



La rodiola y el té verde, combinados con el magnesio y las vitaminas del grupo B, pueden mejorar la capacidad de procesamiento cerebral en situaciones de estrés

Thamiris Tavares, Milana Dan y Lionel Noah

El estrés puede tener un efecto negativo en las funciones cognitivas. Este análisis secundario de un estudio aleatorizado, con enmascaramiento doble y controlado con placebo en adultos sanos con un nivel moderado de estrés mostró los efectos positivos inmediatos de una combinación de magnesio, vitaminas del grupo B (B₆, B₉, B₁₂), rodiola y extractos de té verde enriquecidos con L-teanina sobre la actividad θ en el EEG durante la realización de tareas que requieren atención llevadas a cabo en condiciones de estrés social agudo.

Una novedosa combinación podría tener un efecto de alivio en condiciones estresantes

En todo el mundo, una de cada tres personas se siente afectada por el estrés [1]. El estrés tiene diversas consecuencias sobre la salud y la calidad de vida, una de las cuales es el deterioro de las funciones cognitivas, ampliamente descrito. Se ha demostrado la participación de la actividad θ frontal en numerosos ámbitos de las funciones cognitivas, y una mayor actividad θ frontal está asociada con la función ejecutiva y la memoria de trabajo [2]. Un reciente estudio aleatorizado, con enmascaramiento doble y controlado con placebo en adultos sanos con un nivel moderado de estrés mostró que una combinación de té verde enriquecido con L-teanina, rodiola y magnesio con vitaminas del grupo B mejoraba el estrés subjetivo, el estado de ánimo y la excitación, y aumentaba la actividad θ en reposo en el EEG en condiciones de estrés psicosocial agudo provocado en laboratorio [3, 4].

Un estudio examina los efectos sobre la actividad cerebral oscilatoria en tareas que requieren atención

En este análisis secundario del mismo estudio, el objetivo era analizar la capacidad de la combinación de moderar la actividad cerebral oscilatoria durante la realización de tareas que requieran atención tras provocar un estrés agudo. Un total de 100 voluntarios sanos con una media de edad de 25 años fueron distribuidos en cuatro grupos de tratamiento; cada participante recibió una única dosis de i) magnesio +

vitaminas B (B₆, B₉, B₁₂) + té verde + rodiola (combinación completa), ii) magnesio + vitaminas B + té verde (té verde), iii) magnesio + vitaminas B + rodiola (rodiola), y iv) placebo. Tras recibir el suplemento, todos los participantes fueron sometidos a la prueba de estrés social de Trier [3] y se les pidió que completasen tareas que requerían atención. En la **figura 1** se muestra el diseño del estudio.

Mejora de la capacidad de procesamiento durante la ejecución de la tarea de cambio atencional

La actividad eléctrica cerebral oscilatoria se refiere a los cambios de ritmo de la actividad neuronal del cerebro, medidos mediante un electroencefalograma (EEG). La actividad oscilatoria en la banda de frecuencia θ es particularmente importante para la comunicación neuronal y constituye un marcador para este análisis. La capacidad de alternar la atención entre diferentes demandas es una competencia importante. En la tarea de cambio atencional, los participantes realizaban una tarea repetidamente y, cuando se les indicaba, cambiaban a otra tarea. Se realizaron tres conjuntos de tareas («cambio», «anidado», «pre-cambio») antes de cambiar al nuevo estímulo. En el tercer conjunto de tareas (ensayo «pre-cambio»), los participantes se encontraban en un particular estado de expectación y, curiosamente, en este caso se observaron diferencias significativas entre los resultados del tratamiento con la combinación y los de los otros grupos del estudio (véase la **fig. 2B**).

Ensayo aleatorizado, paralelo (4 grupos), con enmascaramiento doble y controlado con placebo en adultos sanos con un nivel moderado de estrés (N = 100).



Placebo (N = 25)



Combinación (N = 25)
Té verde + rodiola (Teadiola®), Mg, vitaminas B (B₆, B₉, B₁₂)



Té verde (N = 25)
Té verde, Mg, vitaminas B (B₆, B₉, B₁₂)



Rodiola (N = 25)
Rodiola, Mg, vitaminas B (B₆, B₉, B₁₂)

Prueba de estrés social de Trier



→ Criterio de valoración principal

Actividad cerebral oscilatoria (ondas θ , α)

→ Criterios de valoración secundarios

Estado subjetivo, cortisol en saliva, parámetros cardiovasculares, rendimiento cognitivo, potenciales en respuesta a un estímulo atencional

Las tareas de cambio atencional suelen requerir que los encuestados realicen repetidamente una tarea en algunos ensayos y luego cambien a otra tarea cuando se les indica, lo que exige la supresión mediante esfuerzo de una respuesta dominante o distractora.

