[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.6]

[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]

اثربخشی تحریک مستقیم فراجمجمه‌ای قشر پیش پیشانی پشتی– جانبی بر ولع سیگار و استرس

سارا مرادی کلارده[۱]، فریدون یاریاری[۲]، محمدحسین عبداللهی[۳]

Effectiveness of Transcranial Direct Current stimulation on Dorso-lateral Prefrontal Cortex on cigarette craving and Stress

Sara moradi kelarde, fereydoon yaryari, Mohammad hossein abdollah

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۴/۲ پذیرش اولیه: ۱۳۹۵/۷/۸ پذیرش نهایی:۱۶ /۱۳۹۵/۹

چکیده

کاربرد تحریک مغزی که شامل روش های تهاجمی و غیرتهاجمی است، امروزه در زمینه علوم اعصاب شناختی شروع به رشد کرده است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی اثرات تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای منطقه پیش پیشانی پشتی جانبی بر کاهش ولع سیگار و میزان استرس می باشد. بنابراین، بااستفاده از روش نمونه گیری در دسترس و گلوله برفی در جمعیت سیگاری استان البرز، ۲۰ نفر انتخاب و در دو گروه آزمایش و کنترل تخصیص داده شدند. ابزار مورد استفاده دراین پژوهش، پرسشنامه ولع سیگار و خرده مقیاس استرس از پرسشنامه افسردگی، اضطراب و استرس بود. تحلیل های کوواریانس و آزمون t نمرات افتراقی نشان داد که گروه آزمایشی در مرحله پس آزمون در ولع و استرس کاهش معناداری نسبت به گروه کنترل داشته است.(P<۰/۰۵). به علاوه، تعداد نخ سیگارهای مصرفی پس از مداخله کاهش معنادری را نشان می دهد. (P<۰/۰۵). به نظر می‌رسد، روش تحریک الکتریکی فراجمجمه ای برای کاهش ولع و میزان استرس موثر است.

واژه های کلیدی: تحریک الکتریکی فراجمجمه ای، قشر پیش پیشانی پشتی – جانبی، ولع سیگار، استرس

Abstract

The applications of electrical stimulation of the brain, which include invasive and non-invasive methods, are now burgeoning in the fields of neuroscience. The aim of this study was to investigate the effects of Tran's cranial direct current stimulation on dorsolateral prefrontal cortex on reducing cigarette craving and stress. Therefore, using the random sampling and snowball method, among the smokers of Kharazmi university students we selected ۲۰ subjects and assigned them in the experimental and control groups. The instruments used in this study included the smoking caraving questionnaire and stress subscale of depression, anxiety, stress scale Analysis of covariance and t-test of diminished scores showed that there were significant differences between the groups in terms of the rates of cigarette craving and stress in post-test stage (p<۰,۰۵).In addition, the number of used cigarette reduced after interventions (p<۰,۰۵). Generally, tDCS had an effective role in the reduction of cigarette craving and stress in the experimental group.

Key words: Transcranial direct current stimulation, dorsolateral prefrontal cortex, cigarette craving, stress.

۱. (نویسنده مسئول) کارشناس ارشد روانشناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران sara.kelarde۹۲@gmail.com

۲. استادیار گروه روان شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران. ایران.

۳. دانشیار گروه روان شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی،تهران. ایران.

مقدمه

استعمال دخانیات درواقع نوعی وابستگی روحی و روانی در فرد ایجاد می‌کند که بنا به تعریف سازمان بهداشت جهانی[۱](WHO) عبارت است از بروز حالتی روانی و گه گاه جسمانی که درنتیجه اثرهای متقابل مواد دخانی موجود در سیگار و فرایندهای فیزیولوژیکی در بدن انسان به وجود می آید(نجاریان، زرگر، مهرابی زاده، هنرمند و حقیقی،۱۳۸۲). راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی – ویرایش پنجم[۲] سوءمصرف سیگار را الگوی مشکل زای مصرف تنباکو می‌داند که باعث نقص و آشفتگی بالینی می‌شود و با ولع[۳]یا میل شدید یا هوس استفاده ازتنباکو، مصرف مکررسیگار، که باعث شکست درتحقق نقش مهم فرد درکار، مدرسه یا خانه می شود و با علائم ترک و تحمل همراه است.

