

COP(V)ID-19 Y OTROS PLACERES. IMPACTO DEL CAFÉ, VINO Y EJERCICIO

Cira Santillán Díaz, Silvia Denise Ponce Campos

*Tu cuerpo es ese vino que, sin tocarlo,
te embelesa.
Ese color que la pupila atrapa.
Es el sabor, tu cuerpo, de esos años de espera
religiosa.*

*Ese sabor que enciende los motivos
en esa vid que crece en mi campo
y con pasión cultivo
y al beberlo relaja los sentidos*

Tomás Uriarte, fragmentos

RESUMEN

La pandemia provocada por el SARS-CoV-2 representó un reto en la salud humana. El confinamiento, medida establecida para disminuir la propagación, generó cambios en los estilos de vida, incluyendo los hábitos alimentarios y la realización de actividad física.

La evidencia científica ha demostrado algunos beneficios del consumo moderado de café y vino tinto, así como de la realización regular de actividad física en pacientes infectados por SARS-CoV-2, sobre todo en aquellos con presencia de comorbilidades.

INTRODUCCIÓN

La pandemia del síndrome respiratorio agudo en humanos provocado por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2)¹ representó un reto enorme a la salud humana y provocó cambios

repentinos en el estilo de vida con consecuencias sociales y económicas muy graves. El confinamiento, como medida para disminuir la propagación y la demanda de atención médica, generó cambios en las rutinas laborales, sociales e incluso en los hábitos alimenticios de los individuos, así como en el incremento de la prevalencia de padecimientos como depresión y ansiedad.

Por otro lado, la evidencia científica ha demostrado que los pacientes con antecedentes de comorbilidades, diabetes e hipertensión entre las más importantes, así como el índice de triglicéridos y glucosa se asociaron con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes que padecieron COVID-19.^{2,3}

MECANISMO DE ACCIÓN DEL VIRUS

Los coronavirus patógenos humanos SARS-CoV y SARS-CoV-2 ingresan a la célula mediante la unión con el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2, por sus siglas en inglés). La ACE2 genera péptidos RAS (sistema renina-angiotensina) adicionales, como la angiotensina 1-7 (A1-7), asociada con las funciones únicas de este sistema multifacético.

La regularización al alza del eje ACE-Ang II-AT1R conduce a efectos proinflamatorios, defectos secretores de insulina y aumento de la resistencia a la insulina en personas con niveles anormales de lípidos y otras alteraciones metabólicas, como el caso del síndrome metabólico y la diabetes. De forma paralela, hay una regulación a la baja del eje ACE2/Ang-(1-7)/Mas y, por lo tanto, disminuyen los efectos antiinflamatorios y la protección contra la pancreatitis y la resistencia a la insulina. Se ha propuesto que el eje ACE2/Ang-(1-7)/Mas ya comprometido en la diabetes/resistencia a la insulina se somete a tensión adicional debido a la unión del virus con el ACE2 para ingresar a la célula huésped.

Los receptores ACE2 se expresan en pulmón, intestino, riñón, vasos sanguíneos, cardiomiocitos, células inmunitarias y otras estructuras. Dado que el receptor ACE2 se expresa también en hígado, músculo esquelético y tejido adiposo, se propone que, al estar presente en estos órganos sensibles a la insulina, puede desempeñar un papel en la regulación de la sensibilidad a la insulina y a la homeostasis de la glucosa. La expresión de estos receptores disminuye en pacientes con diabetes tipo 2 (DT2) y disfunción renal. También se ha propuesto que la disminución de dicha expresión y el uso de antagonistas del sistema RAS pueden contribuir a un mal pronóstico en pacientes con COVID-19. Además, se informa que las variantes genéticas de estos receptores ACE2 están asociadas con DT2, hipertensión, dislipidemia, aterosclerosis carotídea y remodelación del ventrículo izquierdo.³

