

# پروتکل کارآزمایی بالینی مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران

۱۴۰۵/۰۳/۲۰

## بررسی افزودن تحریک جریان مستقیم تراجمه ای به تمرینات مقاومتی بر کسفیت زندگی، عملکرد و نرمی حرکت اندام فوقانی در افراد مبتلا به سکتة مغزی

### چکیده پروتکل

#### هدف از مطالعه

هدف اصلی بررسی اثر افزودن tDCS به تمرینات مقاومتی بر کیفیت زندگی عملکرد و نرمی حرکت اندام فوقانی در افراد سکتة مغزی است

#### طراحی

کارآزمایی بالینی دارای گروه پلاسبو، با گروه های موازی، دو سوبه کور، تصادفی شده، برای تصادفی سازی از تکنیک پاکت های مهروموم شده استفاده شده است.

#### نحوه و محل انجام مطالعه

بیماران از کلینیک های توان بخشی عصبی که معیارهای ورود و خروج را پس از امضای رضایت نامه آگاهانه برآورده کنند، با استفاده از پاکت های مهر و موم به دو گروه تقسیم می شوند: تمرینات مقاومتی با tDCS به صورت واقعی و پلاسبو. ارزیابی ها توسط فیزیوتراپیستی که به درمان بی خیر است انجام می شود. توضیح داده می شود که احساس جریان هنگام tDCS ممکن است وجود نداشته باشد، اما تحریک انجام خواهد شد و بیماران نسبت به تخصیص گروه بی خبر خواهند بود. tDCS و تمرین درمانی توسط درمانگرهای متفاوت انجام خواهند شد. آمارگیر نیز نسبت به تخصیص گروه بی خبر خواهد بود و مطالعه دوسو کور است.

#### شرکت کنندگان/شرایط ورود و عدم ورود

شرایط ورود به مطالعه - سن 45 تا 75- همیپلژی ایسکمیک- سکتة شریان مغزی میانی باشد- حداقل سه ماه از عارضه گذشته باشد- نمره 18 تا 48 در بخش اندام فوقانی آزمون فوگل مایر- درد در ناحیه شانه کمتر از 3 با معیار VAS- نمره مقیاس اصلاح شده اشورت برای عضله بایسپس 2- بدون مشکلات شناختی و ادراکی منجر به ناتوانی در دنبال کردن روند درمان (حداقل نمره 18 در MMSE)- تأیید فرم رضایت نامه کتبی شرکت در مطالعه شرایط عدم ورود به مطالعه - سندروم درد منطقه ای پیچیده- بیماران با دپرشن که قادر به همکاری در درمان نیستند- مشکلات قلبی و عروقی- سایر مشکلات نورولوژی، ارتوپدی و روماتولوژی- وجود بیماری های شدید همراه - وجود کانترکچر

#### گروه های مداخله

- تمرینات مقاومتی با tDCS - تمرینات مقاومتی با tDCS به صورت پلاسبو

#### متغیرهای پیامد اصلی

آزمون فوگل مایر؛ مقیاس اشورت اصلاح شده؛ پرسشنامه کیفیت زندگی مقیاس تأثیرات سکتة مغزی؛ حداکثر قدرت عضلانی؛ شامل فلکسور ها، اکستنسور ها، اداکتورها، اداکتورها، چرخاننده های داخلی و خارجی شانه؛ حداکثر دامنه حرکتی فلکشن و اداکشن شانه؛ ثبت سینماتیک؛ محاسبه نرمی حرکت دو جهت فلکشن و اداکشن

### اطلاعات عمومی

#### علت بروز رسانی

#### نام اختصاری

(transcranial direct current stimulation) (tDCS)