سیگارکشیدن عادتی پرهزینه، نه تنها از دید فردسیگاری، بلکه ازدید جامعه است که باید هزینه به وجودآمده به خاطر وضعیت سلامتی تضعیف شده فرد سیگاری را تحت پوشش قرار دهد (دیرتو و سوپونارو[۴] ؛۲۰۱۴). بیماری‌های وابسته به نیکوتین معضل سلامتی جمعیت زیادی است که منجربه پنج میلیون مرگ سالیانه درجهان میشود و انتظار می‌رود این عدد درسال۲۰۳۵ به ده میلیون برسد(پاشپاراج، هامانی، یو، شین و کانگ[۵]؛۲۰۱۲). شیوع مصرف سیگار بیشتر متوجه کشورهای درحال توسعه است که با افزایش درمصرف سیگار به خصوص درمیان مردان با شیوع تقریبی پنجاه درصد و زنان نه درصد همراه است (معمار، باهنر، اعتدالی، نوذری و دهقانی؛ ۱۳۹۳). رویکردهای مختلف، مثل درمان جایگزینی نیکوتین[۶]، داروها و رواندرمانی برای کاهش ولع سیگاراستفاده شده اند؛ که باز هم با استفاده از این روش ها میزان عود بالا است و همین طور اثرگذاری این روش ها به زمان بیشتری احتیاج دارد؛ (فرگنی، لیگوری، فکتیو، نیچه و پاسکال لئون[۷]؛ ۲۰۰۸) کاربرد تحریک مغزی که شامل روشهای تهاجمی وغیرتهاجمی است، امروزه درزمینه علوم اعصاب شناختی مطرح می‌شود. تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای (tDCS[۸]) روشی که جریان مداوم و کم شدت الکتریکی را روی سراعمال می‌کند، روش غیرتهاجمی برای تحریک مغزاست که درتعدیل برانگیختگی قشری و هدایت رفتار و ادراک انسان موثر است. درطی دو دهه گذشته تعداد زیادی از مطالعات بااین روش، نتایج بالینی مثبتی را نشان داده است(زاقی، آکار، هالتگرن، بوگیو و فرگنی[۹]؛۲۰۰۹). طبق نتایج به دست آمده، tDSC به عنوان روشی درکاهش ولع سیگار، موثر است. مطالعاتی که پاسخ عصبی به سرنخ ها را در سوء مصرف کنندگان نیکوتین بررسی کرده‌اند، نشان داده‌اند که قشر سینگولای قدامی، بادامه، اینسولا و قشرهای پیش-پیشانی پشتی جانبی[۱۰] (DLPFC) و پیشانی حدقه‌ای[۱۱] مناطقی هستند که در زمان مواجهه با محرک های مرتبط با سیگار فعال می شوند (فرگنی و همکاران؛ ۲۰۰۸). مطالعات اخیر، مشاهدات اولیه مبنی براینکه اعمال نیکوتین روی سیستم‌های دوپامینرژیک، فعال سازی و ترشح دوپامین را افزایش می‌دهد و باعث تقویت القا شده به واسطه نیکوتین می‌شود را گسترده ساخته‌اند (جین و موکرجی[۱۲]؛ ۲۰۰۳). تحریک الکتریکی بر انتقال دهنده های عصبی دوپامینرژیک و تحریک پذیری قشری، آن را به عنوان ابزاری برای مطالعه و درمان اختلال اعتیاد معرفی کرده است. برخی مطالعات اخیر نشان داده‌اند که افراد با سطح بالای استرس بیشتر مستعد آغاز و عود سیگار کشیدن هستند (یالسین، اونال، پیردال و کاراباان[۱۳]؛۲۰۱۴). استرس حاد، فعالیت در سلول‌های عصبی قشر پیش پیشانی پشتی جانبی چپ را دچار نقص می‌کند. مطالعات اشاره می‌کنند که فعالیت قشر پیش پیشانی پشتی جانبی چپ در طی عاطفه نامطلوب کاهش می‌یابد (پرلشتین، البرت و استنگر[۱۴]؛ ۲۰۰۱). اثربخشی روش تحریک

۱. World Health Organization
۲ . Diagnostic and statistical manual for mental disorders- fifth edition
۳.Craving
٤.Dirtu&Soponaro
٥. Pushparaj, Hamani, Yu, Shin & Kang
٦. Nicotine Replacement therapy

۷. Fregni, Liguori, Fecteau, Nitsche & Pascual-Leone
۸. Transcranial direct current stimulation
۹. Zaghi, Acar, Hultgren, Biggio & Fregni
۱۰. Dorsolateral Prefrontal Cortex
۱۱. Orbitofrintal
۱۲. Jain & Mukherjee
۱۳. Yalcin, Unal, Pirdal & Karaban
۱. Perlestein, Elbert & Stenger
۲. Gallegos, Navarrete, Nunez & Robles

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]

الکتریکی فراجمجمه در مدیریت اختلالات مرتبط با استرس نیز نشان داده شده است(گلگوس، ناوارت و روبلز[1]؛۲۰۱۲).

