

## فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۶، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۴

### تأثیر تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر اضطراب طی درمان اعتیاد به مواد افیونی از طریق سم‌زدائی فوق سریع با بیهوشی عمومی



تورج هاشمی نصرت آباد<sup>۱</sup>، محمدعلی نظری<sup>۲</sup>، سید مجتبی یاسینی<sup>۳</sup>، حمید میر حسینی<sup>۴\*</sup>

۱. استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز
۲. دانشیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز
۳. استاد گروه روانپزشکی، مرکز تحقیقات اعتیاد و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
۴. دانشجوی دکترای تخصصی علوم اعصاب شناختی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز

تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۲۶

تاریخ بازبینی: ۹۴/۴/۱۶

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۱۱

#### چکیده

**زمینه و هدف:** اعتیاد به مواد افیونی با رواج بیماری‌های عفونی یکی از عمده مشکلات بهداشتی در جوامع مختلف و اضطراب، از عوارض ناخوشایند حین درمان و از عوامل عود است. هدف این مطالعه تعیین اثر تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر اضطراب ناشی از درمان اعتیاد به‌روش سم‌زدایی فوق سریع می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه کارآزمایی بالینی دو گروهی و دوسویه کور بر روی ۴۰ بیمار منتخب درمان اعتیاد از طریق سم‌زدائی فوق سریع است. بیماران توسط پژوهشگر تحت تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای قرار گرفتند. اضطراب پیش از مداخله، بلافاصله قبل از سم‌زدایی و دو مرتبه در فواصل ۲۴ ساعت پس از آن، توسط همکار پژوهشی سنجیده شد. اطلاعات پس از جمع‌آوری با نرم‌افزار آماری SPSS-۲۰ و استفاده از آزمون واریانس با اندازه‌های تکراری تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** تمامی افراد مذکور بودند و میانگین مدت مصرف مواد در گروه مداخله  $8/37 \pm 2/4$  و کنترل  $7/37 \pm 2/2$  سال بود.

اضطراب گروه مداخله و گروه کنترل در هر زمان دارای تفاوت معنی‌دار است ( $p \leq 0/008$ ). اضطراب گروه مداخله یک ساعت پس از سم‌زدایی حدود ۹۰ درصد کاهش نسبت به پیش از سم‌زدایی داشته‌است ( $p \leq 0/01$ ) که تا ۲۴ ساعت بعد پایدار بود در حالی که برای گروه کنترل این کاهش تقریباً ۲۵ درصد بود ( $P = 0/163$ ) و در عرض ۲۴ ساعت بعد افزایش یافت.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها حاکی از تأثیر تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای بر کاهش اضطراب ناشی از درمان اعتیاد و بیهوشی است.

**واژه‌های کلیدی:** تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای، اضطراب، سم‌زدائی فوق سریع

#### مقدمه

مورد استفاده قرار گرفته‌است<sup>(۱)</sup>. یکی از روش‌های ترک اعتیاد مواد افیونی، روش سم‌زدایی فوق سریع می‌باشد. این درمان که تحت بیهوشی عمومی انجام می‌گیرد، فرایند سم‌زدائی را به چهار تا شش ساعت کاهش می‌دهد و از این رو دوره زمانی سندرم محرومیت،

اعتیاد به مواد افیونی یکی از تهدیدات جدی و مشکل عمده سلامت عمومی در جهان است<sup>(۱)</sup>. در سال‌های اخیر، درمان‌های مختلف پزشکی در بیمارستان‌ها و کلینیک‌های سرپایی برای درمان اعتیاد به مواد مخدر

نویسنده مسئول: حمید میر حسینی، دانشجوی دکترای تخصصی علوم اعصاب شناختی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه

تبریز، تبریز، ایران

پست الکترونیک: Mirhosseini@tabrizu.ac.ir

اختلالات رفتاری وابسته به اعتیاد در افراد با سابقه طولانی مصرف مواد مخدر به دنبال استفاده از تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای انجام شد، نتایج مطلوبی را در برداشت<sup>(۱۰-۱۲)</sup>، همچنین با استفاده از این روش طی درمان اعتیاد، کاهش چشمگیری در اضطراب دیده شده است<sup>(۱۳)</sup>، لذا، با هدف ارتقا کیفیت درمان اعتیاد به مواد مخدر بر آن شدیم تا با استفاده از تحریک الکتریکی مغز توسط جریان مستقیم، اضطراب ناشی از مداخلات بیهوشی و علائم سندرم ترک دارو در بیماران تحت درمان به روش سم‌زدایی فوق سریع را مورد آزمون قرار دهیم.

#### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کار آزمایشی بالینی دو سوکور می‌باشد که طی آن میزان اضطراب مشارکت کنندگان در زمان‌های ذکر شده در دو گروه مداخله و کنترل توسط پرسشنامه اضطراب بک ارزیابی می‌شود و جزئیات آن در شکل ۱ آمده است.

نمونه مورد مطالعه از بین بیمارانی می‌باشند که در نیمه دوم سال ۱۳۹۳ با تمایل شخصی جهت درمان اعتیاد به روش سم‌زدایی فوق سریع تحت بیهوشی عمومی به کلینیک مغز و اعصاب و روان بهمن یزد مراجعه می‌نمایند که پس از آزمایشات لازم و معاینه توسط روانپزشک و متخصص بیهوشی در صورت واجد شرایط بودن از نظر معیارهای ورود به مطالعه، در لیست انتظار قرار داده می‌شوند. در این مطالعه همانند پژوهش‌های مشابه به دلیل احتمال تداخل داروهای ضدبارداری با داروهای مورد استفاده در طی درمان<sup>(۱۴)</sup> و همچنین تقاضای کم بانوان برای روش سم‌زدایی فوق سریع از داوطلبین ذکور استفاده شد. با توجه به ظرفیت پذیرش، پژوهشگر هر هفته ۴ نفر را به روش غیر تصادفی از نوع هدفمند و غربالگری با هم‌تاسازی از نظر نوع ماده مصرفی، سن، تحصیلات و مدت زمان اعتیاد از لیست انتظار انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص می‌دهد. حجم نمونه توسط فرمول مقایسه میانگین دو

به‌عنوان یک مانع عمده در ترک اعتیاد، در مقایسه با سایر راهکارهای مرسوم به میزان چشمگیری تقلیل می‌یابد. این روش، به ندرت خطر جانی به همراه دارد و به دلیل عدم رضایت بیماران از رویکردهای دیگر، علی‌رغم عدم وجود مدارک کافی جهت تأیید آن<sup>(۳)</sup>، امروزه مورد توجه قرار گرفته است<sup>(۴)</sup>.

علائم روانپزشکی از جمله اضطراب پیامدی مهم، قبل از مداخلات بیهوشی و شایع‌ترین شکایت بیماران قبل از سم‌زدایی فوق سریع و ۲۴ ساعت بعد از آن است. اهمیت این عارضه، افزایش احتمال عود و بازگشت بیمار به سمت مصرف مجدد است<sup>(۳،۵،۶)</sup>. اضطراب یک حالت هیجانی است که با ترس و افزایش ناگهانی فعالیت سیستم عصبی خودکار همراه است<sup>(۶)</sup>. افراد معتاد به مواد مخدر در دوره زمانی مصرف و القای اثر ناشی از مشاهده آن، آرام‌بخشی زیادی دارند، اما بلافاصله پس از پایان نیمه عمر مخدر و بروز علائم سندرم ترک، میزان اضطراب آنها به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد<sup>(۷)</sup>. تاکنون مطالعات متعددی در مورد تأثیر دارو درمانی و مشاوره‌های روانشناسی جهت کاهش اضطراب و علائم سندرم ترک انجام شده است<sup>(۸)</sup>. یک روش متفاوت و بسیار نویدبخش در این زمینه تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم می‌باشد. این روش کاملاً غیرتهاجمی است و می‌تواند با استفاده از یک جریان ضعیف الکتریکی، تغییرات موقتی در تحریک‌پذیری مناطق قشری مغز ایجاد کند. ویژگی‌های طراحی آن شامل شدت جریان، مکان تحریک، اندازه الکتروود، مدت زمان تحریک و قطبیت جریان) آند یا کاتد)، هر یک موجب تأثیرات متفاوتی می‌شود<sup>(۹)</sup>.

تحریک الکتریکی قشر پیش‌پیشانی راست منجر به کاهش اضطراب و افسردگی، بهبود خواب و وسواس می‌شود<sup>(۱۰،۱۱)</sup>. با وجود استدلال‌هایی مبنی بر درگیری نیمکره راست با فرایندهای مذکور، می‌توان وجود ارتباطی را با تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای در این ناحیه و بهبود وضعیت اضطرابی بیماران تحت درمان اعتیاد محتمل دانست. طی سال‌های اخیر مطالعه‌ای که با هدف کاهش