IMPACTO DEL CAFÉ EN LA COVID-19

El café, esa infusión de granos tostados y molidos, es una de las bebidas más consumidas en el mundo. Sus efectos sobre la salud humana son evidentes, sobre todo en cuanto a la

cantidad de cafeína que se consume. Entre los múltiples efectos benéficos de esta bebida destacan el aumento a la sensibilidad a la insulina y la absorción de glucosa en el músculo esquelético. Algunos estudios de largo plazo han identificado que los fitoquímicos del café y el cacao afectan la fosforilación de la vía de señalización del receptor de insulina y estimulan la translocación de GLUT-4, aumentando el uso de glucosa intracelular, la respuesta a la insulina y el metabolismo de la glucosa.^{4,5}

Se ha descrito que la cafeína tiene efectos inmunomoduladores, ya que la administración de 6 mg/kg aumenta la producción de linfocitos TCD8+ y la actividad de las células natural killer (NT), ambos son los primeros en combatir al virus. La cafeína, además, inhibe la producción de TNF- α y la expresión del inflammasoma NLRP3 (receptor NOD3) y su actividad por la vía de la proteína quinasa activadora mitógena-factor nuclear kappa-beta (MAPK/NF- κ), lo que disminuye la producción de IL-1 β e IL-18. Asimismo, inhibe la entrada del virus, bloqueando tanto el complejo RBD (dominio de unión al receptor de la subunidad S viral) como a ACE2 y también inhibe la proteasa quimi tripsina 3 (3CLpro), sustancia que se requiere para la transcripción y replicación viral.⁶

El ácido clorogénico, el polifenol dietético biológicamente activo más abundante en el café, es responsable de mejorar diversos factores de riesgo cardiometabólicos; además, algunos de sus derivados mostraron *in vitro* un potente efecto antiviral contra el virus sincitial respiratorio (VSR), probablemente actuando en un paso de la replicación, luego de la entrada intracelular.^{7,8} Estos datos sugieren que el consumo de café puede representar una estrategia benéfica adicional en el control de enfermedades virales; sin embargo, falta evidencia de estudios *in vivo* sobre este posible efecto.

Por otro lado, se ha identificado que dosis bajas a moderadas de cafeína (de dos a cinco tazas de café al día) mejoran el tono hedónico (el grado de agrado o desagrado asociado con un estado anímico) y reducen la ansiedad.⁹

IMPACTO DEL VINO TINTO EN LA COVID-19

El vino tino es una popular bebida alcohólica que se ha consumido durante muchos años. Los beneficios de su consumo moderado han sido ampliamente reportados por la literatura científica, las principales vías biológicas incluyen efectos antioxidantes, reguladores de lípidos y antiinflamatorios y, en esta línea, la ingesta de vino tinto se ha relacionado con un menor riesgo de enfermedad coronaria. Se estima que tanto los componentes alcohólicos como los polifenólicos (resveratrol, catequina, epicatequina, quercetina y antocianina) del vino contribuyen a estos efectos beneficios.^{10,11}

El resveratrol es un polifenol y un potente antioxidante que se encuentra de manera abundante en la uva y en el vino tinto, principalmente. Pertenece a la familia de fitoquímicos de fitoalexinas, que son compuestos similares a los antimicrobianos producidos por las plantas en respuesta a una infección fúngica o al estrés fisiológico. Posee propiedades antioxidantes, antitumorales, antivirales y de eliminación de radicales libres, mejora el estado

cardiometabólico y el riesgo de enfermedades cardiovasculares; además, se ha evidenciado que puede desactivar el sistema renina-angiotensina y desempeña un papel protector al regular al alza la ACE2. Hay evidencias de que inhibe al coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), prolonga la supervivencia celular después de la infección por el virus y demuestra actividad antiviral contra otros virus.^{3,10-15} Un estudio observó que los pacientes que usualmente tomaban vino tuvieron de 10 a 17% menos probabilidad de desarrollar COVID-19.¹⁶

