LIFE Science Hub
JOURNAL OF SCIENCE
EXPANDING KNOWLEDGE ABOUT NUTRITION AND HEALTH

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-748X

El consumo de café con cafeína compromete la homeostasis glucémica en respuesta a comidas con alto y bajo índice glucémico en hombres sanos: revisión de las pruebas

Dott. A. Conte[1]

1 Biólogo nutricionista, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 20, 2026
Updated: November 20, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24392192

1. ABSTRACT

El estudio original verificó si el café con cafeína, ingerido antes de una comida mixta con 75 g de carbohidratos, modificaba el control de la glucemia en hombres sanos. Diez participantes completaron cuatro pruebas en orden aleatorio, comparando café con cafeína y descafeinado antes de comidas con alto o bajo índice glucémico. En comparación con el descafeinado, el café con cafeína aumentó la exposición posprandial a la glucosa en ambas condiciones y redujo de forma estadísticamente significativa la sensibilidad a la insulina después de la comida con alto índice glucémico.En la narrativa de “La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad” del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, la publicación contribuye al pasaje según el cual el efecto agudo no depende genéricamente del café, sino de la cafeína, y puede hacer que la acción de la insulina sea temporalmente menos eficiente. Estudios cruzados independientes y un metaanálisis son coherentes con un empeoramiento agudo de la gestión de la glucosa. Sin embargo, un ensayo aleatorizado más largo sobre el consumo diario de café no observó una reducción significativa de la sensibilidad a la insulina. La conclusión más prudente se refiere, por tanto, al efecto agudo de la cafeína, no a un daño metabólico crónico demostrado.

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science nace con el objetivo de hacer accesible el saber científico sin renunciar al rigor metodológico, a la calidad de las fuentes y a la autoridad de los contenidos. La revista promueve la difusión del conocimiento en las ciencias de la salud, de la nutrición, de la medicina y de la longevidad, creando un puente entre el mundo de la investigación y la sociedad.

A través de artículos, revisiones, análisis en profundidad y aportaciones de expertos, el Journal pone en valor la medicina y la ciencia basadas en la evidencia, favoreciendo una correcta interpretación de los datos científicos y combatiendo la desinformación. Cada contenido se desarrolla con el objetivo de traducir la complejidad de la investigación en información comprensible, útil y aplicable, manteniendo intactos los principios de exactitud, transparencia e independencia científica.

Libre de condicionamientos políticos, industriales y comerciales, la revista se propone como un espacio editorial autorizado e independiente, dedicado a la promoción de la cultura científica, de la actualización profesional y del crecimiento de la conciencia sanitaria en la población.

2. ESTUDIO ANALIZADO

La pregunta de investigación era sencilla pero relevante: cuando una persona sana bebe café con cafeína antes de ingerir carbohidratos, ¿el cuerpo logra gestionar el azúcar en sangre igual que después de una bebida equivalente sin cafeína? La hipótesis era que la cafeína empeoraba temporalmente la respuesta a la comida, incluso cuando esta tuviera un índice glucémico diferente. El índice glucémico indica la rapidez con la que un alimento que contiene carbohidratos tiende a aumentar la glucemia.El estudio es pertinente para el apartado 4.16 porque compara directamente el café con cafeína y el descafeinado manteniendo la bebida comparable. Este diseño permite atribuir con mayor precisión la diferencia observada a la presencia de cafeína, en lugar de al conjunto de los otros compuestos del café. La publicación documenta un empeoramiento agudo de la gestión de la glucosa y una reducción de la sensibilidad insulínica en una situación experimental específica.Sin embargo, no puede demostrar que el consumo habitual de café cause insulinorresistencia persistente, diabetes o daños metabólicos a largo plazo. Además, no midió directamente la vía PI3K/AKT, es decir, una secuencia de señales intracelulares que ayuda a la insulina a favorecer la entrada de glucosa en las células. En consecuencia, el vínculo con esta vía sigue siendo una interpretación mecanística externa al estudio analizado.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

