



مقاله اصلی

تأثیر مداخله الکتروشوک درمانی و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر افسردگی جانبازان PTSD

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۰۲ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۱۵

خلاصه

مقدمه: پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر مداخله الکتروشوک درمانی و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر افسردگی جانبازان PTSD انجام شد.

روش کار: پژوهش حاضر یک پژوهش نیمه آزمایشی بود و با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه کنترل انجام شد. ۶۰ نفر از جانبازان PTSD بیمارستان روان‌پزشکی بوستان شهر اهواز به عنوان نمونه در تحقیق حاضر شرکت کردند و به صورت تصادفی به سه گروه الکتروشوک درمانی، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای و گواه تقسیم شدند. گروه‌های تجربی به مدت ۱۰ جلسه تحت مداخله درمانی قرار گرفتند. در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون تمام شرکت‌کنندگان پرسشنامه افسردگی بک را تکمیل نمودند. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه (آنووا) و آزمون تعقیبی بونفرونی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. سطح معناداری نیز $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج: در مرحله پیش‌آزمون بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود نداشت ($p = 0.639$) ولی در مرحله پس‌آزمون بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود داشت ($p = 0.001$). نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که بین گروه ECT با tDCS ($p = 0.001$) و ECT با کنترل ($p = 0.001$) و نیز tDCS با کنترل ($p = 0.001$) تفاوت معناداری وجود داشت.

نتیجه‌گیری: استفاده از رویکرد ECT و نیز tDCS می‌تواند موجب بهبود افسردگی در جانبازان مبتلا به اختلال PTSD شود. همچنین استفاده از ECT نسبت tDCS به مؤثرتر است.

کلمات کلیدی: الکتروشوک درمانی، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای، افسردگی، جانبازان، اختلال استرس پس از سانحه

ابتسام جاسمی زرگانی^۱
 نعمت ستوده اصل^{۲*}
 آمنه معاضدیان^۳
 فائزه جهان^۴

^۱ دانشجوی دکتری گروه روانشناسی، واحد سمنان

، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

^۲ دانشیار گروه روان‌شناسی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد

اسلامی، سمنان، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ استادیار گروه روانشناسی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد

اسلامی، سمنان، ایران

^۴ استادیار گروه روانشناسی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد

اسلامی، سمنان، ایران

Email: sotodehl@yahoo.com

مقدمه

یک اختلال روانی بسیار مهم و شایع که در بین جانبازان جنگی نیز به وفور یافت می‌شود، اختلال استرس پس از حادثه^۱ (PTSD) می‌باشد (۱). مطالعات انجام شده در حیطه بالینی جهت بررسی آثار درازمدت جنگ بر وضعیت روانی-اجتماعی جانبازان نشان داده است که گذشت زمان، افزایش سن و فقدان درمان جامع می‌تواند موجب تشدید علائم و مشکلات این افراد شود (۲). بیشتر افراد مبتلا به PTSD معمولاً درجاتی از اختلال افسردگی را تجربه می‌کنند؛ از اینرو می‌توان انتظار داشت که این موضوع به صورت ویژه مورد توجه اهداف درمانی قرار گیرد (۳). مطابق با تعریف راهنمای تشخیصی و آماری اختلالهای روانی (DSM-5)، مشخصه اصلی اختلال افسردگی شامل خلق افسرده، اعتمادبه‌نفس کم، ناامیدی، داشتن دید منفی در قبال خود، افکار خودکشی، داشتن عواطف منفی و غمناک، ناراحتی خواب و علائم جسمانی می‌باشد (۴).

محققان و روانشناسان طی دهه‌های اخیر از روش‌های درمانی و روان‌شناختی مختلفی جهت بهبود اختلالات روانی در افراد PTSD استفاده کرده‌اند (۵). یکی از درمان‌های غیردارویی موجود برای درمان فشار روانی در افراد PTSD استفاده از الکتروشوک درمانی (ECT) است (۶). ECT عبارت است از عبور جریان الکتریکی ضعیفی از میان مغز جهت القاء یک تشنج ژنرالیزه در سیستم عصبی تحت بیهوشی عمومی و استراحت عضلانی (۷). الکتروشوک درمانی معمولاً در مواردی که بیمار به هیچ درمان دارویی جواب نمی‌دهد، تحمل عوارض دارویی را ندارد، در علائم شدید پس‌کوز

و میل به خودکشی یا دیگرکشی و مواردی که نیاز به پاسخ درمانی فوری هست کاربرد دارد (۸).