IMPACTO DEL EJERCICIO EN LA COVID-19

La actividad física es benéfica para la salud, pues contribuye a disminuir riesgos cardiovasculares, reduce la presión arterial tanto sistólica como diastólica y remodela favorablemente la hipertrofia ventricular izquierda, así como los efectos del síndrome metabólico y la resistencia a la insulina.¹⁷ Realizar ejercicio de manera regular ha demostrado mejorar las condiciones clínicas asociadas con la COVID-19 e, incluso, disminuye el riesgo de desarrollar enfermedad grave o muerte.¹⁸

El tipo y la intensidad del ejercicio influyen en el efecto que generan: el ejercicio de alta intensidad limita los factores de inflamación, especialmente en pacientes con obesidad. Sin embargo, es importante establecer un plan de ejercicio personalizado, sobre todo de forma progresiva, ya que la exposición aguda a ejercicio intenso puede aumentar sustancias inflamatorias, generando un efecto perjudicial.¹⁹

El confinamiento debido a la pandemia por COVID-19 generó drásticos cambios en el estilo de vida de las personas y, en consecuencia, la actividad física se vio muy reducida. De acuerdo con una revisión,²⁰ algunos de los beneficios potenciales del ejercicio postCOVID-19 son los siguientes:

- *Beneficio para la salud inmunológica.* El ejercicio actúa como un adyuvante para estimular al sistema inmunológico al inducir adaptaciones mitocondriales y al estimular la generación de células y la vigilancia inmunitaria. El estado físico puede ser un factor modificable determinante para la promoción de adaptaciones metabólicas y funcionales en los linfocitos T y en los monocitos, contrarrestando los ambientes inflamatorios causados por el tejido adiposo expandido y por el sedentarismo, así como retrasar la inmunosenescencia provocada por el envejecimiento. La liberación regular de citocinas antiinflamatorias (IL-6, IL-7, IL-10 e IL-15) derivadas del músculo durante el ejercicio, así como la inhibición de citocinas proinflamatorias (IL-1 β , IL-18, TNF- α) son parte de los efectos fundamentales de realizar ejercicio.
- *Controlar y mitigar síndromes físicos.* Se ha demostrado que el ejercicio protege contra el deterioro funcional en adultos mayores durante situaciones de encierro/confinamiento por COVID-19. El entrenamiento de fuerza confiere ventajas multisistémicas únicas al sistema musculoesquelético, tanto morfológicos como neurales y regulan el metabolismo de todo el cuerpo.

- *Tratar complicaciones pulmonares.* En enfermedades pulmonares, el entrenamiento de resistencia y fuerza ayuda a mejorar el consumo máximo de oxígeno pulmonar, a reducir el estrés oxidativo y a incrementar el tamaño y la fuerza muscular, así como la capacidad funcional y optimiza la calidad de vida. Un programa de rehabilitación pulmonar posterior a la hospitalización por COVID-19 mejora la función respiratoria, la movilidad, la función psicológica y la calidad de vida.
- *Mejorar la salud cardiovascular.* El ejercicio es una herramienta terapéutica esencial para mejorar la salud cardiovascular al incrementar la biogénesis y función mitocondrial, restaurar y favorecer la vasculatura (remodelación cardiaca, angiogénesis, expansión del volumen sanguíneo) y la liberación de miocinas del músculo esquelético que preservan o aumentan la función cardiovascular.
- *Estimular la plasticidad cerebral y aumentar el bienestar psicológico.* El ejercicio induce cambios neuroquímicos y estructurales principalmente a través de la liberación de miocinas inducidas por la contracción y el factor neurotrófico derivado del cerebro, provocando neurogénesis y sinaptogénesis, particularmente en la circunvolución dentada del hipocampo, lo que promueve la plasticidad cerebral y previene la disfunción cognitiva. El ejercicio ha demostrado ser eficaz para combatir la disautonomía, frecuente entre las personas con síndrome postCOVID-19, al restaurar la hemodinámica erguida, normalizar la respuesta renal-suprarrenal y mejorar la calidad de vida. Además, el ejercicio moderado ayuda a mejorar el bienestar mental y físico.²⁰

CONCLUSIONES

Los efectos benéficos que conlleva el consumo moderado de café y vino tinto, así como la realización regular de ejercicio y actividad física son importantes para el tratamiento de la COVID-19, sus comorbilidades y otras condiciones metabólicas y cardiovasculares.

