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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-748X

El consumo de café con cafeína y de una comida rica en carbohidratos influye en el metabolismo posprandial de una prueba oral de tolerancia a la glucosa posterior en hombres jóvenes sanos - Revisión de las pruebas

Dr.ssa M. Bitonti[1]

1 Bióloga nutricionista, Italy

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 25, 2026
Updated: November 25, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24528944

1. ABSTRACT

El estudio original evaluó si un café que contiene cafeína, ingerido junto con una comida rica en carbohidratos, podía influir en la respuesta a una segunda carga de glucosa tres horas más tarde. En un diseño aleatorizado cruzado, diez hombres jóvenes sanos recibieron café con cafeína, café descafeinado o agua junto con cereales de alto índice glucémico. Tras la prueba oral posterior con 75 g de glucosa, el grupo del café con cafeína mostró una mayor respuesta insulínica, una mayor exposición a la glucosa en sangre y un índice de sensibilidad a la insulina más bajo.En el apartado 4.16 de “La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad” del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, la publicación contribuye a la narrativa según la cual la cafeína puede interferir de forma aguda con la acción de la insulina. Estudios independientes confirman que la cafeína puede reducir temporalmente la sensibilidad a la insulina en personas sanas. Sin embargo, el estudio original no midió el cortisol y las pruebas disponibles no permiten considerar demostrado que la interferencia mediada por el cortisol sea el mecanismo predominante.

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 si el café con cafeína, consumido junto con una primera comida rica en carbohidratos, podía modificar la capacidad del organismo para gestionar una segunda carga de glucosa tres horas después. La hipótesis evaluada era que el efecto de la cafeína no se agotaba con la primera comida, sino que persistía en la fase posterior, aumentando la necesidad de insulina y empeorando la regulación de la glucemia.Esta pregunta es pertinente para el apartado 4.16 de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi porque documenta, en hombres jóvenes sanos, un segmento preciso de la narración: tras consumir café con cafeína y carbohidratos, la respuesta insulínica a una carga posterior de glucosa puede aumentar sin que la glucemia mejore. Por lo tanto, el estudio puede mostrar una alteración aguda de la sensibilidad a la insulina, es decir, una menor eficiencia con la que la insulina favorece la utilización de la glucosa. Sin embargo, no puede demostrar que esta alteración dependa del cortisol, ya que el cortisol no figura entre las variables medidas en el material disponible.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

El estudio utilizó un diseño aleatorizado cruzado: cada uno de los diez participantes recibió, en momentos diferentes y en orden aleatorio, los tres tratamientos. Los participantes eran hombres jóvenes y sanos. La edad exacta, el consumo habitual de cafeína, los criterios de inclusión y exclusión, el periodo de lavado (washout) entre las pruebas y el método de aleatorización no se detallan en el material disponible.En una condición, los participantes consumieron café con cafeína a una dosis de 5 mg por kg de peso corporal; en las otras, recibieron café descafeinado o agua en igual volumen. Las bebidas se ingirieron junto con cereales de alto índice glucémico, es decir, alimentos capaces de elevar rápidamente la glucosa en sangre. Tres horas después, se realizó una prueba oral de tolerancia a la glucosa con 75 g de glucosa.Los resultados incluyeron el área bajo la curva, o AUC, de glucosa e insulina: este indicador resume cuánta glucosa o insulina permanece en la sangre durante un periodo definido. Asimismo, se calculó un índice de sensibilidad a la insulina. Los procedimientos analíticos de laboratorio, los instrumentos empleados y el plan estadístico detallado no se detallan en el material disponible.