آرناچالام و سارما (۲۰۲۰) در تحقیقی نشان دادند که مداخله ECT می‌تواند موجب بهبود علائم افسردگی در سالمندان مبتلا به اختلال افسردگی گردد و همچنین پیگیری سه‌ماهه تحقیق آن‌ها نشان داد که این مداخله بر روی عملکرد شناختی سالمندان نیز تأثیر منفی ندارد (۹). شیخ محمدی و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی نشان دادند که الکتروشوک درمانی با اجرای برنامه حمایتی-آموزشی می‌تواند موجب بهبود وضعیت شناختی بیماران گردد (۱۰).

روش درمانی دیگری که در بهبود اختلالات مختلف مورد توجه محققان قرار گرفته است، استفاده از تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجه^۳ (tDCS) می‌باشد (۱۱). در روش tDCS، جریان الکتریکی ضعیف و با شدت کم تا ۲ میلی‌آمپر، از طریق پوست و جمجمه به بافت عصبی وارد شده و تحریک‌پذیری بافت عصبی را تغییر می‌دهد (۱۲). tDCS به‌عنوان یک تکنیک تعدیل سازی عصبی و داشتن توانایی اثربخشی در عملکردهای رفتاری و شناختی در افراد سالم و جمعیت بالینی به‌عنوان یک ابزار درمانی و کلینیکی امیدبخش شناخته شده است (۱۳).

آپاریکو^۴ و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی نشان دادند که مداخله رویکرد tDCS بر بهبود افسردگی تأثیر مثبت دارد (۱۴). ارسطو و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی نشان دادند که استفاده از tDCS آنودی در ناحیه قشر پیش‌پیشانی خلفی جانبی چپ با تحریک ۲ میلی‌آمپری می‌تواند موجب بهبود حافظه کاری در ورزشکاران جانباز و معلول گردد (۱۵).

3transcranial direct current stimulation

4. Aparicio

1. posttraumatic stress disorder

2Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

ابزار مورد استفاده

- دستگاه تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای نوراستیم: جهت اعمال تحریک مغزی در این پژوهش از دستگاه تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای مدل نورواستیم محصول شرکت مدینا طب گستر و مؤسسه علوم شناختی سینا استفاده شد. این دستگاه از سال ۲۰۱۵ روانه بازار شده و جهت ارائه تحریک فراجمجمه‌ای با جریان الکتریکی طراحی شده است و می‌تواند پنج نوع تحریک مختلف را ارائه دهد. دستگاه دارای دو کانال کاملاً مجزا بوده و هر کانال به‌طور مستقل از دیگری قابل تنظیم و اعمال انواع تحریک است. پارامترهای مختلف تحریک، نظیر شدت جریان، زمان و فرکانس در این ابزار قابل تنظیم است. این دستگاه مجهز به باتری قابل شارژ (تا هشت ساعت کارکرد مداوم) است. برای تحریک قشر حرکتی از پد ابری با ابعاد ۵/۳ × ۵/۳ سانتیمتر بر روی الکترودها استفاده شد. همچنین محلول نمکی جهت خیس کردن پدها مورد استفاده قرار گرفت.

- دستگاه ECT: جهت اعمال الکتروشوک درمانی از دستگاه ECT ARA-121 مربوط به شرکت فارسان آرا استفاده شد. این دستگاه دارای پدهای فلزی جهت قرار گرفتن بر روی سر می‌باشد و قابلیت اعمال تحریک یک طرفه و دو طرفه را دارد. القای شوک به بیمار در محدوده میزان مقاومت ۱۰۰ تا ۲۰۰۰ اهم قابل اعمال است. - پرسشنامه افسردگی بک: این پرسشنامه یکی از متداول‌ترین و معروف‌ترین ابزارهای خودگزارش‌دهی جهت غربالگری افسردگی در افراد بالای ۱۳ سال است. این پرسشنامه ۲۱ سؤال دارد و آزمودنی یکی از چهار گزینه را که نشان دهنده نوع و شدت افسردگی است، انتخاب می‌کند. به هر سؤال نمره بین ۰ تا ۳ اختصاص یافته و کل پرسشنامه دامنه‌ای از نمرات ۰ تا ۶۳ خواهد داشت و دارای ابعاد شناختی، فیزیولوژیکی، عاطفی و

