

مقایسه اثربخشی درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی و درمان با تحریک مغزی بر استرس،
اضطراب، افسردگی و عملکرد اجرایی در بیماران آسیب مغزی خفیف در بیمارستان شهید بهشتی

کاشان

نویسندگان

پرفسور عبدالله امیدی. استاد تمام گروه روانشناسی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

کاشان. کاشان، ایران

شیدا شیروانی. دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی بالینی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

، دانشگاه تهران (پردیس بین المللی ارس). تهران، ایران 09130848357

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی و درمان با تحرک الکتریکی مغز TDCS بر اضطراب افسردگی استرس و عملکرد اجرایی بیماران آسیب مغزی خفیف انجام شد.

مواد و روش ها: این پژوهش یک کار آزمایشی تصادفی کنترل شده بود و در مجموع 46 بیمار آسیب مغزی خفیف از بیمارستان شهید بهشتی در شهر کاشان شرکت کردند. بیماران به گروه های TDCS، MBSR و کنترل تخصیص داده شدند. بیماران در گروه MBSR تحت درمان در 8 جلسه 2/5 ساعته قرار گرفتند و در گروه TDCS 8 جلسه 20 دقیقه ای تحریک الکتریکی مغز را از میزان 1 میلی آمپر تا 2 میلی آمپر دریافت کردند در حالی که گروه کنترل هیچ درمان روانشناختی را دریافت ننمودند. متغیرهای اصلی شامل اضطراب، افسردگی، استرس و عملکرد اجرایی بود که به ترتیب توسط پرسش نامه 21-DASS-21، TMT و آزمون جور کردن کارت های ویکانسین اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS23 و با استفاده از تحلیل واریانس آمیخته تجزیه تحلیل شد.

نتایج: مطالعه جاری نشان داد که MBSR، tDCS بر کلیه متغیرهای پژوهش شامل افسردگی، استرس، عملکرد اجرایی و اضطراب، تاثیر معنادار داشت ($P < 0/001$) بر اساس اندازه اثر به دست آمده بیشترین تاثیر درمان MBSR در مورد متغیر اضطراب ($\eta^2 = 0.9$) بود و در رابطه با درمان tDCS بیشترین تاثیر درمانی به عملکرد اجرایی ($\eta^2 = 0.9$) تعلق داشت.

نتیجه گیری: در کل می توان چنین نتیجه گرفت که درمان MBSR بر جنبه های روانشناختی و هیجانی بیماران اثر مطلوب تر می گذارد و درمان tDCS بر جنبه های شناختی بیماران TBI و ابعادی از مشکلات روان شناختی که علائم بدکار کردی شناختی نظیر افکار و شناختواره های منفی (مانند افسردگی) در آن ها شدیدتر است، اثرگذار است.

کلمات کلیدی: بیماران آسیب مغزی خفیف، درمان تحریک الکتریکی مغز، درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی، افسردگی، اضطراب، عملکرد های اجرایی

بیان مسئله

آسیب مغزی تروماتیک (TBI)¹ تجربه فاجعه باری است که زندگی هر انسانی را پس از آسیب دیدگی دگرگون می کند. از آنجا که این عارضه به سبب ماهیت پیچیده تغییرات حاد و یا کوتاه مدت و دراز مدت آن می تواند به نحو چشمگیری با پیامد و کیفیت زندگی پس از آسیب مغزی تداخل نماید در کانون توجه قرار گرفته است. TBI پیشتر نیز به عنوان همه گیری خاموش یا پنهان

¹- Traumatic Brain Injury

خوانده می شد چرا که درباره علایم و پیامدهای آن نظیر مشکلات عصبی-روانی که ممکن بود بلافاصله آشکار نشود دانش اندکی وجود داشت (1, 2). TBI آسیبی به مغز است که بر اثر ضربه بیرونی به سر رخ میدهد و میتواند با ناتوانی های جدی در عملکرد جسمانی، شناختی، روانی، اجتماعی فرد همراه شود (3). آسیب مغزی تروماتیک یک مشکل عمده سلامتی در کل جهان بوده و به گفته سازمان بهداشت جهانی تا سال 2020 میلادی از بسیاری از بیماری ها پیشی خواهد گرفت، همچنین یکی از علل برجسته مرگ و ناتوانی طولانی مدت برای اشخاص 35 ساله و جوانتر می باشد. دست کم سالانه 1/4 میلیون مورد TBI در ایالات متحده رخ می دهد که در بین آنها حدودا 50000 نفر می میرند و 235000 نفر در بیمارستان ها پذیرش می شوند و 1/1 میلیون نفر تحت درمان قرار گرفته و از بخشهای اورژانس ترخیص می شوند (4-6). آسیب مغزی خفیف (mTBI) به عنوان یکی از وضعیت های پر تکرار عصب شناسی که بر فرایندهای پیچیده آسیب شناسی روانی مغز و عملکردهای مغز اثر می گذارد شناخته می شود (7). شدت ضربه مغزی بر اساس مقیاس کما گلاسگو (GCS) اندازه گیری می شود، بیماران (mTBI) به صورت خفیفی فقدان هشیاری را تجربه می کنند و در رنج 13-15 (GCS) هستند (8). هر چند آمار دقیقی از همه گیرشناسی TBI در ایران وجود ندارد اما از پژوهش های پراکنده ای که در این باره صورت گرفته است این طور بر می آید که متاسفانه کشور ما در زمینه بروز سوانح، تصادفات در زمره نخستین کشورهای جهان قرار دارد (6, 9). TBI می تواند منجر به آسیبهای گوناگونی مانند اختلال در توجه²، تمرکز³، عملکرد اجرایی⁴ شود که نقش مهمی در ناتوانی بلند مدت، وابستگی اقتصادی و مشکلات خانوادگی ایفا می کند (3). پژوهش ها نشان می دهند که از دیگر پیامدهای TBI مبتلا شدن به اختلالات روانشناختی از جمله افسردگی اساسی⁵، اضطراب منتشر⁶، اختلال استرس پس از سانحه، هراس اختصاصی، بی خوابی، اختلال آمیزی مزمن ناشی از TBI می باشد (10, 11). یکی از عوارض TBI استرس می باشد، تحقیقات در مورد استرس⁷ سابقه طولانی دارد، همراه با شواهد قابل توجهی که نشان می دهد مواجهه با استرس با عوارض جانبی مغایر با سلامت و یا تشدیدکننده بیماری همراه است، استرس زمانی تجربه می شود که شخص احساس کند فشارهای محیطی از ظرفیت انطباق او فراتر رفته است (12). اگر در افراد TBI استرس کنترل نشود می تواند زمینه ساز وخیم شدن روند بهبودی و در موارد شدیدتر ابتلا به اختلال استرس پس از سانحه و عوارض آن شود (13, 14). از دیگر عواقب ناشی از TBI افسردگی می باشد، افسردگی موجب عدم پذیرش بیماری شده وانگیزه بیمار را برای ادامه دادن درمان کاهش می دهد همچنین تاثیر منفی بر پیش آگهی بیماری دارد (15). بیماران TBI از نظر پیشرفت علایم افسردگی شدیداً در

2- Attention

3- concentration

4- Executive function

5- Major Depression Disorder

6- General Anxiety Disorder

7- Stress

معرض خطرند و ارزیابی و درمان صحیح باید در آنها صورت گیرد زیرا پس از بازگشت به جامعه ممکن است به سمت انواع اختلالات از جمله دمانس آلزایمر و دیگر بیماری‌ها بروند که می‌تواند با از هم گسیختگی کانون خانواده، از دست دادن فرصت کاری و ظرفیت کار و میل به تنهایی‌گزینی احتمالی بیمار توأم باشد (16، 17). پژوهشگران در مطالعات خود نشان داده‌اند افسردگی یکی از پیامدهای بارزی می‌باشد که علاوه بر بیماران آسیب مغزی در 60٪ از مراقبت‌کنندگان وجود دارد که در روند بهبودی بیماران تاثیر می‌گذارد (17-20). اختلال افسردگی اساسی یکی از انواع اختلالات خلقی است که حداقل با یک دوره افسردگی اساسی بدون تاریخچه مانیا توصیف می‌شود که یکی از علائم خلق افسرده یا فقدان علاقه و لذت از فعالیت‌های معمول زندگی در یک دوره دو هفته‌ای به همراه چهار علامت از مواردی مثل فقدان انرژی، تغییر در اشتها و خواب، بی‌قراری و کندی، کاهش تمرکز، مشکل در تصمیم‌گیری، افکار خودکشی یا مرگ وجود دارد (21). مطالعات بالینی نشان داده‌اند که یکی از عواقب ناتوان‌کننده که به دنبال TBI ظاهر می‌شود، افزایش سطح اضطراب می‌باشد (22-28). اضطراب می‌تواند به عنوان یک متغیر روانشناختی ناتوان‌کننده به دنبال TBI وجود داشته باشد و از سرعت روند بهبودی بکاهد (27، 29) اضطراب شامل ترس و بیمی است که مانع بهبودی و توانبخشی بیماران می‌باشد و اغلب اوقات برای اشتغال، روابط میان فردی و توانایی‌های کاربردی مورد نیاز در زندگی روزانه فرد تاثیرگذاری منفی دارد (29). اختلال اضطراب فراگیر یکی از انواع اختلالات اضطرابی است که همراه با اضطراب و نگرانی مفرط درباره وقایع و فعالیت‌های مختلف در بیشتر روزها وجود دارد و همراه حداقل سه مورد از موارد زیر تشخیص داده می‌شود. بی‌قراری یا احساس برانگیختگی و بی‌تابی، زود خسته شدن، اشکال در تمرکز یا خالی شدن ذهن، تحریک‌پذیری، اختلال خواب. کنترل‌نگرانی و اضطراب برای بیمار دشوار و افکار اضطرابی مانع تمرکز فرد برای انجام کارها می‌شود (30). با توجه به مشکلات عدیده بیماران TBI در حوزه‌های توجه و عملکرد اجرایی بهبود عملکرد عصب روانشناختی افراد TBI در شکل ویژه آن یعنی عملکردهای اجرایی از طریق روشهای مختلف علمی عواید شخصی، اجتماعی، اقتصادی مهمی را در بر دارد (31). از جمله مشکلات شناختی-رفتاری رایج بعد از TBI اختلال در عملکردهای اجرایی می‌باشد که در طول زمان بعد از TBI به قوت باقی می‌ماند. عملکرد اجرایی ساختار پیچیده‌ای دارد و شامل حوزه‌های چندگانه همپوش مثل کنترل توجه، تنظیم هدف/انعطاف‌پذیری شناختی/حافظه کاری، بازداری/تصمیم‌گیری می‌باشد (31-35). دشواری‌های موجود در تنظیم‌های رفتاری-شناختی عملکردهای اجرایی می‌تواند منجر به مشکلات اجتماعی و رفتاری بعد از TBI شود (34، 35). آنچه مسلم است بیشتر ادبیات پژوهشی معطوف به مداخلات دارویی برای توانبخشی در حوزه TBI بوده است با تمرکز بر درمان ضایعه ایجاد شده که در حوزه