El estudio tuvo un diseño aleatorizado cruzado: cada uno de los diez hombres sanos recibió las cuatro condiciones experimentales en orden aleatorio. Este enfoque reduce la influencia de las diferencias individuales, ya que cada participante sirve como su propio control.Las condiciones combinaban café con cafeína o café descafeinado, seguidos una hora después por una comida mixta de cereales con índice glucémico alto o bajo. Cada comida aportaba 75 g de carbohidratos. La dosis de cafeína en el café con cafeína era de 5 mg por kilogramo de peso corporal; el descafeinado se administró en el mismo volumen.Los resultados principales fueron las áreas bajo la curva de glucosa, insulina y péptido C. El área bajo la curva resume cuánto tiempo permanece elevada una sustancia en la sangre después de la comida. El péptido C se produce junto con la insulina y ayuda a evaluar la secreción de insulina por parte del páncreas. Los autores también estimaron la sensibilidad a la insulina, es decir, la eficacia con la que el organismo responde a la insulina.La edad media, el índice de masa corporal, los hábitos de consumo de cafeína, los criterios de inclusión y exclusión, el periodo exacto de realización, el posible periodo de abstinencia de cafeína, el método analítico de las muestras y las fórmulas estadísticas no se detallan en el material disponible, que consiste únicamente en el resumen.

4. RESULTADOS

El resultado más importante es que, tras el café con cafeína, la glucosa en sangre se mantuvo en general más alta en comparación con el descafeinado. Con la comida de alto índice glucémico, el área bajo la curva de glucosa fue un 147 % superior después del café con cafeína respecto al descafeinado, con P<0,001. En términos prácticos, el control de la glucemia tras dicha comida resultó peor.En la misma condición de alto índice glucémico, el área bajo la curva de insulina fue un 29 % superior, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa. El área del péptido C, en cambio, fue un 40 % superior con P<0,001. Esto es compatible con una mayor secreción de insulina o con una mayor demanda de la misma, pero no demuestra por sí solo cuál es el mecanismo responsable.Tras la comida de bajo índice glucémico, el café con cafeína aumentó el área bajo la curva de glucosa en un 216 %, la de insulina en un 44 % y la del péptido C en un 36 %, en comparación con el descafeinado. Las diferencias fueron estadísticamente significativas para la glucosa, la insulina y el péptido C, con P<0,001, P<0,01 y P<0,01 respectivamente.La sensibilidad a la insulina disminuyó un 40 % tras el café con cafeína y la comida de alto índice glucémico en comparación con el descafeinado; la diferencia fue estadísticamente significativa. Tras la comida de bajo índice glucémico, la sensibilidad a la insulina disminuyó un 29 %, pero esta diferencia no alcanzó significación estadística. Por tanto, el dato respalda un efecto agudo desfavorable de la cafeína sobre la eficiencia de la acción de la insulina, sobre todo en la condición de alto índice glucémico.El párrafo del libro habla de una “respuesta insulínica reducida”. Sin embargo, los resultados

disponibles muestran que la insulina y el péptido C tendían a aumentar tras el café con cafeína, mientras que la sensibilidad a la insulina disminuía. La formulación más fiel a los datos es, por tanto: para gestionar una glucemia más elevada, el organismo requirió una mayor respuesta insulínica en un contexto de menor eficacia de la insulina.

