de los individuos con buenas puntuaciones de CN fue mayor que la de aquellos con malas puntuaciones ($p < 0,05$). Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre las puntuaciones de PN y la ingesta de energía y nutrientes ($p < 0,05$).

Tabla 2. Valoración de energía y nutrientes según participantes CN y PN scores.

Energía y nutrientes	CN Score			PN Score		
	Malo (n=94)	Bueno (n=106)	P	Malo (n=96)	Bueno (n=104)	P
Energía (kcal)	1700,4	1728,7	0,400	1686,8	1755,3	0,601
IQR	(1310,3-2158,6)	(1390,6-2396,3)		(1262,3-2271,4)	(1396,3-2280,6)	
Carbohidrato (g)	147,8	147,5	0,806	157,6	142,0	0,957
IOR	(110,3-208,0)	(108,5-206,4)		(108,9-202,5)	(108,7-217,9)	
Proteína (g)	75,6	89,1	0,045*	82,2	83,8	0,466
IOR	(52,7-103,3)	(62,8-121,9)		(54,7-108,6)	(59,4-121,5)	
Grasas totales (g)	82,9	87,5	0,290	90,9 (43,2)	91,4 (42,3)	0,978†
IOR	(59,9-108,1)	(62,8-121,4)				
Tiamina (mg)	0,78	0,83	0,148	0,74	0,85	0,145
IOR	(0,53-1,04)	(0,65-1,07)		(0,56-1,03)	(0,64-1,07)	
Riboflavina (mg)	1,3	1,6	0,046*	1,43	1,47	0,346
IOR	(0,87-1,77)	(1,14-1,97)		(0,95-1,84)	(1,10-1,96)	
Vitamina B12 (µg)	4,2	4,4	0,433	4,4	4,3	0,561
IOR	(2,40-7,01)	(2,20-7,58)		(2,70-7,07)	(2,5-7,4)	
Vitamina C (mg)	66,8	62,6	0,458	66,9	62,2	0,935
IOR	(42,8-116,0)	(38,1-112,0)		(42,8-98,2)	(40,4-113,9)	
Vitamin A (µg)	964,2	939,8	0,641	928,5	990,7	0,803
IOR	(574,5-1487,7)	(622,6-1602,4)		(673,5-1502,0)	(520,8-1551,8)	
Vitamin E (mg)	15,4	18,5	0,433	15,9	17,6	0,718
IOR	(11,3-22,9)	(10,5-25,7)		(11,2-24,6)	(10,5-24,3)	
Calcio (mg)	581,1	678,2	0,108	628,5	652,0	0,550
IOR	(462,4-831,6)	(491,0-899,7)		(477,2-867,6)	(491,9-885,4)	
Hierron (mg)	10,5	11,7	0,031*	10,8	11,6	0,252
IOR	(7,7-13,8)	(9,1-14,9)		(7,8-14,4)	(8,6-14,6)	
Zinc (mg)	9,3	10,9	0,046*	9,6	10,7	0,360
IOR	(6,6-12,9)	(7,4-14,4)		(6,7-13,6)	(7,3-13,7)	
Potasio (mg)	2,1	2,4	0,025*	2,2	2,3	0,316
IOR	(1,6-2,7)	(1,9-3,0)		(1,6-2,7)	(1,7-2,9)	
Sodio (mg)	3,5	3,0	0,850	3,4 (1,5)	3,6 (1,7)	0,764†
IOR	(2,1-4,2)	(2,3-4,6)				

NK: Conocimientos de nutrición; PN: Práctica de nutrición; IQR: Rango intercuartílico.

Los datos se presentaron como media y desviación estándar (DE) y se utilizó la prueba t independiente. Otros datos se presentaron como mediana (RIC) y se utilizó la prueba U de Mann Whitney.

