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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-748X

La ingesta simultánea de cafeína del café y la privación de sueño altera la homeostasis de la glucosa en hombres iraníes: un estudio cruzado aleatorizado - Revisión de las pruebas

D.ssa D. Iodice[1]

1 Bióloga, Italy

1. ABSTRACT

El estudio original examinó si el café con cafeína, consumido durante tres noches de sueño reducido, puede modificar la regulación de la glucosa en 42 hombres iraníes sanos. El diseño cruzado, en el que los mismos participantes se someten a diferentes tratamientos en momentos distintos, es adecuado para comparar efectos agudos. Sin embargo, el material disponible contiene solo una parte del resumen y no permite reportar todos los resultados cuantitativos ni los análisis completos.La investigación contribuye al pasaje de “La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad” del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, según el cual, en personas privadas de sueño, la cafeína puede aumentar la glucemia después de la ingesta de glucosa, la insulina y el HOMA-IR, un índice indirecto de resistencia a la insulina. Estudios independientes confirman que la cafeína aguda puede reducir la sensibilidad a la insulina y empeorar la respuesta glucémica, incluso después de una noche fragmentada. Por el contrario, un pequeño estudio durante la vigilia prolongada no detectó un aumento adicional del área glucémica atribuible a la cafeína. En conjunto, la narrativa está moderadamente respaldada para los efectos agudos, pero requiere confirmación en condiciones de privación de sueño más comparables y en poblaciones más amplias.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 23, 2026
Updated: November 23, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24469969

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 consumo de café con cafeína, en condiciones de privación de sueño, modifica la forma en que el organismo gestiona la glucosa en comparación con el agua hervida o el café descafeinado. Por lo tanto, la hipótesis era que la combinación de sueño insuficiente y cafeína producía un empeoramiento de la regulación glucémica en comparación con condiciones sin cafeína.El tema es pertinente para el párrafo del libro porque aborda un pasaje concreto de la narración: tras una reducción del sueño, la exposición a la cafeína podría asociarse a una mayor glucemia después de una carga de glucosa, a una mayor secreción de insulina y a un HOMA-IR más elevado. El HOMA-IR es un cálculo basado en la glucosa y la insulina en ayunas, utilizado como indicador indirecto de una menor sensibilidad a la insulina. El estudio puede evaluar cambios a corto plazo en las condiciones experimentales adoptadas; no puede demostrar que el café cause diabetes, resistencia a la insulina crónica o consecuencias clínicas a largo plazo.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

Del material disponible se desprende que se trata de un ensayo cruzado aleatorizado realizado en 42 hombres iraníes sanos, con edades comprendidas entre los 20 y los 40 años. Los participantes eran consumidores moderados de café. El protocolo contemplaba tres tratamientos, separados por periodos de lavado (washout) de dos semanas, es decir, intervalos destinados a reducir la influencia del tratamiento anterior.El texto disponible indica que cada tratamiento incluía tres noches de sueño reducido, con cuatro horas pasadas en cama. Dado que el resumen proporcionado se interrumpe durante la descripción de los participantes, en el material disponible no se detallan las bebidas administradas, los procedimientos de enmascaramiento, las mediciones de glucosa e insulina, los criterios de valoración (endpoints), el análisis estadístico ni los criterios de exclusión. Asimismo, en el material disponible no se mencionan posibles abandonos, el cumplimiento del protocolo ni las características antropométricas de los participantes.

4. RESULTADOS

El título de la publicación indica que la ingesta simultánea de cafeína del café y la privación de sueño alteraron la homeostasis de la glucosa, es decir, el equilibrio con el que el organismo mantiene la glucosa en sangre dentro de valores fisiológicos. Sin embargo, el texto proporcionado se interrumpe antes de la sección de resultados. En consecuencia, los valores absolutos, las diferencias entre tratamientos, los intervalos de confianza, los valores P y los resultados completos sobre la glucosa poscarga, la insulina o el HOMA-IR no aparecen en el material disponible.El párrafo del libro atribuye al estudio la observación de un aumento adicional de la glucemia posprandial, la secreción de insulina y el HOMA-IR en los sujetos privados de sueño que recibieron cafeína. Esta es la correspondencia narrativa específica por la cual se ha citado la investigación. Dado que dichos datos numéricos no figuran en el material disponible, no es posible verificar aquí su magnitud, precisión estadística o comparación exacta con los otros tratamientos.