#### اطلاعات ثبت در مرکز

شماره ثبت کارآزمایی در مرکز: IRCT20251006067516N1

تاریخ تأیید ثبت در مرکز: 09-12-2025, 1404/09/18

زمان بندی ثبت: prospective

آخرین بروز رسانی: 09-12-2025, 1404/09/18

تعداد بروز رسانی ها: 0

#### تاریخ تأیید ثبت در مرکز

09-12-2025, 1404/09/18

#### اطلاعات تماس ثبت کننده

#### نام

مهرداد صادق نیا

#### نام سازمان / نهاد

تربیت مدرس

#### کشور

جمهوری اسلامی ایران

#### تلفن

4159 8288 21 98+

#### آدرس ایمیل

m.sadeghnia@modares.ac.ir

#### وضعیت بیمار گیری

#### در حال بیمار گیری

#### منبع مالی

#### تاریخ شروع بیمار گیری مورد انتظار

2025-12-21, 1404/09/30

#### تاریخ پایان بیمار گیری مورد انتظار

2026-12-21, 1405/09/30

#### تاریخ شروع بیمارگیری تحقق یافته

خالی

#### تاریخ پایان بیمارگیری تحقق یافته

خالی

#### تاریخ خاتمه کارآزمایی

خالی

## عنوان علمی کارآزمایی

بررسی افزودن تحریک جریان مستقیم تراجمه ای به تمرینات مقاومتی بر کسبیت زندگی، عملکرد و نرمی حرکت اندام فوقانی در افراد مبتلا به سکته مغزی

## کد ثبت در سایر مراکز ثبت بین‌المللی

خالی

## تاییدیه کمیته‌های اخلاق

## عنوان عمومی کارآزمایی

بررسی اثر تمرینات مقاومتی همراه و بدون تحریک جریان مستقیم تراجمه ای بر بهبود اندام فوقانی پس از سکته مغزی

## هدف اصلی مطالعه

درمانی

## شرایط عمده ورود و عدم ورود به مطالعه

### شرایط عمده ورود به مطالعه قبل از تصادفی سازی:

سن 45 تا 75 همی‌پلژی ایسکمیک سکته در ناحیه شریان مغزی میانی باشد. حداقل سه ماه از عارضه گذشته باشد نمره 18 تا 48 در بخش اندام فوقانی آزمون فوگل‌مایر درد در ناحیه شانه کمتر از 3 با معیار VAS نمره مقیاس اصلاح شده اشورث برای عضله بایسپس 2 بدون هرگونه مشکلات شناختی و ادراکی منجر به ناتوانی در دنبال کردن روند درمان (حداقل نمره 18 در MMSE) تأیید فرم رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در مطالعه

### شرایط عمده عدم ورود به مطالعه قبل از تصادفی سازی:

سندروم درد منطقه‌ای پیچیده بیماران با دپرشن که قادر به همکاری در درمان نیستند مشکلات قلبی و عروقی سایر مشکلات نورولوژی، ارتوپدی و روماتولوژی وجود بیماری‌های شدید همراه وجود کانتراچر

## سن

از سن 45 ساله تا سن 75 ساله

## جنسیت

هر دو

## فاز مطالعه

مصدق ندارد

## گروه‌های کور شده در مطالعه

- شرکت کننده
- محقق
- ارزیابی کننده پیامد
- آنالیز کننده داده

## حجم نمونه کل

حجم نمونه پیش‌بینی شده: 24

## تصادفی سازی (نظر محقق)

اختصاص تصادفی به گروه‌های مداخله و کنترل

## توصیف نحوه تصادفی سازی

افراد پس از آگاهی از اهداف و مراحل انجام طرح فرم رضایت‌نامه را مطالعه و امضا خواهند کرد. روش تصادف سازی در این مطالعه به روش ساده است. پس از ورود شرکت‌کنندگان به مطالعه با استفاده از پاکت‌های مهرموم شده به دو گروه تمرینات مقاومتی و تمرینات مقاومتی همراه با tDCS تقسیم می‌شوند.

## کور سازی (به نظر محقق)

دو سوپه کور

## توصیف نحوه کور سازی

به بیماران توضیح داده خواهد شد که ممکن است در حین اعمال tDCS جریان حس نشود ولی این تحریک اعمال می‌شود. در نتیجه بیمار نمیداند که در کدام گروه قرار گرفته است. از آنجایی که اعمال tDCS توسط درمانگر دیگری اعمال می‌شود، درمانگر نسبت به فرارگیری در گروه‌ها کورسازی شده‌اند. به علاوه، تحلیل کننده نیز نسبت به گروه‌بندی ماسکه است. از این رو، این مطالعه دو سوپه کور خواهد بود.