*p<0,05



Las puntuaciones HEI totales se dan en la Tabla 3 para la evaluación de la calidad dietética de los participantes según las puntuaciones CN y PN. La puntuación media de la calidad de la dieta fue de $60,9 \pm 10,7$ entre los participantes. No hubo diferencias significativas en la calidad total de la dieta y las puntuaciones de los

componentes de los participantes según las puntuaciones CN y PN ($p > 0,05$). La calidad total de la dieta, los cereales integrales, los pescados y mariscos y las puntuaciones de proteínas a base de hierbas de los individuos con buenas puntuaciones de PN fueron más altas ($p < 0,05$).

Tabla 3. Valoración de puntuaciones totales HEI (2010) según participantes CN y PN scores.

HEI (2010)	CN Score			PN Score		
	Malo (n=94)	Bueno (n=106)	P	Malo (n=96)	Bueno (n=104)	P
Frutas Totales (5)	0,27 (0,0-2,94)	0,31 (0,0-2,69)	0,679	0,12 (0,0-2,81)	0,65 (0,0-2,87)	0,176
Fruta entera (5)	0,52 (0,0-5,0)	0,42 (0,0-4,89)	0,947	0,25 (0,0-5,0)	0,94 (0,0-5,0)	0,321
Vegetales totales (5)	2,92 (1,48-4,15)	2,81 (1,27-4,11)	0,684	3,15 (1,88-4,05)	2,66 (1,28-4,25)	0,293
Vegetales de hoja verde oscura y legumbres (5)	5,0 (3,10-5,0)	5,0 (1,88-5,0)	0,428	5,0 (2,53-5,0)	5,0 (2,0-5,0)	0,557
Granos enteros (10)	3,02 (0,0-9,60)	3,34 (0,0-10,0)	0,924	1,33 (0,0-7,88)	5,97 (0,0-10,0)	0,023*
Leche (10)	3,69 (1,87-6,13)	4,29 (2,02-6,74)	0,568	3,69 (1,86-5,73)	4,43 (2,01-7,13)	0,198
Protesinas Totales (5)	5,0 (5,0-5,0)	5,0 (5,0-5,0)	0,586	5,0 (5,0-5,0)	5,0 (5,0-5,0)	0,585
Proteinas de origen marino y hierbas (5)	3,14 (0,0-5,0)	2,63 (0,0-5,0)	0,683	2,39 (0,0-5,0)	2,99 (0,0-5,0)	0,032*
Acidos grasos (10)	8,71 (4,38-10,0)	7,53 (4,23-10,0)	0,566	7,82 (4,48-10,0)	8,08 (4,31-10,0)	0,677
Granos refinados (10)	3,27 (0,0-10,0)	4,67 (0,0-10,0)	0,476	3,10 (0,0-10,0)	4,82 (0,0-10,0)	0,402
Sodio (10)	0,0 (0,0-7,08)	2,08 (0,0-6,70)	0,416	0,94 (0,0-6,99)	0,01 (0,0-6,20)	0,521
Calorias completas (20)	20,0 (20,0-20,0)	20,0 (20,0-20,0)	0,324	20,0 (20,0-20,0)	20,0 (20,0-20,0)	0,354
Calidad de dieta total (100)†	60,5 (10,6)	61,2 (10,9)	0,662	59,1 (10,9)	62,6 (10,4)	0,021*

NK: Conocimientos de nutrición; NP: Práctica de nutrición; IES: Índice de Alimentación Saludable. Los datos se presentaron como media y desviación estándar (DE) y se utilizó la prueba t independiente.

Otros datos se presentaron como mediana (RIC) y se utilizó la prueba U de Mann Whitney. * $p < 0,05$

Las puntuaciones CN más altas se asociaron significativamente con un mayor consumo de refrigerios ($B = 0,032 \pm 0,008$; IC del 95 %: $0,02-0,05$; $p < 0,001$), pero no se asociaron positivamente de manera significativa con las comidas principales ($B = 0,015 \pm 0,008$; 95 % IC: $-0,01-0,03$; $p > 0,05$) o calidad total de la dieta ($B = 0,167 \pm 0,199$; IC 95%: $-0,23-0,55$;

