

COLABORACIÓN ESPECIALRecibido: 5 de marzo de 2020
Aceptado: 20 de mayo de 2020
Publicado: 19 de junio de 2020**EL ÍNDICE DE CALIDAD DE LA DIETA MEDITERRÁNEA EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA (*KIDMED*). PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN PARA PAÍSES HISPANOHABLANTES**

Cesare Altavilla (1,2), José Miguel Comeche (2), Iris Comino Comino (2) y Pablo Caballero Pérez (2)

(1) Grupo de investigación de Análisis de Alimentos, Química Culinaria y Nutrición. Universidad de Alicante. Alicante. España.

(2) Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva, y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Universidad de Alicante. Alicante. España.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

RESUMEN

El cuestionario *KIDMED* ha sido utilizado desde 2004 para evaluar la adherencia a la dieta mediterránea de niños y adolescentes. Desde entonces, ha habido un cambio de paradigma en referencia al consumo diario de zumos de fruta y al consumo de cereales integrales. Proponemos una actualización del cuestionario *KIDMED* en lengua española. En la primera pregunta se propone quitar la expresión “*o un zumo natural*”. En la octava pregunta se añade el término “*integral*” al consumo diario de pasta y arroz. En la novena pregunta se añade el término “*integral*” al consumo de cereales y derivados en el desayuno. En la duodécima pregunta se propone la siguiente reformulación: “*Salta el desayuno*”. Con este trabajo se proponen algunas modificaciones al cuestionario *KIDMED* en lengua española, con el fin de suministrar una herramienta conforme a las nuevas recomendaciones que se han ido implementando en los últimos años para poder considerar si una dieta es correcta en niños y adolescentes.

Palabras clave: *KIDMED*, Adherencia a la dieta, Dieta mediterránea, Cuestionario, Niños, Adolescentes, Zumos de fruta, Cereales integrales.

ABSTRACT**Spanish update of the *KIDMED* questionnaire, a mediterranean diet quality index in children and adolescents**

Since 2004 the *KIDMED* questionnaire has been used to evaluate adherence to the mediterranean diet in children and adolescents. During the last decade, there was a paradigm shift about the daily consumption of fruit juice and whole grains. These changes have led to an update of the *KIDMED* questionnaire in English. We propose an update of the spanish version of the *KIDMED* questionnaire. We propose deleting ‘*or fruit juice*’ from the first question. In the eighth question we propose adding ‘*whole-grain*’ to the daily consumption of pasta and rice. In the ninth question, we propose adding ‘*whole cereals or whole grains*’ to the consumption of cereals or grain over breakfast. The twelfth question is reformulated as: “*Skips breakfast*”. We propose some modifications to the spanish version *KIDMED* questionnaire to provide a tool according to the new recommendations for a healthy diet in children and adolescents.

Key words: *KIDMED*, Adherence to the diet, Mediterranean diet, Questionnaire, Children, Adolescents, Fruit juice, Whole grains.

Correspondencia:
Cesare Altavilla
Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva,
Salud Pública e Historia de la Ciencia
Universidad de Alicante
Campus de San Vicente del Raspeig
03540 San Vicente del Raspeig (Alicante), España
eatingfaster@gmail.com

Cita sugerida: Altavilla C, Comeche JM, Comino Comino I, Caballero Pérez P. El índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia (*KIDMED*). Propuesta de actualización para países hispano hablantes. Rev Esp Salud Pública. 2020; 94: 19 de junio e202006057