اما مروری بر ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات اندکی به مقایسه اثربخشی الکتروشوک درمانی و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای در درمان اختلال استرس پس از سانحه انجام شده است. بنابراین لزوم بررسی‌های بیشتر در زمینه اثربخشی درمان‌های مذکور احساس می‌شود. لذا هدف پژوهش حاضر ارزیابی اثربخشی الکتروشوک درمانی و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر افسردگی جانبازان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه انجام می‌باشد.

روش کار

پژوهش حاضر یک پژوهش نیمه آزمایشی است و طرح تحقیق آن از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه کنترل می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه جانبازان PTSD بیمارستان روان‌پزشکی بوستان شهر اهواز در سال ۱۳۹۸ بودند. نمونه این پژوهش مشتمل بر ۶۰ نفر مرد از جامعه مذکور بود که به‌صورت در دسترس از بین پرونده‌های موجود در بخش روان این بیمارستان انتخاب شده و سپس به‌صورت تصادفی به سه گروه الکتروشوک درمانی، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای و گواه تقسیم شدند. از معیارهای ورود به تحقیق تشخیص قطعی اختلال استرس پس از سانحه به تشخیص روانپزشک، داشتن توافق آگاهانه و رضایت جهت شرکت در پژوهش و تکمیل فرم رضایت‌نامه، جنسیت مرد و نداشتن آسیب جراحی در ناحیه سر بود. معیار خروج نیز شامل عدم پیگیری جلسات درمانی، اعتیاد به هر گونه مواد مخدر و محرک، داشتن سابقه درمان در هر کدام از روش‌های مورد بررسی و سابقه صرع و تشنج و ابتلای هم‌زمان به دیگر اختلالات روانی بود.

نیمکره چپ (DLPFC) بود؛ بطوری که الکتروود آند روی F۳ و الکتروود کاتد بالا چشم راست قرار گرفت. مدت زمان تحریک در طی هر جلسه، ۲۰ دقیقه و با شدت ۱/۵ میلی آمپر انجام گرفت.

پروتکل الکتروشوک درمانی

جلسات مداخله الکتروشوک درمانی به صورت هفته‌ای سه جلسه و در طی ۱۰ جلسه زیر نظر روانپزشک و بعد از انجام کارهای اولیه جهت آمادگی بیمار برای دریافت الکتروشوک انجام شد قبل از انجام الکتروشوک درمانی یک جلسه توجیهی و آموزشی توسط روانپزشک متخصص برای بیماران برگزار گردید و اطلاعات مورد نیاز به همه آنها داده شد. میزان جریان ولتاژ شوک بر اساس سن و شرایط بیمار بین ۲۰ تا ۲۵ ولت جریان برق به صورت دو طرفه در نظر گرفته شد. به دلیل بیهوش نمودن بیمار ابتدا رضایت نامه کتبی از خود بیمار و خانواده آنها اخذ گردید.

داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه (آنووا) و آزمون تعقیبی و در قالب نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. سطح معناداری نیز $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج

جدول ۱ نتایج مربوط به میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های دموگرافیک (سن، قد و وزن) شرکت کنندگان آورده شده است

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌ها

گروه	سن	وزن	قد
ECT	۵۲/۰۵ ± ۶/۱۶	۷۴/۴۵ ± ۷/۲۴	۱۷۴/۴۰ ± ۹/۸۲
tDCS	۵۱/۸۰ ± ۵/۲۷	۷۳/۱۵ ± ۳/۴۹	۱۷۵/۱۰ ± ۷/۵۷
گواه	۵۲/۸۵ ± ۶/۲۵	۷۲/۶۵ ± ۳/۶۸	۱۷۳/۲۵ ± ۷/۶۰

ویژگی‌های دموگرافیک (سن، قد و وزن) شرکت کنندگان سه گروه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

عوامل دیگر می‌باشد. بک و همکاران همسانی درونی مقیاس را بر حسب ضریب آلفای کرونباخ از ۰/۷۳ تا ۰/۹۲ و ضریب اعتبار بازآزمایی را از ۰/۴۸ تا ۰/۸۶ گزارش کردند.