عوارض روانشناختی تاثیر مطلوب یا پایدار نداشته است(36). در پژوهش کارون و چیلت⁸ از تحریک نرونی⁹ به منظور تضعیف عارضه عصب شناختی مرتبط با TBI استفاده شده است. به کار بردن این روش نقش مهمی در انعطاف پذیری عصبی دارد، همچنین باعث پیشرفت سطح هشیاری، شناخت و عملکرد حرکتی می شود اما از محدودیت های این روش درمانی عدم تاثیر بر مکانیسم های روانشناختی ناشی از TBI می باشد(37). نیازهای روانشناختی بیماران TBI را می توان با درمانهای روانشناختی مختلفی پاسخ داد. یکی از درمانهای جدید این حوزه که از سال 1979 میلادی پدیدار شده کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی است (MBSR)¹⁰ که یک درمان کاهش استرس گروهی استاندارد شده 8 هفته ای است که می تواند به عنوان ابزاری جهت کاهش استرس و اضطراب و بهبود عملکرد اجرایی در فرد به کار رود. در سالهای اخیر علاقه رو به رشدی به درمانهای مبتنی بر پذیرش ایجاد شده است که بر کنترل یا جنگیدن با درد تمرکز نمیکنند بلکه بر پذیرش درد تاکید دارد. MBSR یک مداخله رفتاری است که بر مبنای توجه و تمرکز به خود استوار می باشد، در MBSR افراد یاد می گیرند پذیرش و دلسوزی را بجای قضاوت کردن تجربه شان گسترش دهند و هشیاری لحظه حاضر را بجای هدایت خودکار ایجاد کنند و شیوه های جدید پاسخ دادن به موقعیت را یاد بگیرند(38-40). بر اساس پژوهش بریگیتا جانسون¹¹ و همکاران . MBSR تاثیر معناداری بر بهبود خستگی ذهنی، سرعت پردازش، کیفیت زندگی، درک خودکارآمدی، حافظه کاری، توجه و کاهش افسردگی در بیماران آسیب مغزی از طریق بسط دادن ظرفیت تمرکز، نائل آمدن بر احساسهایی از جمله بودن در زمان حاضر، بینش یافتن بر آگاهی از خودمان و الگوهای رفتاری درونی داشته است(41). تحریک مغز در کاربردها و پژوهشهای روانپزشکی از جریان های الکتریکی یا میدان های مغناطیسی برای تغییر دادن تحریک نرونی استفاده می کند. فهرست ابزارهایی که هر کدام با طیف اثر متفاوت از قابلیت ایجاد این نوع تنظیم عصبی برخوردارند، پیوسته طولانی تر می شود. این ابزارها، یا میدان های الکتریکی یا مغناطیسی را از خلال مجموعه اعمال می کنند یا شامل کاشت الکتروود از طریق جراحی هستند. یکی از تکنیک های از خلال مجموعه عبارت است از تحریک الکتریکی مغز (tDCS)¹²، تحریک یا جریان مستقیم از خلال مجموعه یک شکل غیر تهاجمی درمان است که از جریان الکتریکی مستقیم بسیار ضعیف (3-1mA) بر روی پوست سر استفاده می کند، از آن جایی که جریان مستقیم (DC) بیشتر از تحریک با پالس مجزا، قطبی سازی می کند، به نظر نمی رسد که تاثیر آن مستقیم موجب شلیک پتانسیل اثر در نورون های کورتکس شود. از tDCS از طریق قطبی سازی عمل می کند و بر شلیک پتانسیل اثر در نورون های کورتکس تاثیر نمی گذارد. تاکنون هیچ گونه

⁸- Carron R,Chaillet A

⁹- Neuron Stimulation

¹⁰- Mindfulness Based Stress Reduction

¹¹- Birgitta Johanson.Helena Bjuhr.Lars Ronnback

¹²- Transcranial Direct Current Stimulation

عارضه جانبی جدی برای tDCS گزارش نشده است. مکانیسم اثر این دستگاه به این گونه است که جریان را قطبی می کند. این تصور وجود دارد که tDCS از طریق تغییر دادن غشای نورونی تاثیر می گذارد. ممکن است قطبیت از طریق پایین آوردن یا بالا آوردن آستانه فعال سازی بر شلیک و رسانایی نورون ها تاثیر بگذارد(42). تحقیقات متعددی سودمندی درمانهای MBSR و tDCS را بر کاهش سطح استرس، اضطراب، افسردگی و بهبود توجه و عملکرد اجرایی در بیماران آسیب مغزی، پارکینسون، پرخوری عصبی نشان داده اند(43-47). MBSR، نیز همانند tDCS یک درمان چند مولفه ای است با این تفاوت که به صورت گروهی ارائه می شود(39). در حالی که tDCS معمولا به عنوان گزینه درمانی حاد در نظر گرفته می شود(48) MBSR هم به عنوان یک درمان حاد و هم به عنوان یک درمان پیشگیرانه عمل می کند و ان را به عنوان یک راهبرد در اختیار شرکت کنندگان قرار می دهد تا بتوانند با چالش ها و وقایع استرس زا زندگی شان مقابله کنند و آموزش می دهد تا از ذهن آگاهی به عنوان یک راهبرد سازگارانه با درد و بیماری استفاده کنند(49). و همچنین ثابت شده MBSR مانند tDCS قادر به ایجاد تغییراتی در عملکردهای مغزی می باشد که توسط FMRI نشان داده شده است و در موارد بسیاری باعث بهبودی علایم روانشناختی و شناختی بیماران آسیب مغزی تروماتیک شده است(50).

روش پژوهش

شرکت کنندگان و روش نمونه گیری

جهت انجام پژوهش ابتدا پژوهشگر با در دست داشتن معرفی نامه کتبی از دانشگاه علوم پزشکی کاشان به بخش اورژانس بیمارستان شهید بهشتی کاشان مراجعه کرد. سپس با مشاوره متخصص جراح مغز و اعصاب افرادی را که دارای معیارهای ورود به پژوهش بودند انتخاب شدند. با همکاری کادر درمانی بیمارستان شهید بهشتی 167 بیمار آسیب مغزی خفیف با توجه به ملاکهای پژوهشی به شرکت در پژوهش دعوت شدند. لذا روش نمونه گیری پژوهش حاضر، نمونه گیری در دسترس بود. ابتدا جهت بررسی شرایط و ملاک های پژوهشی و تکمیل فرم غربالگری با افرادی که نهایتا یک ماه از زمان ترخیصشان گذشته شده بود تماس گرفته میشد. نهایتا 60 نفر داوطلب واجد شرایط در دو گروه درمانی و یک گروه کنترل به صورت تصادفی قرار گرفتند. سپس با رعایت کدهای اخلاقی به شرکت کنندگان در مورد پژوهش تصادفی سازی محرمانه بودن اطلاعات و حق خروج از پژوهش اطلاعات لازم داده شد و رضایت آنها برای شرکت در پژوهش اخذ شد و توضیح داده شد گروه کنترل درمانهای تجویزی از طرف پزشک خود را ادامه خواهند داد. معیار های ورود، سن 18 تا 60 سال در هنگام شرکت در پژوهش. سطح GCS 13-15. دارای تشخیص آسیب مغزی خفیف زیر نظر جراح مغز و اعصاب. طول مدت PTA بیش از یکساعت. یافته های رادیوگرافی ویا برش نگاری رایانه ای CT ارایه کننده TBI نظیر شکستگی جمجمه و خونریزی جمجمه یا آسیب حاد مغزی. نداشتن سابقه تشنج، عدم وجود درمان همزمان روانشناختی. معیارهای خروج،

وجود هر بیماری عصب شناختی قبل از TBI و یا آسیب مغزی با منشا غیرتروماتیک مثل تومور مغزی و یا سکتته. مصرف مواد مخدر. غیبت در جلسات درمان MBSR بیش از 2 جلسه. غیبت در جلسات درمان TDCS بیش از 1 جلسه.

مراحل اجرای پژوهش

پژوهشگر ابتدا به تهیه لیست بیماران آسیب مغزی تروماتیک خفیف طبق تشخیص جراح مغز و اعصاب و نمره پرداخت GCS. سپس بررسی ملاکهای ورود و خروج و غربالگری برای انتخاب آزمودنی های واجد شرایط، که تمایل خود را جهت شرکت در پژوهش اعلام کردند. تماس با داوطلبان و دعوت از آنها برای شرکت در جلسات توجیهی. گمارش تصادفی بیماران واجد شرایط پژوهشی به سه گروه (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل). اجرای پیش آزمون در بیماران واجد شرایط با تستهای TMT, DASS-21 و کارتهای ویسکانسین. انجام مداخلات درمانی پژوهش بر گروههای آزمایش. در گروه درمان MBSR 8 جلسه هفتگی دو ساعته برگزار شد و در گروه TDCS برای هر فرد ده جلسه درمانی بیست دقیقه ای طبق پروتکل انجام شد. پس از تکمیل درمانها پس آزمون با تستهای TMT, DASS-21 و کارتهای ویسکانسین انجام شد. پس از اتمام مدت دوره پیگیری دوماهه، با تستهای TMT, DASS-21 و کارتهای ویسکانسین پایداری اثر درمانی سنجیده شد.