FUENTES CONSULTADAS

1. Astuti I, Ysrafi L. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). An overview of viral structure and host response. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(4):407-412.
2. Kammar-García A, Vidal-Mayo JJ, Vera-Zertuche JM et al. Impact of comorbidities in Mexican SARS-CoV-2-positive patients: a retrospective analysis in a national cohort. *Rev Invest Clin.* 2020;72(3):151-158.
3. Semiz S, Serdarevic F. Prevention and management of type 2 diabetes and metabolic syndrome in the time of COVID-19: should we add a cup of coffee? *Front Nutr.* 2020;7:581680.
4. Rebollo-Hernanz M, Zhang Q, Aguilera Y et al. Relationship of the phytochemicals from coffee and cocoa by-products with their potential to modulate biomarkers of metabolic syndrome *in vitro*. *Antioxidants (Basel).* 2019;8(8):279.
5. Reis CEG, Dórea JG, da Costa THM. Effects of coffee consumption on glucose metabolism: a systematic review of clinical trials. *J Tradit Complement Med.* 2018;9(3):184-191.
6. Romero-Martínez BS, Montañón LM, Solís-Chagoyán H et al. Possible beneficial actions of caffeine in SARS-CoV-2. *Int J Mol Sci.* 2021;22(11):5460.
7. Tajik N, Tajik M, Mack I, Enck P. The potential effects of chlorogenic acid, the main phenolic component in coffee, on health: a comprehensive review of the literature. *Eur J Nutr.* 2017;56(7):2215-2244.

- 8.** Sinisi V, Stevaert A, Berti F et al. Chlorogenic compounds from coffee beans exert activity against respiratory viruses. *Planta Med.* 2017;83(7):615-623.
- 9.** Nehlig A. Is caffeine a cognitive enhancer? *J Alzheimers Dis.* 2010;20(Suppl1):S85-S94.
- 10.** Castaldo L, Narváez A, Izzo L et al. Red wine consumption and cardiovascular health. *Molecules.* 2019;24(19):3626.
- 11.** Golan R, Gepner Y, Shai I. Wine and health-New evidence. *Eur J Clin Nutr.* 2019;72(Suppl1):55-59.
- 12.** Lin SC, Ho CT, Chuo WH et al. Effective inhibition of MERS-CoV infection by resveratrol. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):144.
- 13.** Marinella MA. Indomethacin and resveratrol as potential treatment adjuncts for SARS-CoV-2/COVID-19. *Int J Clin Pract.* 2020;74(9):e13535.
- 14.** Horne JR, Vohl MC. Biological plausibility for interactions between dietary fat, resveratrol, ACE2, and SARS-CoV illness severity. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2020;318(5):E830-E833.
- 15.** Abba Y, Hassim H, Hamzah H, Noordin MM. Antiviral activity of resveratrol against human and animal viruses. *Adv Virol.* 2015;2015:184241.
- 16.** Dai XJ, Tan L, Ren L et al. COVID-19 risk appears to vary across different alcoholic beverages. *Front Nutr.* 2022;8:772700.
- 17.** Hegde SM, Solomon SD. Influence of physical activity on hypertension and cardiac structure and function. *Curr Hypertens Rep.* 2015;17(10):77.
- 18.** Yan Z, Spaulding HR. Extracellular superoxide dismutase, a molecular transducer of health benefits of exercise. *Redox Biol.* 2020;32:101508.
- 19.** Rahmati-Ahmadabad S, Hosseini F. Exercise against SARS-CoV-2 (COVID-19): Does workout intensity matter? (A mini review of some indirect evidence related to obesity). *Obes Med.* 2020;19:100245.
- 20.** Jimeno-Almazán A, Pallarés JG, Buendía-Romero A et al. Post-COVID-19 syndrome and the potential benefits of exercise. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(10):5329.