شیوه اجرای آزمون

ابتدا یک جلسه آشنایی با شیوه انجام کار برای مسئولین بیمارستان، بیماران و پزشکان معالج برگزار شد. پس از این مقدمات مرحله پیش‌آزمون برگزار گردید و تمام شرکت کنندگان پرسشنامه افسردگی بک را تکمیل کردند. سپس شرکت کنندگان به صورت تصادفی در سه گروه الکتروشوک درمانی، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای و گواه قرار گرفتند. سپس برنامه مداخله برای دو گروه آزمایش آغاز شد. با گروه گواه نیز هماهنگ گردید در طی مدت زمان مداخله در جلسه درمانی مشابه شرکت نماید.

پروتکل تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای

انجام ده جلسه تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای و با فرایند ۳ جلسه در هفته به دستور روانشناس و بعد از انجام کارهای اولیه جهت آمادگی بیمار برای انجام تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای توسط کارشناس مربوطه انجام گرفت. محل قرارگیری الکتروودها بر روی ناحیه قشر پیش‌پیشانی خلفی جانبی

جدول شماره ۲ میانگین و انحراف معیار نمرات مربوط به متغیر افسردگی آزمودنی‌ها را در گروه‌های مختلف در طی مراحل مختلف آزمون نشان می‌دهد.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیر افسردگی شرکت‌کنندگان در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
افسردگی	الکتروشوک درمانی	۳۹/۵۰	۱/۹۶	۳۲/۲۰	۲/۰۱
	tDCS	۳۹/۵۵	۲/۳۷	۳۴/۹۵	۲/۲۸
	کنترل	۴۰/۱۰	۲/۲۱	۴۰/۲۵	۲/۵۹

جهت مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های تجربی و کنترل در متغیر افسردگی از دو آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (آنوا) جداگانه برای ارزیابی مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۳ گزارش شده است.

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، نمرات پس-آزمون گروه‌های تجربی نسبت به نمرات پیش‌آزمون کاهش داشته است. در گروه کنترل نمرات پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون تغییر چندانی نداشته است.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس آنوا در بین گروه‌های تجربی و کنترل در متغیر افسردگی

آزمون	مرحله آزمون	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	معنی‌داری
افسردگی	بین گروهی	۴/۴۳	۲	۲/۲۱	۰/۴۵۲	۰/۶۳۹
	پیش‌آزمون	۲۷۹/۷۵	۵۷	۴/۹۰		
	کل	۲۸۴/۱۸	۵۹			
پس‌آزمون	بین گروهی	۶۶۹/۷۰	۲	۳۳۴/۸۵	۶۲/۸۰	۰/۰۰۱*
	درون‌گروهی	۳۰۳/۹۰	۵۷	۵/۳۳		
	کل	۹۷۳/۶۰	۵۹			

معنادار، از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آورده شده است.

با توجه به جدول ۳ در آزمون افسردگی در مرحله پیش‌آزمون بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود ندارد ولی در مرحله پس‌آزمون بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به مشاهده اثر

جدول ۴. نتایج آزمون بونفرونی آزمون افسردگی بین گروه‌ها

آزمون	گروه‌ها	اختلاف میانگین	انحراف استاندارد	معناداری
افسردگی	tDCS - ECT	-۲/۷۵	۰/۷۳	۰/۰۰۱*
	ECT - کنترل	-۸/۰۵	۰/۷۳	۰/۰۰۰۱*
	tDCS - کنترل	-۵/۳۰	۰/۷۳	۰/۰۰۰۱*

جهت مقابله با این موضوع بکار گرفته شده است که یکی از این شیوه‌های مداخله‌ای رویکرد ECT است. بطور کلی مکانیسم عمل ECT کاملاً شناخته شده نیست اما تغییرات اثبات شده‌ای همچون افزایش ترشح مونوآمین نوروترانسمیترها از جمله دوپامین و سروتونین در سیستم عصبی مرکزی به دنبال آن ایجاد می‌شود (۱۷). یکی از مهم‌ترین عواملی که می‌تواند موجب اثربخشی رویکرد ECT شود این است که بیمار نسبت به این شیوه درمانی آگاهی کامل داشته باشد و به اثرات بالینی این روش اعتقاد و اطمینان داشته باشد. در تحقیق حاضر نیز جهت اطمینان از حصول این موضوع، در جلسه توجیهی که قبل از فرایند اصلی آموزش برگزار گردید، ضمن توضیحات کامل درباره اثربخشی این شیوه و نیز نشان دادن مستندات علمی و فیلم‌های درباره نحوه انجام این رویکرد، سعی بر اطمینان دادن به شرکت‌کنندگان درباره عدم تأثیر منفی و عوارض جوانبی و نیز احتمالاً اثربخشی مؤثر آن بود.