قشر پیش‌پیشانی پشتی جانبی چپ ، عملکردهای اجرایی که به عنوان عملکردهای شناختی سطح بالا - شامل کنترل و جهت دهی عملکردهای خودکار و سطح پایین‌تر تعریف می‌شود - را میانجی‌گری می‌کند. این منطقه با شناخت های پیچیده مثل توجه انتخابی، حافظه انتخابی، حافظه کاری، حافظه راهبردی، استدلال مفهومی، انتخاب هدف، برنامه ریزی، زنجیره سازی، نظارت و استفاده از بازخورد در انجام تکلیف رابطه دارد (لوستاد[2]،۲۰۱۲). مصرف مزمن سیگار به نظر می‌رسد که با نقایصی در عملکردهای اجرایی، انعطاف پذیری شناختی، توانایی‌های عقلانی کلی، یادگیری و یا سرعت پردازش حافظه و حافظه کاری همراه است و به آتروفی مغزی کلی و غیرمعمول شدن ساختاری و زیست شیمیایی در مناطق پیشانی فوقانی منجر می‌شود (دورازو، میرهاف و نیکسون[3]؛ ۲۰۱۰). هم راستا با مدل آسیب پذیری – استرس[4]، بدکارکردی قشر پیش پیشانی جانبی، نوعی آسیب پذیری زیست شناختی است که در حضور استرس‌زاهای بین‌فردی منجر به تشدید نشانگان به واسطه نقص کنترل شناختی هیجان می‌شود. قشر پیش پیشانی جانبی شامل مناطق پشتی- جانبی و شکمی- جانبی است که در کنترل شناختی هیجان نیز نقش دارند. سطح پایین یا بالای دوپامین، برای مثال به واسطه دوره‌های استرس، توازن شبکه قشر پیش پیشانی پشتی جانبی چپ را تغییر می-دهد (داکری، ونگ، بیربامر و پلونیا[5]؛۲۰۰۹). کاربرد روش tDCS بر ناحیه قشر پیش پیشانی پشتی جانبی چپ، فعالیت پاراسمپاتیک را افزایش و فعالیت سمپاتیک را کاهش می دهد (گانکالوز و جسوس، ۲۰۱۲). وظیفه اصلی قشر پیش پیشانی پشتی جانبی چپ در فرایندهای مرتبط با انگیزه دادن برای صرف مواد محرک مانند کوکایین و ایجاد ولع نسبت به سیگار است و افزایش فعالیت مربوط به پاداش این ناحیه، در کاهش نشانگان ولع در سیگاری ها موثر است (زاقی و همکاران،۲۰۰۹؛ فکتیو، اگوستا، هون-بلانچت، فرگنی و بوگیو[6]؛ ۲۰۱۴). روش tDCS می‌تواند به روشی امن، قوی و بدون درد فعالیت مغز را تعدیل کند و اثرات آن تا بیش از یک ساعت باقی می‌مانند. درمطالعات پیشین زاقی و همکاران(۲۰۰۹) اثربخشی این تحریک آنودی و کاتودی دو طرف منطقه قشر پیش پیشانی پشتی جانبی چپ را در کاهش ولع سیگار تایید کرده‌اند. نتایج یافته های مختلف نشان داده است که قشر پیش پیشانی پشتی جانبی در ولع سیگار نقش اساسی دارد. تعدیل فعالیت این منطقه (پیش پیشانی پشتی جانبی چپ و راست) به کمک روش تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای ، ولع را کاهش می‌دهد (فرگنی و همکاران؛۲۰۰۸). در زمان استرس عملکرد قشر پیش پیشانی کاهش می یابد؛ و القای استرس حاد، باعث کاهش معنادار فعالیت وابسته به حافظه کاری در قشر پیشانی پشتی جانبی می‌شود(قین، هرمنس، مارل، لو و فرناندز[7]، ۲۰۰۹؛ شتاسکی، مورالز-کوزادا و فرگنی[8]؛ ۲۰۱۳) براین اساس، هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی روش تحریک الکتریکی فراجمجمه ای در ناحیه پیش‌پیشانی پشتی جانبی در کاهش ولع نسبت به سیگار و استرس است.