## دارو نما

دارد

## اختصاص به گروه‌های مطالعه

موازی

## سایر مشخصات طراحی مطالعه

## 1

### کمیته اخلاق

#### نام کمیته اخلاق

کمیته اخلاق دانشگاه تربیت مدرس

#### آدرس خیابان

بلوار کارگر شمالی؛ خیابان شهریور؛ پلاک 30

#### شهر

تهران

#### استان

تهران

#### کد پستی

1411956511

#### تاریخ تایید

2025-04-25, ۱۴۰۴/۰۲/۰۵

#### کد کمیته اخلاق

IR.MODARES.REC.1404.013

## بیماری‌های (موضوعات) مورد مطالعه

## 1

### شرح

اندام فوقانی بیماران مبتلا به سکته مغزی

#### کد ICD-10

توصیف کد ICD-10

## متغیر پیامد اولیه

## 1

### شرح متغیر پیامد

فوگل مایر: ابزاری است بر اساس مطالعات برانستروم و تویچل که جهت ارزیابی بهبودی فیزیکیال به صورت کمی بعد از سکته مغزی طرح‌ریزی شده است.

#### مقاطع زمانی اندازه‌گیری

قبل و بعد از شش هفته درمان

#### نحوه اندازه‌گیری متغیر

33 آیتم مربوط به اندام فوقانی در شانه، آرنج، ساعد و مچ است. نمره‌دهی آزمون بر اساس مشاهده مستقیم عملکرد است و هر آیتم از صفر تا 2 تا نمره‌دهی می‌شود. اگر فرد توانایی انجام حرکت را نداشته باشد نمره صفر، اگر به طور ناقص حرکت را انجام دهد نمره 1، اگر به طور کامل حرکت را انجام دهد نمره 2 را دریافت می‌کند.

## 2

### شرح متغیر پیامد

مقیاس اشورث اصلاح شده: این مقیاس رتبه‌ای برای اندازه‌گیری اسپاستیسیته است.

#### مقاطع زمانی اندازه‌گیری

قبل و بعد از شش هفته درمان

#### نحوه اندازه‌گیری متغیر

صفر تا 4 درجه‌بندی می‌شود. گرید 2 افزایش واضح تون عضله که با گیرکردن در دامنه مشخص می‌شود، اما عضو (ها) به راحتی حرکت داده می‌شود.

**شرح متغیر پیامد**

حداکثر قدرت عضلانی: برای اندازه‌گیری قدرت (کیلوگرم) عضلات اندام فوقانی شامل فلکسور ها، اکستانسور ها، اداکتورها، اداکتورها، چرخاننده‌های داخلی و خارجی شانه، فلکسورها و اکستانسورهای آرنج از نیروسنج (شرکت لافایت) استفاده خواهد شد.

**مقاطع زمانی اندازه‌گیری**

قبل و بعد از شش هفته درمان

**نحوه اندازه‌گیری متغیر**

هر کدام از آزمون‌ها یک بار جهت آموزش توسط آمونگر، یک بار توسط بیمار جهت یادگیری نحوه انجام آن و یک بار توسط بیمار انجام خواهد شد. اندازه‌گیری قدرت عضلانی برای دو جهت فلکشن و اداکشن یک‌بار در رساندن پایین و یک‌بار در رساندن بالا توسط نیروسنج (شرکت لافایت) صورت خواهد گرفت.