یافته‌های مربوط به رویکرد tDCS با نتایج ارسطو و همکاران (۱۵) در زمینه حافظه کاری جانبازان و معلولان ورزشکار همخوان می‌باشد. همچنین آپاریکو و همکاران (۱۴) در تحقیقی همخوان با تحقیق حاضر به بررسی تأثیر tDCS بر بهبود افسردگی پرداختند. فرایند مداخله آن‌ها در طی ۱۵ جلسه و هر هفته سه جلسه انجام شد و نکته جالب اینکه آزمون پیگیری آن‌ها نیز تا ۶ ماه انجام شد و در طی این ۶ ماه نیز بیماران تحقیق آن‌ها هفته‌ای دو جلسه مداخله

نتایج آزمون پیگردی بونفرونی نشان داد که در متغیر افسردگی بین گروه ECT با tDCS ($p=0/001$) و ECT با کنترل ($p=0/0001$) و نیز tDCS با کنترل ($p=0/0001$) تفاوت معناداری وجود دارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هر دو شیوه ECT و tDCS بر آزمون افسردگی در جانبازان مبتلا به اختلال استرس پس از حادثه تأثیر مثبت دارد و نیز بین این دو شیوه درمانی درمان ECT بهتر از tDCS می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف تحقیق حاضر بررسی اثربخشی الکتروشوک درمانی و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر افسردگی جانبازان مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه انجام بود. نتایج نشان داد که یک دوره مداخله الکتروشوک درمانی و tDCS بر افسردگی تأثیر معنادار دارد و نیز بین این دو شیوه درمانی درمان ECT بهتر از tDCS می‌باشد.

نتایج مربوط به اثربخشی ECT بر بهبود افسردگی با یافته‌های آرناجلام و سارما (۹) و شیخ محمدی و همکاران (۱۰) همخوان است.

جانبازان مبتلا به اختلال PTSD به دلیل مواجهه شدن با شرایط جسمی و روحی در طی دوران جنگ از قبیل نبرد، خون، شهادت، صدمات متعدد جسمی برای خود و نزدیکانشان نسبت به افراد دیگر مستعد ابتلا به افسردگی هستند (۱۶). از اینرو شیوه‌های مختلفی

همچنین مزیت اصلی و عمده ECT مربوط به اثربخشی سریع این روش می‌باشد که نسبت به شیوه‌های درمانی دیگر بسیار سریع‌تر به نتیجه مدنظر می‌رسد (۲۰).

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به شیوه نمونه‌گیری در دسترس، انتخاب جامعه آماری مردان و نبود زنان در تحقیق حاضر و همچنین تعداد نسبتاً محدود آزمودنی اشاره کرد که پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی این موارد مدنظر محققان قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان بیان کرد که استفاده از رویکرد ECT و نیز تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز می‌تواند موجب بهبود افسردگی در جانبازان مبتلا به اختلال استرس پس از حادثه شود. از این رو به درمانگران و توان‌بخشان و افراد متخصصی که با این گونه افراد سروکار دارند پیشنهاد می‌شود که در برنامه‌های روزانه خود و جهت بهبود افسردگی استفاده از این دو نوع رویکرد را مدنظر قرار دهند.

tDCS را دریافت می‌کردند. نتایج تحقیق آن‌ها حاکی از پایداری قابل توجه در درمان بیماران با اختلال افسردگی بود.

