

Artículo de Revisión / Review Article

Consumo de legumbres y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles

Legume consumption and relationships with chronic noncommunicable diseases

RESUMEN

Las legumbres son un alimento de origen vegetal, con gran variedad en el aporte de nutrientes; contienen proteínas, minerales, fibra y antioxidantes. Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos PUBMED y SCIELO, que incluyó artículos entre 2013 y 2019, bajo los términos claves "legumbres", "obesidad", "enfermedad cardiovascular" y "síndrome metabólico" y se incluyeron estudios que concluyeron una asociación beneficiosa entre consumo de legumbres y ECNT, síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Entre los resultados destacó que el consumo regular de legumbres aporta beneficios para la salud cardiovascular, el control de glicemia y la liberación de insulina, regulación de presión arterial, entre otros. Como conclusión esta revisión destaca que existen beneficios directos para mejorar la salud cardiometabólica provenientes del consumo regular de legumbres.

Palabras clave: Dieta; Enfermedad cardiovascular; Legumbres; Obesidad; Síndrome metabólico.

ABSTRACT

Legumes are natural foods from plants with a high quantity of different nutrients, such as proteins, minerals, fiber and antioxidants. An investigation was conducted in the PUBMED and SCIELO databases, between 2013 and 2019 using the following key words: "legumes/beans", "obesity", "cardiovascular disease", and "metabolic syndrome". Articles identified showed a beneficial association between legume intake and chronic disease, metabolic syndrome, and cardiovascular risk. An important result was that regular legume intake contributes to cardiovascular health, glyce-mic control, insulin liberation, and control of the arterial pressure. In conclusion, this review highlighted the direct benefits of regular legume intake and improved metabolic and cardiovascular health.

Keywords: Cardiovascular disease; Diet; Metabolic syndrome; Legumes; Obesity.

INTRODUCCIÓN

Legumbres son cultivos leguminosos que producen entre uno y doce granos o semillas de forma, color y tamaño

Leonardo Guerrero Wyss¹, Samuel Durán-Agüero^{2*}.

1. Carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Sede Patagonia, Universidad San Sebastián. Puerto Montt. Chile.
2. Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias Para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián. Santiago. Chile.

*Dirigir correspondencia: Samuel Durán-Agüero, Universidad San Sebastián sede Los Leones, Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile. Email: Samuel.duran@uss.cl

Este trabajo fue recibido el 13 de enero de 2020.
Aceptado con modificaciones: 13 de febrero de 2020.
Aceptado para ser publicado: 10 de junio de 2020.

variables dentro de una vaina. También por definición se limita a cultivos cosechados de manera exclusiva para grano seco, diferenciándose así de cultivos verdes como hortalizas¹. Entre los cultivos leguminosos habitualmente consumidos destacan lentejas, porotos, arvejas y garbanzos, que por supuesto forman parte de la base de una alimentación saludable y balanceada¹. Según las estadísticas de la FAO, la producción mundial total de legumbres en 2018 es de más de 92 millones de toneladas, en las que solo Asia produce más de 42 millones de toneladas².

Destaca en las propiedades nutricionales de este alimento, aportar una fuente esencial de proteínas y aminoácidos de origen vegetal. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) propone que,

debido a su elevado aporte de fibra dietética, su consumo de manera habitual contribuiría a prevenir enfermedades cardiovasculares, incluidas obesidad, diabetes y cáncer¹.

Por otro lado, las leguminosas poseen la propiedad de fijar el nitrógeno, por tanto, pueden contribuir a aumentar la fertilidad del suelo y añaden efectos positivos al medioambiente¹.

Aunque habitualmente las leguminosas están dentro de los patrones saludables de la dieta³, hay un desconocimiento de su consumo sobre el rol en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

El objetivo de la presente revisión es compilar la evidencia científica del consumo de legumbres en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión bibliográfica, que incluyó los términos; legumbres, dieta, obesidad, enfermedad cardiovascular, síndrome metabólico, en las bases de datos Pubmed y Scielo, que incluyó artículos publicados entre los años 2013 y 2019 en los idiomas español e inglés, y que concluyeron evidencia positiva en relación al consumo de legumbres y sus beneficios para controlar ECNT, síndrome metabólico y riesgo cardiovascular, un total de 6 estudios de legumbres con obesidad, 12 con enfermedades cardiovasculares, 14 con diabetes, 11 con presión arterial elevada, 8 con colesterol, 9 con peso corporal y 23 con cáncer. Se eliminaron estudios en animales, y en el caso de cáncer que fuesen con soja.