اطلاع بیمار و پژوهشگر از برقراری یا عدم برقراری جریان الکتریکی دو سوکور بودن مطالعه میسر گردید. ارزیابی‌ها: نمره اضطراب در چهار زمان شامل پیش از هرگونه مداخله، بلافاصله قبل از سم‌زدایی و دو مرتبه در فواصل ۲۴ ساعت پس از آن از طریق پرسشنامه اضطراب بک سنجیده شد. پرسشنامه اضطراب بک، شامل ۲۱ نشانه و علامت در مورد اضطراب است که در سال ۱۹۸۸ توسط بک طراحی شده‌است. آزمودنی یکی از ۴ گزینه‌ای را که بیانگر اضطراب است به صورت هرگز، خفیف، متوسط و شدید انتخاب می‌کند. نمره کل این پرسشنامه در دامنه ۰ تا ۶۳ قرار می‌گیرد. این مقیاس در جمعیت ایرانی دارای روائی ( $r=0/72$ )، اعتبار ( $r=0/83$ ) و همسانی درونی ( $\alpha=0/92$ ) می‌باشد و براساس تقسیم‌بندی کاپوانی: ۰-۱۱ بدون علامت، ۱۲-۱۸ خفیف، ۱۹-۲۶ متوسط، ۲۷-۳۶ شدید و ۳۷-۶۳ خیلی شدید در نظر گرفته می‌شود<sup>(۱۵)</sup>. سم‌زدایی فوق سریع: پیش‌داروی میدازولام به مقدار ۰/۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم و داروی پروپوفول جهت برقراری بیهوشی عمومی به میزان ۱/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم و آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم به‌عنوان شل‌کننده عضلانی تزریق شد. پس از لوله‌گذاری داخل تراشه و اتصال بیمار به ماشین بیهوشی، جریان اکسیژن و اکسید نیتروژن (به نسبت ۵۰:۵۰) برای مدت ۴ ساعت برقرار شد که طی این مدت به‌منظور ادامه بیهوشی از دوز نگهدارنده پروپوفول (۰/۴-۰/۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم در ساعت) و آتراکوریوم ۰/۲۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم در هر ۳۰ دقیقه) استفاده می‌گردید. جهت پاکسازی گیرنده‌های مخدر، نالوکسان به میزان ۰/۲۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم به‌صورت انفوزیون وریدی طی ۳ ساعت اول بیهوشی تجویز شد. در طی ساعت آخر بیهوشی تجویز نالوکسان قطع شده و بیمار پس از هوشیاری کامل به بخش مراقبت‌های ویژه انتقال داده می‌شد (شکل شماره ۱)

#### یافته‌ها

سن، وضعیت تاهل، مدت زمان وابستگی به مخدر، سطح

جامعه و استفاده از یافته‌های مطالعات مقدماتی بر روی دو گروه ۱۰ نفری با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد محاسبه گردید و در نهایت ۴۰ نفر (۲۰ نفر در هر گروه) وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: داشتن رضایت به انجام مطالعه و امضا نمودن رضایت‌نامه کتبی، مطابقت وضعیت جسمانی بیماران با سطح یک براساس طبقه‌بندی انجمن بیهوشی آمریکا ۱، اعتیاد به مواد افیونی براساس معیارهای طبقه بندی اختلالات روانپزشکی چاپ چهارم تجدید نظر شده (DSM-IV-TR) و طبق تشخیص روانپزشک، راه استعمال ماده مصرفی به صورت استنشاقی، استفاده از آخرین وعده مواد مصرفی در شب قبل از سم‌زدایی فوق سریع، داشتن سواد خواندن و نوشتن، جنسیت مذکر، آگاهی از بروز عوارض ناشی از درمان و پذیرفتن آن می‌باشد. معیارهای خروج از مطالعه شامل: سابقه حساسیت به داروهای بیهوشی و نالتروکسان، سابقه بیمارهای قلبی-عروقی، مغزی، مشکلات ریوی و کبدی، سابقه تشنج، وجود اختلالات روانپزشکی نظیر سایکوز، اختلال اضطرابی شناخته، اختلالات خلقی همراه با اعتیاد و یا مصرف آمفتامین، الکل و آرامبخش‌ها می‌باشد. تحریک الکتریکی: در گروه مداخله، الکتروود آند در محل قشر پیش پیشانی راست و کاتد در محل قشر پیش پیشانی چپ با شدت ۲ میلی‌آمپر و به مدت ۲۰ دقیقه قرار داده می‌شود. در گروه شاهد الکتروودها با همان چیدمان و به مدت زمان گروه آزمایش خواهد بود، با این تفاوت که جریان الکتریکی پس از ۳۰ ثانیه قطع می‌گردد. این زمان ۳۰ ثانیه‌ای به‌منظور بی‌خبری بیمار از برقراری یا عدم برقراری جریان الکتریکی است. بیماران طی دو نوبت، ابتدا روز قبل از شروع درمان و سپس ۲۴ ساعت بعد از آن تحت تحریک الکتریکی مستقیم فراجمه‌ای قرار گرفتند. در هر دو جلسه تحریک الکتریکی توسط پژوهشگر و ارزیابی‌ها توسط همکار پژوهشی انجام می‌شود. بدین ترتیب با توجه به عدم

