



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده پزشکی

پایان نامه مقطع دکتری تخصصی رشته علوم اعصاب

عنوان:

بررسی تغییرات عملکردهای حرکتی و شناختی مبتلایان به سکته مغزی ایسکمیک مزمن تحت
درمان با تحریک الکتریکی مغز (tDCS): کارآزمایی بالینی

توسط

سید احمد حسین زاده نودهی

اساتید راهنما

دکتر شهرزاد مظهری | دکتر کیومرث نجفی

اساتید مشاور

دکتر میثم احمدی زیدآبادی | دکتر ایرج آقایی

سال تحصیلی (شهریور ۹۸)

شماره پایان نامه: ()

چکیده

مقدمه و اهداف: درصد قابل توجهی از بیماران مبتلا به سکنه مغزی ایسکمیک مزمن از اختلالات حرکتی، شناختی (اختلالات یادگیری، حافظه) و اختلالات خلقی همانند افسردگی رنج می‌برند. tDCS یک روش درمانی مبتنی بر تحریک سلولهای قشر مغز بوسیله جریان الکتریکی با ولتاژ بسیار پایین است که باعث ایجاد طیف وسیعی از تغییرات در عملکرد نواحی حرکتی و شناختی می‌گردد. بدلیل افزایش روزافزون مبتلایان به سکنه مغزی و اهمیت به کارگیری روش‌های درمانی امن، غیرتهاجمی و با اثربخشی مناسب، پژوهش‌های اخیر طراحی گردید تا اثرات درمانی tDCS در درمان و بازتوانی اختلالات حرکتی و شناختی بیماران مبتلا به سکنه مغزی ایسکمیک مزمن را با استفاده از آزمونهای استاندارد بالینی بررسی نماید.

روش‌ها: نوع مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسرکور میباشد. جامعه آماری مورد مطالعه ۱۰۰ نفر از بیماران مبتلا به سکنه مغزی ایسکمیک مزمن است که درد و گروه کنترل و دوگروه درمانی آندی و کاتدی تقسیم شدند. بیماران مورد بررسی دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند. کلیه مراحل پژوهش و درمان برای بیماران توضیح داده شده و از آنها رضایت کتبی گرفته شد. تمامی بیماران داروهای معمول را دریافت نکرده و بصورت تصادفی در یکی از چهار گروه ذکر شده قرار گرفتند. قبل از شروع درمان، ارزیابی‌های بالینی استاندارد حرکتی و شناختی مورد استفاده در پژوهش از بیماران انجام شد. این ارزیابی‌ها پس از اتمام جلسات درمانی و نیز دو ماه بعد از پایان پژوهش (سه ماه پس از شروع درمان) تکرار گردید تا میزان تغییرات ایجاد شده در عملکردهای حرکتی و شناختی و ثبات این تغییرات بررسی شوند. بیماران گروه‌های کنترل صرفاً داروهای معمول را دریافت نمودند و بیماران گروه‌های درمانی آندی و کاتدی در جلسات درمانی با مدت زمان سی دقیقه، شدت جریان ۲ میلی آمپر را مطابق با پروتکل طراحی شده دریافت نمودند.

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از tDCS آندی توانسته تاثیرات مثبتی را در بهبود اختلالات حرکتی و بهبود عملکرد روزانه در بیماران براساس معیارهای موجود در آزمونهای استاندارد بالینی NIHSS و Barthel Index شود. همچنین امواج آندی توانسته باعث کاهش سطح افسردگی براساس آزمون Beck و بهبود

در سرعت توجه براساس آزمون استاندارد Trail Making شود. همچنین در مورد آزمونهای حافظه شنیداری Rey و حافظه در جریان Backward Digit Span نیز امواج آندی توانست تاثیرات درمانی مناسبی را اعمال نماید. ازطرفی نتایج بدست آمده از آزمون Boston Naming نشان دهنده آن بود که هم امواج آندی و هم امواج کاتدی توانستند باعث ایجاد اثرات مثبت درنامیدن کلمات توسط بیماران شوند.