IINTRODUCCIÓN

El cuestionario *KIDMED* ha sido utilizado durante más de una década por nutricionistas, investigadores, endocrinólogos, profesionales sanitarios y estudiantes para evaluar la adherencia a la dieta mediterránea (DM) de niños y adolescentes. El cuestionario *KIDMED* en lengua inglesa fue publicado en 2004⁽¹⁾. Los autores publicaron ese mismo año el cuestionario *KIDMED* en lengua español⁽²⁾. Recientemente han realizado un análisis de los cambios ocurridos en la evidencia científica a lo largo de los últimos 15 años, y han propuesto una actualización del cuestionario *KIDMED* en lengua inglesa⁽³⁾. Posteriormente, se han llevado a cabo una gran cantidad de trabajos científicos sobre adherencia a la DM de niños y adolescentes hispanohablantes con el cuestionario *KIDMED* del 2004^(4,5,6). El cuestionario *KIDMED* ha sido utilizado para medir la adherencia a la dieta mediterránea en España como en varios países hispanohablantes de Latinoamérica^(7,8). El objetivo de este trabajo fue proponer unas modificaciones al cuestionario *KIDMED* del 2004 en lengua española, conforme a las últimas actualizaciones científicas.

MODIFICACIONES Y DISCUSIÓN

Proponemos una actualización del cuestionario con algunas modificaciones en la primera, octava, novena y duodécima pregunta del *KIDMED* en lengua española.

Primera pregunta. Una respuesta positiva (Sí) a la pregunta “*Toma una fruta o un zumo natural todos los días*” asigna una puntuación de +1. Esta primera pregunta propone una equivalencia entre la fruta y el zumo natural de fruta. La investigación más reciente pone en duda este principio y la actual formulación de la primera pregunta. No deberíamos considerar la toma de zumo de fruta como un hábito diario necesario y saludable. La zumos de fruta pueden conllevar una mayor ingesta calórica diaria en comparación con la fruta entera⁽⁹⁾. El consumo de zumos de fruta no previene la diabetes tipo 2^(10,11), ni previene la obesidad^(12,13,14). Sin embargo, el consumo de fruta disminuye el riesgo de ambas enfermedades^(10,11,15). Cualquier tipo de bebida a base de fruta, zumos de fruta o exprimido de fruta contiene al menos 50 Kcal por cada vaso de poco más de 200 mL. El debate a favor y en contra sobre el consumo diario de zumo de fruta 100% es amplio en la literatura^(13,16,17,18,19,20), aunque hay que recordar que un vaso de 230 mL de zumo de naranja aporta más de 50 kcal⁽¹²⁾. La cantidad de fibra contenida en los zumos 100% es mínima⁽²¹⁾ y equivale aproximadamente al 10% de la cantidad contenida en la propia fruta⁽¹⁹⁾. Además, debido a la percepción de ser productos saludables que acompañan los zumos 100%, podría dar lugar a un consumo rutinario y excesivo de éstos⁽¹⁹⁾. Entre los argumentos a favor del consumo diario de zumos de fruta 100% está el aporte de vitamina C, folatos y potasio⁽²²⁾. A día de hoy, no se reportan mayores prevalencias o incidencias de enfermedades relacionadas con estas sustancias en niños y adolescentes. Sin embargo, la obesidad infantojuvenil y las enfermedades crónicas que se pueden fomentar posteriormente en la

Tabla 1
Resumen de los cambios propuestos.

Preguntas originales	Preguntas actualizadas
“Toma una fruta o un zumo natural todos los días”	“Toma una fruta todos los días”
“Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)”	“Toma pasta integral o arroz integral casi a diario (5 días o más a la semana)”
“Desayuna un cereal o derivado (pan, etc.)”	“Desayuna un cereal integral o derivado integral (pan integral, etc.)”
“No desayuna”	“Salta el desayuno”

edad adulta se consideran un problema de salud pública en todos los países desarrollados y en vías de desarrollo⁽²³⁾.

El consumo de bebidas azucaradas, zumos en todas sus formas, bebidas energéticas, café, té azucarado y cualquier combinación entre ellos, es alto y resulta probable que siga aumentando en los años venideros. El consumo de bebidas azucaradas y zumos es la mayor fuente de líquidos ingeridos en Estados Unidos⁽²⁴⁾ y es probable que esta tendencia se concrete pronto en Europa, desplazando al agua como la bebida habitual^(19,20,23). La Organización Mundial de la Salud propuso que también los zumos de frutas deberían ser incluidos en la política de impuestos sobre las bebidas azucaradas⁽²⁵⁾. Además, los niños y los adolescentes son grandes consumidores de zumos de fruta y no distinguen las diferencias entre un zumo de fruta 100% u otra bebida a base de zumo con el

15% de fruta. Ellos solo consideran que beben un zumo de fruta.