روش

مطالعه حاضر با طرح نیمه آزمایشی پیش‌آزمون – پس آزمون همراه با گروه کنترل اانجام شد. مداخله tDCS بر ناحیه قشر پیش پیشانی پشتی جانبی چپ با شدت یک میلی آمپر در ۵ جلسه برای گروه آزمایشی اعمال گردید. کلیه افراد سیگاری استان البرز جامعه آماری این تحقیق بودند . شرط استعمال حداقل ۷ نخ سیگار به طور روزانه و ولع سیگار و استرس بالاتر از میانگین در پرسشنامه‌های مربوطه از ملاک‌های ورود افراد به شرکت در دو گروه

۳. Lovstad
٤. Durazzo, Meyerhoff & Nixon
٥. Diates-Stress model

٦. Dockery, Weng, Birbaumer & Plewnia
٧.Fecteau, Agosta, Hone-Blanchet, Fregni & Boggio
٨. Qin, Hermans, Marle, Luo & Fernandez
٩. Schestatsky, Morales-Quezada & Fregni

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]

آزمایش و کنترل پژوهش حاضر است. افراد به صورت روش گلوله برفی انتخاب شدند و از میان آنها نمونه ای به اندازه ۲۰ نفر (۱۰ نفر گروه آزمایش- ۱۰ نفر گروه کنترل) در دو مرحله براساس میزان نخ مصرفی و استرس بالا گزینش شدند و به صورت تصادفی در گروه‌ها قرار گرفتند.

ابزار

۱.پرسشنامه ولع سیگار: پرسشنامه مربوط به ولع سیگار به صورت استاندارد شده فارسی وجود ندارد؛ لذا مجموعه ای از مقیاس‌های ولع خارجی به فارسی ترجمه شده و به وسیله متخصصین و اساتید باتجربه در زمینه اعتیاد روایی محتوایی آن بررسی شد. این پرسشنامه شامل ۲۲ گویه است و به صورت مقیاس لیکرت نمره‌گذاری می‌شود. پرسشنامه مذکور شامل ۱۰ گویه از پرسشنامه ولع سیگار- فرم کوتاه[۱]؛ ۲ گویه از مقیاس نشانگان فیزیکی و خلقی در ارتباط با ولع؛ ۴گویه از مقیاس ترک سیگار ویسکانسین؛ ۳ گویه مقیاس ترک سیگار؛ ۱ گویه مقیاس ترک نیکوتین مینه سوتا و نهایتا ۲ گویه مقیاس شیفمن است. نمره به دست آمده از پرسشنامه ولع سیگار، میزان ولع سیگار را در شرکت کنندگان می‌سنجد.

۲.مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (کاستلو کامری؛۱۹۷۶):این پرسشنامه شامل سه خرده مقیاس است که برای اندازه‌گیری حالات هیجانی منفی، اضطراب و استرس طراحی شده است. خرده مقیاس استرس دارای ۱۴ مولفه است و به صورت لیکرتی نمره‌گذاری می‌شود. ضریب آلفای کرونباخ مقیاس استرس ۰/۸۱ بگزارش شده است (بحرینیان و همکاران،۱۳۷۸).

یافته ها

مفروضه‌های تحلیل کوواریانس برای داده‌های متغیر استرس غیرمعنادار و برای متغیر ولع معنادار بود، لذا در پژوهش حاضر برای تحلیل داده‌های مربوط به استرس از روش تحلیل کوواریانس وبرای تحلیل داده‌های ولع از آزمون t گروه های مستقلبرای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است.یافته های به دست آمده حاکی از کاهش میزان استرس و ولع سیگار و همچنین فراوانی نخ های سیگار مصرفی روزانه است.

[۱]. Smoking Urge Questionnaire-Brief

جدول۱. نتایج تحلیل کوواریانس تاثیر درمان بر استرس

منابع واریانس	F	معنی داری	اندازه اثر
پیش آزمون	۰/۷۰۹	۰/۴۱۲	۰/۰۴۲
اثرمداخله	۸۹/۱۶۳	۰/۰۰۰	۰/۹۱۸

جدول ۱ نشان می‌دهد که نتایج تحلیل کوواریانس برای متغیر استرس در پس‌آزمون معنادار بوده است (p<۰/۰۰۱)، اثربخشی روش مداخله در کاهش استرس تایید شد. به دلیل معنادار بودن مفروضه همگنی واریانس-ها، از روش آزمون t مستقل نمرات افتراقی نمونه‌های مستقل برای بررسی تفاوت‌های دو گروه در مورد تغییرات متغیر ولع استفاده شد که این نتیجه تفاوت معناداری را نشان می‌دهد (p<۰/۰۵). میانگین نمرات افتراقی، ۱۴/۲۰ برای گروه آزمایشی و ۰/۹۰- برای گروه کنترل است.