$p > 0,05$) Tabla 4. Un aumento de una unidad en la puntuación CN dio como resultado un aumento del 26,7 % en el consumo de refrigerios ajustado por edad, sexo, nivel educativo, IMC, tabaquismo, consumo de alcohol y actividad física. La evaluación de las puntuaciones de la PN se relacionó con las comidas principales ($B = 0,065 \pm 0,013$; IC 95 %: $0,04-0,09$; $p < 0,001$), el consumo de

snacks ($B = 0,029 \pm 0,014$, IC 95 %: 0,01–0,06; $p < 0,05$), y calidad total de la dieta ($B = 0,894 \pm 0,329$; IC 95%: 0,24–1,54; $p < 0,05$). A medida que aumentaron las puntuaciones de PN, el número de comidas principales aumentó en un 35,2 %, el consumo de refrigerios aumentó en un 15,2 % y la calidad total de la dieta aumentó en un 19,4 % ($p < 0,05$), ajustado por las

covariables. El conocimiento de la nutrición predijo significativamente las actitudes hacia las medidas relacionadas en individuos que hacían AF regularmente ($B = 0,276 \pm 0,118$, IC del 95 %: 0,04–0,50; $p < 0,05$). Casi el 17 % de la variabilidad en las PN de los individuos que practicaban AF con regularidad podría explicarse por sus puntuaciones CN.

Tabla 4. Análisis de regresión lineal múltiple de asociaciones entre puntajes CN, PN y comportamiento nutricional.

Predictores	resultados	Modelos	B	SE	β	95% CI	p
CN Score	Comida principal	Crudo	0,015	0,008	0,134	-0,01-0,03	0,059
		Adjustado	0,016	0,008	0,137	-0,01-0,03	0,058
	Meriendas	Crudo	0,032	0,008	0,266	0,02-0,05	<0,001*
		Adjustado	0,032	0,008	0,267	0,02-0,05	<0,001*
	Calidad total de la dieta	Crudo	0,167	0,199	0,060	-0,23-0,55	0,402
		Adjustado	0,102	0,201	0,036	-0,29-0,49	0,611
PN Score	Crudo	0,276	0,118	0,164	0,04-0,50	0,020*	
	Adjustado	0,282	0,120	0,168	0,05-0,51	0,019*	
PN Score	Comida principal	Crudo	0,065	0,013	0,339	0,04-0,09	<0,001*
		Adjustado	0,068	0,013	0,352	0,04-0,09	<0,001*
	Meriendas	Crudo	0,029	0,014	0,144	0,01-0,06	0,042*
		Adjustado	0,031	0,014	0,152	0,03-0,06	0,031*
	Calidad total de la dieta	Crudo	0,894	0,329	0,189	0,24-1,54	0,007*
		Adjustado	0,916	0,330	0,194	0,26-1,57	0,006*

B: Coeficiente no estandarizado; SE: error estándar; β : Coeficiente estandarizado; IC del 95 %: intervalo de confianza del 95 %; CN: Conocimientos de nutrición; PN: Práctica de nutrición. Las puntuaciones más bajas indican un CN más pobre.

Las puntuaciones más bajas indican un PN más pobre.

a: Análisis de regresión lineal múltiple ajustado por edad, sexo, nivel educativo, índice de masa corporal, tabaquismo, consumo de alcohol y actividad física.

* $p < 0,05$, ** $p < 0,001$.



DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la calidad de la dieta y los CN y PN de adultos que hacían AF regularmente. Con la comprensión de la creciente importancia de la actividad física, los gimnasios se han vuelto muy populares en los últimos años^(11,16). Los programas de ejercicio, especialmente debido a las preocupaciones sobre el peso corporal⁽¹⁶⁾, deben estar respaldados por una dieta adecuada (8).y China (26) En este estudio, se determinó que los puntajes de PN se asociaron significativamente con los granos integrales, los mariscos y las proteínas a base de hierbas, y la calidad total de la dieta, mientras que las puntuaciones CN no se asociaron con la calidad y los componentes de la dieta.