**شرح متغیر پیامد**

حداکثر دامنه حرکتی برای فلکشن و اداکشن شانه

**مقاطع زمانی اندازه‌گیری**

قبل و بعد از شش هفته درمان

**نحوه اندازه‌گیری متغیر**

برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی اداکشن، بیمار روی صندلی می‌نشیند و معاینه کننده بازوی ثابت گونیا متر را به صورت کاملاً عمود در کنار تنه در صفحه فروتال نگاه می‌دارد در حالی که مرکز گونیا متر روی زائده آکرومیون قرار دارد. بازوی متحرک گونیا متر به موازات بازو و در امتداد اپی کندیل لترال آرنج همراه با حرکت شانه به طرف اداکشن حرکت می‌کند. به منظور اندازه‌گیری فلکشن شانه مرکز گونیا متر روی بخش خارجی شانه، 2.5 سانتی‌متر مانده به انتهای آکرومیون قرار گرفته و بازوی ثابت در خط میانی تنه، بخش فوقانی سینه و بازوی متحرک در ستیغ میانی جانبی بازو در راستای اپیکندیل خارجی، قرار می‌گیرد. فاصله بین دو بازو به عنوان دامنه حرکتی فلکشن شانه ثبت می‌شود.

**شرح متغیر پیامد**

تحلیل حرکت سینماتیک برای ارزیابی عملکرد حرکتی دست درگیر و نیز محاسبه نرمی حرکت

**مقاطع زمانی اندازه‌گیری**

قبل و بعد از شش هفته درمان

**نحوه اندازه‌گیری متغیر**

مارکرگذاری بر روی رادیال استیلوئید رادیوس و مدیال استیلوئید رادیوس خواهد بود. دستگاه تحلیل حرکت (وایکون، ) ثبت داده‌ها را با فرکانس 120 هرتز انجام خواهد داد. خروجی مدل سینماتیکی مجموع حرکت اندام فوقانی در هنگام رساندن به شیء در رساندن بالا و پایین در دو جهت فلکشن و اداکشن خواهد بود. نرمی حرکت بر اساس متغیر SPARC در هنگام چهار حرکت رساندن از محاسبه طول قوس طیف توان تبدیل فوریه سیگنال سرعت (V) محاسبه می‌شود.

**متغیر پیامد ثانویه**

خالی

**گروه‌های مداخله****شرح مداخله**

مداخله tDCS A- ابتدا به مدت 20 دقیقه با پروتکل زیر به بیماران اختصاص یافته در این گروه اعمال می‌شود. با توجه به اینکه مطالعات پیشین ماندگاری اثر tDCS را تا 5/1 ساعت پس از اعمال گزارش کرده اند (48)، تمرین‌های مقاومتی متداول پس از اتمام زمان جریان

مطابق مداخله گروه اول انجام می‌شود. پروتکل اجرایی tDCS

به صورت زیر است:- الکتروود خنثی: نقطه وسط پیشانی- الکتروود فعال: روی نقطه C3 و C4 بر طبق EEG استاندارد 10-20 کاناله- ساینر الکتروودها: 35 سانتی‌متر مربع (5 در 7 سانتی‌متر)- شدت جریان: 1 میلی آمپر- مدت زمان اعمال جریان: 20 دقیقه- تعداد جلسات درمانی: 6 هفته به صورت یک روز در میان- مدل دستگاه: Segal Stim دو کاناله - شرکت تجهیزات پزشکی فارمدقیل از شروع درمان، پد الکتروودها با محلول نرمال سالین خیس شده و ناحیه تحت درمان نیز جهت زدودن چربی با پد الکلی تمیز می‌شود. سپس موها تا حد امکان کنار زده شده و الکتروودها توسط استریپ بر روی پوست سر و پیشانی فیکس می‌شوند. شدت جریان بر 1 میلی آمپر تنظیم شده و از بیمار خواسته می‌شود به محض داشتن احساس ناخوشایند همچون سوزش، گزارش نماید. در این صورت تا حد برقراری مجدد احساس راحتی فرد، درمانگر شدت جریان را کاهش می‌دهد. تمامی این موارد نیز ثبت خواهد شد.