می‌باشد و تا ۲۴ ساعت بعد ثابت مانده است (جدول ۲). برای گروه کنترل تفاوت میانگین اضطراب پیش از مداخله و پیش از سم‌زدایی معنی‌دار است و در این مرحله تقریباً ۴۷ درصد کاهش یافته است. اما یک ساعت پس از سم‌زدایی تغییری در میانگین اضطراب گروه کنترل نسبت به پیش از سم‌زدایی حاصل نشده است. در نهایت ۲۴ ساعت پس از سم‌زدایی، ۲۵ درصد افزایش در میزان اضطراب این گروه مشاهده می‌شود. بدین ترتیب با مقایسه دو گروه، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمعه‌ای، بر میزان اضطراب گروه مداخله تأثیر قابل ملاحظه‌ای داشته است.

#### بحث

ما در مطالعه حاضر به این نتیجه رسیدیم که استفاده از تحریک الکتریکی مستقیم فراجمعه‌ای، تأثیر چشمگیری در کنترل اضطراب بیماران در بازه زمانی یک ساعت پس از سم‌زدایی دارد و این اثر تا زمان ترخیص بیمار یعنی به مدت ۲۴ ساعت نسبتاً پایدار می‌باشد و عارضه‌ای جز سوزش مختصر و قابل تحمل ناحیه تحریک در ۵ بیمار (۳ نفر گروه مداخله و ۲ نفر کنترل) مشاهده نگردید.

نتایج پژوهش‌های مشابهی که جهت کنترل اضطراب از تحریک الکتریکی جمجمه‌های استفاده نموده‌اند حاکی از تأثیر کاهشی این روش بر اضطراب ناشی از ترک مواد، اضطراب منتشر و ترس از آزمون ریاضی است<sup>(۱۶)</sup>.<sup>(۱۸)</sup> به نظر می‌رسد تأثیر مزبور ناشی از مداخله در نواحی پیش پیشانی و سینگولیت قدامی است که در عدم ثبات هیجانی افراد معتاد نقش دارد<sup>(۱۹)</sup>.

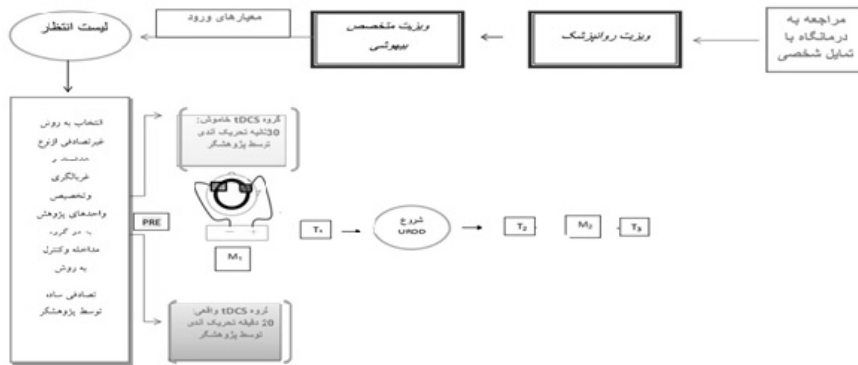
مطالعات در انسان و حیوان نشان داده است که تحریک نواحی پیش پیشانی با جریان خفیف الکتریکی، به واسطه فعال کردن گیرنده‌های درد اپیوئیدی ( $\mu$ ) که در مشکلات اضطرابی و دردهای پایدار نقش دارد باعث افزایش فعالیت دوپامینریک و یا تغییر در انتقال عصبی گلوتاماتریک شده و بر سیستم پاداش که در اعتیاد درگیر است، تأثیر مثبت می‌گذارد<sup>(۲۰-۲۲)</sup>. از سوی دیگر بسیاری از مطالعات روش سم‌زدایی فوق سریع

تحصیلات و نحوه مصرف مخدر در گروه‌های مطالعه از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند و دو گروه از دیدگاه آماری قابل ارزیابی می‌باشند.

به منظور مقایسه میانگین اضطراب در انتهای دو دوره مداخله، از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. در صورت معنی‌دار بودن، نتیجه حاصل از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری، به منظور انجام مقایسه‌های دوتایی آزمون تی زوجی به کار رفت. هم چنین به منظور مقایسه میانگین اضطراب در گروه مداخله و کنترل آزمون تی مستقل به عمل آمد. نتایج آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری بیانگر معنی‌دار بودن تفاوت میانگین اضطراب دو گروه در طول مراحل مداخله است ( $p=0/008$ ).