Se encontró que la puntuación CN se asoció positivamente con la frecuencia de los refrigerios y las puntuaciones PN. Además, a medida que aumentaba la puntuación de PN, también aumentaba la frecuencia de la comida principal y los refrigerios. Durante la consulta o la educación nutricional, se deben tener en cuenta los CN, PN, el consumo de alimentos y la calidad de la dieta de las personas⁽¹⁷⁾. Hasta donde sabemos, este estudio fue el primero en examinar el efecto de la información nutricional en la calidad de la dieta de las personas que no hacen AF habitual. Los estudios anteriores se han centrado principalmente en los atletas^(4,5,18). Sin embargo, aunque hay una gran mayoría de personas que van a los gimnasios, no se enfatizan los CN ni los comportamientos.

La AF junto con una nutrición adecuada es vital en la prevención y el tratamiento de la obesidad y las enfermedades crónicas, que está aumentando rápidamente, tanto en el mundo como en Turquía⁽¹⁹⁾. La Organización Mundial de la Salud afirmó que el 39 % de la población mundial tiene sobrepeso y el 13 % tiene sobrepeso. obesos, mientras que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico informó que el 64,4% de los adultos tienen sobrepeso y obesidad en Turquía⁽²⁰⁾. En este estudio, el 29,5% de los participantes tenían sobrepeso y obesidad. Se pensó que el hecho de que la obesidad fuera más baja que la de la población general se debía al hecho de que los participantes hacían actividad física regular. También se predijo que esta situación sería efectiva en la prevención de enfermedades crónicas. Por esta razón, sería beneficioso dar una recomendación para aumentar la actividad física. Se ha argumentado que la dieta y las actividades físicas de un individuo se ven afectadas por sus conocimientos y prácticas⁽²¹⁾. CN desencadena conductas alimentarias saludables y juega un papel importante en el cumplimiento de estos requisitos

a lo largo de la vida del individuo⁽²²⁾. La nutrición adecuada, que se puede lograr con suficiente CN, es importante para las personas que hacen AF al optimizar la ingesta de energía y macro/micro nutrientes⁽²³⁾. Si bien algunos estudios han encontrado una correlación entre la ingesta dietética y CN en atletas^(4,18), la información nutricional no siempre se ha asociado con la selección de alimentos saludables⁽¹⁰⁾.

Es difícil examinar la relación entre CN y dieta⁽⁸⁾. Por lo tanto, en este estudio, la evaluación se hizo sobre la calidad de la dieta. Contrariamente a lo esperado, CN no se correlacionó con los componentes de la calidad de la dieta ni con la calidad total de la dieta ($p > 0,05$). En una revisión sistemática que examinó la relación entre la información nutricional y la calidad de la dieta, no se encontró relación en 10 de 29 estudios, y en los 8 restantes se encontró una relación significativa, positiva, pero débil. Estos resultados no fueron suficientes para decir que CN es ineficaz en la ingesta de alimentos, la selección correcta de alimentos o la calidad de la dieta. Los PN se ven afectados por muchos factores, como creencias, cultura, autoeficacia y CN⁽²⁴⁾.

El objetivo es lograr cambios positivos en la ingesta de alimentos aumentando el CN⁽²⁵⁾. En este estudio, se logró un aumento de una unidad en el puntaje CN. se encontró que estaba asociado con un aumento del 16% en la puntuación PN. Hubo una correlación positiva significativa entre la puntuación PN y los cereales integrales, los mariscos y las proteínas a base de hierbas, y la calidad total de la dieta ($p < 0,05$). Se pensó que las personas que hacían actividad física regular recurrían a los cereales integrales y los alimentos con proteínas para aumentar la sensación de saciedad. La calidad total de la dieta también presentó resultados importantes. En un estudio, una disminución de 0,45 unidades en la puntuación del patrón dietético saludable se asoció con un aumento de aproximadamente 500 kcal en la ingesta diaria de energía y un aumento en el consumo de papas fritas y papas asadas⁽²⁶⁾. Según este estudio, puede mencionarse que CN y PN juegan un papel importante en el mantenimiento de la salud general y el peso corporal saludable.

