



EDITORIAL ARTÍCULO ESPECIAL

Nutrición, riesgo de enfermedad cardiovascular y cambio climático

Nutrition, cardiovascular disease risk and climate change

Carlos A. González Svatetz

Investigador emérito, Unidad Nutrición y Cáncer, Instituto Catalán de Oncología (ICO-IDIBELL), Barcelona, España

Disponible en Internet el 25 de junio de 2022

La nutrición es un tema cada vez más habitual en los medios de comunicación. La gran mayoría de los medios incluyen artículos sobre recetas y recomendaciones alimentarias que responden al creciente interés de la sociedad en la alimentación. Se proponen dietas y alimentos milagrosos y se crean falsas ilusiones sobre propiedades terapéuticas o preventivas de determinados alimentos. Además, el cambio climático, que cada vez es más acusado, ha provocado el interés por una alimentación que además de saludable para las personas lo sea para el planeta, es decir, una alimentación sostenible y saludable¹. En 2015, los líderes mundiales de las Naciones Unidas adoptaron un conjunto de objetivos (Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030)² entre los que se incluye el de Salud y Bienestar (objetivo 3), la Producción y el Consumo Responsable (objetivo 12) y la Acción por el Clima (objetivo 13).

Por ello, cada día es más necesario que las recomendaciones alimentarias deben ser rigurosas y estar basadas en sólidas evidencias científicas que tengan en cuenta la salud de la población y a la vez la salud del planeta (fig. 1).

Probablemente, el mayor estudio colaborativo internacional que muestra el enorme efecto de la alimentación sobre nuestra salud, y en particular de la enfermedad cardiovascular (ECV) es el «Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017»³ (GBD, 2019), publicado recientemente en *Lancet*. En este estudio se evalúa en personas mayores de 25 años de 195 países de diferentes áreas geográficas de Asia, Europa, África y el Caribe, el efecto de



Figura 1 Frutas y hortalizas.

15 alimentos y nutrientes sobre la mortalidad por enfermedades crónicas. Globalmente, en 2017, los factores alimentarios fueron responsables de 11 millones de muertes (22% del total), es decir que casi una de cada 4 muertes en el mundo es atribuible a una causa alimentaria. Las ECV fueron la principal causa de muerte asociada a la alimentación, con 10 millones de muertes, seguidas por el cáncer, con 913.090 muertes, y por la diabetes tipo II con 338.714 muertes.

El análisis del efecto de cada uno de los 15 alimentos mostró que la alta ingesta de *sodio* fue la principal causa, con 3 millones de fallecimientos, seguida por la baja ingesta de *cereales integrales*, con 3 millones de muertes, y de *frutas*, con 2 millones de fallecimientos. Este estudio mostró además que el daño es aún mayor en las poblaciones de más bajos recursos económicos.

Correo electrónico: cagonzalez@iconcologia.net

<https://doi.org/10.1016/j.arteri.2022.06.001>

0214-9168/© 2022 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.



En uno de los mayores metaanálisis sistemático realizados⁴, de 95 cohortes de diversos países del mundo, se evidenció que por cada 200 g/día de consumo de *frutas y hortalizas* el riesgo de enfermedad coronaria disminuía un 8% y el riesgo de ictus un 16%, con un efecto dosis-respuesta que se alcanzaba hasta 800 g/día de consumo, por encima de la cual no había beneficio adicional.

Otro reciente metaanálisis de 45 estudios de cohorte⁵ mostró que por cada 90 g/día de consumo de *cereales integrales* ocurría una reducción del 16% en la incidencia de enfermedad coronaria y del 16% en la incidencia de ictus.

En el estudio PREDIMED⁶, un ensayo de intervención controlado y aleatorizado realizado en España y publicado en una de las revistas médicas de mayor factor impacto del mundo, se incluyó a 7.747 participantes de edad media o avanzada con factores de riesgo de ECV. Este estudio permitió demostrar que una intervención con *dieta mediterránea* (DM) suplementada con *aceite de oliva* o *nueces* se asociaba a un riesgo cardiovascular un 30% inferior que una dieta control en la que se aconsejaba la reducción del consumo de grasa.

Hay datos en España que muestran una creciente adhesión a la *dieta vegetariana* (que es relativamente similar a la DM) y vegana, principalmente entre los jóvenes. El más reciente metaanálisis de 10 estudios prospectivos de cohorte⁷ mostró que los vegetarianos tienen un 25% menor riesgo de incidencia o mortalidad por infarto agudo de miocardio (IAM).

