

OS EFEITOS DA tDCS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TDAH: REVISÃO SISTEMÁTICA

Julio Cesar Tadeu Jales^{1}; Isabela Nunes Santos²; Juliana Barbosa Goulardins³;
Jorge Alberto de Oliveira⁴.

1. Programa de Pós-Graduação em Educação Física, EEFÉUSP. São Paulo, São Paulo, Brasil. juliojales@usp.br (ORCID 0009-0001-4880-5575)

2. Curso de Especialização MBA COMPLIANCE EM SAÚDE - Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo-FAEPA. isabelanunessantos13@gmail.com (ORCID: 0009-0008-9056-2010)

3. Programa de Mestrado Profissional de Tecnologias em Saúde. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Avenida Dom João VI, nº 275, Brotas, Salvador - BA. julianagoulardins@bahiana.edu.br (ORCID 0000-0003-2639-6122)

4. Departamento de Pedagogia do Movimento do Corpo Humano - EEFÉUSP. São Paulo jadolive@usp.br (Orcid 0000-0002-0703-4639)

Palavras-chave: Transcranial Direct Current Stimulation; tDCS; Attention Deficit Disorder with Hyperactivity; ADHD

Introdução: O transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é um dos transtornos do neurodesenvolvimento mais prevalentes na infância e adolescência, caracterizado por sintomas persistentes de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que impactam o funcionamento acadêmico, social e comportamental.(1,2)

Esses sintomas estão frequentemente associados a déficits em funções executivas, como memória de trabalho, controle inibitório, vigilância e planejamento. Do ponto de vista neurobiológico, evidências apontam disfunções em redes fronto-estriatais e corticocerebelares, com redução da conectividade funcional e hipoativação cortical (3)

Embora o tratamento farmacológico apresente eficácia, sua utilização pode estar associada a efeitos adversos e variabilidade de resposta, o que tem impulsionado a investigação de abordagens não farmacológicas (4) (5).

Nesse contexto, a estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) tem emergido como uma estratégia promissora (6), por modular a excitabilidade cortical e induzir plasticidade sináptica. Entretanto, os estudos disponíveis apresentam resultados inconsistentes, elevada heterogeneidade nos protocolos de estimulação e pouca integração entre desfechos clínicos e cognitivos, especialmente na população pediátrica, o que dificulta a consolidação de evidências e a aplicação clínica.(7).Assim, esta revisão sistemática tem como objetivo avaliar os efeitos da tDCS sobre sintomas centrais e funções executivas em crianças e adolescentes com TDAH, bem como descrever os parâmetros de estimulação e eventos adversos.

Materiais e métodos: Foi conduzida uma revisão sistemática de acordo com as recomendações do *PRISMA*, com registro *PROSPERO* (CRD420251229622). As buscas foram realizadas nas bases PubMed; Embase e Web of Science. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados que investigaram o uso de tDCS em crianças e adolescentes (7 a 18 anos) com TDAH. Dois revisores independentes realizaram a triagem dos estudos por meio do software Rayyan, com extração de dados padronizada em planilhas eletrônicas. Foram extraídas informações sobre características da amostra, parâmetros de estimulação, desfechos clínicos e cognitivos, e aplicada escala PEDro para avaliação de qualidade metodológica.

Resultados/discussão: Foram incluídos 17 estudos, totalizando 495 participantes. As amostras variaram de 9 a 50 indivíduos, com idades entre 6 e 17 anos. A maioria dos estudos aplicou tDCS anódica sobre o córtex pré-frontal dorsolateral à esquerda, com variações nos parâmetros de intensidade de 0,25 mA a 2,0mA e número de sessões de 2 a 6. Aproximadamente 55% dos estudos mostraram resultados estatisticamente significativos, os mesmos tiveram tarefas associadas durante a terapia.

Conclusão: A tDCS demonstra potencial como estratégia terapêutica adjuvante para a modulação de sintomas centrais do TDAH, particularmente quando

combinada a intervenções cognitivas. No entanto, a heterogeneidade dos protocolos e o número limitado de estudos indicam a necessidade de ensaios clínicos adicionais com maior padronização metodológica.

Financiamento: Não houve nenhum tipo de financiamento.

Conflito de interesse: Declaramos que não há nenhum tipo de conflito de interesse.

Referências:

1. Sharma A, Couture J. A review of the pathophysiology, etiology, and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Ann Pharmacother*. 2014 Feb;48(2):209–25.
2. Childress AC, Berry SA. Pharmacotherapy of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Adolescents. *Drugs*. 2012 Dec 12;72(3):309–25.
3. ADHD. *Nat Rev Dis Primers*. 2015 Aug 6;1:15027.
4. Cortese S, Adamo N, Del Giovane C, Mohr-Jensen C, Hayes AJ, Carucci S, et al. Comparative efficacy and tolerability of medications for attention-deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Psychiatry*. 2018 Sep;5(9):727–38.
5. Cortese S, Holtmann M, Banaschewski T, Buitelaar J, Coghill D, Danckaerts M, et al. Practitioner Review: Current best practice in the management of adverse events during treatment with ADHD medications in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2013 Mar 1;54(3):227–46.
6. Wong HC, Zaman R. Neurostimulation in Treating ADHD. *Psychiatr Danub*. 2019 Sep;31(Suppl 3):265–75.
7. Huang R, Liu Y. Research progress of tDCS in the treatment of ADHD. *Journal of Neural Transmission*. 2024 Nov 7;132(2):237–51.