Características

Las legumbres son alimentos de origen vegetal, desde el punto de vista nutricional contienen un elevado aporte de proteínas, carbohidratos y también son reconocidas por su alto aporte de fibra dietética y minerales⁴.

No obstante, la calidad proteica de las legumbres es buena, no es suficiente, ya que poseen un aminoácido limitante; la metionina, debido a esto se recomienda para mejorar su calidad nutricional consumirlas acompañadas por un cereal (que a su vez tampoco es de alta calidad proteica, sin embargo, en su aporte son suficientes en metionina, pero deficitarios en Lisina, por tanto incrementan el score aminoacídico, y de esta manera su calidad proteica), esta mezcla se denomina complementación aminoacídica, y a través de esta estrategia se obtiene una proteína de óptima calidad, similar a la proteína de la carne⁴.

Otra característica nutricional positiva de las legumbres es que destacan por su bajo índice glicémico (menor a 49), es decir, a pesar de tener un elevado aporte de carbohidratos, su absorción se produce lentamente y es un alimento recomendado para pacientes con trastornos del metabolismo de carbohidratos como resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa y diabetes tipo 2.

Las leguminosas, además, poseen un elevado contenido de minerales, entre ellos, hierro, zinc, vitaminas del complejo B como B1, B2, B3 y B6, ácido fólico, vitamina C, cobre y magnesio.

Cabe destacar que otra característica relevante es que las legumbres no contienen gluten⁵, por tanto, se puede incluir preparaciones a base de ellas en regímenes para pacientes con enfermedad celíaca, considerando además que las legumbres presentan un menor costo que otras fuentes proteicas, esto favorece su incorporación en la dieta habitual en la mayoría de la población.

Evolución del consumo de legumbres en Chile

El consumo de legumbres en general en Chile al año 2001 era de 5,2 kilos al año por persona, 10 años después en el año 2011 el consumo fue 1,3 kilos al año, y al 2016 continuó disminuyendo⁶. En relación a los porotos, se ha observado una disminución en el consumo superior al 10% en los últimos 10 años, y en el caso de lentejas y garbanzos la reducción ha sido mayor al 5%⁷.

Legumbres y mortalidad

Incorporar un consumo de legumbres de manera regular en la dieta, según indican investigaciones recientes, contribuye a reducir mortalidad total, y mortalidad por causas no cardiovasculares; según indicó un estudio de cohorte prospectiva publicado el año 2017, la ingesta de legumbres fue asociada inversamente con la mortalidad total, y la mortalidad por causas no cardiovasculares⁸.

Otro reporte, proveniente también de un estudio prospectivo de 134.000 adultos chinos. Reportó una significativa disminución de la mortalidad total, en adultos que se adherían a las recomendaciones dietéticas específicas para el consumo de legumbres, entre otros grupos de alimentos⁹.

Legumbres y enfermedad cardiovascular

En una reciente investigación sistemática, que incorporó meta-análisis se identificó que el consumo de nueces y legumbres se relacionó de manera inversa con la incidencia de enfermedad cardiovascular isquémica, infarto y diabetes; El consumo de 100 gramos semanales de legumbres redujo un 14% el riesgo relativo de enfermedad cardiovascular¹⁰.

Diabetes

Numerosos estudios han señalado anteriormente que una dieta de alta calidad nutricional basada en alimentos de origen vegetal, incluidos legumbres como porotos, lentejas, porotos de soja, chicharos, garbanzos; contribuyen a la prevención de diferentes enfermedades, entre ellas, la diabetes tipo 2^{11,12,13}.

Un reciente estudio de cohorte, reportó que hubo una relación entre la ingesta de legumbres y reducción en el riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2, pero la evidencia fue calificada aún como baja¹⁴.

En una investigación realizada en adultos de India, se determinó que existía una asociación entre ingesta de legumbres y el auto-reporte de diabetes. El estudio concluyó que el consumo diario y semanal de legumbres redujo el autoreporte en los modelos ajustados, por sobre los sujetos

que consumían legumbres de manera ocasional ($p < 0,05$)¹⁵.

