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

ORIGINAL RESEARCH
ISSN 2845-748X

Estimulación de la secreción de cortisol por parte de la cafeína durante las horas de vigilia en relación con los niveles de consumo de cafeína: revisión de las pruebas

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biólogo nutricionista, Italy

1. ABSTRACT

El estudio analizado evaluó si el consumo diario de cafeína reduce la respuesta del cortisol, hormona implicada en la respuesta al estrés, ante dosis sucesivas de cafeína. En un ensayo aleatorizado, doble ciego y cruzado realizado en 96 adultos jóvenes sanos, la cafeína aumentó el cortisol salival tras cinco días sin cafeína. Después de cinco días de consumo diario, la respuesta a la dosis matutina se atenuó, mientras que el aumento reapareció por la tarde.La investigación contribuye a la narrativa de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, según la cual la cafeína puede activar el eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, el sistema hormonal de la respuesta al estrés. Estudios independientes confirman el aumento agudo de ACTH y cortisol, pero no demuestran que dicho fenómeno cause resistencia a la insulina o daño metabólico persistente en consumidores sanos. Un estudio controlado posterior no detectó modificaciones en el ritmo circadiano del cortisol tras diez días de consumo de cafeína.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

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

DOI 10.5281/zenodo.24392660

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 organismo desarrolla tolerancia a la capacidad de la cafeína para aumentar el cortisol durante el día. El cortisol es una hormona producida por las glándulas suprarrenales que participa en la regulación de la respuesta al estrés, la presión arterial y la disponibilidad de energía. La hipótesis era que un consumo diario controlado de cafeína podría reducir la respuesta hormonal a dosis sucesivas, sin eliminarla necesariamente.Esta pregunta es pertinente para el apartado 4.16 porque la publicación objeto de la Revisión de las pruebas documenta un segmento preciso de la narración: la ingesta de cafeína puede estimular el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, llamado eje HPA, y aumentar el cortisol incluso en adultos jóvenes sanos. El estudio no midió la sensibilidad a la insulina, la glucemia después de las comidas, los transportadores GLUT4 ni la resistencia a la insulina. Por lo tanto, no puede demostrar que el aumento del cortisol observado produzca, por sí solo, las consecuencias metabólicas más amplias descritas en el apartado del libro.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

El estudio fue un ensayo de cuatro semanas, aleatorizado, doble ciego y cruzado. Aleatorizado significa que el orden de las condiciones se asignó al azar; doble ciego significa que ni los participantes ni los investigadores conocían el tratamiento recibido en ese momento; cruzado indica que cada participante pasó por varias condiciones
experimentales.Completaron el estudio 96 adultos sanos: 48 hombres y 48 mujeres. Durante cada semana, los participantes evitaron la cafeína de la dieta durante cinco días y, en su lugar, tomaron cápsulas con un total de 0, 300 o 600 mg de cafeína al día, divididos en tres dosis. El sexto día recibieron cápsulas que contenían 0 o 250 mg a las 9:00, a las 13:00 y a las 18:00. El cortisol se midió en la saliva ocho veces entre las 7:30 y las 19:00.

4. RESULTADOS

En términos sencillos, tras cinco días sin cafeína, el organismo mostró una clara respuesta hormonal a las dosis de cafeína ingeridas durante el día. Técnicamente, las dosis de prueba (challenge) produjeron un aumento robusto del cortisol total en el día del ensayo en comparación con el control, con una significación estadística de $p < 0{,}0001$. Un valor de p tan bajo indica que, según el modelo estadístico adoptado, el resultado sería poco compatible con el simple azar.Tras cinco días de consumo diario de 300 o 600 mg de cafeína, el aumento de cortisol provocado por la primera dosis de las 9:00 ya no era detectable. Esto sugiere una tolerancia parcial a la respuesta matutina. Sin embargo, tras la segunda dosis, ingerida a las 13:00, el cortisol volvía a ser más alto entre las 13:00 y las 19:00, con valores de p comprendidos entre 0,02 y 0,002. En la franja vespertina, los niveles regresaban a los del control.El resultado directamente pertinente para el libro es, por tanto, que la adaptación a un consumo diario no eliminó por completo la estimulación del cortisol: la respuesta resultó atenuada por la mañana, pero aún presente en las horas siguientes. El resumen (abstract) no presenta resultados separados por sexo; por lo tanto, no permite confirmar la afirmación de que los picos sean más elevados en los hombres.