Muchas guías alimentarias internacionales han incluido el consumo de fruta natural, en lugar del zumo de fruta, entre los hábitos saludables^(26,27,28,29). La fruta entera contiene menos calorías por ración, produce mayor saciedad, tiene mayor densidad nutricional y un perfil de nutrientes más beneficioso respecto a cualquier tipo de zumo de fruta^(13,30). Un aumento del consumo de fruta y de agua, en lugar de zumos de fruta, podría ayudar a la pérdida de peso en las poblaciones a las cuales el cuestionario KIDMED está dirigido^(15,31,32). Proponemos eliminar la expresión “o un zumo natural” de la primera pregunta del KIDMED y reformular la pregunta de la siguiente manera: “Toma una fruta todos los días”. Se le otorgaría el valor de +1 (tabla 2). De esta manera, consideramos la toma diaria de fruta como un hábito saludable

Tabla 2
Actualización del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia.

SÍ	KIDMED (actualización 2020)	Puntos
	Toma una fruta todos los días	+1
	Toma una 2ª pieza de fruta todos los días	+1
	Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día	+1
	Toma verduras frescas o cocinadas de forma regular más de una vez al día	+1
	Consume pescado con regularidad (por lo menos 2-3 veces a la semana)	+1
	Acude una vez o más a la semana a un centro de comida rápida (<i>fast food</i>) tipo hamburguesería	-1
	Le gustan las legumbres y las toma más de 1 vez a la semana	+1
	Toma pasta integral o arroz integral casi a diario (5 días o más a la semana)	+1
	Desayuna un cereal integral o derivado integral (pan integral, etc.)	+1
	Toma frutos secos con regularidad (al menos 2-3 veces a la semana)	+1
	Se utiliza aceite de oliva en casa	+1
	Salta el desayuno	-1
	Desayuna un lácteo (yogurt, leche, etc.)	+1
	Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos	-1
	Toma 2 yogures y/o 40 g queso cada día	+1
	Toma golosinas y/o caramelos varias veces al día	-1

Valor del índice KIDMED: ≤ 3, Dieta de muy baja calidad; 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo Mediterráneo; ≥ 8: Dieta Mediterránea óptima.

dentro del marco de la DM. Además, con esta pequeña modificación, la primera pregunta se enlaza coherentemente con la segunda.

Octava pregunta. Una respuesta positiva (Sí) a la octava pregunta “*Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)*” asigna una puntuación de +1. Los cereales refinados como la pasta y el arroz blanco no deberían considerarse como alimentos básicos para la DM. Históricamente, los habitantes de la zona mediterránea comían cereales integrales en lugar de cereales refinados. La ciencia ha investigado las consecuencias del consumo de cereales refinados e integrales sobre muchas enfermedades crónicas^(33,34,35). Otros estudios han investigado el impacto del consumo de carbohidratos y fibra dietética sobre enfermedades como la diabetes y la obesidad^(36,37). El cambio de paradigma ocurrido en los últimas décadas ha llevado a varios países a fomentar el consumo de cereales integrales en lugar de cereales refinados^(38,39,40). El Fondo mundial para la investigación contra el cáncer aconseja consumir cereales integrales para la prevención de esta enfermedad⁽⁴¹⁾. El *Plato Saludable de Harvard* declara desde 2011 que la mayoría de los carbohidratos deberían ser consumidos en su forma “*integral*”⁽²⁶⁾. En la pregunta se hace referencia al consumo diario de arroz y pasta. El arroz blanco contiene principalmente almidón (70-80%), proteínas (7-10%) y una pequeña cantidad de lípidos (<1%)⁽⁴²⁾. El arroz blanco tiene una carga y un índice glicémico más alto que el arroz integral⁽⁴³⁾. El arroz integral no pasa por el proceso de descascarillado y, por ende, es más rico en nutrientes, contiene más fibra dietética, lípidos, minerales, vitaminas, micronutrientes y compuestos bioactivos. La sustitución del arroz blanco por arroz integral podría facilitar la prevención de la diabetes tipo 2 y ayudar con otras enfermedades relacionadas con la alimentación⁽²⁷⁾. La pasta es un “*típico*” plato italiano con un bajo índice glucémico⁽⁴⁴⁾ y su consumo se ha expandido en todo el Mediterráneo. La pasta parece