La ingesta de energía y la frecuencia de las comidas de las personas físicamente activas desempeñan un papel en el logro de sus objetivos y en el mantenimiento del equilibrio energético⁽²⁷⁾. Hay tres consumos de comidas principales basados en una nutrición adecuada y equilibrada. El consumo de tres comidas principales al día es generalmente una de las recomendaciones de las guías específicas de cada país⁽²⁸⁾.





Se ha afirmado que el consumo de tres comidas principales al día facilita la ingesta de los nutrientes necesarios para el organismo, la calidad de la dieta, y control de porciones (29). Diferentes autoridades han recomendado que las personas deben comer bocadillos de 1 a 3 veces al día (30). En este estudio, se determinó que un aumento de una unidad en la puntuación CN aumentó la frecuencia de los bocadillos en un 26 %, y esta relación se mantuvo significativa después de ajustar las variables de confusión. El aumento en la puntuación de PN aumentó significativamente la calidad de la dieta y la frecuencia de la comida principal y los refrigerios ($p < 0,05$). Esto mostró la importancia de la información nutricional para atender los requerimientos de los individuos que realizan AF.

Fortalezas y limitaciones

Aunque este documento proporcionó datos significativos sobre la relación entre las puntuaciones CN, PN y la calidad de la dieta, hubo algunas limitaciones. En primer lugar, debido a su diseño transversal, es posible que los resultados no se hayan aplicado a la población general. Además, los puntajes CN, PN y la ingesta dietética fueron auto informados, lo que puede haber sobreestimado o subestimado los puntajes reales. La evaluación objetiva de los registros de la dieta puede revelar resultados más precisos. Finalmente, se requieren estudios realizados en una gama más amplia de personas que realizan actividad física regular para confirmar los hallazgos. A pesar de

todas estas limitaciones, este estudio podría proporcionar nuevas perspectivas en la literatura actual sobre las puntuaciones de CN y PN y la calidad de la dieta, y fue el primero en determinar la relación entre CN, PN y la calidad de la dieta en personas que hacían AF regular. Además, estos datos proporcionarán información sobre los factores potenciales que influyen en los hábitos dietéticos y la calidad de la dieta que forma la base de los programas educativos específicos.

CONCLUSIONES

En los últimos años, con énfasis en la importancia de la AF, ha aumentado el número de personas que acuden a los gimnasios. Este estudio fue el primero en llamar la atención sobre la CN y la calidad de la dieta de esta población. Los datos transversales de una muestra de personas que hacían AF regular encontraron que los PN deficientes se asociaron con un menor consumo de comidas principales y refrigerios con una calidad de la dieta más baja. Uno de los resultados importantes de este estudio fue que la puntuación PN puede mejorarse aumentando la CN. El aumento de CN puede mejorar el rendimiento deportivo y proporcionar una educación nutricional adecuada y equilibrada a las personas que son AF regulares, lo que puede ayudarlos a desarrollar mejores PN y calidad de la dieta. Otros estudios que investiguen el rendimiento deportivo en CN y PN en poblaciones que regularmente realizan AF, pueden proporcionar datos valiosos para comprender mejor la relación entre los hábitos dietéticos y la calidad de la dieta.

Contribuciones de autoría: Los autores manifiestan ser los creadores de la totalidad del artículo.

Financiamiento: Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de ninguna agencia de financiamiento en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Conflictos de intereses: Ninguno de los otros autores informó un conflicto de intereses relacionado con este estudio. Los autores certifican que no existe conflicto de intereses con ninguna organización financiera con respecto al material discutido en el manuscrito.

Recibido: 13 de Febrero, 2023.

Aprobado: 23 de Abril, 2023.