ابزارهایی پژوهش

پرسشنامه اضطراب. افسردگی. استرس DASS-21

مقیاس اضطراب. افسردگی. استرس DASS-21 در سال 1995 توسط لایبوند و لایبوند تهیه شد. فرم کوتاه دارای 21 عبارت است که هر یک از سازه های روانی اضطراب. افسردگی. استرس را توسط 7 عبارت متفاوت مورد ارزیابی قرار می دهد. فرم کوتاه 21 عبارتی توسط صاحبی و همکاران برای جمعیت ایرانی اعتبار یابی شده است (53). این پرسش نامه یک مقیاس مداد کاغذی است دارای 21 ایتِم. ایتِم های پرسش نامه در سه بخش تنظیم شده اند شامل افسردگی. اضطراب. استرس. نحوه پاسخ دهی به پرسش ها به صورت 4 گزینه ای است که به صورت خود سنجی تکمیل میشود دامنه پاسخ ها از هیچ وقت تا همیشه متغیر است. ضریب اعتبار بازآزمایی برای عامل 1 استرس 0/80. برای افسردگی 0/81 و اضطراب 0/78 و برای کل مقیاس برابر با 0/82 بود. علاوه بر روش بازآزمایی برای بررسی میزان همسانی درونی مقیاس از ضریب اعتبار الفا استفاده شد که برای افسردگی 0/85. برای اضطراب 0/75. برای استرس 0/87 (68.69.70).

آزمون جور کردن کارتهای ویسکانسین

آزمون دسته بندی کارتهای ویسکانسین یکی از شناخته شده ترین آزمونهایی عصب روانشناختی است که استدلال انتزاعی، انعطاف پذیری شناختی، درجاماندگی، حل مساله، تشکیل مفاهیم، تغییر مجموعه، توانایی آزمون فرضیه و استفاده از بازخورد خطاها، راهبرد شروع و توقف عمل، و نگه داری توجه را میسنجد این آزمون توسط برگ (1948) ساخته شده و هیتون و همکاران (1993) در آن تجدید نظر کرده اند در مطالعه اکسنر و همکاران پایایی بین نمره های این آزمون را 0/92 و پایایی درون نمره ها را 0/94 گزارش کرده است. میزان روایی این آزمون در سنجش نقایص شناختی به دنبال آسیب های مغزی را بیش از 0/86 ذکر کرده است. پایایی این آزمون بر اساس ضریب توافق ارزیابی کنندگان در مطالعه اسپیرمن واستراوس 0/83 گزارش شده است (67).

آزمون ردیابی (TMT Trail making test)

آزمون ردیابی یک آزمون کمی رایج نورو سایکولوژیک توجه دیداری و تغییر تکلیف است. این آزمون بطور گسترده برای اندازه گیری ردیابی بینایی-حرکتی، توجه تقسیم شده، انعطاف پذیری شناختی و عملکردهای اجرایی-شناختی مورد استفاده قرار میگیرد. این آزمون از دو قسمت تشکیل شده است، در قسمت اول از فرد خواسته می شود به صورت صعودی یکسری از اعداد را که به صورت تصادفی در صفحه نوشته شده اند را به هم وصل کند (1-2-3-4...). در قسمت دوم از فرد خواسته می شود با حداکثر سرعت ممکن اعداد و حروف را به صورت صعودی و متناوب به هم وصل کند (الف-2-ب-3-پ). در این آزمون مدت زمانی که برای تکمیل مورد نیاز است به عنوان شاخص کارایی در نظر گرفته می شود (58, 66). در قسمت اول انتظار شناختی خاصی از شرکت کنندگان جز شمردن توانایی شمردن ندارد و صرفاً سرعت پردازش اطلاعات را اندازه گیری می کند. قسمت دوم به توجه پیچیده و برنامه ریزی و تمرکز نیاز دارد و به عنوان یک شاخص معتبر از کنترل اجرایی در نظر گرفته می شود (64). نسبت زمانی تکمیل قسمت دوم به قسمت اول توانایی آزمودنی در مهارت های توجه و تمرکز را در انطباق با سرعت پردازش آنها نشان می دهد. این آزمون از روایی همسانی ارزیابها و اعتبارهای محتوا و سازه خوب و کافی برخوردار است (65).

درمان ها

درمان با تحریک الکتریکی مغزی یا (tDCS)

نوعی درمان عصب شناختی غیر تهاجمی و بدون درد است که از طریق اتصال دو الکترود روی پوست سر جریان الکتریکی ضعیف بین 1 تا 2 میلی آمپر وارد سر می شود و با عبور از پوست، مو، استخوان جمجمه، مننژها و مایع مغزی نخاعی به قشر مغز می رسد، در ناحیه قشر مغز و در خارج سلول های عصبی موجب تغییر ولتاژ می شود که این تغییر به نوبه خود در نتیجه ورود و خروج یون های کلسیم و یا سدیم به داخل سلول است که نهایتاً انعطاف پذیری در عملکرد مغزی را بهبود می بخشد. نحوه درمان به این

صورت است که آند (قطب مثبت) روی F3 و کاتد (قطب منفی) روی FP2، شروع جریان از 1 میلی آمپر در جلسه اول و افزایش تدریجی تا جلسه دهم تا 2 میلی آمپر و زمان تحریک 20 دقیقه برای 3 بار تحریک در هفته می باشد. تحریک shame بصورت تصادفی برای بیمار گذاشته می شود. که توسط روانشناس بالینی، روانپزشک و پزشک که دوره آموزشی کار با دستگاه را گذرانده اند اجرا شد، در پژوهش حاضر درمان توسط دانشجویی دکتری روانشناسی بالینی برای همه بیماران انجام شد.

درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی (MBSR)

برنامه ای درمانی و ساختار یافته که 4 عنصر مهم درمانی را با هم یکپارچه میکند. مراقبه رسمی. تمرینات ذهن آگاهی غیر رسمی مانند آوردن ذهن آگاهی به فعالیت های روزانه. فعالیت های روانی آموزشی و تمرینات نظارت بر خود/انعکاس (40).

تحلیل داده ها

برای تحلیل داده های جمع آوری شده از روشهای آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. به طوری که برای توصیف داده های جمع آوری شده از اطلاعات جمعیت شناختی، جداول میانگین و انحراف استاندارد و بعد استنباطی از روش آزمون خی دو. آزمون t و آزمون لون و تحلیل واریانس مختلط با اندازه گیری مکرر استفاده از نرم افزار SPSS 17 استفاده شد.

نتایج

در این مطالعه، بیماران در سه گروه قرار گرفتند. گروهها شامل دو گروه درمانی و یک گروه کنترل بودند. تمام بیماران در جلسات شرکت کرده اند و شاهد ریزش در گروهها نبوده ایم. با توجه به نتایج آزمون کای اسکوایر (χ^2) در متغیرهای جنسیت و میزان تحصیلات و با توجه به نتایج آزمون تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) در میانگین های سن گروه های مورد مطالعه تفاوت معناداری یافت نشد ($p > 0/05$)؛ که بیانگر همگن بودن سه گروه مورد مطالعه در متغیرهای جمعیت شناختی است. جدول 1.

جدول 1 ویژگی های جمعیت شناختی آزمودنی های پژوهش در گروه های مورد مطالعه

متغیر	گروه TDCS	گروه MBSR	گروه کنترل	x ²	p.value

0/889	0/236	(81/2) 13	(75) 12	(75) 12	زن	جنسیت
		(18/8) 3	(25) 4	(25) 4	مرد	
0/615	8/14	(18/8) 3	(6/2) 1	(12/5) 2	زیر دیپلم	تحصیلات
		(31/2) 5	(43/8) 7	(56/2) 9	دیپلم	
		(6/2) 1	(0) 0	(0) 0	فوق دیپلم	
		(37/5) 6	(31/2) 5	(18/8) 3	لیسانس	
		(0) 0	(12/5) 2	(12/5) 2	فوق لیسانس	
		(6/2) 1	(6/2) 1	(0) 0	دکتری	
		(100) 16	(100) 16	(100) 16	کل	
p.value	F	M ± SD	M ± SD	M ± SD		
0/804	0/219	37/69 ± 10/29	38/69 ± 11/63	40/25 ± 11/12		سن (سال)

Note. M=Mean, SD=Std. Deviation

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، فرض نرمال بودن توزیع متغیرهای وابسته در گروه‌های مورد مطالعه در هر سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری رعایت شده است ($p < 0/05$) به منظور بررسی تفاوت‌های اولیه در پیش‌آزمون متغیرهای وابسته (اضطراب، افسردگی، استرس و عملکرد اجرایی) با توجه رعایت شدن مفروضه‌های نرمال بودن توزیع متغیرها بر اساس آزمون کلموگروف - اسمیرنوف و یکسان بودن واریانس‌ها در سه گروه مورد مطالعه بر اساس آزمون لون، از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) استفاده شد.