El consumo de *carne roja* y *carne procesada* (embutidos), por el contrario, aumenta el riesgo de ECV. En la cohorte EPIC de Europa⁸, con más de 400.000 participantes de 9 países y más de 7.000 casos incidentes o fallecidos por IAM, se observó un aumento del riesgo del 19% por cada 100 g/día de consumo de estos alimentos. El consumo de carne roja y carne procesada se asoció positivamente con las concentraciones de colesterol de las lipoproteínas de baja densidad y con la presión arterial sistólica, que podrían mediar en ese efecto observado. La sustitución de 100 cal./día de carne roja y procesada por 100 cal./día de pescado graso, yogurt, queso o huevos se asoció con una reducción del 20% en el riesgo de IAM.

Existen otras abundantes evidencias científicas sobre el efecto del consumo de carne procesada y el incremento del riesgo de ECV, en el que interviene el aporte de grasas saturadas y sal, que son factores de riesgo cardiovascular. Una revisión y metaanálisis de 17 estudios de cohorte⁹ mostró que por cada 50 g/día de consumo de embutidos se producía un aumento del riesgo de enfermedad coronaria del 42%. Otro metaanálisis de 6 estudios de cohorte en EE. UU.¹⁰ mostró, así mismo, un aumento de riesgo de enfermedad coronaria asociado al alto consumo de carne roja.

Durante mucho tiempo se ha difundido el concepto de que un moderado consumo de alcohol era beneficioso para disminuir el riesgo de ECV. Sin embargo, el mayor estudio realizado en 19 países de nivel económico medio-alto¹¹, con un análisis combinado de 83 estudios prospectivos de cohorte, comprendiendo 600.000 participantes que consumían alcohol en el momento del estudio, con más de 40.310 fallecidos y 39.018 casos incidentes de episodios de ECV, muestra resultados que contradicen dicho efecto beneficioso. El consumo de alcohol se asoció positivamente a un incremento del riesgo de muerte por todas las causas,

de ictus, fallo cardíaco, hipertensión arterial fatal, aneurisma aórtico fatal y la enfermedad coronaria, excluyendo el IAM. La mortalidad presentó una forma lineal de dosis-respuesta que, considerando una categoría de referencia de 0 a 25 g/semana de consumo de alcohol, a partir de 100 g/semana, comienza a ascender y presenta un aumento positivo de riesgo de mortalidad. La curva para todas las causas conjuntas de incidencia de ECV presentó una forma de «j», considerando la misma categoría de referencia, el riesgo más bajo de incidencia se observa para un consumo límite de 100 g/semana de alcohol, por encima del cual aumenta positivamente el riesgo.

De ahí que la World Heart Federation haya publicado recientemente un informe (*Policy Brief*) sobre el impacto del consumo de alcohol sobre la salud cardiovascular¹² en el que se considera que el beneficio del consumo moderado de alcohol es un mito que debe ser desechado por erróneo y que no existe ningún nivel de consumo seguro para la salud cardiovascular, o que al menos el nivel de 100 g/semana de consumo de alcohol es bastante más bajo de lo que se consideraba anteriormente.

Nuestro grupo ha mostrado en la cohorte EPIC de España¹³, con 40.000 participantes de 5 comunidades autónomas, que el 40% de los gases de efecto invernadero (GEI) causantes del cambio climático originados en la producción de los alimentos que componen la dieta provienen del consumo de carne roja y un 20% del consumo de productos lácteos. Por el contrario, menos del 15% de los GEI de la dieta provienen del consumo conjunto de alimentos de origen vegetal (hortalizas, frutas, cereales y legumbres). También hemos observado que los individuos que consumen un patrón alimentario cuya producción genera un mayor volumen de GEI tienen un 26% mayor riesgo de incidencia de infarto agudo de miocardio¹⁴ que los que consumen un patrón que genera el volumen más bajo.

Se reconocen 3 gases principales que originan el efecto invernadero: el CO₂ (dióxido de carbono), que se origina en la producción de energía y el transporte, el CH₄ (metano), que se origina en la fermentación entérica de los rumiantes (ganado bovino y ovino) y en la fermentación del estiércol, y el NO₂ (óxido nitroso), que proviene del transporte, la fermentación del estiércol, las purinas y los fertilizantes nitrogenados¹⁵. Un 30% están vinculados a la agricultura y, en mayor medida, a la ganadería, de ahí la importancia de los alimentos de origen animal. Hay que recordar además que una parte importante del CO₂ que se origina en la quema de combustibles fósiles es captado por los bosques, y por ello en la deforestación (como ocurre actualmente en el Amazonas y en múltiples regiones del mundo), cuando se eliminan bosques para dedicar su uso a la agricultura y ganadería, se liberan toneladas de CO₂ a la atmósfera.