جدول شماره ۱ به مقایسه میانگین اضطراب در گروه مداخله و کنترل می‌پردازد. همانطور که در جدول ملاحظه می‌شود، در ارزیابی نمره اضطراب قبل از هرگونه مداخله در گروه‌های مطالعه تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌شود. در ارزیابی قبل از سم‌زدایی فوق سریع، میزان اضطراب در گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل بیشتر بود، اما از نظر آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در ارزیابی‌های بعدی میزان اضطراب در فواصل زمانی ۱ و ۲۴ ساعت پس از درمان در گروه مداخله کمتر بود به گونه‌ای که در فاصله زمانی یک ساعت پس از سم‌زدایی تفاوت در دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود اما در فاصله ۲۴ ساعت بعد، معنی‌دار محاسبه شد. در مطالعات مشابه حداکثر میزان اضطراب به ترتیب ۱ و ۲۴ ساعت پس از درمان، محاسبه شده است (نمودار و جدول ۱).

به منظور بررسی تفاوت میانگین اضطراب در هر مرحله از مداخله، مقادیر میانگین اضطراب در ابتدا و انتهای هر دوره از مداخله با استفاده از آزمون تی زوجی مقایسه شده است. در گروه مداخله تفاوت میانگین اضطراب پیش از مداخله و پیش از سم‌زدایی معنی‌دار نیست. اما یک ساعت پس از سم‌زدایی با ۸۸ درصد کاهش، معنی‌دار



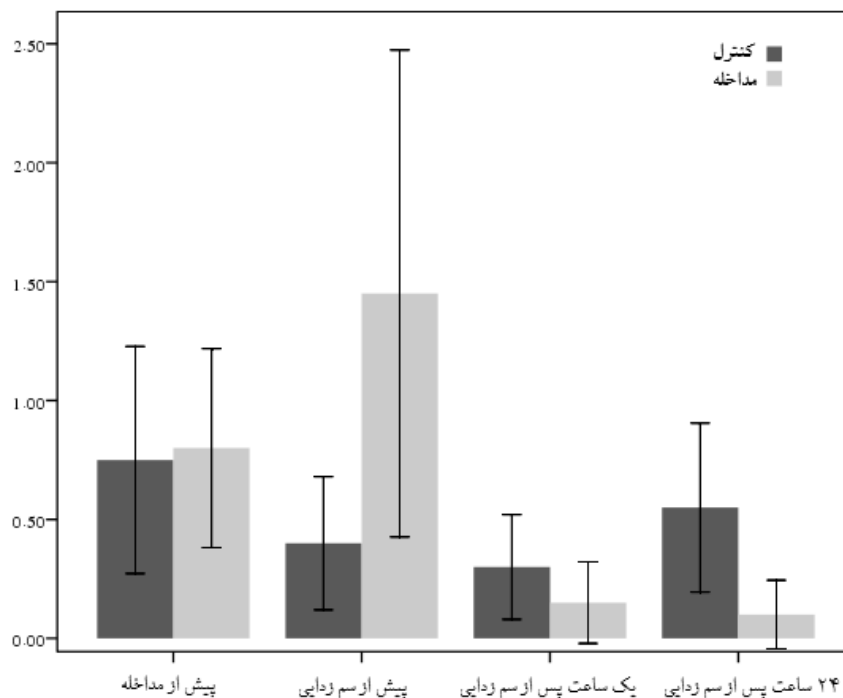
شکل شماره ۱: زمان‌های تحریک الکتریکی و ارزیابی اضطراب طی درمان اعتیاد به روش سم‌زدایی فوق‌سریع  
پیش‌آزمون = PRE، مداخله یا پلاسیبو = M، ارزیابی‌ها = T

جدول ۱: نتایج آزمون تی مستقل به‌منظور مقایسه میانگین اضطراب دو گروه مداخله و کنترل

عدد پی	مداخله	کنترل	
۰/۸۷	۰/۸	۰/۷۵	پیش از مداخله
۰/۰۵	۱/۴۵	۰/۴	پیش از سم‌زدایی
۰/۸۲	۰/۵۱	۰/۳	یک ساعت پس از سم‌زدایی
۰/۰۲۱	۰/۱	۰/۵۵	۲۴ ساعت پس از سم‌زدایی
۰/۵۹۳	۰/۶۲۵	۰/۵	میانگین اضطراب در مراحل مختلف

جدول ۲: نتایج آزمون تی زوجی به‌منظور مقایسه میانگین اضطراب در ابتدا و انتهای هر مداخله دو گروه مداخله و کنترل