بحث و نتیجه گیری: بطور کلی نتایج این پژوهش نشان دهنده تاثیرات مثبت tDCS آنودی در افزایش عملکردهای حرکتی و عملکرد روزانه و نیز کاهش میزان افسردگی و بهبود سرعت توجه و همچنین حافظه شنیداری و حافظه در جریان در بیماران متعاقب سکته مغزی مزمن شده است که با مطالعات قبلی همراستا می باشد. در مورد آزمون نامیدن کلمات نتایج جدیدی درمورد تاثیرات مثبت هردو موج آندی و کاتدی بدست آمد.

کلمات کلیدی: سکته مغزی ایسکمیک مزمن، تحریک الکتریکی مغز (tDCS)، عملکردهای حرکتی، عملکردهای شناختی

Abstract

Introduction: tDCS(Transcranial Direct Current Stimulation) is one of the newest therapeutic approaches to increase the level of irritability of cortical cells, which has recently been used to treat stroke and increase rehabilitation and reduce the lesions that have been caused in patients. This is a safe and non-invasive treatment based on stimulating cortical cells by a very low voltage electric current, which causes a wide range of changes in the activity of these cells and, as a result of behavioral and cognitive changes. In this research, efforts have been made to explore the effects of using this method in tDCS treatment groups along with classical therapies, with controlled groups that receive routine stroke drugs and treatments, and use proxies and benefits bounce from functional criteria and validated clinical standards to compare changes in motor and cognitive function in function in patients with chronic ischemic stroke treated with tDCS.

Material and methods: The study is a randomized, double-blind clinical trial. The statistical population of this study was 100 patients with chronic ischemic stroke. They were divided into two groups: control and sham & two groups of anodic and cathodic therapy. The patients under study had a cryptography for inclusion in the study, and details of the research and treatment for patients were fully explained and received written consent. All patients received the usual medications and were randomly assigned to either of the four groups listed. All clinical evaluations were performed before the start of the treatment. These evaluations were repeated after the end of treatment sessions and two months later (three months after the start of treatment) to review the changes in motor and cognitive functions and the stability of these changes.

Results: The results obtained from the NIHSS tests (motor function evaluations) and Barthel index (regular functions), Trail Making test (speed of attention) and Beck test (depression survey) indicated that there is a significant difference between the anodic and there are other groups that show the positive effects of anodic waves on reducing the disabilities caused by stroke patients participating in this study. Also, the results from Rey test (auditory memory) , Backward digit span (memory in the course of the process

) indicated that there is a significant difference between the cathodic, control and sham groups with the anodic group, indicating that in this series of tests, anodic waves have a good therapeutic effects. Also, based on results from Boston Naming test (Verbal naming), it has been significant difference between the anodic and cathodic groups, and the groups of sham and control, so it can be concluded that anodic and cathodic waves have been able to effect the proper therapeutic effects.

Conclusion: The overall results obtained from this study indicated that the using of A-tDCS (Anodic) has been able to positive and significant effects on some of tests performed to evaluate the motor-cognitive functions in order to improve these functions and increase the patient's rehabilitation.

On the other hand, in one of the tests, the effects of C-tDCS (Cathodic) waves have been better in reducing disabilities than anodic waves. It also seems that the similarity of the results of the use of anodic waves with other groups in some tests is due to the effects of the passage of time and the commonality of protocols of drug therapies.

Keywords: Chronic Ischemic Stroke, Brain Electrical Stimulation, Motor and Cognitive Functions



**KERMAN UNIVERSITY
OF MEDICAL SCIENCES**

Faculty of Medicine

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree (PhD)

Title

**Study of changes in motor and cognitive functions in patients with chronic ischemic
stroke under treatment with transcranial direct current stimulation
(tDCS): A clinical trial**

By

Sayyed Ahmad Hosseinzadeh nodehi

Supervisors

1- Dr. Shahrzad Mazhari | 2-Dr. Kiomars Najafi

Advisors

1- Meysam Ahmadi Zeydabadi (PhD) | 2-Iraj Aghaei (PhD)

Thesis NO:

Date (Oct, 2019)