5. INTERPRETACIÓN

En términos sencillos, si después de una o varias noches de sueño insuficiente la glucosa en sangre aumenta más y el organismo debe producir más insulina para procesarla, esto puede indicar una respuesta metabólica temporalmente menos eficiente. Un HOMA-IR más alto apunta en la misma dirección, pero sigue siendo un indicador indirecto y no equivale a un diagnóstico clínico de resistencia a la insulina.El segmento de la cadena que resulta efectivamente pertinente es: privación de sueño más cafeína del café peor control de la glucosa tras una carga glucémica y mayor respuesta insulínica. El diseño cruzado (crossover) hace menos probable que las diferencias estables entre personas expliquen por sí solas la comparación. Persisten limitaciones importantes: la muestra era reducida, compuesta únicamente por hombres jóvenes y sanos, y el material disponible no permite evaluar plenamente los resultados, los posibles efectos de secuencia ni la adecuación de los análisis. El estudio no demuestra directamente los mecanismos moleculares citados en el capítulo, como las alteraciones de la vía PI3K/AKT o de los transportadores GLUT4.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Una confirmación del paso relativo a la menor sensibilidad a la insulina proviene de un estudio cruzado aleatorizado en 12 voluntarios sanos. La cafeína administrada por vía intravenosa redujo en un 15 % la sensibilidad a la insulina medida mediante la técnica de pinza euglucémica-hiperinsulinémica, un método que evalúa cuánto glucosa puede utilizar el organismo bajo una cantidad controlada de insulina. En comparación con el placebo, también aumentaron la adrenalina y los ácidos grasos libres. El resultado confirma en humanos un efecto agudo de la cafeína en la respuesta a la insulina, pero no incluía privación de sueño ni café ingerido por vía oral [1].El estudio más cercano a la narración del libro involucró a 29 adultos jóvenes en un diseño cruzado. Tras una noche con despertares horarios de cinco minutos, el sueño fragmentado por sí solo no aumentó los picos de glucosa o insulina durante la prueba oral de tolerancia a la glucosa. La ingesta matutina de café negro con aproximadamente 300 mg de cafeína, 30 minutos antes de la prueba, aumentó en cambio el pico de glucosa a 8,96 mmol/L frente a 8,23 mmol/L tras el sueño fragmentado sin café, y aumentó el pico de insulina a 310 pmol/L frente a 235 pmol/L. El aumento incremental de la glucosa también fue mayor en comparación con el sueño fragmentado sin café. Esto confirma directamente la dirección del efecto descrita en el libro, aunque estudiando la fragmentación del sueño durante una sola noche y no tres noches con cuatro horas en cama [2].Una revisión sistemática con metaanálisis de siete ensayos aleatorizados, con un total de 70 participantes sanos, reveló que la ingestión aguda de cafeína reducía el índice de sensibilidad a la insulina en comparación con el placebo. El efecto combinado fue una diferencia de medias estandarizada de −2,06, con un intervalo de confianza del 95 % de −2,67 a −1,44; la heterogeneidad fue moderada, con una I^2 del 49 %. El metaanálisis refuerza la coherencia de la señal para la cafeína aguda, pero no verifica la interacción específica con la privación de sueño [3].

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

Un pequeño estudio de laboratorio doble ciego examinó a 17 adultos jóvenes durante 50 horas de vigilia continua. Los participantes recibieron cuatro dosis nocturnas de 200 mg de cafeína o un placebo; las comidas estaban controladas. Tras dos noches de vigilia, la respuesta glucémica al desayuno aumentó en comparación con el valor basal, pero la cafeína no modificó el área bajo la curva de glucosa en comparación con el placebo, con P=0,680. En otras palabras, la falta de sueño empeoró la respuesta glucémica, pero en este protocolo la cafeína no produjo un empeoramiento medible adicional [4].Esta evidencia no anula la señal observada en los estudios con pruebas de tolerancia a la glucosa y café matutino. Los protocolos diferían en el número de participantes, la duración de la vigilia, la formulación y cantidad de cafeína, el momento de la ingesta, el método de medición de la glucosa y el resultado analizado. Sin embargo, demuestra que el efecto combinado no es constante en todas las condiciones experimentales y que la dosis, el horario y el patrón de sueño pueden modificar el resultado.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue el estudio objeto de la revisión de las publicaciones 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	Ensayo cruzado aleatorizado	42 hombres iraníes sanos, de 20 a 40 años, sometidos a tres noches de sueño reducido	El material disponible no reporta resultados cuantitativos completos; el párrafo del libro refiere aumentos de glucemia poscarga, insulina y HOMA-IR con cafeína.	evidencia biológicamente coherente	preliminar
[1]	ECA cruzado doble ciego	12 voluntarios sanos	La cafeína redujo un 15% la sensibilidad insulínica en comparación con el placebo.	confirmación indirecta	moderada
[2]	ECA cruzado	29 adultos jóvenes sanos	Tras un sueño fragmentado, el café con aproximadamente 300 mg de cafeína aumentó los picos de glucosa e insulina durante la OGTT.	confirmación directa	moderada
[3]	Revisión sistemática y metaanálisis de ECA	70 participantes sanos en 7 ensayos	La cafeína aguda redujo la sensibilidad insulínica en comparación con el placebo.	confirmación indirecta	moderada
[4]	Estudio experimental doble ciego	17 adultos jóvenes durante 50 horas de vigilia continua	La cafeína no aumentó el área glucémica posdesayuno en comparación con el placebo, a pesar del aumento relacionado con la vigilia prolongada.	evidencia discordante	baja

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

La publicación analizada es coherente con el pasaje del libro dedicado al posible empeoramiento de la homeostasis glucémica cuando la cafeína y el sueño insuficiente se presentan juntos. Sin embargo, el material disponible no permite verificar directamente todos los resultados cuantitativos del estudio original.Las evidencias independientes respaldan bastante bien que la cafeína aguda puede reducir la sensibilidad a la insulina y aumentar la glucosa y la insulina después de una prueba de tolerancia a la glucosa, incluso tras un sueño fragmentado. No obstante, el efecto combinado no parece uniforme en todos los modelos de privación de sueño. La narrativa está moderadamente respaldada para los efectos agudos y requiere validación en estudios más amplios, con mujeres y hombres, diferentes hábitos de consumo y mediciones metabólicas repetidas.

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] **Glucose control upon waking is unaffected by hourly sleep fragmentation during the night, but is impaired by morning caffeinated coffee**
Smith et al., 2020
British Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.1017/S0007114520001865

[3] **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

[4] **The impact of caffeine consumption during 50 hr of extended wakefulness on glucose metabolism, self reported hunger and mood state**
Grant et al., 2018
Journal of Sleep Research
DOI: https://doi.org/10.1111/jsr.12681