عدد پی	مداخله درصد تغییرات	کنترل درصد تغییرات	
۰/۰۱۵	۸۱/۲۵	-۴۶/۶	پیش از مداخله
۰/۱۶۳	-۸۹/۶۵	-۲۵	پیش از سم‌زدایی
۰/۰۲۱	-۳۳/۳۳	۲۵	یک ساعت پس از سم‌زدایی
۰/۰۴۲	-۸۷/۵	-۲۰	۲۴ ساعت پس از سم‌زدایی



نمودار ۱: میانگین اضطراب دو گروه مداخله و کنترل در مراحل مختلف

همانگونه که در نمودار شماره ۱ مشاهده می‌شود، تنها قبل از س‌زدایی، میزان اضطراب گروه مداخله افزایش نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری با گروه کنترل ندارد و احتمالاً به دلیل تفاوت‌های فردی و ویژگی‌های شخصیتی است اما با گذشت زمان برخلاف مطالعات مشابه<sup>(۲۳)</sup> میزان اضطراب در این گروه سیر کاملاً نزولی دارد که می‌تواند مطابق با آنچه در پیشینه وجود دارد ناشی از اثر تجمعی حاصل از تکرار جلسات تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای باشد<sup>(۲۴)</sup>. بنابراین رغبت بیشتر مددجویان جهت درمان و کاهش معنی‌دار عود اعتیاد در طولانی مدت به دلیل تقلیل مشکلات ناشی از آن دور از انتظار نیست.

جدول شماره ۲، بیانگر کاهش میزان اضطراب گروه کنترل در نتیجه اثر پلاسیبو در مراحل اولیه درمان است که در مطالعات مشابه نیز گزارش گردیده<sup>(۲۵)</sup> و نسبت به قبل از آن معنی‌دار نیست ( $P=0/163$ ). نتیجه مذکور با گذشت زمان از بین می‌رود. بنابراین تأثیر تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای بر کاهش اضطراب یک اثر واقعی تلقی می‌گردد و با توجه

را جهت ترک مواد مخدر مقبول و مناسب دیده‌اند اما تداوم علائم ناشی از محرومیت مواد و اضطراب خصوصاً در روزهای اولیه پس از درمان برای مددجویان ناخوشایند و نگران کننده بوده است<sup>(۲۳)</sup>. در مطالعات بومی که روش س‌زدایی فوق سریع برای درمان ترک اعتیاد به مواد مخدر به کار رفته است، اضطراب بیشترین شکایت بیمار قبل از انجام بیهوشی و دوره‌های زمانی یک‌ساعت و ۲۴ ساعت پس از درمان عنوان شده است<sup>(۲۶)</sup>.

براساس جستجوهای ما تاکنون در مورد استفاده از مداخلات غیر دارویی به منظور کنترل اضطراب قبل از بیهوشی و س‌زدایی فوق سریع، شواهدی در دسترس نیست اما برخلاف مطالعات انجام شده در این زمینه، هیچگونه پیش‌دارویی در پژوهش جاری مورد استفاده قرار نگرفت و لذا تصور می‌شود تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای در دوره قبل و هنگام بروز علائم سندرم ترک پس از س‌زدایی با تحریک قشر پیش پیشانی و افزایش میزان دوپامین اثرات بهبود علائم ناشی از محرومیت مواد و ضد اضطرابی خود را بروز می‌دهد.

بیماران و متخصصین و نیز رایج نبودن چنین شیوه درمانی و در نتیجه کمبود اقبال عمومی نسبت به این نوع درمان اشاره نمود. همچنین، با توجه به عدم وجود حمایت مالی تعداد محدودی افراد در این مطالعه شرکت داده شده‌اند.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از رساله دکترای تخصصی در رشته علوم اعصاب شناختی می‌باشد که پس از تایید کمیته اخلاق در پژوهش معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی یزد با شماره ۱۷/۳۰۵۰/د مورخ ۹۳/۱۲/۱۸ در بند دو نوزدهمین نشست شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تبریز مورد تایید و تصویب قرار گرفته و با شماره IRCT2015022821273N1 در مرکز کارآزمایی بالینی ایران به ثبت رسیده‌است. پژوهش حاضر هیچ‌گونه حمایت مالی را در بر نداشته‌است. نویسنده مسئول مقاله بر خود لازم می‌داند تا از همکاری بی‌دریغ جناب آقای دکتر ابوالفضل ابریشمی متخصص بیهوشی شاغل در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد تشکر و قدردانی به عمل آورد.