Las tareas de sesgo atencional miden hasta qué punto la atención se centra selectivamente en un determinado tipo de estímulos en detrimento de otro. Normalmente, se comparan los estímulos amenazantes o gratificantes con estímulos neutros para determinar el grado de vigilancia o evitación de categorías específicas de estímulos.

Fig. 1 Aspectos principales del diseño del estudio: Se pidió a 100 participantes de cuatro grupos del estudio que completasen tareas de cambio atencional y de sesgo atencional (izquierda). Nociones conceptuales principales del diseño del estudio (derecha)

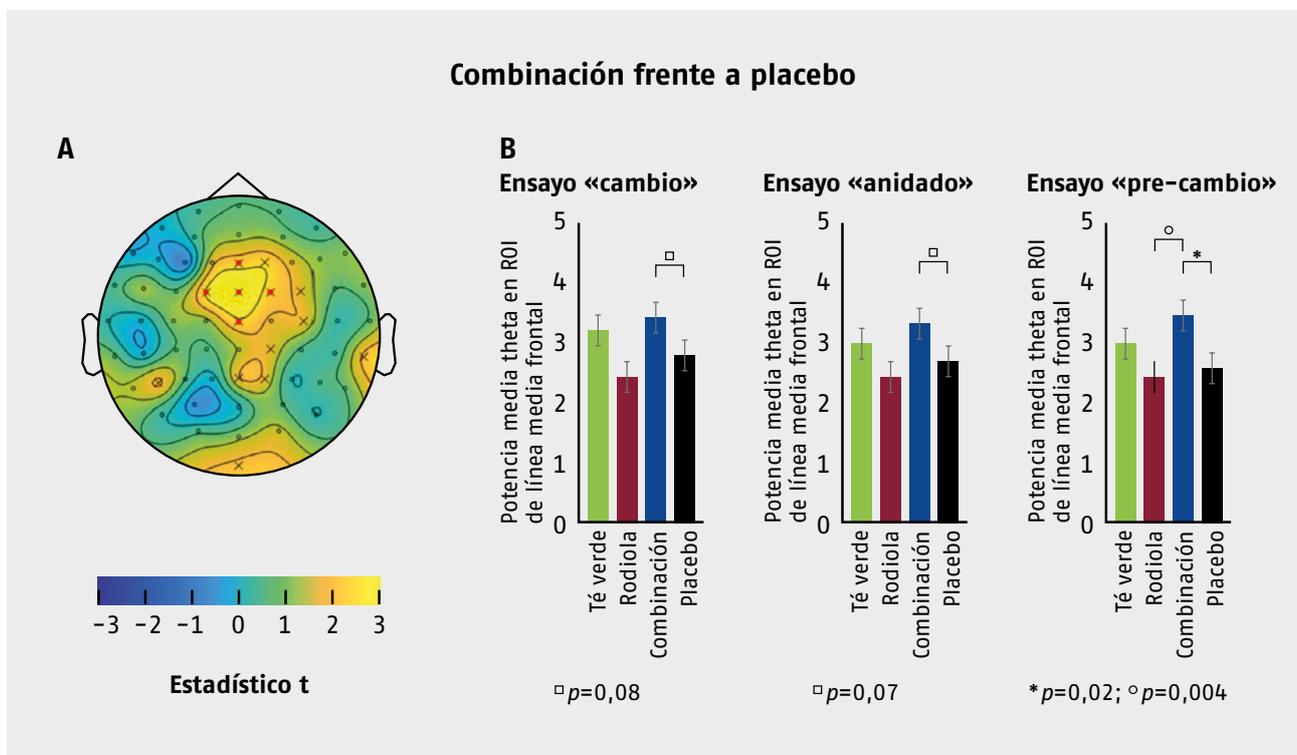


Fig. 2 A) Mapa de comparación del estadístico t de la actividad oscilatoria de la banda θ durante la tarea de cambio atencional en tratamientos con la combinación frente a placebo (los valores positivos indican que combinación > placebo en la comparación). Los electrodos ROI definidos a priori en la línea central frontal se muestran en el mapa con \bullet . (B) Actividad θ media en ROI (EEM) de línea media frontal para cada ensayo de cambio atencional, distribuido por tratamiento. [2] ROI: region of interest (región de interés)