جدول 2 نتایج آزمون ANOVA برای مقایسه گروه‌های مورد مطالعه در پیش‌آزمون متغیرهای وابسته

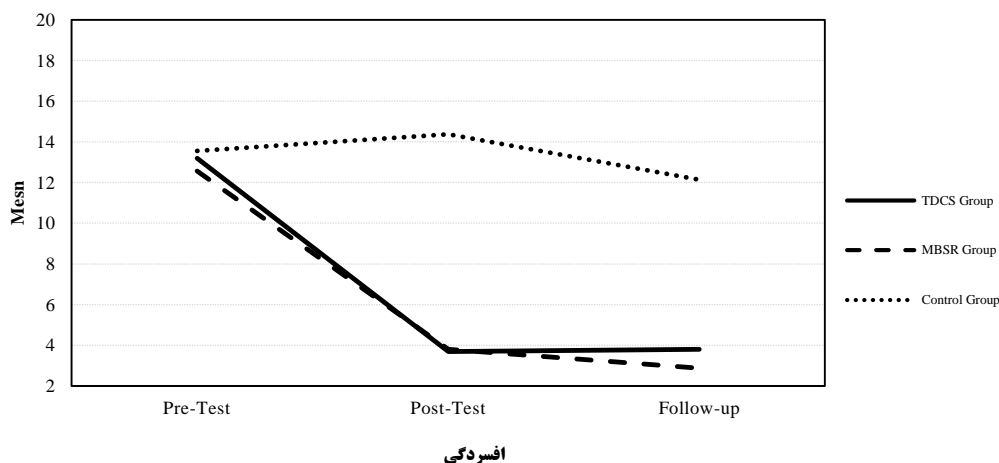
p.value	F	گروه کنترل	گروه MBSR	گروه TDCS	متغیر وابسته
		M ± SD	M ± SD	M ± SD	
0/233	1/50	12/94 ± 4/58	15/00 ± 3/27	12/63 ± 4/63	پیش‌آزمون اضطراب
0/826	0/19	13/10 ± 3/78	12/56 ± 4/30	13/19 ± 5/55	پیش‌آزمون افسردگی
0/340	1/10	14/31 ± 3/98	16/19 ± 3/75	14/31 ± 4/59	پیش‌آزمون استرس
0/404	0/92	283/13 ± 70/37	283/25 ± 65/64	308/88/47	پیش‌آزمون عملکرد اجرایی

Note. M=Mean, SD=Std. Deviation

همان طور که در جدول 2 مشاهده می‌گردد بین گروه‌های مورد مطالعه در پیش‌آزمون متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر، تفاوت‌های اولیه در مرحله پیش‌آزمون در متغیرهای اضطراب، افسردگی، استرس و عملکرد اجرایی در $p < 0/05$ گروه‌های مورد مطالعه کنترل شده است.

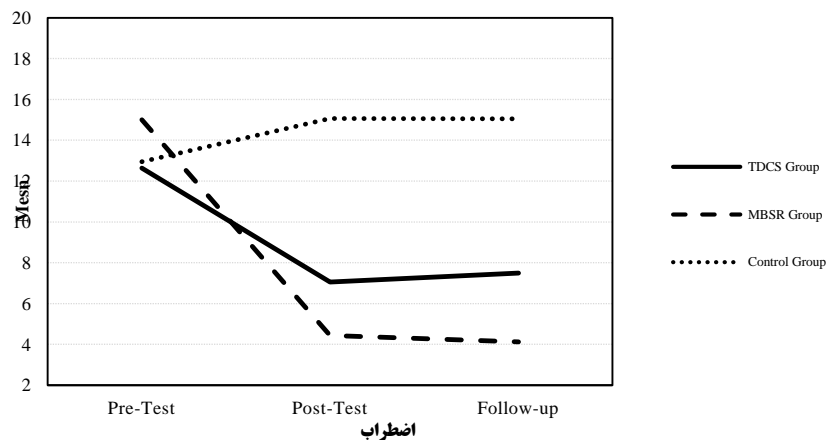
افسردگی

به منظور مقایسه میانگین نمرات افسردگی در سه گروه درمان MBSR، TDCS و کنترل، قبل و بعد و دو ماه بعد از درمان در بیماران آسیب مغزی خفیف از آزمون تحلیل واریانس مختلط 3 (گروه: MBSR، TDCS و کنترل) \times 3 (زمان: پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد (جدول 3). نتایج آزمون کرویت ماشلی نشان داد که مفروضه کرویت برای سه مرحله اندازه‌گیری متغیر افسردگی در گروه‌های مورد مطالعه رعایت نشده است ($p < 0/001$)؛ بنابراین به منظور تفسیر فرض همگنی واریانس‌ها در متغیر افسردگی از تصحیح Huynh-Feldt استفاده کردیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر در متغیر افسردگی نشان داد: اثر اصلی زمان در سه مرحله ارزیابی افسردگی معنادار است ($p < 0/001$). به عبارت دیگر بین میانگین‌های افسردگی از مرحله پیش‌آزمون به مرحله پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. اثر اصلی گروه نیز معنادار بود ($p < 0/001$). که بیانگر وجود اختلاف معنادار بین گروه‌های مورد مطالعه در میزان افسردگی است. اثر تعاملی زمان با گروه نیز معنادار است ($p < 0/001$) که بیانگر تفاوت معنادار بین گروه‌های مورد مطالعه در تغییرات میزان افسردگی است. ضریب Eta میزان تبیین تغییرات افسردگی گروه‌های مورد مطالعه در سه دوره زمانی را نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌گردد 68/9 درصد تغییرات افسردگی توسط اثر اصلی زمان، 53/8 درصد تغییرات توسط اثر اصلی گروه و 50/5 درصد از تغییرات آن توسط اثر تعاملی زمان با گروه تبیین می‌شود. همچنین شکل 1 مبین تفاوت در گروه‌ها و زمانهای مختلف می‌باشد.



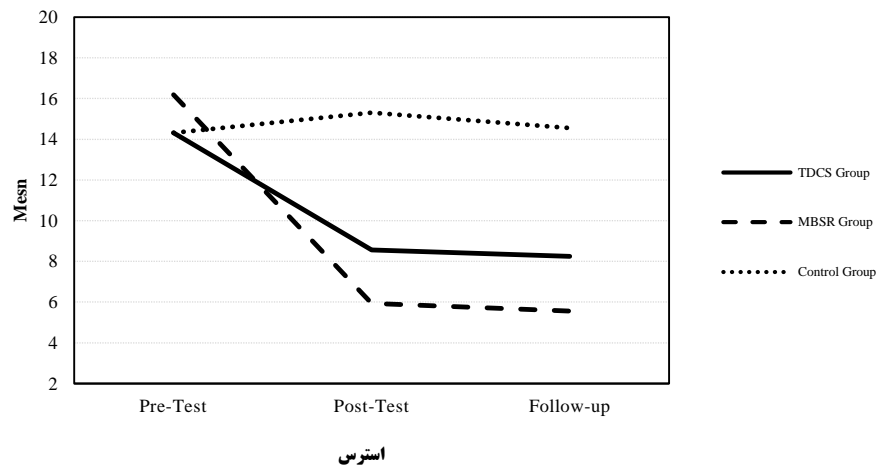
اضطراب

به منظور مقایسه میانگین نمرات اضطراب در سه گروه درمان TDCS، MBSR و کنترل قبل و بعد و دو ماه بعد از درمان در بیماران آسیب مغزی خفیف از آزمون تحلیل واریانس مختلط 3 (گروه: TDCS، MBSR و کنترل) 3×3 (زمان: پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد (جدول 3). نتایج آزمون کرویت ماشلی، به عنوان مفروضه اصلی اندازه‌گیری مکرر نشان داد که مفروضه کرویت برای سه مرحله اندازه‌گیری متغیر اضطراب در گروه‌های مورد مطالعه رعایت نشده است ($p < 0/001$)؛ بنابراین به منظور تفسیر فرض همگنی واریانس‌ها در متغیر اضطراب از تصحیح Huynh-Feldt استفاده کردیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر متغیر اضطراب نشان داد: اثر اصلی زمان در سه مرحله ارزیابی اضطراب معنادار است ($p < 0/001$). به عبارت دیگر بین میانگین‌های اضطراب از مرحله پیش‌آزمون به مرحله پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. اثر اصلی گروه نیز معنادار بود ($p < 0/001$). که بیانگر وجود اختلاف معنادار بین گروه‌های مورد مطالعه در میزان اضطراب است. اثر تعاملی زمان با گروه نیز معنادار است ($p < 0/001$) که بیانگر تفاوت معنادار بین گروه‌های مورد مطالعه در تغییرات میزان اضطراب در طی زمان است. ضریب Eta میزان تبیین تغییرات اضطراب گروه‌های مورد مطالعه در سه دوره زمانی را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد $43/5$ درصد تغییرات اضطراب توسط اثر اصلی زمان، $52/5$ درصد تغییرات توسط اثر اصلی گروه و $51/5$ درصد از تغییرات آن توسط اثر تعاملی زمان با گروه تبیین می‌شود. همچنین شکل 2 مبین تفاوت در گروه‌ها و زمان‌های مختلف می‌باشد.