4. RESULTADOS

Después de la primera comida, el área bajo la curva de insulina y el índice de sensibilidad a la insulina no mostraron diferencias entre las tres condiciones. El área bajo la curva de glucosa, en cambio, fue mayor tanto tras el consumo de café con cafeína, 107 mmol/l × 3 horas con un error estándar de 18, como tras el café descafeinado, 74 mmol/l × 3 horas con un error estándar de 15, en comparación con el agua, −0,2 mmol/l × 3 horas con un error estándar de 29; las diferencias respecto al agua fueron estadísticamente significativas, con una P inferior a 0,05.El resultado más relevante para el apartado del libro surgió tras la segunda carga de glucosa. Después del café con cafeína, el área bajo la curva de insulina fue un 49% superior a la del café descafeinado y un 57% superior a la del agua, con una P inferior a 0,01. Esto significa que el organismo tuvo que producir o mantener más insulina en circulación para gestionar la glucosa.A pesar de esta mayor respuesta insulínica, el área bajo la curva de glucosa fue más alta tras el café con cafeína, equivalente a 217 mmol/l × 2 horas con un error estándar de 24, en comparación con el café descafeinado, 126 mmol/l × 2 horas con un error estándar de 11, y el agua, 55 mmol/l × 2 horas con un error estándar de 34. Las diferencias fueron significativas, con una P igual a 0,01 y una P inferior a 0,001, respectivamente. El índice de sensibilidad a la insulina resultó más bajo tras el café con cafeína, 8,2 con un error estándar de 0,9, en comparación con el café descafeinado, 12,4 con un error estándar de 1,2, y el agua, 13,4 con un error estándar de 1,4.

5. INTERPRETACIÓN

En términos sencillos, los resultados indican que el consumo de café con cafeína se asoció a una gestión menos eficiente de la glucosa en la prueba posterior: tanto la glucosa como la insulina se mantuvieron más elevadas, mientras que el índice de sensibilidad a la insulina disminuyó. Este cuadro es compatible con una reducción temporal de la eficacia de la insulina en los tejidos que utilizan glucosa, especialmente el músculo y el tejido adiposo.El segmento efectivamente

documentado por la publicación objeto de la Revisión de las pruebas es, por tanto: consumo de café con cafeína junto con carbohidratos menor sensibilidad a la insulina tres horas después mayor respuesta insulínica y mayor glucemia tras una segunda carga de glucosa. La comparación con el café descafeinado refuerza la hipótesis de que la cafeína contribuye al efecto observado.La limitación decisiva se refiere al mecanismo. El estudio no informó de mediciones de cortisol, ACTH u otras hormonas del estrés. Por lo tanto, no permite atribuir el efecto a la mediación del cortisol, ni definirla como predominante. Los resultados describen una respuesta metabólica aguda en diez hombres sanos y no demuestran un efecto crónico del consumo habitual de café, ni el desarrollo de resistencia a la insulina persistente o diabetes.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Una revisión sistemática con metaanálisis reunió siete ensayos clínicos aleatorizados realizados en personas sanas, en los cuales la cafeína era la principal diferencia entre el tratamiento y el control. En comparación con el placebo, la cafeína redujo significativamente el índice de sensibilidad a la insulina, con una diferencia de medias estandarizada de −2,06; el intervalo de confianza del 95% osciló entre −2,67 y −1,44. Esto confirma directamente el pasaje del párrafo relativo a la reducción aguda de la sensibilidad a la insulina. La calidad de la síntesis es útil, pero los estudios incluidos eran pequeños y moderadamente heterogéneos, con una I^2 del 49% [1].Un estudio cruzado, aleatorizado y doble ciego previo evaluó a doce voluntarios sanos mediante un clamp hiperinsulinémico-euglucémico, un procedimiento que mide directamente la cantidad de glucosa utilizada por el organismo durante un nivel controlado de insulina. La cafeína administrada por vía intravenosa redujo la sensibilidad a la insulina en un 15% en comparación con el placebo. En el mismo experimento, la adrenalina aumentó aproximadamente cinco veces. El resultado confirma el efecto agudo sobre la sensibilidad a la insulina, pero también sugiere que la activación simpática, y no solo el cortisol, podría contribuir a la respuesta [2].Otro estudio cruzado, aleatorizado y doble ciego involucró a veinticuatro adultos sanos, doce hombres y doce mujeres. Tras la administración de dosis de cafeína de entre 1 y 5 mg/kg y una prueba oral de tolerancia a la glucosa, el aumento de 1 mg/kg de cafeína incrementó el área bajo la curva de la insulina en un 5,8% y la del péptido C en un 8,7%; el péptido C es una sustancia que se libera junto con la insulina y ayuda a estimar su secreción. La exposición a la glucosa también aumentó con la dosis. El efecto estuvo presente en ambos sexos y refuerza la coherencia biológica entre la cafeína, una mayor demanda de insulina y un peor control posprandial de la glucosa [3].