En una ensayo clínico randomizado, publicado en el año 2019 realizado en 60 estudiantes universitarios, en el cual se intervino administrando una dieta a base de legumbres, en aquellos sujetos quienes recibieron 15 g de producto durante 3 meses, diariamente por 5 días seguidos y 2 días de descanso, al final de la intervención se observó una reducción de los niveles de glucosa séricos ($p = 0,001$), malondialdehído (MDA) ($p < 0,001$) e índice de insulino-resistencia (HOMA index) ($p < 0,05$), los autores indicaron que estos interesantes resultados podrían atribuirse a la presencia de polifenoles como algunas isoflavonas presentes en las legumbres¹⁶.

Hipertensión arterial

Un importante meta-análisis que incorporó 17 ensayos clínicos controlados, sugiere que patrones dietéticos saludables como las recomendaciones para reducir la presión arterial; dieta nórdica y también dieta mediterránea lograron reducir la presión arterial sistólica y diastólica significativamente en 4,2 mm/Hg y 2,3 mm/Hg, respectivamente. Destaca entre las características de estas dietas un aporte suficiente de frutas, vegetales, granos enteros, legumbres, semillas, nueces, pescado y productos lácteos y un bajo contenido de carnes, dulces y alcohol¹⁷.

Las legumbres y el peso corporal

En estudios publicados en diferentes poblaciones adultas se ha relacionado el consumo de legumbres a patrones dietéticos saludables, que ayudarían a un mejor control metabólico y a la contribución a la pérdida de peso en sujetos que presentan exceso de peso, como sobrepeso u obesidad^{18,19}.

Un meta-análisis, que consideró 21 ensayos clínicos randomizados y controlados con dietas isocalóricas y/o hipocalóricas (en ambos grupos), en un total de 940 individuos reveló que personas que se les entregó en la dieta legumbres de manera diaria (132 g/día cocidos o 1 ración al día) obtuvieron una reducción de peso de -0,34 kg ($p < 0,05$) a las 6 semanas, tanto en dieta isocalóricas como hipocalóricas²⁰.

Por otro lado, autores han descrito que utilizando una dietas isocalóricas como metodo de comparación (dietas con o sin leguminosas), es decir con el mismo aporte calórico, la dieta isocalórica que contenía legumbres consiguió una mayor pérdida de peso -1,74 kg (-0,3 kg; $p < 0,05$). Este efecto puede ser atribuido, de acuerdo a otro metanálisis, a su efecto en la sensación de saciedad aguda (modulando la ingesta a corto plazo)²¹.

En un estudio realizado en Chile se determinó los hábitos alimentarios en soldados y se identificó que la ingesta de leguminosas de al menos 1 vez por semana y lácteos se asoció a un IMC normal²².

En otro estudio realizado en escolares chilenos, posterior a una intervención educativa incrementó de manera significativa el porcentaje de escolares que consumieron

alimentos saludables tanto en aquellos que tenían estado nutricional normal, como en aquellos que presentaron exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Entre la ingesta de alimento que incrementó destacó significativamente el consumo de leguminosas que fue ≥ 2 porciones por semana por intervención. Esto indica que, a través de una intervención programada que refuerza y educa sobre sobre hábitos alimentarios saludables, es posible observar un cambio en el patrón de consumo de alimentos. Este es un resultado destacable considerando que se obtuvo un incremento en el consumo de legumbres, que además han mostrado una reducción en el consumo nacional desde hace varias décadas²³.

Colesterol elevado

Los resultados de otra investigación señalan que una dieta rica en legumbres y reducida en soja reducen el colesterol total y colesterol LDL²⁴.

Algunos estudios han relacionado el consumo de legumbres a la reducción de niveles de colesterol plasmático, en un metanaálisis que incluyó 10 ensayos clínicos aleatorizados, que comparaban ingestas con leguminosas (80-440 g/día) y dietas controles sin leguminosas se identificó que una dieta que incorpora una variedad de legumbres contribuyó a una disminución media de -11,7 mg/dl ($p < 0,001$)²⁴.