Este estudio, entre muchos otros¹, muestra de forma clara la razón por la cual una dieta basada principalmente en productos vegetales es saludable para la población humana y para la salud del planeta, y el por qué una dieta sostenible para el planeta es saludable para los seres humanos.

En un artículo reciente publicado en la revista *Science*¹⁶ se afirmaba que para lograr cumplir el objetivo del Acuerdo de París, que consistía en que el aumento de la temperatura no pase de 1,5°C y si es posible de 2°C en 2050 en

comparación con la era preindustrial, no basta con sustituir los combustibles fósiles por energía verde, es necesario también cambiar nuestro modelo alimentario actual, disminuyendo los alimentos de origen animal y aumentando los de origen vegetal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Puntos clave

- El consumo de una cantidad elevada de hortalizas, frutas y cereales integrales, la dieta mediterránea rica en aceite de oliva y frutos secos, y la dieta vegetariana reducen el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV).
- El consumo de una alta cantidad de carnes rojas, los embutidos y el alcohol aumentan el riesgo de ECV.
- La producción de alimentos que reducen el riesgo de ECV genera un bajo nivel de gases de efecto invernadero y por ello ayuda a mitigar el cambio climático.

Bibliografía

1. Willet W, Rockström J, Laken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: The EAT-Lancet Commission a healthy diet from sustainable food systems. *Lancet*. 2019;393:447–92, [http://dx.doi.org/10.1016/so140-6736\(18\)31788-4](http://dx.doi.org/10.1016/so140-6736(18)31788-4).
2. Naciones Unidas (ONU). Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030; [consultado 10 May 2022]. Disponible en: <https://www.un.org.sustainabledevelopment/2015/09>.
3. GBD, 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019;393(10184):1958–72, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8).
4. Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes L, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all cause-cause mortality. *Int J Epidemiol*. 2017;46:1029–56, <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyw319>.
5. Aune D, Keum N, Giovannucci E, Fadnes LT, Boffetta P, Greenwood D, et al. 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*. 2016;353:i2716, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i2716>.
6. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *NEJM*. 2018;378:e34, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1800389>.
7. Dinu M, Abbate R, Gensini G, Cosini A, Sofi S. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57:3640–9, <http://dx.doi.org/10.1080/10408398.2016.1138447>.
8. Key T, Appleby P, Bradbury K, Sweeting M, Wood A, Johansson I, et al. Consumption of meat, fish, dairy products and eggs and risk of ischemic heart disease. *Circulation*. 2019;139:2835–45, <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.038813>.
9. Micha R, Wallace SW, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Circulation*. 2010;121:2271–83, <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.924977>.
10. Zhong V, Van Horn L, Grenland P, Carnethon MR, Ning H, Wilkins J, et al. Associations of processed meat, unprocessed red meat poultry, or fish intake with incident cardiovascular disease and all-cause mortality. *JAMA Intern Med*. 2020;180:503–12, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.6969>.
11. Wood A, Kaptoge S, Butterworth A, Willeit P, Warnakula S, Bolton F, et al. Risk thresholds for alcohol consumption: A combined analysis of individual-participant data for 599,912 current drinkers in 83 prospective studies. *Lancet*. 2018;391:11513–23.
12. World Heart Federation. Policy Brief. The impact of alcohol consumption on cardiovascular health: Myths and measures 2022; [consultado 15 May 2022]. Disponible en: <https://world-heart-federation.org.pdf>.
13. González CA, Bonet C, de Pablo M, Sánchez MJ, Salamanca-Fernández E, Dorronsoro M, et al. Greenhouse gases emissions from the diet and risk of death and chronic diseases in the EPIC-Spain cohort. *Eur J Public Health*. 2020;1–6, <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckaa167>.
14. González CA, Bonet C, Huerta JM, Amiano P, Rivera Ferrer MG. Dietary greenhouse gas emissions and the risk of coronary heart disease and type 2 diabetes. *Lancet Planetary Health*. 2022;6:e299.
15. González CA. *Emergencia climática, alimentación y vida saludable*. Barcelona: Editorial Icaria; 2020.
16. Clark M, Domingo NG, Colgan K, Thakrar SK, Tilman D, Lynch J, et al. Global food system emissions could preclude achieving the 1.5 and 2 °C climate change targets. *Science*. 2020;370:705–8, <http://dx.doi.org/10.1126/science.aba7357>.