ofrecer más beneficios respecto a otros carbohidratos refinados⁽⁴⁵⁾. Aún así, aumentar el consumo de pasta integral enriquecería la densidad nutricional de este alimento y aumentaría el consumo de fibra dietética. Además, la promoción de la pasta y el arroz integral como alimentos más saludables podría implementar la transición hacia platos más beneficiosos para la salud⁽⁴⁶⁾.

Proponemos añadir el término “*integral*” al consumo diario de pasta y arroz, y otorgarle el valor de +1 (tabla 2). De esta manera, quedaría reformulada la pregunta de la siguiente manera: “*Toma pasta integral o arroz integral casi a diario (5 días o más a la semana)*”. Así, consideramos el consumo de cereales integrales (arroz y pasta) como un hábito alimentario saludable dentro del marco de la DM.

Novena pregunta. Una respuesta positiva (Sí) a la novena pregunta “*Desayuna un cereal o derivado (pan, etc.)*” asigna una puntuación de +1. Estando el cuestionario dirigido a niños y adolescentes, la locución “*desayuna un cereal*” parece poco apropiada, porque podría malentenderse y asociarse a los “*cereales para el desayuno*”. La ingesta de estos cereales “*listos para comer*” en el desayuno ha aumentado en los últimos años^(47,48). A día de hoy, gracias a eficaces campañas de mercadotecnia, son uno de los alimentos más consumidos en el desayuno entre los niños y adolescentes⁽⁴⁸⁾. Desafortunadamente, estos productos son ricos en azúcares añadidos y no pueden enmarcarse en un patrón de DM, y tampoco pueden considerarse alimentos saludables^(48,49). Los cereales refinados, como el pan blanco, normalmente tienen una alta carga glucémica y poca densidad nutricional. Los cereales integrales son ricos en vitaminas, minerales, compuestos fenólicos y antioxidantes^(50,51). Los cereales y derivados como el pan consumidos en su forma “*integral*” son nutricionalmente más ricos y aportan más fibra dietética⁽⁵²⁾, beneficiosa en

respuesta glucémica postprandial. La fibra dietética puede tener un efecto protector frente a cánceres del sistema digestivo⁽⁵³⁾. Además, el aumento en la ingesta de fibra es beneficioso en adolescentes⁽⁵⁴⁾.

Por estos motivos, proponemos añadir el término “*integral*” al consumo de cereales y derivados en el desayuno. La pregunta quedaría reformulada de la siguiente manera: “*Desayuna un cereal integral o derivado integral (pan integral, etc.)*”. Se le otorgaría el valor de +1 (tabla 2). De esta manera, consideramos el consumo de cereales integrales en el desayuno como un hábito alimentario saludable dentro del marco de la DM.

Duodécima pregunta. Una respuesta positiva (Sí) a la duodécima pregunta “*No desayuna*” asigna una puntuación de -1. El cuestionario KIDMED está dirigido a niños y adolescentes y, entre las normas generales a respetar en los métodos de investigación clínica y epidemiológica, está la de no formular las preguntas de forma negativa, ya que pueden conducir a doble interpretaciones⁽⁵⁵⁾. Además, en base a nuestra experiencia con este cuestionario, las preguntas con interrogativas negativas en niños y adolescentes pueden crear problemas de comprensión y dudas en la respuesta. Por este motivo, proponemos reformular la pregunta de la siguiente manera: “*Salta el desayuno*”. Se le otorgaría el valor de -1 a la respuesta positiva (tabla 2). Creemos que el cambio en la pregunta duodécima conllevará una mejor comprensión de la misma y evitará puntualizaciones por parte del personal investigador. Además, esta modificación es conforme a la pregunta duodécima del KIDMED en lengua inglesa⁽³⁾.