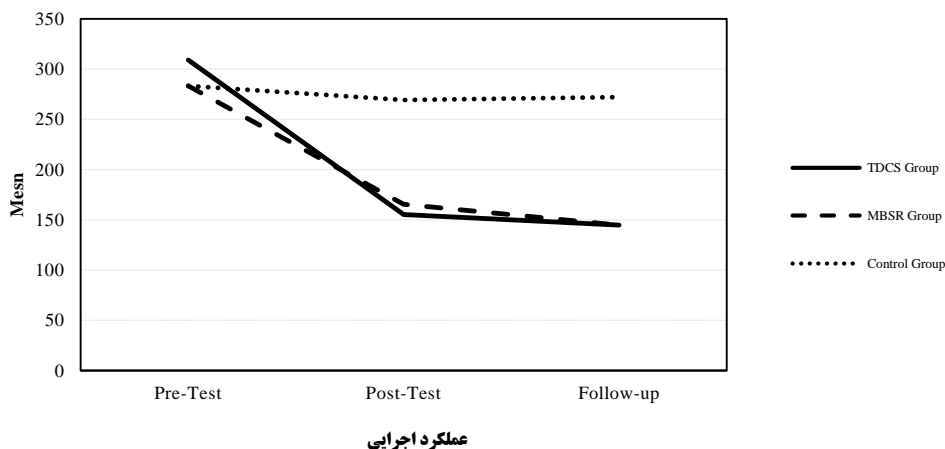
استرس

به منظور مقایسه میانگین نمرات استرس در سه گروه درمان TDCS، MBSR و کنترل، قبل و بعد و دو ماه بعد از درمان در بیماران آسیب مغزی خفیف از آزمون تحلیل واریانس مختلط 3 (گروه: TDCS، MBSR و کنترل) $3 \times$ (زمان: پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) با اندازه گیری های مکرر استفاده شد (جدول 3). نتایج آزمون کرویت ماشلی، نشان داد که مفروضه کرویت برای سه مرحله اندازه گیری متغیر استرس در گروه های مورد مطالعه رعایت نشده است ($p < 0/001$)؛ بنابراین به منظور تفسیر فرض همگنی واریانس ها در متغیر استرس از تصحیح Huynh-Feldt استفاده کردیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر متغیر استرس نشان داد: اثر اصلی زمان در سه مرحله ارزیابی استرس معنادار است ($p < 0/001$). به عبارت دیگر بین میانگین های استرس از مرحله پیش آزمون به مرحله پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. اثر اصلی گروه نیز معنادار بود ($p < 0/001$). که بیانگر وجود اختلاف معنادار بین گروه های مورد مطالعه در میزان استرس است. اثر تعاملی زمان با گروه نیز معنادار است ($p < 0/001$) که بیانگر تفاوت معنادار بین گروه های مورد مطالعه در میزان تغییرات استرس است. ضریب Eta نشان می دهد. $69/6$ درصد تغییرات استرس توسط اثر اصلی زمان، $46/3$ درصد تغییرات توسط اثر اصلی گروه و $63/1$ درصد از تغییرات آن توسط اثر تعاملی زمان با گروه تبیین می شود. همچنین شکل 3 مبین تفاوت در گروهها و زمانهای مختلف می باشد.



عملکردهای اجرایی

به منظور مقایسه میانگین نمرات عملکرد اجرایی در سه گروه درمان TDCS، MBSR و کنترل، قبل و بعد و دو ماه بعد از درمان در بیماران آسیب مغزی خفیف از آزمون تحلیل واریانس مختلط 3 (گروه: TDCS، MBSR و کنترل) \times 3 (زمان: پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد (جدول 3). نتایج آزمون کرویت ماشلی، به عنوان مفروضه اصلی اندازه‌گیری مکرر نشان داد که مفروضه کرویت برای سه مرحله اندازه‌گیری متغیر عملکرد اجرایی در گروه‌های مورد مطالعه رعایت نشده است ($p < 0/001$)؛ بنابراین به منظور تفسیر فرض همگنی واریانس‌ها در متغیر عملکرد اجرایی از تصحیح Huynh-Feldt استفاده کردیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر متغیر عملکردهای اجرایی نشان داد: اثر اصلی زمان در سه مرحله ارزیابی عملکرد اجرایی معنادار است ($p < 0/001$). به عبارت دیگر بین میانگین‌های عملکرد اجرایی از مرحله پیش‌آزمون به مرحله پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. اثر اصلی گروه نیز معنادار بود ($p < 0/001$). که بیانگر وجود اختلاف معنادار بین گروه‌های مورد مطالعه در عملکرد اجرایی است. اثر تعاملی زمان با گروه نیز معنادار است ($p < 0/001$) که بیانگر تفاوت معنادار بین گروه‌های مورد مطالعه در میزان تغییرات عملکرد اجرایی است. ضریب Eta نشان می‌دهد. 83/3 درصد تغییرات عملکرد اجرایی توسط اثر اصلی زمان، 33/8 درصد توسط اثر اصلی زمان و 66/7 درصد از تغییرات آن توسط اثر تعاملی زمان با گروه تبیین می‌شود. همچنین شکل 4 مبین تفاوت در گروه‌ها و زمانهای مختلف می باشد.



جدول 3 نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر در همه متغیرها

Eta	p.value	F	MS	df	SS	منبع	متغیر وابسته
0/689	<0/001	99/81***	1016/44	1/28	1304/35	زمان	دورن گروهی
0/505	<0/001	22/99***	234/13	2/57	600/90	زمان × گروه	
افسردگی							
0/538	<0/001	26/15***	720/55	2	1441/10	گروه	بین گروهی
			27/55	45	1239/80	خطا	
0/435	<0/001	34/68***	538/24	1/24	670/01	زمان	دورن گروهی
0/515	<0/001	23/87***	370/55	1/49	922/53	زمان × گروه	
اضطراب							
0/525	<0/001	24/86***	601/55	2	1203/10	گروه	بین گروهی
			24/19	45	1088/80	خطا	
0/696	<0/001	103/07***	625/29	1/41	884/01	زمان	دورن گروهی
0/631	<0/001	38/52***	233/66	2/83	660/69	زمان × گروه	
استرس							
46/3	<0/001	19/38***	404/17	2	808/35	گروه	بین گروهی
			20/86	45	938/54	خطا	

0/833	<0/001	223/96***	261005/16	1/23	321214/39	زمان	
0/667	<0/001	45/01***	52459/47	2/46	129121/86	دورن گروهی	زمان × گروه
0/338	<0/001	11/51***	88700/09	2	177400/18	گروه	بین گروهی
			7705/77	45	346759/79	خطا	

عملکرد اجرایی

SS= Sum of Squares, MS=Mean Square, Eta=Partial Eta Squared

***p<0.001.

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی و درمان با تحریک مغزی بر استرس، اضطراب، افسردگی و عملکرد اجرایی در بیماران آسیب مغزی خفیف در بیمارستان شهید بهشتی کاشان می باشد. درمان MBSR بر میزان افسردگی اثر دارد. نتایج این پژوهش با پژوهش های فراندو^{۱۳} (2005) در پژوهشی به بررسی درمان مبتنی بر ذهن آگاهی بر میزان افسردگی پرداخته است (60)، نتایج پژوهش وی نشان داد که درمان استرس مبتنی بر ذهن آگاهی توانست افسردگی را کاهش دهد؛ پترنیتی^{۱۴} (2007) در پژوهشی به بررسی کاهش افسردگی بر مبنای استرس مبتنی بر ذهن آگاهی (61) پرداخت، نتایج پژوهش وی نشان داد که درمان مبتنی بر ذهن آگاهی توانست افسردگی را کاهش دهد و بوشماین و همکاران (2008) نیز در پژوهشی به اثربخشی درمان استرس مبتنی بر ذهن آگاهی پرداختند، نتایج آنها نشان داد که این درمان افسردگی را کاهش داده است همخوان می باشد (62). در آموزش کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی (MBSR) توانایی دیدن افکار به عنوان افکار به صورت مستقل و بی طرفانه انجام می شود اما آگاهی کلی از طریق تمرین منظم و مکرر در آموزش ذهن آگاهی کسب می شود. هشیاری فراگیر به عنوان توجه کردن به شیوهی خاص در زمان حاضر و بدون قضاوت تعریف می شود (کابات و زین، 1990) (59). از دیدگاه معاصر ماهیت هشیاری فراگیر استفاده از کنترل ارادی توجه برای تشکیل نوعی از مدل شناختی پردازش اطلاعات جایگزین است که به طور کلی مغایر با مدل شناختی است که بیشتر زندگی افراد مبتلا به آسیب مغزی را آشفته می سازد و نمی تواند ما را از حالت های هیجانی نارسا رها سازد (کارلسون و گارلند^{۱۵}، 2005) (53) به طور خاص آموزش ذهن آگاهی شامل حفظ آگاهی به صورت ارادی و براساس توجه به موضوع خاص مانند احساسات فیزیکی در بدن از یک لحظه به لحظه دیگر است. با این حال ذهن به افکار، احساسات،

¹³- Ferrando

¹⁴- Paterniti

¹⁵- Carlson, E. L., & Garland

صداها یا دیگر احساسات بدنی منحرف می شود، محتوای آگاهی به خاطر سپرده می شود و سپس توجه به آرامی اما به طور جدی به سمت اهداف محافظت شده مشخص توجه بر می گردد. با توجه به نتایج درمان TDCS بر میزان افسردگی اثر دارد. نتایج این پژوهش با پژوهش های سیفساک و همکاران (2018) که در پژوهشی به بررسی درمان تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی مجسمه بر میزان افسردگی بیماران پرداختند همخوان است (62)، نتایج پژوهش آنها نشان داد که این درمان میزان افسردگی بیماران را کاهش داده است؛ داسیلوا و همکاران (2013) به بررسی درمان افسردگی و کاهش آن به وسیله تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی مجسمه پرداخته اند و نتایج آنها نشان داد که این درمان میزان افسردگی را کاهش داده است همخوان می باشد (56). در تبیین این یافته می توان گفت اگر چه مکانیسم عمل این روش به درستی مشخص نیست اما شواهد تغییرات ایجاد شده به وسیله تحریک مکرر مغناطیسی به دلیل تأثیر آن در تحریک پذیری قشری و انتقال دهنده دوپامینرژیک به عنوان ابزاری در مطالعه و درمان افراد آسیب دیده مغزی برای کاهش افسردگی آنها لازم می شود. تحریک مکرر مغناطیسی فراقشری با فرکانس بالا در تغییر انتقال دهنده دوپامین و تأثیر پاداش دهنده و تأثیر تقویتی آن در ساختارهای زیرقشری در مطالعات ثابت شده است. اگر بیماران آسیب مغزی خفیف به وسیله این روش درمانی آموزش ببینند کمتر به افسردگی روی می آورند و مشکلات خود را بهتر حل و فصل می کنند. درمان MBSR بر میزان اضطراب اثر دارد. نتایج این پژوهش با پژوهش های فراندو¹⁶ (2005) در پژوهشی به بررسی درمان مبتنی بر ذهن آگاهی بر میزان اضطراب پرداخته است (60)، نتایج پژوهش وی نشان داد که درمان استرس مبتنی بر ذهن آگاهی توانست اضطراب را کاهش دهد؛ پترنیتی¹⁷ (2007) در پژوهشی به بررسی کاهش اضطراب بر مبنای استرس مبتنی بر ذهن آگاهی پرداخت، نتایج پژوهش وی نشان داد که درمان مبتنی بر ذهن آگاهی توانست افسردگی را کاهش دهد (53). همخوان می باشند. فنون ذهن آگاهی در افزایش آرام بخشی عضلانی و کاهش نگرانی و به تبع اینها در کاهش اضطراب و استرس موثر است. به نظر می رسد مکانیسم اصلی ذهن آگاهی خودکنترلی توجه باشد، چرا که متمرکز کردن مکرر توجه روی یک محرک خنثی مثل تنفس، یک محیط توجهی مناسب به وجود می آورد و از اشتغال ذهنی با افکار تهدیدکننده و نگرانی در مورد عملکرد بیماران آسیب مغزی جلوگیری می کند (54). فراتحلیل انجام گرفته شده از این عقیده حمایت کرده است که برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی علائم اضطراب را کاهش می دهد (52). آموزش ذهن آگاهی با تشویق افراد به تمرین مکرر توجه روی محرک های خنثی و آگاهی هدفمند نسبت به جسم و ذهن، افراد مضطراب را از اشتغال ذهنی با افکار تهدیدکننده و نگران کننده در مورد عملکرد آنها رها و ذهن آنها را از حالت اتوماتیک خارج می کنند. به عبارت دیگر با افزایش آگاهی فرد از تجربیات لحظه ای حال و برگرداندن توجه بر