5. INTERPRETACIÓN

El significado biológico más inmediato es que la cafeína puede actuar como un estímulo para el sistema hormonal del estrés incluso cuando se consume de forma habitual. El cuerpo parece adaptarse en parte a la primera exposición del día, pero dicha adaptación no equivale a una desaparición completa de la respuesta. El segmento documentado es: cafeína repetida aumento de cortisol durante parte del día.Una posible conexión fisiológica es la activación del eje HPA. El hipotálamo y la hipófisis son estructuras cerebrales que regulan las glándulas suprarrenales; la ACTH, hormona adrenocorticotropa, es la señal que estimula a estas glándulas para producir cortisol. Esta interpretación es coherente con estudios experimentales que han observado aumentos de ACTH y cortisol tras la ingesta de cafeína [1].La limitación decisiva es que un incremento transitorio del cortisol no demuestra automáticamente estrés crónico, disfunción metabólica o resistencia a la insulina. Para demostrarlo, se necesitarían estudios que vinculen a lo largo del tiempo la exposición a la cafeína, las variaciones hormonales y los criterios de valoración metabólicos o clínicos. La publicación

analizada midió únicamente el cortisol salival a lo largo de una jornada experimental.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Un ensayo aleatorizado, doble ciego y cruzado realizado en 47 hombres jóvenes sanos proporcionó una confirmación directa de la activación aguda del eje HPA. Una dosis oral de cafeína de 3,3 mg/kg aumentó la ACTH entre los 30 y 180 minutos y el cortisol entre los 60 y 120 minutos en comparación con el placebo. En el pico, aproximadamente 60 minutos después de la cafeína, la ACTH fue un 33 % mayor y el cortisol un 30 %. Este estudio respalda la vía cafeína ACTH cortisol, lo que explica biológicamente por qué la cafeína puede producir una respuesta similar a la inducida por un estrés agudo. La muestra incluyó solo a hombres jóvenes y la observación fue de corta duración [1].Un ensayo cruzado adicional independiente examinó a 16 hombres sanos que recibieron, en orden aleatorio, café con cafeína, café descafeinado o agua junto con un refrigerio estandarizado. El café con cafeína impidió la reducción normal de las concentraciones de cortisol en suero observada en el periodo posterior al consumo. Este resultado confirma que una bebida que contiene cafeína, y no solo cápsulas de cafeína purificada, puede mantener el cortisol más elevado a corto plazo. El estudio fue pequeño, limitado a hombres y no evaluó el efecto de un uso diario prolongado [2].En dos muestras independientes de adultos jóvenes, de 128 y 148 participantes respectivamente, el consumo habitual de cafeína reportado por los participantes resultó asociado a una mayor reactividad del cortisol durante una prueba de estrés psicosocial en laboratorio. Se trata de una evidencia observacional: señala que quienes reportaron un uso habitual mayor mostraron una respuesta del cortisol más intensa en condiciones específicas de estrés, pero no prueba que la cafeína haya sido la única causa de la diferencia. El resultado es, no obstante, coherente con la idea de que la respuesta del eje HPA puede seguir siendo relevante en los consumidores habituales [3].En conjunto, estas publicaciones confirman la dirección principal observada en el estudio original: la cafeína puede aumentar el cortisol y la señal hipofisaria de ACTH en humanos. Sin embargo, ninguna de ellas demuestra que el aumento agudo o intermitente del cortisol cause directamente resistencia a la insulina, ni que la respuesta sea inevitablemente dañina en todos los contextos.