Consideramos útil recoger estos cambios de paradigma en el cuestionario más utilizado a nivel mundial para medir la adherencia a la dieta mediterránea de niños y adolescentes hispanohablantes. Con esta actualización,

evitamos traducciones arbitrarias por parte del personal investigador y proponemos un cuestionario que pueda ser utilizado en los países hispanohablantes.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El trabajo es una propuesta argumentada de actualización del KIDMED, en lengua española, en base a la literatura científica de los últimos 15 años. Por ende, no hemos llevado a cabo un estudio epidemiológico que sustente los cambios propuestos. Creemos que los investigadores que quieran aplicar esta nueva propuesta al contexto de Latinoamérica deberían considerar si es necesaria una adaptación cultural a su contexto. No descartamos que las modificaciones puedan conllevar cambios en la puntuación del KIDMED y su interpretación. Esta es una limitación que futuros trabajos con esta nueva propuesta podrán esclarecer.

CONCLUSIONES

En esta propuesta de actualización del cuestionario KIDMED se ponen de manifiesto los principales cambios de paradigma científico sobre el consumo de zumos de fruta y de cereales integrales. Con este trabajo se persigue respetar las nuevas recomendaciones que se han ido implementando a nivel internacional para poder considerar si una dieta es correcta en niños y adolescentes. En conclusión, los cambios propuestos actualizan el cuestionario KIDMED en lengua española publicado en 2004, con el fin de suministrar un cuestionario conforme a los cambios de paradigmas ocurridos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J et al. (2004) Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 7, 931–935.

2. Serra Majem LA & J B (2004) Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. In *Aliment. Infant. y Juv.*, pp. 51–59 [Masson, editor].
3. Altavilla C & Caballero-Perez P. (2019) An update of the KIDMED questionnaire, a Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 22.
4. Galan-Lopez P, Sanchez-Oliver AJ, Pihu M et al. (2019) Association between Adherence to the Mediterranean Diet and Physical Fitness with Body Composition Parameters in 1717 European Adolescents: The AdolesHealth Study. *Nutrients* 12, 77. MDPI AG.
5. Arcila-Agudelo AM, Ferrer-Svoboda C, Torres-Fernández T et al. (2019) Determinants of Adherence to Healthy Eating Patterns in a Population of Children and Adolescents: Evidence on the Mediterranean Diet in the City of Mataró (Catalonia, Spain). *Nutrients* 11. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
6. Morales-Suarez-Varela M, Peraita-Costa I, Guillamon Escudero C et al. (2019) Total body skeletal muscle mass and diet in children aged 6–8 years: ANIVA Study. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 44, 944–951. NRC Research Press.
7. Garcia-Hermoso A, Vegas-Heredia ED, Fernández-Vergara O et al. (2019) Independent and combined effects of handgrip strength and adherence to a Mediterranean diet on blood pressure in Chilean children. *Nutrition* 60, 170–174.
8. Agostinis-Sobrinho C, Ramírez-Vélez R, García-Hermoso A et al. (2019) The combined association of adherence to Mediterranean diet, muscular and cardiorespiratory fitness on low-grade inflammation in adolescents: a pooled analysis. *Eur. J. Nutr.* 58, 2649–2656. Springer Berlin Heidelberg.
9. Houchins JA, Tan SY, Campbell WW et al. (2013) Effects of fruit and vegetable, consumed in solid vs beverage forms, on acute and chronic appetitive responses in lean and obese adults. *Int. J. Obes.* 37, 1109–1115. NIH Public Access.
10. Wang PY, Fang JC, Gao ZH et al. (2016) Higher intake of fruits, vegetables or their fiber reduces the risk of type 2 diabetes: A meta-analysis. *J Diabetes Investig* 7, 56–69.
11. Imamura F, O'Connor L, Ye Z et al. (2016) Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *Br. J. Sports Med.* 50, 496–504. BMJ Publishing Group.
12. Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S et al. (2015) Global, Regional, and National Consumption of Sugar-Sweetened Beverages, Fruit Juices, and Milk: A Systematic Assessment of Beverage Intake in 187 Countries. *PLoS One* 10, e0124845 [Müller M, editor]. Public Library of Science.
13. Wojcicki JM & Heyman MB (2012) Reducing childhood obesity by eliminating 100% fruit juice. *Am. J. Public Health* 102, 1630–3. American Public Health Association.
14. Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S et al. (2015) Estimated Global, Regional, and National Disease Burdens Related to Sugar-Sweetened Beverage Consumption in 2010. *Circulation* 132, 639–66. American Heart Association, Inc.
15. Sharma SP, Chung HJ, Kim HJ et al. (2016) Paradoxical Effects of Fruit on Obesity. *Nutrients* 8. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
16. Heyman MB & Abrams SA (2017) Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. *Pediatrics* 139, e20170967. American Academy of Pediatrics.
17. Lamport DJ, Saunders C, Butler LT et al. (2014) Fruits, vegetables, 100% juices, and cognitive function. *Nutr. Rev.* 72, 774–789.
18. Clemens R, Drewnowski A, Ferruzzi MG et al. (2015) Squeezing fact from fiction about 100% fruit juice. *Adv. Nutr.* 6, 236S–243S. American Society for Nutrition.
19. Rodríguez Delgado J & Hoyos Vázquez M (2017) Los zumos de frutas y su papel en la alimentación infantil.

