



Rhodiola e chá verde, combinados com magnésio e vitaminas B, podem melhorar a capacidade de processamento cérebro em situações de stress

Thamiris Tavares, Milana Dan e Lionel Noah

O stress pode ter um impacto negativo nas funções cognitivas. Esta análise secundária de um estudo aleatorizado, de dupla ocultação, controlado por placebo em adultos saudáveis com níveis de stress moderados, demonstrou os efeitos agudos positivos de uma combinação de magnésio, vitaminas B (B_6 , B_9 , B_{12}), extratos de rhodiola e de chá verde enriquecidos em L-teanina na atividade das ondas cerebrais teta medidas em EEG no desempenho de tarefas que requerem atenção, realizadas em condições de stress social agudo.

Uma nova combinação poderá ter um efeito de alívio em condições de stress

Uma em cada três pessoas em todo o mundo sente-se afetada pelo stress [1]. O stress tem várias consequências na saúde e na qualidade de vida, entre as quais as dificuldades nas funções cognitivas estão bem descritas. A atividade teta frontal tem sido implicada em inúmeros campos das funções cognitivas e um aumento da atividade teta frontal está associado a funções executivas e na memória de trabalho [2]. Um estudo recente aleatorizado, de dupla ocultação e controlado por placebo em adultos saudáveis com níveis de stress moderados, demonstrou que uma combinação de chá verde enriquecido em L-teanina, rhodiola e magnésio com vitaminas B melhorou o stress subjetivo, o humor e a vigília, e aumentou as ondas teta no EEG em estado de repouso em situação de stress psicológico agudo em laboratório [3, 4].

O estudo examina os efeitos na atividade cerebral espectral em tarefas que requerem atenção

Nesta análise secundária do mesmo estudo, o objetivo era examinar a capacidade da combinação para moderar a atividade cerebral espectral no desempenho de tarefas que requerem atenção depois de um gatilho de stress agudo. Um total de 100 voluntários saudáveis, com uma média de idades de 25 anos, foi distribuído por quatro braços de tratamento, tendo cada um recebido uma única dose de i) magnésio + vitaminas B (B_6 , B_9 , B_{12}) + chá verde + rhodiola (combinação completa), ii) magnésio + vitaminas B + chá verde (chá verde), iii) magnésio + vitaminas B + rhodiola (rhodiola), e iv) placebo. Depois da suplementação, todos os participantes

foram submetidos ao teste de stress social de Trier [3] e foi-lhes pedido para executar tarefas que requerem atenção. A **figura 1** mostra a conceção do estudo.

Melhor capacidade de processamento durante a execução da tarefa de mudança de atenção

A atividade cerebral elétrica oscilatória diz respeito a alterações rítmicas na atividade neuronal no cérebro, conforme medição por eletroencefalograma (EEG). A atividade oscilatória na banda de frequência teta é particularmente importante para a comunicação neuronal e é um marcador para esta análise.

A capacidade de mudar a atenção entre vários pedidos é uma competência importante. Na tarefa de mudança de atenção, os participantes executavam uma tarefa repetidamente e depois mudavam para outra quando isso lhes era pedido. Foram executados três conjuntos de tarefas (mudança, encaixadas, pré-mudança) antes da mudança para o novo estímulo. No terceiro conjunto de tarefas (ensaio pré-mudança), os participantes encontravam-se num determinado estado de expectativa e o que é interessante é que os resultados demonstraram aqui diferenças significativas entre o tratamento combinado e os restantes braços do estudo (ver **fig. 2B**).