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

Un ensayo aleatorizado, doble ciego y con diseño intra-sujeto estudió a 20 hombres jóvenes consumidores habituales de cafeína. Los participantes tomaron 150 mg de cafeína tres veces al día durante diez días, placebo o cafeína seguida de interrupción. A partir del noveno día, se midieron el cortisol salival y otros parámetros durante 43 horas en condiciones controladas de luz y postura. El perfil temporal del cortisol no resultó significativamente diferente entre la cafeína, el placebo y la interrupción [4].Este resultado no contradice directamente el aumento agudo del cortisol tras dosis únicas, porque el estudio tenía un objetivo cronobiológico: verificaba sobre todo si la ingesta regular modificaba el ritmo circadiano del cortisol. Sin embargo, indica que un consumo diurno repetido no determina necesariamente una alteración medible de toda la curva circadiana de la hormona. La muestra era reducida y estaba compuesta exclusivamente por hombres jóvenes; además, la ausencia de diferencias significativas no demuestra que no puedan existir efectos transitorios tras las dosis individuales.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue la publicación objeto de la revisión de las investigaciones independientes utilizadas para evaluar el pasaje del libro relativo a la cafeína, el eje HPA y el cortisol.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	ECA cruzado, doble ciego	96 adultos jóvenes sanos, 48 hombres y 48 mujeres	Tras la abstinencia, la cafeína aumenta el cortisol; después de cinco días de consumo, la respuesta matutina se atenúa, pero la vespertina persiste	confirmación directa	moderada
[1]	ECA cruzado, doble ciego	47 hombres jóvenes sanos	La cafeína aumenta la ACTH en un 33% y el cortisol en un 30% en el pico máximo en comparación con el placebo	confirmación directa	moderada
[2]	ECA cruzado	16 hombres sanos	El café con cafeína impide la reducción posconsumo del cortisol sérico observada con los controles	confirmación directa	moderada
[3]	Observacional con estrés experimental	Dos muestras de adultos jóvenes, 128 y 148 participantes	El consumo habitual referido de cafeína se asocia a una mayor reactividad del cortisol ante el estrés	confirmación indirecta	baja
[4]	ECA intrasujeto, doble ciego	20 hombres jóvenes consumidores habituales	Diez días de cafeína no modifican significativamente el perfil circadiano del cortisol	evidencia discordante	moderada

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

El estudio analizado muestra que la cafeína puede aumentar el cortisol a lo largo del día en adultos jóvenes sanos. Cinco días de consumo regular redujeron la respuesta a la primera dosis de la mañana, pero no eliminaron el aumento observado tras una dosis vespertina. El vínculo entre la cafeína y la activación aguda del eje HPA está bien respaldado por evidencias independientes en humanos.Por el contrario, es necesario mantener la prudencia al pasar de la respuesta hormonal aguda a las consecuencias metabólicas crónicas. La publicación no midió la resistencia a la insulina ni los resultados clínicos; por lo tanto, no demuestra que el aumento de cortisol inducido por la cafeína cause directamente una disfunción metabólica. Esta parte de la narrativa requiere validación mediante estudios más largos, con mediciones metabólicas directas y poblaciones más diversas.

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] **Stress-like adrenocorticotropin responses to caffeine in young healthy men**
Lovallo et al., 1996
Pharmacology Biochemistry and Behavior
DOI: https://doi.org/10.1016/S0091-3057(96)00105-0

[2] **Caffeinated Coffee Does Not Acutely Affect Energy Intake, Appetite, or Inflammation but Prevents Serum Cortisol Concentrations from Falling in Healthy Men1–4**
Gavrieli et al., 2011
The Journal of Nutrition
DOI: https://doi.org/10.3945/jn.110.137323

[3] **Habitual Caffeine Use Is Associated With Heightened Cortisol Reactivity to Lab-Based Stress in Two Samples**
Cole et al., 2024
Psychosomatic Medicine
DOI: https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000001334

[4] **Caffeine-dependent changes of sleep-wake regulation: Evidence for adaptation after repeated intake**
Weibel et al., 2020
Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry
DOI: https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2019.109851