همچنین می‌توان بیان کرد که اگر مدت‌زمان تحریک الکتریکی ۲۰ دقیقه در نظر گرفته شود، می‌توان انتظار داشت که عصب‌های دوپامینرژیک برای مدت‌زمان زیادی و حتی تا چندین ساعت پس از تحریک نیز به افزایش فعالیت خود ادامه دهند. بدین صورت که تحریک الکتریکی از طریق تغییر و در پی آن تنظیم قشر پیش‌پیشانی و ناحیه سینگولیت، باعث افزایش فعالیت در ناحیه می‌شود و از این طریق می‌توان انتظار داشت که فعالیت‌هایی که مربوط به این قشر از مغز می‌باشد، افزایش یابد (۱۸).

مطابق با نظر برهیل و مارتین (۱۹) استفاده از تحریک الکتریکی مغز می‌تواند موجب بهبود ارتباط عصبی شود و از طریق تعدیل عملکرد شناختی بتواند مزایای بلندمدتی را برای آن‌ها در اجرای عملکردهای شناختی و اجرایی فراهم آورد. به‌طورکلی می‌توان اثربخشی تحریک الکتریکی را به دلیل تسهیل در پلاستیسیته و تنظیم قشر پیش‌پیشانی که به‌طور مستقیم در فرایندهای شناختی درگیر هستند نسبت داد.

هر چند هر دو رویکرد بر بهبود افسردگی تأثیر مثبت داشته است ولی نتایج نشان داد که بین این دو رویکرد، ECT اثربخشی بهتری دارد. احتمالاً این نتایج حاصل جلسه توجیهی قبل از فرایند کار باشد که شواهد کافی و نیز فیلم آموزشی نحوه انجام و اثربخشی رویکرد به شرکت‌کنندگان ارائه شد و شرکت‌کنندگان به صورت کاملاً مشتاقانه از این رویکرد استقبال کردند. از نظر علمی نیز محققان نشان داده‌اند که رویکرد ECT را باید قویاً درمان اولیه و یکی از معتبرترین شیوه‌های درمانی بیماران افسرده محسوب کرد. چون پاسخ به دارو اغلب به مدت چند روز تا چند هفته به تعویق می‌افتد، ECT امکان درمان سریعتر و احتمالاً حیات بیشتر را برای بیمار فراهم می‌سازد.