¹⁶- Ferrando

¹⁷- Paterniti

سیستم شناختی و پردازش کارآمدتر اطلاعات، باعث کاهش نگرانی، برانگیختگی فیزیولوژیک و اضطراب می شود(63). بنابراین درمان استرس مبتنی بر ذهن آگاهی باعث کاهش اضطراب در بیماران دارای آسیب مغزی خفیف شده است. درمان TDCS بر میزان اضطراب اثر دارد. نتایج این پژوهش با پژوهش های سیفساک و همکاران (2018) که در پژوهشی به بررسی درمان تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی جمجمه بر میزان اضطراب بیماران پرداختند، نتایج پژوهش آنها نشان داد که این درمان میزان اضطراب بیماران را کاهش داده است(62)؛ داسیلوا و همکاران (2013) به بررسی درمان اضطراب و کاهش آن به وسیله تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی جمجمه پرداخته اند و نتایج آنها نشان داد که این درمان میزان اضطراب را کاهش داده است همخوان می باشد(56).

سیفساک و همکاران (2018) ضمن پژوهش به این نتیجه رسیدند که تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه در درمان اضطراب در افراد مبتلا به آسیب مغزی موثر می باشد(62). در پژوهشی دیگر داسیلوا و همکاران (2013) گزارش کردند که تحریک قشر پیش پیشانی راست یا چپ موجب کاهش اضطراب شد(56). در تبیین این یافته بر مبنای نظر واگنر و همکاران (2007) می توان گفت که تحریک الکتریکی از دهه 1960 با امید تعدیل نشانگان بیماران روانپزشکی مورد توجه قرار گرفت(57). تحریک کوتاه مدت چندثانیه ای اثرات آن را فقط در طی تحریک تعمیم می دهد در حالی که تحریک طولانی تر تغییرات را تثبیت می کند. تحریک آنودی جمجمه ای بازداری درون قشری را کاهش می دهد، در حالی که تسهیل قشری را افزایش می دهد و تحریک کاتودی اثرات برعکس دارد. انجام تحریک جمجمه ای دشوار نیست و ابزار مورد استفاده در مقایسه با سایر روش های تحریک الکتریکی ساده و کم خطرتر است. در تحریک جریان مستقیم جمجمه ای بر خلاف روش هایی مانند تحریک مغناطیسی مکرر جمجمه ای تحریک انجام شده در حد پتانسیل عمل و ایجاد پاسخ نمی باشد، بلکه تغییرات صورت پذیرفته در جهت اصلاح ساختار و عملکرد مورن ها به شکل مطلوب و مدنظر هدایت می گردد. منطق دستگاه تحریک الکتریکی جمجمه ای مستقیم عبور جریان الکتریکی از داخل مغز با استفاده از قرار دادن الکترودهای مثبت و منفی روی جمجمه است. افزایش فعالیت قشر پیش پیشانی پشتی جانبی با تحریک غیرتهاجمی و تقلید فعالیت پاداش نشان داده شده که در کاهش علائم اضطراب موثر است. همچنین تحریک افزایشی یا کاهش ناچیه پیش پیشانی چپ یا راست می تواند توازن فعالیت در دو نیمکره را از هم گسیخته کند. تحریک ناحیه خلفی- جانبی قشر پیش پیشانی چپ و ناحیه خلفی- جانبی قشر پیش پیشانی راست می تواند حالت های افسردگی و اضطراب را نرمال کند. در نتیجه بر اساس مکانیسم های توضیح داده شده تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه باعث کاهش اضطراب بیماران مبتلا به آسیب مغزی خفیف می شود. در این پژوهش بر خلاف پژوهش های گفته شده این روش درمانی نتوانست اضطراب را کاهش دهد و علت ناهمخوان بودن این پژوهش با یافته های دیگران شاید به خاطر ابزار مورد استفاده در این پژوهش با ابزار مورد استفاده در پژوهش های دیگر باشد و دلیل دیگر به خاطر بافت فرهنگی باشد در این پژوهش و پژوهش های دیگران متفاوت است. درمان MBSR بر میزان استرس اثر

دارد. نتایج این پژوهش با پژوهش های فراندو^{۱۸} (2005) در پژوهشی به بررسی درمان مبتنی بر ذهن آگاهی بر میزان استرس پرداخته است (51)، نتایج پژوهش وی نشان داد که درمان استرس مبتنی بر ذهن آگاهی توانست استرس را کاهش دهد؛ پترنیتی^{۱۹} (2007) در پژوهشی به بررسی کاهش استرس بر مبنای استرس مبتنی بر ذهن آگاهی پرداخت، نتایج پژوهش وی نشان داد که درمان مبتنی بر ذهن آگاهی توانست استرس را کاهش دهد (61) همخوان می باشند. در تبیین این یافته می توان گفت که استرسورهای بزرگ در زندگی مانند تشخیص و درمان بعضی بیماری های مزمن مانند آسیب مغزی می تواند رویدادهایی باشد که بر دیدگاه فرد از باب معنای زندگی تأثیر گذارد. MBSR برنامه ای است که به بیماران کمک می کند تا استرس ها را کاهش داده و مقابله بهتری با بیماری خویش داشته باشد. بنابراین تأثیر بالقوه بر احساس انسجام روان از طریق توانمندسازی بیماران مبتلا به آسیب مغزی در ارزیابی مجدد از استرسورها دارد. شرکت کنندگان در برنامه MBSR فرصت بیشتری برای مشغولیت در جنبه های معنادار زندگی را خواهند یافت؛ بدین معنا که بیشتر خود را به عنوان یک انسان می نگرند تا یک بیمار و اجازه نمی دهند که بیماری در زندگی شان مداخله کند (55). هدف MBSR آماده نمودن بیماران مبتلا به آسیب مغزی خفیف برای روشهای پاسخ به استرس های زندگی است تا بتواند از واکنش های روانی که اغلب استرس را بدتر می کند و در روشهای موثر حل مسئله تداخل ایجاد می کند، رهایی یابد. تا قبل از ذهن آگاهی، در گذشته از طریق شرطی سازی در برابر رویدادها و اتفاقات زندگی واکنشی خودکار از خود نشان می دهیم ولی بعد از اینکه ذهن آگاهی در ما اتفاق افتاد بیدار و هوشیار می شویم و در نتیجه تمرکز نسبت به اتفاقات زندگی افزایش می یابد و واکنش و پاسخ ها به مطالبات برخاسته از محرک های درونی و بیرونی و رویدادهای زندگی خردمندانه تر و موثرتر خواهد بود از این رو آرامش و اطمینان بیشتر خواهد شد. درمان TDCS بر میزان استرس اثر دارد. نتایج این پژوهش با پژوهش های سیفساک و همکاران (2018) که در پژوهشی به بررسی درمان تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی جمجمه بر میزان استرس بیماران پرداختند (51) نتایج پژوهش آنها نشان داد که این درمان میزان استرس بیماران را کاهش داده است؛ داسیلوا و همکاران (2013) به بررسی درمان استرس و کاهش آن به وسیله تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی جمجمه پرداخته اند و نتایج آنها نشان داد که این درمان میزان استرس را کاهش داده است همخوان می باشد (56). هاریسون، مانوچا و روبیا (2004) در پژوهشی به بررسی درمان استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر عملکرد اجرایی پرداختند، نتایج پژوهش آنها نشان داد که عملکرد اجرایی به وسیله این درمان بهبود یافت، همخوان می باشد. کارکردهای اجرایی به عنوان یک فرایند پیچیده که در آن فرد تحت اجرای یک سلسله رفتارهای حل مسئله از ابتدا تا انتها قرار می گیرد، تعریف می شود. مفهوم کارکردهای اجرایی به عنوان یک سازه نظری توانسته