A combinação resultou num aumento significativo nas pontuações de teta da linha média anterior em comparação com o placebo (ensaio de mudança, $p = 0,08$; ensaio encaixado, $p = 0,07$; ensaio pré-mudança; $p = 0,02$) e rhodiola como

Um estudo aleatorizado, de dupla ocultação, paralelo (4 braços), controlado por placebo, em adultos saudáveis com níveis de stress moderados (N = 100)



Placebo (N = 25)



Combinação (N = 25)
Chá verde + rhodiola (**Teadiola**®),
Mg, vitaminas B (B₆, B₉, B₁₂)



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



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

Teste de stress social de Trier



→ Critério de avaliação primário

Atividade cerebral oscilatória (ondas teta, alfa)

→ Critérios de avaliação secundários

Estado subjetivo, cortisol salivar, parâmetros cardiovasculares, desempenho cognitivo, potenciais relacionados com evento que requer atenção

Para as **tarefas de mudança de atenção**, normalmente é pedido aos participantes que executem repetidamente uma tarefa em alguns ensaios e depois mudem para outra quando isso lhes é solicitado, o que exige o esforço de suprimir uma resposta dominante ou distrativa.

As **tarefas de enviesamento da atenção** medem o grau em que a atenção é focada seletivamente num determinado tipo de estímulos em detrimento de outros. Normalmente, os estímulos de ameaça ou de recompensa são comparados com estímulos neutros para determinar o nível de vigilância face a ou de evitação relativamente a categorias de estímulos específicas.

Fig. 1. Pontos-chave da conceção do estudo: Foi pedido a 100 participantes em quatro braços de estudo que executassem tarefas de mudança de atenção e de enviesamento da atenção (esquerda). Noções conceituais chave para a conceção do estudo (direita)