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

No se han identificado evidencias directamente discordantes lo suficientemente pertinentes respecto al efecto agudo de la cafeína en la sensibilidad a la insulina; la mayoría de los estudios experimentales seleccionados convergen hacia una reducción temporal de la sensibilidad a la insulina. Sin embargo, existe una importante evidencia discordante respecto a la explicación propuesta en el párrafo, es decir, el papel predominante del cortisol.En un estudio cruzado aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, dieciséis adultos jóvenes tomaron 200 mg de cafeína dos veces al día durante siete días. En comparación con el placebo, la insulina en ayunas aumentó 1,80 microU/mL y el índice HOMA de sensibilidad a la insulina, una estimación obtenida a partir de la glucemia y la insulina en ayunas, se redujo en un 35 %. No obstante, el cortisol sérico no aumentó de forma estadísticamente significativa: la diferencia fue de 1,8 microg/dL, con un intervalo de confianza de −1,9 a 5,4 y una P de 0,32. Por tanto, el estudio confirma la alteración de la sensibilidad a la insulina, pero no respalda que el cortisol sea un mediador necesario o predominante [4].Esta observación no excluye que el cortisol pueda contribuir en algunos contextos, por ejemplo, según el horario, la dosis, el sueño o el estrés. Sin embargo, indica que el nexo causal cafeína cortisol reducción de la sensibilidad a la insulina no está demostrado por el estudio original y requiere experimentos que midan ambos fenómenos y verifiquen directamente su relación.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue la publicación objeto de la Revisión de las pruebas de las investigaciones independientes utilizadas para confirmar o delimitar el pasaje narrativo del libro.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	ECA cruzado	10 hombres jóvenes sanos	El café con cafeína aumentó la glucemia y la insulina en la segunda carga de glucosa y redujo el índice de sensibilidad a la insulina.	confirmación directa	moderada
[1]	Revisión sistemática y metaanálisis de ECA	7 ECA en adultos sanos	La cafeína redujo significativamente el índice de sensibilidad a la insulina en comparación con el placebo.	confirmación directa	moderada
[2]	ECA cruzado doble ciego	12 voluntarios sanos	La cafeína intravenosa redujo la sensibilidad a la insulina en un 15% y aumentó la adrenalina.	confirmación directa	moderada
[3]	ECA cruzado doble ciego	24 adultos sanos, 12 hombres y 12 mujeres	Dosis crecientes de cafeína aumentaron la insulina, el péptido C y la glucosa durante la prueba oral.	confirmación directa	moderada
[4]	ECA cruzado doble ciego	16 adultos jóvenes sanos	La cafeína redujo la sensibilidad a la insulina sin aumentar significativamente el cortisol sérico.	evidencia discordante	moderada

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

El estudio analizado sostiene de forma directa que, en hombres jóvenes sanos, el café con cafeína consumido junto con una comida rica en carbohidratos puede empeorar la gestión de la glucosa ante una carga posterior, aumentando tanto la glucemia como la respuesta insulínica y reduciendo la sensibilidad a la insulina estimada. Este resultado está moderadamente respaldado por evidencias independientes en humanos.No obstante, la conclusión debe limitarse a los efectos agudos observados en pequeños estudios experimentales. No es posible deducir que todo consumo habitual de café produzca resistencia a la insulina persistente, ni que el cortisol represente el mecanismo predominante. Para aclarar este punto, se necesitan estudios más amplios que midan simultáneamente la cafeína, el cortisol, las

catecolaminas, el sueño, el estrés y la sensibilidad a la insulina.

Aggiornato al 25/11/2026. 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] **Acute caffeine ingestion reduces insulin sensitivity in healthy subjects: a systematic review and meta-analysis**
Shi et al., 2016
Nutrition Journal
DOI: https://doi.org/10.1186/s12937-016-0220-7

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

[3] **Caffeine ingestion impairs insulin sensitivity in a dose-dependent manner in both men and women**
Beaudoin et al., 2013
Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1139/apnm-2012-0201

[4] **Metabolic and hormonal effects of caffeine: randomized, double-blind, placebo-controlled crossover trial**
MacKenzie et al., 2007
Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1016/j.metabol.2007.07.013