La combinación produjo un aumento significativo de los índices de actividad θ de la línea media anterior en comparación con el placebo (ensayo «cambio», $p=0,08$; ensayo «anidado», $p=0,07$; ensayo «pre-cambio», $p=0,02$) y la rodiola como tratamiento único (ensayo «pre-cambio», $p=0,04$) [2]. Aunque el tratamiento con té verde tendió a aumentar ligeramente la actividad θ de la línea media frontal en respuesta al estímulo de las tareas de cambio atencional, el efecto no alcanzó significación estadística, al contrario de lo que ocurrió con el tratamiento con la combinación, que aumentó significativamente la actividad θ . La rodiola administrada de forma aislada no tuvo ningún efecto (véase la **fig. 2B**). Esto apunta a que el té verde y la rodiola pueden tener un efecto en la respuesta cerebral cuando se toman juntos, pero no de forma aislada, lo que pone de relieve el interés de la combinación.

Este aumento de la actividad θ de la línea media frontal en el tratamiento con la combinación indica una mayor capacidad de procesamiento durante la realización de la tarea de cambio atencional. El estrés puede tener un efecto negativo en el rendimiento en tareas de cambio atencional. El efecto positivo cuando se recibe el tratamiento con la combinación puede deberse a su capacidad, demostrada previamente, de inducir un estado de concentración relajada y reducir las valoraciones subjetivas de estrés y ansiedad [2].

Mejora del procesamiento atencional durante una tarea que requiere atención y conlleva una amenaza emocional

En las tareas de sesgo atencional, la combinación aumentó significativamente la activación contralateral de θ en relación con la visualización de imágenes que suponían una amenaza emocional, en comparación con el placebo y la rodiola solos (θ en región parietal izquierda: amenaza emocional proporcionada desde la izquierda, $p < 0,05$; θ en región parietal izquierda: amenaza emocional proporcionada desde la derecha, $p < 0,02$). El tratamiento combinado parece mejorar el procesamiento atencional durante una tarea que requiere atención y conlleva una amenaza emocional [2]. Los estados de estrés aumentan la vigilancia atencional ante estímulos amenazantes. Por lo tanto, la inducción del estrés acota los procesos atencionales hacia los estímulos amenazantes.

Resumen

En conclusión, el estudio demostró la capacidad de la combinación de estos dos ingredientes para modular la actividad θ durante la ejecución de dos tareas distintas que requieran atención. En el día a día, las situaciones que requieren una presencia óptima suelen asociarse a un aumento de los niveles de estrés. Es conveniente reducir los niveles de estrés y, al mismo tiempo, mejorar el rendimiento cognitivo. Esta combinación mostró un aumento de la actividad cerebral θ durante la ejecución de dos tareas distintas que requerían atención, lo que indica una mejora de la capacidad atencional en condiciones de estrés, y podría comportar beneficios para las funciones cognitivas cerebrales en situaciones de estrés (p. ej., exámenes).

Bibliografía

1. Gallup. Global Emotions Report. Washington DC, 2019.
2. Boyle NB, Dye L, Lawton C, Billington J. A Combination of Green Tea, Rhodiola, Magnesium, and B Vitamins Increases Electroencephalogram Theta Activity During Attentional Task Performance Under Conditions of Induced Social Stress. *Front Nutr.* 2022;9:935001, <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.935001>.
3. Boyle NB, Billington J, Lawton C, Quad F, Dye L. A combination of green tea, rhodiola, magnesium and B vitamins modulates brain activity and protects against the effects of induced social stress in healthy volunteers. *Nutrit Neurosci.* 2021;25(09):1845–59. [Online ahead of print]. doi: 10.1080/1028415X.2021.1909204.
4. Noah, L. A novel combination reduces objective measures and subjective stress perception. *Evid Self Med* 2022;2:220041, <https://doi.org/10.52778/efsm.22.0041>.

Conflicto de intereses: T. Tavares, M. Dan y L. Noah son empleados de Sanofi.

Declaración de intereses: Redacción médica y publicación financiada por Sanofi.

Información relativa al manuscrito

Enviado el: 21.08.2023

Aceptado el: 14.01.2024

Publicado el: 25.04.2024