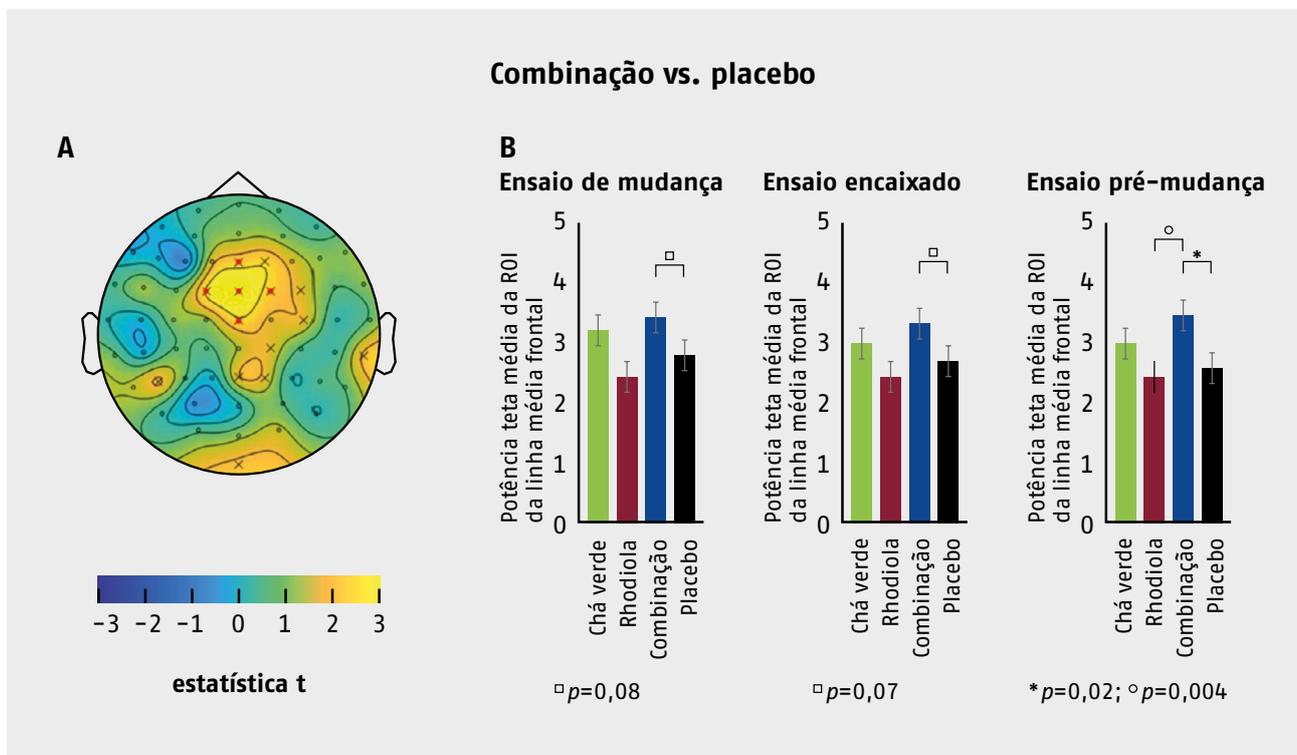


Fig. 2. (A) Mapa da estatística t em comparação com a atividade da banda teta oscilatória durante a tarefa de mudança de atenção em tratamentos de combinação vs. placebo (valores positivos indicam a superioridade comparativa da combinação face ao placebo). Os eletrodos da ROI na linha média frontal definidos a priori são representados no mapa com ●. (B) Potência teta média (SEM) no ROI na linha média frontal para cada ensaio de desvio de atenção por tratamento [2]
ROI: region of interest (região de interesse)

tratamento isolado (ensaio pré-mudança, $p=0,04$) [2]. Apesar de o tratamento com chá verde tendesse para aumentar ligeiramente a atividade das ondas teta na linha média frontal em resposta ao estímulo das tarefas de mudança, o efeito não chegou a ser estatisticamente significativo, ao contrário do tratamento combinado, que aumentou significativamente a atividade teta. A rhodiola isolada não produziu efeitos (ver **fig. 2B**). Isto sugere que o chá verde e a rhodiola conseguem afetar a resposta cerebral quando tomados em conjunto em vez de isoladamente, destacando o interesse da combinação.

Este aumento das ondas teta na linha média frontal no tratamento com a combinação indica uma maior capacidade de processamento durante o desempenho da tarefa de mudança de atenção. O stress pode ter um efeito desfavorável no desempenho em tarefas de mudança de atenção. O efeito positivo no tratamento com a combinação pode dever-se à sua capacidade previamente demonstrada para induzir um estado focado relaxado e reduzir as classificações subjetivas de stress e ansiedade [2].

Melhor função de processamento da atenção durante uma tarefa que requer atenção e que é emocionalmente ameaçadora

Em tarefas de enviesamento da atenção, a combinação aumentou significativamente a ativação teta contralateral em relação à visualização de imagens emocionalmente ameaçadoras em comparação com o placebo e a rhodiola isolados (ondas teta parietais da esquerda: ameaça emocional oriunda da esquerda, $p < 0,05$; ondas teta parietais da esquerda: ameaça emocional oriunda da direita, $p < 0,02$). O tratamento combinado aparentemente melhorou a função de processamento da atenção durante uma tarefa que requer atenção e que é emocionalmente ameaçadora [2]. A vigilância da atenção a estímulos ameaçadores aumenta com os estados de stress. Assim, a indução do stress reduz os processos que requerem atenção relativamente a estímulos evidentes de ameaça.

Resumo

Concluindo, o estudo demonstrou a capacidade da combinação destes ingredientes para modular a atividade teta na execução de duas tarefas distintas que requerem atenção. No quotidiano, as situações que exigem grande foco costumam estar associadas a maiores níveis de stress. É desejável reduzir os níveis de stress melhorando ao mesmo tempo o desempenho cognitivo. A combinação mostrou maior atividade cerebral teta durante a execução de duas tarefas distintas que requerem atenção, indicando uma maior capacidade de atenção em condições de stress, podendo isso ser vantajoso para as funções cerebrais cognitivas em situações de stress (p. ex., em exames).

Literatura

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, Quadt 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>.

Conflito de interesses: T. Tavares, M. Dan e L. Noah são funcionários da Sanofi.

Divulgação: Texto e publicação médica financiados pela Sanofi.

Informações sobre o manuscrito

Data de entrega: 21.08.2023

Data de aprovação: 14.01.2024

Data de publicação: 25.04.2024