به اینکه حین درمان اعتیاد، یکی از مولفه‌های مهم سندرم محرومیت بروز اضطراب می‌باشد<sup>(۳)</sup> می‌توان نتیجه‌گیری نمود که با کاربرد این روش احتمال تخفیف شدت علائم سندرم ترک نیز وجود دارد و این اثر می‌تواند باعث بهبود نتیجه درمان اعتیاد به‌روش سم‌زدایی فوق‌سریع گردد.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه از کاربرد تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای در ازای استفاده از داروهای کمکی به‌منظور کاهش اضطراب قبل از بیهوشی و نیز اضطراب ناشی از ترک مواد افیونی به‌روش سم‌زدایی فوق‌سریع حمایت می‌کند.

### پیشنهادات

مطالعاتی گسترده‌تر با افزایش تعداد جلسات درمانی در این زمینه پیشنهاد می‌شود.

### محدودیت‌های مطالعه

از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به عدم آشنایی بسیاری از

## References

1. Seivewright NA, Greenwood J. What is important in drug misuse treatment? *The Lancet*. 1996;347(8998):373-376.
2. Safari F, Mottaghi K, Malek S, Salimi A. Effect of ultra-rapid opiate detoxification on withdrawal syndrome. *J Addict Dis*. 2010;29(4):449-454.
3. Singh J, Basu D. Ultra-rapid opioid detoxification: current status and controversies. *J Postgrad Med*. 2004;50(3):227-232.
4. Kaye AD, Gevirtz C, Bosscher HA, Duke JB, Frost EA, Richards TA, et al. Ultrarapid opiate detoxification: a review. *Can J Anaesth*. 2003;50(7):663-671.
5. Fraser PE, Rosen AC. Transcranial Direct Current Stimulation and Behavioral Models of Smoking Addiction. *Frontiers in Psychiatry*. 2012;3(7):71-79.
6. Valenzuela Millan J, Barrera Serrano JR, Ornelas Aguirre JM. Anxiety in preoperative anesthetic procedures. *Cir Cir*. 2010;78(2):147-151.
7. Perkins KA, Sexton JE, Stiller RL, Fonte C, DiMarco A, Goettler J, et al. Subjective and cardiovascular responses to nicotine combined with caffeine during rest and casual activity. *Psychopharmacology (Berl)*. 1994;113(3-4):438-444.
8. Hamilton RJ, Olmedo RE, Shah S, Hung OL, Howland MA, Perrone J, et al. Complications of Ultrarapid Opioid Detoxification with Subcutaneous



- Naltrexone Pellets. *Acad Emerg Med*. 2002;9(1):63-68.
9. Clark VP, Coffman BA, Trumbo MC, Gasparovic C. Transcranial direct current stimulation (tDCS) produces localized and specific alterations in neurochemistry: a (1)H magnetic resonance spectroscopy study. *Neurosci Lett*. 2011;500(1):67-71.
  10. Boggio PS, Sultani N, Fecteau S, Merabet L, Mecca T, Pascual-Leone A, et al. Prefrontal cortex modulation using transcranial DC stimulation reduces alcohol craving: a double-blind, sham-controlled study. *Drug Alcohol Depend*. 2008;92(1-3):55-60.
  11. Hecht D. Depression and the hyperactive right-hemisphere. *Neurosci Res*. 2010;68(2):77-87.
  12. Fregni F, Orsati F, Pedrosa W, Fecteau S, Tome FAM, Nitsche MA, et al. Transcranial direct current stimulation of the prefrontal cortex modulates the desire for specific foods. *Appetite*. 2008;51(1):34-41.
  13. Alling FA, Johnson BD, Elmoghazy E. Cranial electrostimulation (CES) use in the detoxification of opiate-dependent patients. *J Subst Abuse Treat*. 1990;7(3):173-180.
  14. Mobashera M, Ziaaddini H, Hamzeii moghaddam A, Sabzvari F, Sadeghipour S. The Effect of Gabapentin on Withdrawal Syndrome, Psychiatric Disorders and Electroencephalogram of Opium Addicts during the Detoxification Period. *IJPR*. 2004;4:215-223.
  15. Hossein Kaviani H, Mousavi A S. Psychometric properties of the Persian version of Beck Anxiety Inventory (BAI). *T U M Journal*. 2008;66(2):136-140.
  16. Shiozawa P, Leiva AP, Castro CD, da Silva ME, Cordeiro Q, Fregni F, et al. Transcranial direct current stimulation for generalized anxiety disorder: a case study. *Biol psychiatry*. 2014;75(11):17-18.
  17. Sarkar A, Dowker A, Cohen Kadosh R. Cognitive enhancement or cognitive cost: trait-specific outcomes of brain stimulation in the case of mathematics anxiety. *J Neurosci*. 2014 Dec 10;34(50):16605-10.
  18. Batista EK, Klauss J, Fregni F, Nitsche MA, Nakamura-Palacios EM. A Randomized Placebo-Controlled Trial of Targeted Prefrontal Cortex Modulation with Bilateral tDCS in Patients with Crack-Cocaine Dependence. *Int J Neuropsychopharmacol*. 2015;4(2):32-47.
  19. Siegel JP. An expanded approach to batterer intervention programs incorporating neuroscience research. *Trauma, violence & abuse*. 2013;14(4):295-304.
  20. Feltenstein MW, See RE. The neurocircuitry of addiction: an overview. *Br J Pharmacol*. 2008;154(2):261-274.
  21. DosSantos MF, Love TM, Martikainen IK, Nascimento TD, Fregni F, Cummiford C, et al. Immediate effects of tDCS on the mu-opioid system of a chronic pain patient. *Front Psychiatry*. 2012;3:93-99.
  22. Diana M. The Dopamine Hypothesis of Drug Addiction and Its Potential Therapeutic Value. *Frontiers in Psychiatry*. 2011;2:64-72.
  23. Fontaine E, Godfroid IO, Guillaume R. [Ultra-rapid detoxification of opiate dependent patients: review of the literature, critiques and proposition for an experimental protocol]. *L'Encephale*. 2001;27(2):187-193.
  24. Boggio PS, Liguori P, Sultani N, Rezende L, Fecteau S, Fregni F. Cumulative priming effects of cortical stimulation on smoking cue-induced craving. *Neurosci Lett*. 2009;463(1):82-86.
  25. Fregni F, Liguori P, Fecteau S, Nitsche MA, Pascual-Leone A, Boggio PS. Cortical stimulation of the prefrontal cortex with transcranial direct current stimulation reduces cue-provoked smoking craving: a randomized, sham-controlled study. *J Clin Psychiatry*. 2008;69(1):32-40.