- ¿Debemos considerarlos como una bebida azucarada más? Posicionamiento del Grupo de Gastroenterología y Nutrición de la AEPap. *Rev. Pediatría Atención Primaria* 19, 2.
20. Gill JMR & Sattar N (2014) Fruit juice: Just another sugary drink? *Lancet Diabetes Endocrinol.*, 444–446. Elsevier Limited.
21. USDA USDA Food Composition Databases. https://www.nal.usda.gov/sites/www.nal.usda.gov/files/total_dietary_fiber.pdf.
22. Byrd-Bredbenner C, Ferruzzi MG, Fulgoni VL et al. (2017) Satisfying America's Fruit Gap: Summary of an Expert Roundtable on the Role of 100% Fruit Juice. *J. Food Sci.* 82, 1523–1534. Blackwell Publishing Inc.
23. OECD Directorate for Employment & Labour and Social Affairs (2014) OBESITY Update.
24. Bleich SN, Wang YC, Wang Y et al. (2009) Increasing consumption of sugar-sweetened beverages among US adults: 1988–1994 to 1999–2004. *Am. J. Clin. Nutr.* 89, 372–381. Oxford University Press.
25. WHO (2015) Fiscal Policies for Diet and Prevention of Noncommunicable Diseases.
26. Harvard TH. Chan School of Public Health (2011) Healthy Eating Plate & Healthy Eating Pyramid | The Nutrition Source | Harvard T.H. Chan School of Public Health. <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>.
27. World Cancer Research Fund (2017) Plant foods.
28. Dolan E, Deb S, Stephen G et al. (2016) Brief communication: Self-reported health and activity habits and attitudes in saturation divers. *Undersea Hyperb. Med.* 43, 93–101. United States.
29. World Health Organization. Nutrition for Health and Development (2015) Guideline. Sugars intake for adults and children.
30. Flood-Obbagy JE & Rolls BJ (2009) The effect of fruit in different forms on energy intake and satiety at a meal. *Appetite* 52, 416–22. NIH Public Access.
31. Fresán U, Gea A, Bes-Rastrollo M et al. (2016) Substitution Models of Water for Other Beverages, and the Incidence of Obesity and Weight Gain in the SUN Cohort. *Nutrients* 8. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
32. Russell W & Duthie G (2011) Plant secondary metabolites and gut health: the case for phenolic acids. *Proc. Nutr. Soc.* 70, 389–396. England.
33. Aune D, Keum N, Giovannucci E et al. (2016) Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 353, i2716. BMJ Publishing Group.
34. Zong G, Gao A, Hu FB et al. (2016) Whole Grain Intake and Mortality From All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Circulation* 133, 2370–80. NIH Public Access.
35. Mozaffarian RS, Lee RM, Kennedy MA et al. (2013) Identifying whole grain foods: a comparison of different approaches for selecting more healthful whole grain products. *Public Health Nutr.* 16, 2255–64. NIH Public Access.
36. Temple NJ (2018) Fat, Sugar, Whole Grains and Heart Disease: 50 Years of Confusion. *Nutrients* 10. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
37. Chen JP, Chen GC, Wang XP et al. (2017) Dietary Fiber and Metabolic Syndrome: A Meta-Analysis and Review of Related Mechanisms. *Nutrients* 10. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
38. German Nutrition Society Whole Grain. www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/.
39. Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione & (INRAN) (2003) Linee Guida Per Una Sana Alimentazione Italiana. 30–34.