**طبقه بندی**

توانبخشی

**شرح مداخله**

پیش از مداخله اصلی برای هر دو گروه، افراد به مدت 10 دقیقه تمرین‌های گرم کردن را انجام می‌دهند. ابتدا بیمار هر مفصل را ده بار به صورت فعال در حداکثر دامنه ممکن حرکت می‌دهد. بعد از تمرینات فعال، برای عضلات کوتاه، کشش پسو به صورت سه تکرار 45 ثانیه‌ای انجام می‌شود. نحوه انجام این کشش‌ها بدین صورت است که اندام در حداکثر دامنه حرکتی مدنظر در تمرینات مقاومتی که برای بیمار دردآور نیست، قرار می‌گیرد. به عبارتی کشش همان حداکثر دامنه قابل انجام بدون درد برای عضلات اسپاستیک خواهد بود. در هنگام کشش مفاصل انگشتان و مچ توسط اسپلینت در حالت خنثی نگه داشته می‌شوند. در گروه تمرینات مقاومتی، بیماران مبتلا به سکنه مغزی به کمک weight calf و سیستم قرقره مقاومت به حرکت فلکشن، اداکشن، اکسترنال روتیشن، هوریزونتال اداکشن و اداکشن شانه، فلکشن و اکستنشن آرنج اعمال می‌شود. برای تعیین 1RM ابتدا بیمار حداکثر دامنه حرکتی را انجام می‌دهد. سپس بیمار آزمایش‌ها را با وزنه‌ای شروع می‌کند که معتقد است تنها با حداکثر تلاش می‌تواند یک بار آن را بلند کرد. سپس افزایش وزن اضافه شد تا زمانی که به حداکثر باری که می‌توان یک بار در دامنه تقریباً کامل بلند کرد برسد. اگر شرکت‌کننده نتواند یک بار تکرار را انجام دهد، دو و نیم درصد از بار به کار گرفته شده در آزمون کم می‌شود. تمرینات با 80 درصد 1RM انجام می‌شود. زمانی که بیمار توانست تعداد 12 تکرار را انجام دهد وزنه تا حدی اضافه می‌شود که تعداد 8 تکرار صورت گیرد. هر تمرین به صورت سه ست 8 تایی انجام می‌شود.

**طبقه بندی**

توانبخشی

**مراکز بیمار گیری****مرکز بیمار گیری**

نام مرکز بیمار گیری

بیمارستان امام خمینی

نام کامل فرد مسوول

پوریا مشیدی

آدرس خیابان

انتهای بلوار کشاورز - خیابان دکتر قریب- بیمارستان امام خمینی

شهر

تهران

استان

تهران

کد پستی

استان  
تهران  
کد پستی  
1411956511  
تلفن  
2009 8288 21 98+  
ایمیل  
dpttehran@gmail.com

1419733141  
تلفن  
2424 6119 21 98+  
ایمیل  
Imamhospital@tums.ac.ir

## حمایت کنندگان / منابع مالی

### 1

## فرد مسوول پاسخگویی علمی مطالعه

اطلاعات تماس  
نام سازمان / نهاد  
دانشگاه تربیت مدرس  
نام کامل فرد مسوول  
مهرداد صادق نیا  
موقعیت شغلی  
دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی  
آخرین مدرک تحصیلی  
Ph.D  
سایر حوزه‌های کاری/تخصص‌ها  
فیزیوتراپی  
آدرس خیابان  
بلوار کشاورز، خیابان شهرپور، پلاک 30  
شهر  
Tehran  
استان  
تهران  
کد پستی  
1411956511  
تلفن  
2009 8288 21 98+  
ایمیل  
dpttehran@gmail.com

## فرد مسوول به روز رسانی اطلاعات

اطلاعات تماس  
نام سازمان / نهاد  
دانشگاه تربیت مدرس  
نام کامل فرد مسوول  
مهرداد صادق نیا  
موقعیت شغلی  
دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی  
آخرین مدرک تحصیلی  
Ph.D  
سایر حوزه‌های کاری/تخصص‌ها  
فیزیوتراپی  
آدرس خیابان  
بلوار کشاورز، خیابان شهرپور، پلاک 30  
شهر  
تهران  
استان  
تهران  
کد پستی  
1411956511  
تلفن  
2009 8288 21 98+  
ایمیل  
dpttehran@gmail.com

