

tDCS ЯК МЕТОД ВПЛИВУ НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

Аксьонов М.І., Овчаренко Г.Р.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ

В роботі наведена узагальнена оцінка результатів сучасних досліджень використання tDCS (транскраніальна електростимуляція постійним струмом), визначена можливість застосування даного методу для поліпшення когнітивних функцій людини, сформовані основні переваги та недоліки на які потрібно звернути увагу у майбутніх дослідженнях.

На сьогоднішній день було проведено понад 15 000 наукових досліджень, присвячених впливу tDCS на психофізіологічний стан організму, які охоплювали великий спектр проблем від шизофренії - до лікування дзвону у вухах. Більшість робіт були спрямовані на оцінку лікувальних здібностей методу при патологічних станах, насамперед депресії, епілепсії, рухових розладах тощо. Однак дослідження когнітивних функцій здорової людини після транскраніальної стимуляції постійним струмом – не менш важливий напрямок наукових досліджень. Основним недоліком досліджень є їх сильна гетерогенність: різні параметри впливу (час стимуляції, сила струму, розміщення електродів та ін.), якість досліджень - від хороших подвійних-сліпих плацебо-контрольованих - до робіт, в яких відсутні контрольні групи. Спроби синтезу поточних знань про tDCS вже проводилися, однак основним їх недоліком було те, що в аналіз включалися дослідження з різним складом і розміром вибірки. Було розглянуто експерименти з контрольною групою в яких приймало участь більше 25 чоловік (менше 10 учасників, взагалі не враховувалися). У всіх дослідженнях люди повинні були піддаватися не одному сеансу tDCS. В дослідженнях, спрямованих на поліпшення креативності та можливості вирішувати нетривіальні задачі, 40% учасників, які пройшли стимуляцію справилися із поставленим завданням на відміну від контрольної групи [1]. tDCS прискорює навчання і покращує вербальну пам'ять більш ніж на 20% [2]. У завданнях на концентрацію уваги після електростимуляції тім'яної кори, добровольці давали відповідь швидше, ніж до tDCS [3].

Висновки. Незважаючи на те, що метод tDCS позитивно впливає на підвищення когнітивних функцій людини, необхідні додаткові дослідження, перш ніж tDCS можна буде застосовувати в більш широкому клінічному контексті, а саме встановлення оптимальних параметрів стимуляції для tDCS із тривалим часом спостережень.

Література:

1. Richard P. Chi. Brain stimulation enables the solution of an inherently difficult problem / Richard P. Chi, Allan W. Snyder. // Neuroscience Letters. – 2. – p. 121–124.
2. Combining brain stimulation and video game to promote long-term transfer of learning and cognitive enhancement / Chung Yen Looi, Mihaela Duta, Anna-Katharine Brem]. // Scientific Reports volume 6. – 23. – №22003. – p. 18–25.
3. Roy LB. Modulation of attention functions by anodal tDCS on right PPC. / Roy LB, Sparing R. // Neuropsychologia. – 2015. – p. 96–107.