Autor corresponsal: Büşra BAŞPINAR.
Dirección: Ankara University Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Ankara, Turkey.
Teléfono: +90 553 437 5414
Correo electrónico: busrabaspinar92@gmail.com





REFERENCIAS

1. Thomas, D. T., Erdman, K. A. & Burke, L. M. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *J. Acad. Nutr. Diet.* 116, 501–528 (2016). doi: [10.1016/j.jand.2015.12.006](https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006)
2. Ozdogan, Y. & Ozelcik, A. O. Evaluation of the nutrition knowledge of sports department students of universities. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 8, (2011). doi: [10.1186/1550-2783-8-11](https://doi.org/10.1186/1550-2783-8-11)
3. Erdman, K. A., Tunnicliffe, J., Lun, V. M. & Reimer, R. A. Eating patterns and composition of meals and snacks in elite Canadian athletes. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 23, 210–219 (2013). doi: [10.1123/ijsnem.23.3.210](https://doi.org/10.1123/ijsnem.23.3.210)
4. Heaney, S., O'Connor, H., Michael, S., Gifford, J. & Naughton, G. Nutrition knowledge in athletes: A systematic review. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* vol. 21 248–261 (2011). doi: [10.1123/ijsnem.21.3.248](https://doi.org/10.1123/ijsnem.21.3.248)
5. Cupisti, A., D'Alessandro, C., Castrogiovanni, S., Barale, A. & Morelli, E. Nutrition knowledge and dietary composition in Italian adolescent female athletes and non-athletes. *Int. J. Sport Nutr.* 12, 207–219 (2002). doi: [10.1123/ijsnem.12.2.207](https://doi.org/10.1123/ijsnem.12.2.207)
6. Baio, J. et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 Years - Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill. Summ.* 67, 1 (2018).
7. Farina, E. K. et al. Diet quality is associated with physical performance and special forces selection. *Med. Sci. Sports Exerc.* 52, 178–186 (2020). doi: [10.1249/MSS.0000000000002111](https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002111)
8. Spronk, I., Heaney, S. E., Prvan, T. & O'Connor, H. T. Relationship between general nutrition knowledge and dietary quality in elite athletes. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 25, 243–251 (2015). doi: [10.3390/ijerph18084251](https://doi.org/10.3390/ijerph18084251)
9. Rash, C. L., Malinauskas, B. M., Duffrin, M. W., Barber-Heidal, K. & Overton, R. F. Nutrition-related knowledge, attitude, and dietary intake of college track athletes. 22, 1–10 (2008). doi: [10.3390/nu12061865/](https://doi.org/10.3390/nu12061865/)
10. Supriya, V. & Ramaswami, L. Knowledge, Attitude And Dietary Practices Of Track And Field Athletic Men And Women Aged 18-22 Years. undefined (2013). Disponible en: https://internationaljournalcorner.com/index.php/ijird_ojs/article/view/134032
11. Batrakoulis, A. European Survey of Fitness Trends for 2020. *ACSM's Health and Fitness Journal* vol. 23 28–35 (2019). doi: [10.1249/FIT.00000000000000523](https://doi.org/10.1249/FIT.00000000000000523)
12. Cunha, C. B. V. Da, Klain, I. P., Rombaldi, A. J. & Leitao, J. C. Association between Body Image Dissatisfaction and Goals for Physical Activity Practice in Fitness Center. *OALib* 05, 1–11 (2018). Disponible en: https://www.scirp.org/pdf/OALibJ_2018052216163340.pdf
13. King, H. A., Gierisch, J. M., John W Williams, J. & Maciejewski, M. L. Effects of Health Plan-Sponsored Fitness Center Benefits on Physical Activity, Health Outcomes, and Health Care Costs and Utilization: A Systematic Review. (2012). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK114680/>
14. Beedie, C., Mann, S. & Jimenez, A. Community fitness center-based physical activity interventions: A brief review. *Current Sports Medicine Reports* vol. 13 267–274 (2014). doi: [10.1249/JSR.0000000000000070](https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000070)
15. World Health Organization. WHO/Europe | Nutrition - Body mass index - BMI. (2003). doi: [10.1097/NT.0000000000000092](https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000092)