5. INTERPRETACIÓN

En lenguaje común, el estudio sugiere que la cafeína puede hacer que el mensaje con el que la insulina invita a los músculos, al tejido adiposo y a otros tejidos a utilizar la glucosa presente en la sangre sea temporalmente menos eficiente. Si las células responden peor, la glucosa permanece más tiempo en el torrente sanguíneo y es posible que el páncreas deba aumentar la producción de insulina.El segmento de la narración del libro que está efectivamente documentado es: cafeína en el café aumento agudo de la glucemia después de una comida que contiene carbohidratos y reducción de la sensibilidad a la insulina en comparación con el café descafeinado. La comparación con el descafeinado hace plausible que la cafeína sea un factor determinante del efecto observado en este experimento.Sin embargo, los datos no identifican directamente el punto molecular de la interferencia. No se midieron la activación del receptor de insulina, las proteínas IRS-1/2, PI3K, AKT ni el transportador GLUT4. Por lo tanto, no es posible afirmar, basándose únicamente en la publicación, que la cafeína haya inhibido directamente la vía PI3K/AKT o la translocación de GLUT4 en los tejidos de los participantes.El tamaño de la muestra fue muy pequeño y estuvo compuesto únicamente por hombres sanos. Además, la exposición fue aguda y a una dosis ajustada al peso corporal que puede no corresponder a la dosis habitual ingerida en una sola taza. Por lo tanto, los resultados son informativos a corto plazo, pero no cuantifican el riesgo individual ni los efectos del consumo habitual.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Un primer estudio cruzado aleatorizado, doble ciego, evaluó directamente el efecto de la cafeína en la sensibilidad a la insulina en 12 voluntarios sanos mediante la técnica de clamp hiperinsulinémico-euglucémico. Esta técnica mantiene controlados los niveles de glucosa e insulina y mide cuánta glucosa es capaz de utilizar el organismo; se considera una evaluación directa de la sensibilidad a la insulina. La cafeína redujo la sensibilidad a la insulina en un 15% en comparación con el placebo, con una $P<0,05$. En el mismo experimento, la adrenalina plasmática aumentó cinco veces, un resultado compatible con la posible implicación de la respuesta adrenérgica al estrés agudo, pero no constituye una prueba definitiva de causalidad del mecanismo [1].Un segundo ensayo cruzado aleatorizado, realizado en diez hombres sanos con sobrepeso, verificó si incluso una sola porción estándar de café era suficiente para modificar la respuesta a la glucosa. Los participantes recibieron café descafeinado con cantidades variables de cafeína o un control, junto con 50 g de glucosa. Las preparaciones que contenían 100 mg de cafeína, una cantidad equivalente a una porción estándar en el estudio, aumentaron la respuesta glucémica en comparación con el control. Cuando la cafeína se mantuvo constante, el aumento de la cantidad de componentes descafeinados del café no produjo un efecto dosis-dependiente. El dato confirma que el efecto agudo puede aparecer incluso con una dosis inferior a la utilizada en el estudio original, pero sigue estando limitado por el reducido tamaño de la muestra y la breve observación [2].Una revisión sistemática con metaanálisis de 18 ensayos clínicos, con un total de 252 participantes, reunió las pruebas sobre los efectos agudos de la cafeína y del café con cafeína. En conjunto, la ingesta aguda aumentó la glucosa circulante con una diferencia media ponderada de 2,48 y redujo el índice de sensibilidad a la insulina con una diferencia media ponderada de −0,46. El efecto sobre la glucemia era evidente incluso con el café con cafeína y resultaba más claro con dosis de cafeína iguales o superiores a 250 mg; la reducción del índice de sensibilidad a la insulina, en el análisis por subgrupos, fue significativa para la cafeína pura, pero no para el café con cafeína por sí solo. Esta distinción limita la posibilidad de atribuir todos los efectos del café a la cafeína, pero sigue siendo coherente con la tendencia observada en el estudio original [3].En conjunto, estas evidencias respaldan el pasaje del libro relativo a un empeoramiento agudo del control de la glucosa tras el consumo de cafeína o café con cafeína. La confirmación es más sólida

respecto a la reducción aguda de la sensibilidad a la insulina y al aumento de la glucemia posprandial que respecto a la cadena molecular específica PI3K/AKT-GLUT4 o a un papel predominante del cortisol.