18- Ferrando

19- Paterniti

است بین ساختارهای مغزی (به ویژه نواحی پیشانی و پیش پیشانی) و کارکردهای روانشناختی از قبیل حل مسئله، تفکر انتزاعی و تغییر مجموعه، حلقه ارتباطی نیرومندی به وجود آورده و از این راه به درک بهتر آسیب شناسی روانی کمک کند. به طور کلی کنش های اجرایی در واقع به مثابه واسطه بین مدارهای پیچیده عصبی هستند که ارتباط بین مناطق مجزا در قطعه پیشانی را با سایر مناطق قشری و زیرقشری است که در نتیجه آسیب به مدارهای فرونتال-استریاتال یا اختلال در سوخت و ساز این مدارها به کارکرد اجرایی فرد صدمه می زند. این کارکرد به طور مرسوم معادل لوب های فرونتال در نظر گرفته می شوند. در مداخله ی ذهن آگاهی هدف از تأکید بر فرایندهای عالی روانشناختی این است که چگونه افراد به مهار ارادی رفتار، افکار و هیجان بپردازند. این مهار گری مستلزم استفاده از نیروهای ذهنی است. در این درمان افراد یاد می گیرند بر توجه مداوم تمرکز کنند و به افراد کمک می کند تا تصمیم بگیرند به چه نوع اهداف یا فعالیت هایی توجه کرده و رفتارهای مطابق با آن را سازماندهی و برنامه ریزی کنند. درمان TDCS نمرات عملکرد اجرایی در بیماران آسیب مغزی خفیف در گروه آزمایش در مرحله پس آزمون پیگیری را بهبود داده است. نتایج این پژوهش با پژوهش های زیدان و همکاران (2001) در پژوهشی با عنوان درمان تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی مجموعه بر میزان عملکرد اجرایی بیماران پرداخته اند که نتایج پژوهش آنها نشان داد که تحریک مستقیم الکتریکی مغز توانسته میزان عملکرد اجرایی را بهبود ببخشد، همخوان می باشد (58). عملکرد اجرایی یکی از زیرگروه های عملکرد شناختی است و به صورت مستقیم با عملکرد روزانه فرد و پیوند وی با اجتماع مرتبط است و این متغیر در افراد مبتلا به آسیب مغزی خفیف دارای مشکلات بیشتری هستند. که از طریق تحریک مغزی به وسیله جریان غیرمستقیم مجموعه به افراد دارای آسیب مغزی می توان کمک کرد تا از نظر کارکردهای اجرایی نمره بالاتری بگیرند. در این پژوهش نیز نشان داده شد که می توان عملکرد اجرایی افراد مبتلا به آسیب مغزی را کنترل و بهبود بخشید.

محدودیت های پژوهش

هر تحقیقی در مراحل مختلف خود با مشکلات و محدودیت هایی مواجه می گردد که بیان آنها در بهبود کیفیت تحقیقات مشابه در آینده مؤثر خواهد بود و افرادی که می خواهند تحقیقاتی در این زمینه انجام دهند با در نظر گرفتن این محدودیت ها می توانند پژوهش خود را با دید بازتر و با روشن بینی بیشتری دنبال کنند. پژوهش حاضر نیز محدودیت هایی را به همراه داشت از جمله می توان به موارد ذیل اشاره کرد.

- 1- از آنجا که پژوهش حاضر بر روی بیماران آسیب مغزی خفیف در بیمارستان شهید بهشتی کاشان انجام شده است لذا نمی توان این پژوهش را به افراد دیگر و در مکان های دیگر تعمیم داد.
- 2- نبود نظارت بر انجام تکالیف تمرینی خارج از جلسه های آموزش از محدودیت های این پژوهش می باشد.

بررسی متغیرها براساس پرسشنامه خودگزارشی صورت گرفته است و از آنجایی که افراد ممکن است در پاسخ به پرسشنامه درست عمل نکنند، لذا در تعمیم نتایج باید احتیاط رعایت شود.

پیشنهاد‌های پژوهشی

- 1- پیشنهاد می شود که این پژوهش را در جامعه ای دیگر و بر روی افراد دیگر نیز اجرا و نتایج با پژوهش حاضر گزارش و مقایسه شوند.
- 2- درخصوص معنی داری بالینی، توصیه می شود که تحقیقاتی دقیق و جامع بر روی ویژگی های روان-سنجی ابزارها به خصوص داده های هنجاری آن ها صورت گیرند تا بتوان معنی داری بالینی نتایج را نیز محاسبه نمود.
- 3- ابزارهای پژوهش، برگردان فارسی نسخه های خارجی می باشد، لذا به خاطر وجود تفاوت های فرهنگی مختلف میان کشورها پیشنهاد می شود با ساخت و اعتباریابی پرسشنامه هایی در این حیطه ها، این خلأ علمی جبران گردد.
- 4- به دلیل جدید بودن این درمان، سؤالات زیادی در مورد مکانیزم های اختصاصی اثربخشی شان وجود دارد که پژوهش های آینده باید در پی پاسخ به آن ها برآیند.

منابع

1. Ashman TA, Gordon WA, Cantor JB, Hibbard MR. Neurobehavioral consequences of traumatic brain injury. The Mount Sinai journal of medicine, New York. 2006;73(7):999-1005.
2. Feinstein A, Hershkop S, Ouchterlony D, Jardine A, McCullagh S. Posttraumatic Amnesia and Recall of a Traumatic Event Following Traumatic Brain Injury. The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences. 2002;14(1):25-30.
3. Fann JR, Katon WJ, Uomoto JM, Esselman PC. Psychiatric disorders and functional disability in outpatients with traumatic brain injuries. The American journal of psychiatry. 1995;152(10):1493-9.
4. Behdad A, Hosseinpour M, Rezaei Adaryani M. Assessment of Chest Trauma in Patients Admitted to Academic Medical Centers of Isfahan. KAUMS Journal (FEYZ). 2008;11(5):43-6.
5. Langlois JA, Rutland-Brown W, Wald MM. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. The Journal of head trauma rehabilitation. 2006;21(5):375-8.
6. Rodgers RJ, Dalvi A. Anxiety, defence and the elevated plus-maze. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 1997;21(6):801-10.
7. Menon Dk, Schwab, k.,Wright, D.w.,Maas, A.I.,. position statement: dfenition of traumatic brain injury. ARCH PHYSMEDREHABIL. 2010;91:1637-40.

8. von holst h, cassidy,J.D.,. MANDATE OF THE WHO collaborating center task force on mild traumatic brain injury. . jrehabil med. 2004;43:8-10.
9. Yousefzadeh S, Ahmadi Dafchahi M, Mohammadi Maleksari H, Dehnadi Moghadam A, Hemati H, Shabani S. Epidemiology of Injuries and their Causes among Traumatic Patients Admitted into Poursina Hospital, Rasht. 2007. 2007;11(3).
10. zhang jxAI, chen,M. study on the correlative factor for mental disorder in patints with head injury chinese journal of forensic medicine 2006:24-7.
11. Tateno A, Jorge RE, Robinson RG. Clinical Correlates of Aggressive Behavior After Traumatic Brain Injury. The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences. 2003;15(2):155-60.
12. Brotman DJ, Golden SH, Wittstein IS. The cardiovascular toll of stress. Lancet (London, England). 2007;370(9592):1089-100.
13. DX LHOJTCKRCMC. Prevalence of chornic pain.ptsd.and persistet postconcussive symptom in OIF/OEF veterans. Rehab Resdevel. 2009:697-702.
14. Gironda RJ, Clark ME, Ruff RL, Chait S, Craine M, Walker R, et al. Traumatic brain injury, polytrauma, and pain: challenges and treatment strategies for the polytrauma rehabilitation. Rehabilitation psychology. 2009;54(3):247-58.
15. shahrokh RsSiMHY. Axis 1 psychopathology during the first four mounts after traumatic brain injury. Iraianian Journal of Psychiatry and clinical psychology. 2012;18:13-28.
16. E. B. Neuroscience nursing a sepctrum of care. 3 ed: St Louis,Mosby; 2008. 337 p.
17. Seel RT, Kreutzer JS, Rosenthal M, Hammond FM, Corrigan JD, Black K. Depression after traumatic brain injury: A National Institute on Disability and Rehabilitation Research Model Systems multicenter investigation. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2003;84(2):177-84.
18. Ashman TA, Cantor JB, Gordon WA, Spielman L, Flanagan S, Ginsberg A, et al. A Randomized Controlled Trial of Sertraline for the Treatment of Depression in Persons With Traumatic Brain Injury. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2009;90(5):733-40.
19. Hibbard MR, Ashman TA, Spielman LA, Chun D, Charatz HJ, Melvin S. Relationship between depression and psychosocial functioning after traumatic brain injury1. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2004;85, Supplement 2:43-53.
20. Jacinta M. Douglas FJS. Correlates of depression in adults with severe traumatic brain injury and their carers. Brain Injury. 2000;14(1):71-88.
21. Hersen M BD. Adult psychopathology and diagnosis. 6 ed2012.
22. Sweis BM, Bachour SP, Brekke JA, Gewirtz JC, Sadeghi-Bazargani H, Hevesi M, et al. A modified beam-walking apparatus for assessment of anxiety in a rodent model of blast traumatic brain injury. Behavioural brain research. 2016;296:149-56.
23. Cutler SM, VanLandingham JW, Murphy AZ, Stein DG. Slow-release and injected progesterone treatments enhance acute recovery after traumatic brain injury. Pharmacology, biochemistry, and behavior. 2006;84(3):420-8.