Cáncer

Los autores de un meta-análisis que incorporó estudios de cohorte identificaron que un alto consumo de legumbres, sin que el estudio indique si se refiere a gramos/día o cuartil de mayor consumo, fue asociado a una reducción del riesgo de cáncer colorectal (RR: 0,91 95% IC: 0,84-0,98)²⁵.

Otro estudio señaló que existe una relación entre el consumo de legumbres y el riesgo de adenoma colorectal: Un meta-análisis de estudios observacionales. Los autores concluyeron que mayor consumo de legumbres redujo el riesgo de adenoma²⁶.

Otra investigación que incluyó estudios de cohorte prospectivos, analizó el efecto dosis-respuesta, e indicó que el riesgo de cáncer de próstata se redujo por la ingesta de legumbres. Se observó una reducción del 3,7% el riesgo de cáncer de próstata, por cada 20 gramos/día de incremento en el consumo de legumbres²⁷.

Legumbres y envejecimiento

En la búsqueda realizada se identificó un importante resultado en la elección de alimentos asociado al envejecimiento, autores han concluido que existía asociación entre los patrones del consumo de legumbres y el comportamiento cognitivo, demostrando diferencias positivas sobre el envejecimiento²⁸. Si bien es cierto, corresponde a un resultado preliminar, este hallazgo puede contribuir a la generación de nueva evidencia asociada al consumo de legumbres y el desarrollo de ECNT. En una cohorte realizada en China, en la cual participaron mas de

5.600 adultos mayores, al realizar el análisis multivariado por regresión logística, se identificó que el consumo frecuente de legumbres era inversamente asociado con el deterioro cognitivo (OR ajustado 0,78; 95% IC: 0,64- 0,96)²⁹.

CONCLUSIONES

Las legumbres son alimentos muy nutritivos ricos en proteínas, hidratos de carbono de bajo IG, contienen fibra dietética, importantes minerales como el hierro, vitaminas y fitoquímicos que ejercen una acción antioxidante.

A partir de esta revisión narrativa que incluyó diversos meta-análisis, se puede concluir que el consumo de leguminosas presenta diversos beneficios relevantes para la salud, así también su consumo ejerce un rol fundamental asociado a la prevención de diversas enfermedades. Entre los efectos clínicos, que se asocian al consumo habitual de legumbres, destaca una reducción en la presión arterial, colesterol total, glucosa en ayunas y glicemia basal alterada, además colabora de manera positiva en la reducción de riesgo de mortalidad total y mortalidad por causas no cardiovasculares, así también hay evidencia que señala una acción beneficiosa sobre la salud cardiovascular y el cáncer colorectal.