40. Grain (cereal) foods, mostly wholegrain and / or high cereal fibre varieties | Eat For Health. <https://www.eat-forhealth.gov.au/food-essentials/five-food-groups/grain-cereal-foods-mostly-wholegrain-and-or-high-cereal-fibre> (accessed February 2020).
41. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (2018) Cancer Prevention Recommendations. *Diet, Nutr. Phys. Act. Cancer a Glob. Perspect. Contin. Updat. Proj. Expert Rep.*
42. Yang Y, Guo M, Sun S et al. (2019) Natural variation of OsGluA2 is involved in grain protein content regulation in rice. *Nat. Commun.* 10, 1–12. Nature Publishing Group.
43. Kaur B, Ranawana V & Henry J. (2016) The Glycemic Index of Rice and Rice Products: A Review, and Table of GI Values. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 56, 215–236.
44. Vitale M, Masulli M, Rivellese AA et al. (2019) Pasta Consumption and Connected Dietary Habits: Associations with Glucose Control, Adiposity Measures, and Cardiovascular Risk Factors in People with Type 2 Diabetes—TOSCA.IT Study. *Nutrients* 12, 101. MDPI AG.
45. Chiavaroli L, Kendall CWC, Braunstein CR et al. (2018) Effect of pasta in the context of low-glycaemic index dietary patterns on body weight and markers of adiposity: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials in adults. *BMJ Open* 8. BMJ Publishing Group.
46. Sogari G, Li J, Lefebvre M et al. (2019) The influence of health messages in nudging consumption of whole grain pasta. *Nutrients* 11. MDPI AG.
47. Kafatos A, Linardakis M, Bertsiadis G et al. (2005) Consumption of ready-to-eat cereals in relation to health and diet indicators among school adolescents in Crete, Greece. *Ann. Nutr. Metab.* 49, 165–72. Karger Publishers.
48. Rito AI, Dinis A, Rascôa C et al. (2018) Improving breakfast patterns of portuguese children-an evaluation of ready-to-eat cereals according to the European nutrient profile model. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 1. Nature Publishing Group.
49. Diabetes UK (2018) Breakfast cereals. <https://www.diabetes.org.uk/guide-to-diabetes/enjoy-food/eating-with-diabetes/diabetes-food-myths/breakfast-cereals>.
50. Marventano S, Vetrani C, Vitale M et al. (2017) Whole Grain Intake and Glycaemic Control in Healthy Subjects: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* 9. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
51. Slavin J (2003) Why whole grains are protective: biological mechanisms. *Proc. Nutr. Soc.* 62, 129–134. Cambridge University Press.
52. EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (2010) Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA J.* 8, 1462.
53. Gil A, Ortega RM & Maldonado JJ (2011) Wholegrain cereals and bread: a duet of the Mediterranean diet for the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutr.* 14, 2316–2322. England: Cambridge University Press.
54. Quick V, Wall M, Larson N et al. (2013) Personal, behavioral and socio-environmental predictors of overweight incidence in young adults: 10-yr longitudinal findings. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 10, 37. BioMed Central.
55. Josep Maria Argimon Pallas JJV (2019) Métodos de Investigación Clínica Y Epidemiológica. Elsevier H.