16. Sperandei, S., Vieira, M. C. & Reis, A. C. Adherence to physical activity in an unsupervised setting: Explanatory variables for high attrition rates among fitness center members. *J. Sci. Med. Sport* 19, 916–920 (2016). doi: [10.1016/j.jsams.2015.12.522](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.12.522)
17. Noronha, D. C. et al. Nutrition Knowledge is Correlated with a Better Dietary Intake in Adolescent Soccer Players: A Cross-Sectional Study. *J. Nutr. Metab.* 2020, 3519781–3519781 (2020). doi: [10.1155/2020/3519781](https://doi.org/10.1155/2020/3519781)
18. Hornstrom, G. R., Friesen, C. A., Ellery, J. E. & Pike, K. Nutrition Knowledge, Practices, Attitudes, and Information Sources of Mid-American Conference College Softball Players. *Food Nutr. Sci.* 02, 109–117 (2011). doi: [10.1155/2020/3519781](https://doi.org/10.1155/2020/3519781)
19. WHO. W. H. O. Obesity and overweight. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight\(2020\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight(2020))
20. OECD, O. for E. C. and D. Overweight or obese population. Disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/overweight-or-obese-population/indicator/english_86583552-en\(2020\)](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/overweight-or-obese-population/indicator/english_86583552-en(2020))
21. Pandit-Agrawal, D., Khadiolkar, A., Chiplonkar, S. & Khadiolkar, V. Knowledge of nutrition and physical activity in apparently healthy Indian adults. *Public Health Nutr.* 21, 1743–1752 (2018). doi: [10.1155/2020/3519781](https://doi.org/10.1155/2020/3519781)
22. Worsley, A. Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pacific Journal of clinical nutrition* vol. 11 Suppl 3 5579–5585 (2002). doi: [10.1046/j.1440-6047.11.supp3.7.x](https://doi.org/10.1046/j.1440-6047.11.supp3.7.x)
23. Rosenbloom, C. A., Jonnalagadda, S. S. & Skinner, R. Nutrition knowledge of collegiate athletes in a Division I National Collegiate Athletic Association institution. *J. Am. Diet. Assoc.* 102, 418–420 (2002). doi: [10.1016/s0002-8223\(02\)90098-2](https://doi.org/10.1016/s0002-8223(02)90098-2)
24. Birkenhead, K. L. & Slater, G. A Review of Factors Influencing Athletes' Food Choices. *Sports Medicine* vol. 45 1511–1522 (2015). doi: [10.1007/s40279-015-0372-1](https://doi.org/10.1007/s40279-015-0372-1)
25. Kullen, C. J., Farrugia, J. L., Prvan, T. & O'Connor, H. T. Relationship between general nutrition knowledge and diet quality in Australian military personnel. *Br. J. Nutr.* 115, 1489–1497 (2016). doi: [10.1017/S0007114516000532](https://doi.org/10.1017/S0007114516000532)
26. Almoosawi, S., Palla, L., Walshe, I., Vingeliene, S. & Ellis, J. G. Long sleep duration and social jetlag are associated inversely with a healthy dietary pattern in adults: Results from the UK national diet and nutrition survey rolling programme Y1–4. *Nutrients* 10, (2018). doi: [10.3390/nu10091131](https://doi.org/10.3390/nu10091131)
27. Wanders, L. et al. Impact of prolonged sitting and physical activity breaks on cognitive performance, perceivable benefits, and cardiometabolic health in overweight/obese adults: The role of meal composition. *Clin. Nutr.* (2020) doi: [10.1016/j.clnu.2020.10.006](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.006). doi: [10.3390/nu10091131](https://doi.org/10.3390/nu10091131)
28. USDA, H. 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee Report. (2015). Disponible en: <https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Scientific-Report-of-the-2015-Dietary-Guidelines-Advisory-Committee.pdf>
29. Kant, A. K. Eating patterns of US adults: Meals, snacks, and time of eating. *Physiol. Behav.* 193, 270–278 (2018). doi: [10.1016/j.physbeh.2018.03.022](https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.03.022)
30. Miller, R., Benelam, B., Stanner, S. A. & Buttriss, J. L. Is snacking good or bad for health: An overview. *Nutr. Bull.* 38, 302–322 (2013). doi: [10.1111/nbu.1204](https://doi.org/10.1111/nbu.1204)