BIBLIOGRAFÍA

1. FAO OMS, Boletín 2016; *About the International Year of Pulses*. <http://www.fao.org/pulses-2016/about/es/>
2. FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nation) 2018. FAOSTAT. <http://www.fao.org/faostat/en/#compare>
3. Cena H, Calder PC. Defining a Healthy Diet: Evidence for the role of contemporary dietary patterns in health and disease. *Nutrients*. 2020; 12: 334.
4. The Food and Agriculture Organization (FAO). Summary of "Pulses are praised for their health, environmental and economic benefits. How can their full potential be tapped? 2016. <http://www.fao.org/pulses-2016/news/news-detail/es/c/404283/>
5. Legumes, a star food. Office of transfer of results of investigation. Universidad Complutense de Madrid, 2016. www.ucm.es/info/otri
6. Faculty of Agronomic Sciences of the University of Chile. Data reporting. 2016. <http://www.agronomia.uchile.cl/noticias/la-vertiginosa-caida-del-consumo-de-legumbres-en-chile>
7. Office of Agrarian Studies and Policies (ODEPA), Department of agriculture. Evolution of consumption apparent of the main foods in Chile. 2003-2013, pp 1-6. <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2014/09/evolucionConsumoAlimentos.pdf>
8. Miller V, Mente A, Dehghan M, Rangarajan S, Zhang X, Swaminathan S, et al Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2017; 390: 2037-2049.
9. Yu D, Zhang X, Xiang YB, Yang G, Li H, Gao YT, et al. Adherence to dietary guidelines and mortality: a report from prospective cohort studies of 134.000 chinese adults in urban Shanghai. *Am J Clin Nutr* 2014; 100: 693-700.
10. Afshin A, Micha R, Khatibzadeh S, Mozaffarian D. Consumption of nuts and legumes and risk of incident ischemic heart disease, stroke, and diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2014; 100: 278-288.
11. Kouris-Blazos A, Belski R. Health benefits of legumes and pulses with a focus on Australian sweet lupins. *Asia Pac J Clin Nutr* 2016; 25: 1-17.
12. Havemeier S, Erickson J, Slavin J. Dietary guidance for pulses: the challenge and opportunity to be part of both the vegetable and protein food groups. *Ann N Y Acad Sci* 2017; 1392: 58-66.
13. Javathilake C, Visvanathan R, Deen A, Bangamuwage R, Jayawardana BC, Nammi S, et al. Cowpea: an overview on its nutritional facts and health benefits. *J Sci Food Agric* 2018; 98: 4793-4806.
14. Schwingshack L, Hoffmann G, Lampousi AM, Knüppel S, Iqbal K, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*. 2017; 32: 363-375.
15. Agrawal SI, Ebrahim S. Association between legume intake and self-reported diabetes among adult men and women in India. *BMC Public Health*. 2013; 13: 706.
16. Ruiz Esparza Cisneros J, Vasconcelos-Ulloa JJ, González-Mendoza D, Beltrán-González G, Díaz-Molina R. Effect of dietary intervention with a legume-based food product on malondialdehyde levels, HOMA index, and lipid profile. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2020; 67: 235-244.
17. Ndanuko RN, Tapsell LC, Charlton KE, Neale EP, Batterham MJ. Dietary Patterns and Blood Pressure in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Adv Nutr*. 2016; 7: 76-89.
18. Naja F, Itani L, Nasrallah MP, Chami H, Tamim H, Nasreddine L. A healthy lifestyle pattern is associated with a metabolically healthy phenotype in overweight and obese adults: a cross-sectional study. *Eur J Nutr*. 2020; 59: 2145-2158.
19. Rees K, Takeda A, Martin N, Ellis L, Wijesekera D, Vepa A, et al. Mediterranean-style diet for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 3: CD009825.
20. Kim SJ, de Souza RJ, Choo VL, Ha V, Cozma AI, Chiavaroli L, et al. Effects of dietary pulse consumption on body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2016; 103: 1213-1223.
21. Li SS, Kendall CWC, de Souza RJ, Jayalath VH, Cozma AI, Ha V, et al. Dietary pulses, satiety and food intake: a systematic review and meta-analysis of acute feeding trials. *Obes Silver Spring Md*. 2014; 22: 1773-1780.
22. Durán-Agüero S, Marabolí D, Cubillos-Schmied G, Fernández-Frías F. Dietary habits and normal body mass index association in Chilean soldiers. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2016; 20: 316-322.
23. Ratner R, Durán-Agüero S, Garrido MJ, Balmaceda S, Atalah E. Impact of food and nutrition intervention on students in Santiago. *Rev Chil Pediatr* 2013; 84: 634-640.
24. Bazzano LA, Thompson AM, Tees MT, Nguyen CH, Winham DM. Non-Soy Legume Consumption Lowers Cholesterol Levels A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011; 21: 94-103.
25. Zhu B, Sun Y, Qi L, Zhong R, Miao X. Dietary legume

- consumption reduces risk of colorectal cancer: evidence from a meta-analysis of cohort studies. *Sci Rep.* 2015; 5: 8797.
26. Wang Y, Wang Z, Fu L, Chen Y, Fang J. Legume consumption and colorectal adenoma risk: a meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2013; 8: e67335.
27. Li J, Mao QQ. Legume intake and risk of prostate cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Oncotarget.* 2017; 8: 44776-44784.
28. Mazza E, Fava A, Ferro Y, Moraca M, Rotundo S, Colica C, et al. Impact of legumes and plant proteins consumption on cognitive performances in the elderly. *J Transl Med.* 2017; 15: 109.
29. Chen X, Huang Y, Cheng HG. Lower intake of vegetables and legumes associated with cognitive decline among illiterate elderly Chinese: a 3-year cohort study. *J Nutr Health Aging.* 2012; 16: 549-552.