24. Goldstein LB, Davis JN. Beam-walking in rats: studies towards developing an animal model of functional recovery after brain injury. *Journal of neuroscience methods*. 1990;31(2):101-7.
25. Hamm RJ. Neurobehavioral assessment of outcome following traumatic brain injury in rats: an evaluation of selected measures. *Journal of neurotrauma*. 2001;18(11):1207-16.
26. Hogg S. A review of the validity and variability of the elevated plus-maze as an animal model of anxiety. *Pharmacology, biochemistry, and behavior*. 1996;54(1):21-30.
27. Rao V, Lyketsos C. Neuropsychiatric sequelae of traumatic brain injury. *Psychosomatics*. 2000;41(2):95-103.
28. Rebolledo-Solleiro D, Crespo-Ramirez M, Roldan-Roldan G, Hiriart M, Perez de la Mora M. Role of thirst and visual barriers in the differential behavior displayed by streptozotocin-treated rats in the elevated plus-maze and the open field test. *Physiology & behavior*. 2013;120:130-5.
29. Soo C, Tate RL. Psychological treatment for anxiety in people with traumatic brain injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2007(3).
30. sadock bjsvarp. synopsis of psychiatry;behavioral sciences ,brain electric stimulation method In.: iran: arimand; 2015.
31. Enriquez-Geppert S, Huster RJ, Herrmann CS. Boosting brain functions: Improving executive functions with behavioral training, neurostimulation, and neurofeedback. *International Journal of Psychophysiology*. 2013;88(1):1-16.
32. Jaffe KM, Fay GC, Polissar NL, Martin KM, Shurtleff H, Rivara JB, et al. Severity of pediatric traumatic brain injury and early neurobehavioral outcome: a cohort study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992;73(6):540-7.
33. Massagli TL, Jaffe KM, Fay GC, Polissar NL, Liao S, Rivara JMB. Neurobehavioral sequelae of severe pediatric traumatic brain injury: A cohort study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1996;77(3):223-31.
34. Anderson V, Catroppa C. Recovery of executive skills following paediatric traumatic brain injury (TBI): A 2 year follow-up. *Brain Injury*. 2005;19(6):459-70.
35. Levin HS, Hanten G. Executive functions after traumatic brain injury in children. *Pediatric neurology*. 2005;33(2):79-93.
36. Jamuna R. *Neuropsychological Rehabilitation*. london: Elsevier; 2013.
37. CARRON R, Chaillet A, Filipchuk A, Pasillas-Lepine W, Hammond C. Closing the loop of deep brain stimulation. *Frontiers in Systems Neuroscience*. 2013;7(112).
38. Kooshki sJM, Salehi,M.Akbari H. the effectiveness of mindfulness based stress to reduce depression and disfunction attitude in heart disease. 2013.
39. Miller JJ, Fletcher K, Kabat-Zinn J. Three-year follow-up and clinical implications of a mindfulness meditation-based stress reduction intervention in the treatment of anxiety disorders. *General hospital psychiatry*. 1995;17(3):192-200.
40. Kabat-Zinn J. *full catastrophe living;using the wisdom of your body and mind to face stress,pain and illness*. New york: The random house publishing group; 2013.

41. Johansson B, Bjuhr H, Rönnbäck L. Evaluation of an Advanced Mindfulness Program Following a Mindfulness-Based Stress Reduction Program for Participants Suffering from Mental Fatigue After Acquired Brain Injury. *Mindfulness*. 2015;6(2):227-33.
42. Sadoc bjs, virginia alkot.roiez,pedro. synopsis of psychiatry;behavioral science ,anxiety disorder. In: 11 ed. iran: arjmand; 2015. 285-7 p.
43. Kekic M, McClelland J, Campbell I, Nestler S, Rubia K, David AS, et al. The effects of prefrontal cortex transcranial direct current stimulation (tDCS) on food craving and temporal discounting in women with frequent food cravings. *Appetite*. 2014;78:55-62.
44. Kang E-K, Kim D-Y, Paik N-J. Transcranial Direct Current Stimulation of the Left Prefrontal Cortex Improves Attention in Patients with Traumatic Brain Injury: A Pilot Study. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2012;44(4):346-50.
45. Doruk D, Gray Z, Bravo GL, Pascual-Leone A, Fregni F. Effects of tDCS on executive function in Parkinson's disease. *Neuroscience letters*. 2014;582:27-31.
46. Wimmer L, Bellingrath S, von Stockhausen L. Cognitive Effects of Mindfulness Training: Results of a Pilot Study Based on a Theory Driven Approach. *Frontiers in Psychology*. 2016;7(1037).
47. Anderson ND, Lau MA, Segal ZV, Bishop SR. Mindfulness-based stress reduction and attentional control. *Clinical Psychology & Psychotherapy*. 2007;14(6):449-63.
48. O'Neil-Pirozzi TM, Doruk D, Thomson JM, Fregni F. Immediate Memory and Electrophysiologic Effects of Prefrontal Cortex Transcranial Direct Current Stimulation on Neurotypical Individuals and Individuals with Chronic Traumatic Brain Injury: A Pilot Study. *The International journal of neuroscience*. 2016:1-28.
49. Praissman S. Mindfulness-based stress reduction: a literature review and clinician's guide. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 2008;20(4):212-6.
50. Kilpatrick LA, Suyenobu BY, Smith SR, Bueller JA, Goodman T, Creswell JD, et al. Impact of Mindfulness-Based Stress Reduction training on intrinsic brain connectivity. *Neuroimage*. 2011;56(1):290-8.
51. Freshwater SM, Golden CJ. Personality Changes Associated With Localized Brain Injury in Elderly Populations. *Journal of Clinical Geropsychology*. 2002;8(4):251-77.
52. Teo F, Hoy KE, Daskalakis ZJ, Fitzgerald PB. Investigating the role of current strength in tDCS modulation of working memory performance in healthy controls. *Frontiers in psychiatry*. 2011;2:45.
53. Carlson LE, Garland SN. Impact of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on sleep, mood, stress and fatigue symptoms in cancer outpatients. *International journal of behavioral medicine*. 2005;12(4):278-85.
54. Semple RJ, Reid EF, Miller L. Treating anxiety with mindfulness: An open trial of mindfulness training for anxious children. *Journal of Cognitive Psychotherapy*. 2005;19(4):379-92.
55. Matousek R, Dobkin P. Weathering storms: a cohort study of how participation in a mindfulness-based stress reduction program benefits women after breast cancer treatment. *Current Oncology*. 2010;17(4):62.

56. da Silva MC, Conti CL, Klauss J, Alves LG, do Nascimento Cavalcante HM, Fregni F, et al. Behavioral effects of transcranial direct current stimulation (tDCS) induced dorsolateral prefrontal cortex plasticity in alcohol dependence. *Journal of Physiology-Paris*. 2013;107(6):493-502.
57. Wagner T, Fregni F, Fecteau S, Grodzinsky A, Zahn M, Pascual-Leone A. Transcranial direct current stimulation: a computer-based human model study. *Neuroimage*. 2007;35(3):1113-24.
58. Zeidan F, Johnson SK, Diamond BJ, David Z, Goolkasian P. Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and cognition*. 2010;19(2):597-605.
59. Kabat-Zinn J. Mindfulness-based stress reduction (MBSR). *Constructivism in the Human Sciences*. 2003;8(2):73.
60. Hofmann SG, Sawyer AT, Witt AA, Oh D. The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of consulting and clinical psychology*. 2010;78(2):169.
61. Javedani M, Aerabsheybani H, Ramezani N, Aerabsheybani K. The Effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) in increasing infertile couples' resilience and reducing anxiety, stress, and depression. *NeuroQuantology*. 2017;15(3).
62. Beauchemin J, Hutchins TL, Patterson F. Mindfulness meditation may lessen anxiety, promote social skills, and improve academic performance among adolescents with learning disabilities. *Complementary Health Practice Review*. 2008;13(1):34-45.
63. Kristeller JL. Mindfulness meditation. *Principles and practice of stress management*. 2007;3:393-427.
64. Moynihan JA, Chapman BP, Klorman R, Krasner MS, Duberstein PR, Brown KW, et al. Mindfulness-based stress reduction for older adults: effects on executive function, frontal alpha asymmetry and immune function. *Neuropsychobiology*. 2013;68(1):34-43.
65. Gaudino EA, Geisler MW, Squires NK. Construct validity in the trail making test: What makes part B harder? *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 1995;17(4):529-35.
66. Arbuthnott K, Frank J. Trail making test, part B as a measure of executive control: validation using a set-switching paradigm. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 2000;22(4):518-28.
67. Iezzani MD, Howieson, D.B., Loring, D.W., Hannay, H.J. *Neuropsychological assessment* 4ed. oxford: oxford university press; 2004.
68. sadat. SAAMJSR. etebar yabi meghyas afsordegi.ezterab va tanidegi baray jamiat irani faslname ravanshenasan irani. 1384;4:299.
69. bond.P.F ISHL. *Manual for depression anxiety stress scales*. psychology foundation. 1995.
70. siamak s, bahram j. baresi etebar va ravai form kotah meghyas depression.anxiety.stress. olom ejtemai va ensani shiraz univercity. 1386;26(3):65-78

Abstract

Purpose: The present study aimed to examine the effectiveness of mindfulness-based stress reduction (MBSR) and treatment with Transcranial Direct-Current Stimulation (tDCS) in the anxiety, depression, stress, and performance of mild Traumatic Brain Injury (TBI) patients.

Materials and Methods: This study was of a controlled random experimental type. 46 mild TBI patients participated from Shahid Beheshti Hospital in Kashan. The patients were assigned to the MBSR, tDCS, and the control groups. The MBSR patients underwent treatment for 8 sessions lasting for 2.5 hours. The tDCS group received 20 minutes of electrical brain stimulation ranging from 1mA to 2 mA for 8 sessions. While, the control group received no intervention. The main variables consisted of anxiety, depression, stress, and performance of the patients, which were measured by the 21-DASS Questionnaire, TMT, and the Wisconsin Card Sorting Test (WCST), respectively. The data were analyzed by the t-test, chi-square, leven test, Mixed Repeated Measures ANOVAs SPSS 23.

Results: The study revealed that MBSR and TDCS had a significant effect on all the research variables, including anxiety, depression, stress, and performance of the patients ($P < 0/001$),. In terms of the effect size, the highest effect of MBSR belonged to the variable anxiety ($\eta^2 = 0.9$), and the highest effect of tDCS treatment belonged to performance ($\eta^2 = 0.9$ **Conclusion:** It can be generally concluded that the MBSR treatment have a more desirable effect on the psychological and emotional aspects of the TBI patients, while the tDCS treatment affects the cognitive aspect and the psychological symptoms indicating cognitive malfunction such as negative thoughts and schemata (like depression).