

عنوان مقاله:

تأثیر تحریک جریان مستقیم مجسمه ای (tDCS) قشر حرکتی بر اجرای قدرتی و استقامتی آزمودنی های سالم دانشگاهی

محل انتشار:

مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایلام، دوره 27، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سیروس نظری پیردوستی - Dept of Sports Sciences, Faculty of Literature and Human Sciences, Lorestan University, Khorramabad, Iran

وحید ولی پور ده نو - Dept of Sports Sciences, Faculty of Literature and Human Sciences, Lorestan University, Khorramabad, Iran

احسان قهرمانلو - Health and Human Sciences College, Charles Darwin University, Darwin, Northern Territory, Australia

خلاصه مقاله:

مقدمه: تحریک جریان مستقیم مجسمه ای یک تکنیک غیرتهاجمی است که جهت تغییر فعالیت قشر مغزی استفاده می شود. این شکل از جریان قادر به القاء تغییراتی در فعالیت الکتریکی درون و بیرون نرون ها است که منجر به تغییر پتانسیل استراحتی غشاء و در نتیجه اصلاح کارایی سیناپس عصبی می شود. از این رو، هدف این مطالعه بررسی تأثیر تحریک جریان مستقیم فراجمعه ای (tDCS) قشر حرکتی بر اجرای قدرتی و استقامتی آزمودنی های سالم دانشگاهی بود. مواد و روش ها: ۱۰ آزمودنی مرد جوان و سالم (سن 23.71 ± 4.1 سال) به صورت داوطلبانه در تحقیق حاضر شرکت نمودند. در جلسه اول، آشناسازی، اندازه گیری یک تکرار بیشینه و اندازه های آنتروپومتریک اجرا شد. سپس در یک جلسه، ۴ نوبت با ۹۰ درصد یک تکرار بیشینه تا واماندگی را برای بازکننده های زانوی راست بر روی دستگاه جلو پا و در جلسه دیگر با فاصله ۷۲ ساعت سه نوبت با ۷۰ درصد یک تکرار بیشینه تا واماندگی برای عضلات تاکننده آرنج راست بر روی دستگاه لاری را انجام دادند. زمان استراحت بین نوبت ها در فعالیت عضلات بازکننده زانو ۳ دقیقه و برای فعالیت عضلات تاکننده آرنج ۹۰ ثانیه بود. هم زمان فعالیت الکتریکی عضلات درگیر و تعداد تکرارهای انجام شده در هر نوبت نیز ثبت شد. بلافاصله، پس از اتمام کل نوبت های هر فعالیت، تحریک آندی (۲ میلی آمپر به مدت ۱۵ دقیقه) و ساختگی (۲ میلی آمپر به مدت ۱۵ دقیقه که پس از ۳۰ ثانیه تحریک قطع شد) برای هر فعالیت در دو جلسه متفاوت به صورت طرح تصادفی متقاطع بر مجسمه آزمودنی ها به کار گرفته شد. الکترودها (آند و مرجع) به یک دستگاه تحریک جریان ثابت با برون ده بیشینه ۱۰ میلی آمپر متصل شد. بلافاصله پس از اعمال tDCS آزمودنی ها، دوباره آزمون های ابتدایی را اجرا نمودند و فعالیت الکتریکی عضلات درگیر و تعداد تکرارها در هر دور مجدداً ثبت شد. جمع آوری داده های دامنه سیگنال EMG با استفاده از دستگاه الکترومایوگرافی با فرکانس ۲۰۰۰ هرتز انجام شد. یافته های پژوهش: تعداد تکرارها ($P=0.001$) و حجم کار قدرتی انجام شده ($P=0.001$) در گروه تحریکی افزایش معناداری را در مقایسه با گروه ساختگی نشان داد. تعداد تکرارها ($P=0.001$) و حجم کار استقامتی انجام شده ($P=0.001$) در دو گروه تفاوت معناداری را نشان نداد. نتایج فعالیت الکتریکی عضله راست رانی ($P=0.001$)، پهن جانبی ($P=0.001$)، پهن داخلی ($P=0.001$) و دوسر بازویی ($P=0.001$) تفاوتی را در قبل و پس از مداخله بین دو گروه نشان نداد. بحث و نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان می دهد که یک جلسه تحریک tDCS آندی منجر به افزایش قدرت عضلات بازکننده زانو می شود اما تأثیری بر اجرای استقامتی عضلات تاکننده آرنج ندارد که می تواند ناشی از موقعیت الکترودی استفاده شده در این تحقیق باشد. هم چنین یک جلسه tDCS آندی بر فعالیت الکتریکی عضلانی در هیچ کدام از اجراهای قدرتی و استقامتی تأثیر معناداری ندارد.

کلمات کلیدی:

Electromyography, Fatigue, Muscular endurance, Muscular strength, Transcranial direct current stimulation
استقامت عضلانی، خستگی، قدرت عضلانی، tDCS، EMG