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

Las evidencias agudas no coinciden necesariamente con aquellas relativas al consumo diario y prolongado. En un ensayo aleatorizado controlado de 24 semanas, 126 adultos con sobrepeso y sensibilidad a la insulina reducida recibieron cuatro tazas al día de café instantáneo normal o una bebida placebo similar al café. La sensibilidad a la insulina, medida mediante pinza hiperinsulinémica-euglucémica, no cambió significativamente respecto al placebo: diferencia media porcentual del 4,0 %, intervalo de confianza al 95 % de –8,3 % a 18,0 %, P=0,53. La glucemia plasmática en ayunas tampoco mostró una diferencia estadísticamente significativa [4].Este resultado no contradice directamente la observación aguda del estudio original, porque evalúa una exposición crónica, una población diferente y una comparación con placebo en lugar de con café descafeinado. Sin embargo, indica que no es correcto trasladar automáticamente un efecto posprandial de corta duración a un empeoramiento estable de la sensibilidad a la insulina a largo plazo. La posible adaptación a la cafeína, los otros compuestos del café, los cambios en el peso corporal y las diferencias individuales pueden modificar el efecto general.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue el estudio objeto de la revisión de las publicaciones independientes y muestra que las pruebas más coherentes se refieren a los efectos agudos, no a los crónicos.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	Ensayo aleatorizado cruzado agudo	10 hombres sanos	El café con cafeína aumentó la glucemia posprandial y redujo la sensibilidad a la insulina, especialmente después de una comida con alto índice glucémico.	confirmación directa	moderada
[1]	ECA cruzado doble ciego con clamp	12 voluntarios sanos	La cafeína intravenosa redujo la sensibilidad a la insulina en un 15% en comparación con el placebo.	confirmación directa	moderada
[2]	ECA cruzado doble ciego	10 hombres sanos con sobrepeso	Una preparación con 100 mg de cafeína aumentó la respuesta glucémica posprandial en comparación con el control.	confirmación directa	moderada

[3]	Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos	18 ensayos, 252 participantes	La ingesta aguda aumentó la glucosa y redujo el índice de sensibilidad a la insulina, con heterogeneidad y diferencias entre la cafeína pura y el café.	confirmación indirecta	moderada
[4]	ECA paralelo controlado de 24 semanas	126 adultos con sobrepeso y sensibilidad a la insulina reducida	Cuatro tazas diarias de café no modificaron significativamente la sensibilidad a la insulina en comparación con el placebo.	evidencia discordante	moderada

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

El estudio analizado respalda directamente la idea de que el café con cafeína puede empeorar temporalmente el control de la glucemia después de una comida con carbohidratos en comparación con el café descafeinado. Las evidencias independientes confirman bastante bien una reducción aguda de la sensibilidad a la insulina y un aumento de la glucemia posprandial. Por otro lado, en esta investigación no se ha demostrado el mecanismo molecular específico PI3K/AKT-GLUT4 y no es posible concluir que el efecto agudo determine necesariamente una resistencia a la insulina crónica o diabetes.

Aggiornato al 24/11/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

10. TRANSPARENCIA Y RESPONSABILIDAD CIENTÍFICA

La Inteligencia Artificial se ha empleado exclusivamente como herramienta de apoyo editorial y documental. Todos los contenidos, las interpretaciones, las citas bibliográficas y las conclusiones han sido verificados, revisados y aprobados por el autor, quien asume la plena responsabilidad científica de los mismos.

El manuscrito ha sido además sometido a una revisión por pares (peer review) independiente antes de su publicación.

Para garantizar la máxima transparencia, el historial completo del artículo, incluidas las fechas de envío, revisión, aceptación y publicación, así como la información sobre el proceso de revisión por pares, está disponible en la página dedicada al Historial del artículo.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Caffeine Can Decrease Insulin Sensitivity in Humans**
Keijzers et al., 2002
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/diacare.25.2.364

[2] **A single serving of caffeinated coffee impairs postprandial glucose metabolism in overweight men**
Robertson et al., 2015
British Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1017/S0007114515002640

[3] **The effect of coffee consumption on insulin sensitivity and other biological risk factors for type 2 diabetes: a randomized placebo-controlled trial**
Alperet et al., 2020
The American Journal of Clinical Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz306

[4] **Acute effects of caffeine ingestion on glycemic indices: A systematic review and meta-analysis of clinical trials**
Emami et al., 2019
Complementary Therapies in Medicine
DOI: https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.05.003