حمایت کننده مالی  
نام سازمان / نهاد  
دانشگاه تربیت مدرس  
نام کامل فرد مسوول  
محمد جوان  
آدرس خیابان  
جلال آل احمد، پل نصر، دانشگاه تربیت مدرس  
شهر  
تهران  
استان  
تهران  
کد پستی  
14115111  
تلفن  
2009 8288 21 98+  
ایمیل  
pres@modares.ac.ir

ردیف بودجه  
کد بودجه  
آیا منبع مالی همان سازمان یا نهاد حمایت کننده مالی است؟  
بلی  
عنوان منبع مالی  
دانشگاه تربیت مدرس  
درصد تامین مالی مطالعه توسط این منبع  
100

بخش عمومی یا خصوصی  
عمومی  
مبدا اعتبار از داخل یا خارج کشور  
داخلی  
طبقه بندی منابع اعتبار خارجی  
خالی  
کشور مبدا  
کشور  
طبقه بندی موسسه تامین کننده اعتبار  
دانشگاهی

## فرد مسوول پاسخگویی عمومی کارآزمایی

اطلاعات تماس  
نام سازمان / نهاد  
دانشگاه تربیت مدرس  
نام کامل فرد مسوول  
مهرداد صادق نیا  
موقعیت شغلی  
دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی  
آخرین مدرک تحصیلی  
Ph.D  
سایر حوزه‌های کاری/تخصص‌ها  
فیزیوتراپی  
آدرس خیابان  
بلوار کشاورز، خیابان شهرپور، پلاک 30  
شهر  
تهران

## برنامه انتشار

### فایل داده شرکت کنندگان (IPD)

بله - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود دارد

### پروتکل مطالعه

بله - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود دارد

### نقشه آنالیز آماری

بله - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود دارد

### فرم رضایتنامه آگاهانه

بله - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود دارد

### گزارش مطالعه بالینی

بله - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود دارد

### کدهای استفاده شده در آنالیز

خیر - برنامه‌ای برای انتشار آن وجود ندارد

### نظام دسته‌بندی داده (دیکشنری داده)

مصادق ندارد

### عنوان و جزئیات بیشتر در مورد داده/مستند

اطلاعات مربوط به نتیجه ارزیابی پیامدهای اصلی در قالب مقاله و پایان نامه انتشار خواهد یافت. و امکان دسترسی به ریز داده‌ها، تنها با تایید اساتید و به صورت محدود برای ژورنال مورد نظر و بعد از غیر

قابل شناسایی کردن، به صورت اکسل مکان پذیر خواهد بود.

### بازه زمانی امکان دسترسی به داده/مستند

پس از پایان نمونه برداری در قالب مقاله و پایان نامه

### کسانی که اجازه دارند به داده/مستند دسترسی پیدا کنند

همه افرادی که دسترسی به پایگاه ثبت پایان نامه و مقاله را دارند، امکان دسترسی به نتایج مطالعه را خواهند داشت. داده‌های جزئی تر برای ژورنال و با تایید اساتید و به صورت محدود در دسترس خواهد بود.

### به چه منظور و تحت چه شرایطی داده/مستند قابل استفاده است

داده‌های مستند می‌تواند برای مقالات مروری و تصمیمات بالینی مورد استفاده قرار گیرد و ریز جزئیات صرفاً به صورت محدود و با تایید اساتید و برای صحت نتایج برای ژورنال مورد نظر و در صورت درخواست ان، امکان پذیر خواهد بود.

### برای دریافت داده/مستند به چه کسی یا کجا مراجعه شود

dpttehran@gmail.com 09377525456

### یک درخواست برای داده/مستند چه فرایندی را طی می‌کند

ابتدا به کمک راه‌های ارتباطی تماس برقرار می‌شود. درخواست به اساتید مطرح می‌شود. سوالات اساتید از فرد مطرح می‌شود و در صورت موافقت به صورت محدود در اختیار فرد قرار خواهد گرفت.

### سایر توضیحات