## The Effect of Transcranial Direct Current Stimulation on Anxiety during treatment of Opiate Addiction via Ultra Rapid Opioid Detoxification under Anesthesia

Turaj Hashemi<sup>1</sup>, Mohammad Ali Nazari<sup>2</sup>, Seyed Mojtaba Yassini<sup>3</sup>, Hamid Mirhosseini<sup>\*4</sup>

1. Professor of Psychology, Faculty of psychology, Tabriz University of medical sciences, Tabriz

2. Associate professor of Psychology, Faculty of psychology, Tabriz University of medical sciences, Tabriz

3. 3- Professor of psychiatry, Research Center of Addiction and Behavioral Sciences, Shahid Sadoughi University of Medical sciences, Yazd

4. PhD candidate for cognitive neuroscience, Faculty of psychology, Tabriz University of medical sciences, Tabriz

### ABSTRACT

**Aims and Background:** Opiate addiction, is one of the most prominent health problem in diverse communities which may lead to anxiety during treatment and relapse. This study investigates the efficacy of transcranial direct current stimulation (TDCS) on anxiety during treatment of opiate addiction via the ultra rapid opioid detoxification approach (UROD).

**Methods and materials:** It is a randomized, double blind controlled survey which was conducted on forty scheduled subjects for UROD. TDCS was applied at 24 hour intervals for two sessions by the researcher. The anxiety scores were recorded before the intervention, immediately before UROD, and 24 hours afterwards using Beck questionnaire. Data were analyzed via repeated measure ANOVA using SPSS software.

**Findings:** All the participants were male with mean drug abuse duration of  $8.37 \pm 2.4$  and  $7.37 \pm 2.4$  years in intervention and control groups, respectively. According to statistical analysis, anxiety was less in the intervention group and the difference was significant at all time intervals ( $P\text{-value} \leq 0.008$ ). We observed about 90% decline for anxiety in intervention group one hour after UROD ( $p\text{-value} \leq 0.01$ ) while it was about 25% for control group ( $P\text{-value} = 0.163$ ) and it increased in the control group within 24 hours.

**Conclusions:** Generally speaking, TDCS is an effective approach to alleviate anxiety due to pre-anesthesia and withdrawal syndromes during UROD.

**Keywords:** TDCS, Anxiety, UROD

► Please cite this paper as:

Hashemi T, Ali Nazari M, Yassini SM, Mirhosseini H. [The Effect of Transcranial Direct Current Stimulation on Anxiety during treatment of Opiate Addiction via Ultra Rapid Opioid Detoxification under Anesthesia(Persian)]. JAP 2015;6(1):74-82.

**Corresponding Author:** Hamid Mirhosseini, PhD candidate for cognitive neuroscience, Faculty of psychology, Tabriz University of medical sciences, Tabriz

**Email:** Mirhosseini@tabrizu.ac.ir