References

- Hoge CW. Interventions for war-related posttraumatic stress disorder: Meeting veterans where they are. *Jama*. 2011; 306(5):549-51.
1. Selimbašić Z, Kurtić A, Selimbašić M, Brkić M, Hrvic D. Psychological characteristics of war veterans after the war in Bosnia and Herzegovina. *Medicinski Glasnik*. 2019; 16(2).
 2. Henkelmann JR, de Best S, Deckers C, Jensen K, Shahab M, Elzinga B, Molendijk M. Anxiety, depression and post-traumatic stress disorder in refugees resettling in high-income countries: systematic review and meta-analysis. *BJPsych Open*. 2020; 6(4).
 3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®): American Psychiatric Pub; 2013. *J. Physiother. Res., Salvador*. 2019; 9(2):155-8.
 4. Quinones MM, Gallegos AM, Lin FV, Heffner K. Dysregulation of inflammation, neurobiology, and cognitive function in PTSD: an integrative review. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2020:1-26.
 5. Osuch EA, Benson BE, Luckenbaugh DA, Geraci M, Post RM, McCann U. Repetitive TMS combined with exposure therapy for PTSD: a preliminary study. *Journal of anxiety disorders*. 2009; 23(1):54-9.
 6. Leiknes KA, Cooke MJ, Jarosch-von Schweder L, Harboe I, Høie B. Electroconvulsive therapy during pregnancy: a systematic review of case studies. *Archives of women's mental health*. 2015; 18(1):1-39.
 7. Mankad MV, Beyer JL, Weiner RD, Krystal A. Clinical manual of electroconvulsive therapy. American Psychiatric Pub; 2010.
 8. Arunachalam A, Sarma S. Effect of Electroconvulsive Therapy on Health-Related Quality of Life in Older Depressed Patients. *The Journal of ECT*. 2020; 36(1):31-5.
 9. Sheikh Mohammadi Dizaji S, Radfar M, Khalkhali H R, Haghighi M. the improvement of cognitive status in patients undergoing ect with conducting supportive-educative programs. *Nurs Midwifery J*. 2016; 14(4):313-324. In Persian
 10. Lefaucheur JP, Antal A, Ayache SS, Benninger DH, Brunelin J, Cogiamanian F, Cotelli M, De Ridder D, Ferrucci R, Langguth B, Marangolo P. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of transcranial direct current stimulation (tDCS). *Clinical Neurophysiology*. 2017; 128(1):56-92.
 11. Kekic M, Boysen E, Campbell IC, Schmidt U. A systematic review of the clinical efficacy of transcranial direct current stimulation (tDCS) in psychiatric disorders. *Journal of Psychiatric Research*. 2016; 74:70-86.
 12. Marquez J, van Vliet P, McElduff P, Lagopoulos J, Parsons M. Transcranial direct current stimulation (tDCS): does it have merit in stroke rehabilitation? A systematic review. *International Journal of Stroke*. 2015; 10(3):306-16.
 13. Aparicio LV, Rosa V, Razza LM, Sampaio-Junior B, Borriore L, Valiengo L, Lotufo PA, Benseñor IM, Fraguas R, Moffa AH, Gattaz WF. Transcranial direct current stimulation (tDCS) for preventing major depressive disorder relapse: Results of a 6-month follow-up. *Depression and anxiety*. 2019; 36(3):262-8.
 14. Arastoo A A, Zahednejad S, Parsaei S, Alboqhebish S, Ataei N, Ameriasl H. The effect of direct current stimulation in left dorsolateral prefrontal cortex on working memory in veterans and disabled athletes. *DMed*. 2019; 26 (6):25-32. In Persian
 15. Ikin JF, Creamer MC, Sim MR, McKenzie DP. Comorbidity of PTSD and depression in Korean War veterans: prevalence, predictors, and impairment. *Journal of Affective Disorders*. 2010; 125(1-3):279-86.
 16. Pinna M, Manchia M, Oppo R, Scano F, Pillai G, Loche AP, Salis P, Minnai GP. Clinical and biological predictors of response to electroconvulsive therapy (ECT): a review. *Neuroscience letters*. 2018; 669:32-42.
 17. Yokoi Y, Narita Z, Sumiyoshi T. Transcranial direct current stimulation in depression and psychosis: a systematic review. *Clinical EEG and neuroscience*. 2018; 49(2):93-102.
 18. Berryhill ME, Martin D. Cognitive effects of transcranial direct current stimulation in healthy and clinical populations: an overview. *The journal of ECT*. 2018; 34(3):e25-35.
 19. Ferrier IN. ECT in the Treatment of Depression. RCPsych Publications; 2019.

*Original Article***The effectiveness of intervention of Electroconvulsive therapy and transcranial direct current stimulation on Depression in veterans with post-traumatic stress disorder**

Received: 23/10/2020 - Accepted: 05/05/2021

Ebtesam Jasemi Zergani ¹
Nemat Sotodeh Asl ^{2*}
Ameneh Moazedian ³
Faeze Jahan ⁴

¹ PhD Student Department of Psychology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran

² Associate Professor, Department of Psychology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran

³ Assistant Professor, Department of Psychology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.

⁴ Assistant Professor, Department of Psychology, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran

Email: sotodeh1@yahoo.com

Abstract

Introduction: The aim of this study was to evaluate the effectiveness of intervention of Electroconvulsive therapy and transcranial direct current stimulation on Depression in veterans with post-traumatic stress disorder.

Methods: The present study was a quasi-experimental study and its research design was pre-test and post-test with a control group. Sixty PTSD veterans of Ahvaz Bustan Psychiatric Hospital participated in the present study as a sample and were randomly divided into three groups: electroconvulsive therapy, transcranial direct current stimulation and control. Experimental groups underwent treatment for 10 sessions. In the pre-test and post-test stages, all participants completed the Beck Depression Inventory. Data were analyzed using one-way ANOVA and Bonferroni post hoc test. Significance level was considered $p < 0.05$.

Results: There was no significant difference between the groups in the pre-test stage ($p = 0.639$) but in the post-test stage there was a significant difference between the groups ($p = 0.001$). The results of Bonferroni post hoc test showed that there was a significant difference between ECT group with tDCS ($p = 0.001$) and ECT with control ($p = 0.0001$) and tDCS with control ($p = 0.0001$).

Conclusion: Using ECT and tDCS approach can improve depression in veterans with PTSD. Using ECT is also more effective than tDCS to.

Keywords: Electroconvulsive therapy, transcranial direct current stimulation, Depression, veterans, post-traumatic stress disorder