جدول ۲. تحلیل آزمون t مستقل برای مقایسه تعداد نخ مصرفی روزانه درپیش آزمون وپس آزمون دوگروه

مرحله	همگنی واریانس ها	درجه آزادی	معناداری
پیش آزمون	۰/۲۹۱	۱۸	۰/۶۱۶
پس آزمون	۰/۹۵۷	۱۸	۰/۰۲۹

یافته دیگر، کاهش تعداد نخ های مصرفی شرکت کنندگان گروه آزمایش پس از جلسات مداخله است. جدول فوق نشن می‌دهد که تفاوت تعداد نخ‌های مصرفی در مرحله پیش آزمون معنادار نبود، اما این میزان در پس آزمون تفاوت معناداری را نشان می دهد. میانگین نخ های مصرفی گروه آزمایش در پس آزمون، طبق آنچه درجدول ۴ نشان داده شده است، به صورت معنادار کاهش یافته است (p<۰/۰۵).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]

بحث و نتیجه‌گیری

عود سیگار پس از ترک، از موارد شایعی است که اکثر افراد سیگاری پس از تلاش‌های ترک با آن مواجه می-شوند؛ از آنجا که ولع می تواند احتمال عود سیگار را پس از ترک کاهش دهد، لذا هدف کاهش ولع بر ترک فیزیکی سیگار ارجحیت دارد، به طوری که باید ابتدا بر جنبه روانی ترک سیگار (ولع) تمرکز کرد، نه فقط ترک جسمانی و کنار گذاشتن سیگار. هدف این مطالعه بررسی اثربخشی روش تحریک الکتریکی مغز بر روی ولع سیگار کشیدن و تجربه استرس در افراد سیگاری بود.

در ایجاد ولع سیگار، فرایندهای شناختی مختلفی درگیرند مانند توجه، حافظه و کارکردهای اجرایی (سیت، اسکولر و ریچل[1]؛ ۲۰۱۰). در سال‌های اخیر رابطه قوی بین استرس و سیگار مورد توجه قرار گرفته است. سیگاری‌ها گزارش می‌کنند که وقتی تحت استرس هستند، سیگار کشیدن خلق منفی شان را بهبود می‌بخشد. علی رغم اینکه شواهد مربوط به این رابطه بسیارند، اما اثر رابطه روی عود به خوبی مستند نشده است (یالسین و همکاران، ۲۰۱۴). با وجود اینکه مناطق مغزی مختلفی در ولع سیگار و استرس نقش دارند، در طرح ترکیبی مطالعه حاضر، برای اثرگذاری مستقیم بر هر دو متغیر حاضر ناحیه پیش پیشانی پشتی جانبی نقش آن هم در استرس و هم ولع سیگارکشیدن نشان داده شده، انتخاب شده است.

از جمله نقاط ضعف درمان‌های سنتی که برای ترک سیگار به کار می‌رود، عوارض جانبی نامطلوب داروهای ترک سیگار و مناسب نبودن آنها برای جمعیت‌های خاصی مثل افراد دارای همبودی‌های روان پزشکی، نوجوانان و زنان پس از زایمان، و همچنین هزینه دسترسی بالا و پذیرش خطر دارو برای کاهش استفاده از دارو درمانی شناخته شده است (سیکولو و بوش[2]، ۲۰۱۳)، عوارض جانبی ناشی از آزادسازی بیش از حد و ناگهانی نیکوتین در دهان و ضایعات فک و لثه و سست شدن دندان، آسیب به سطح دندان و درد فک ناشی از جویدن آدامش نیکوتین در روز از مضرات درمان جایگزینی نیکوتین است. کاربرد فراجمجمه ای جریان مستقیم الکتریکی در انسان از دهه ۱۹۶۰ با امید تعدیل نشانگان بیماران روانپزشکی مورد توجه قرار گرفته است. تحریک کوتاه مدت چند ثانیه ای اثرات آن را فقط در طی تحریک تعمیم می دهد درحالیکه تحریک طولانی ترتغییرات را تثبیت می کند. با توجه به اثرات، تحریک آنودی فراجمجمه‌ای، بازداری درون قشرس را کاهش می دهد، درحالیکه تسهیل قشری را افزایش می دهد و تحریک کاتودی اثرات برعکس دارد. انجام تحریک فراجمجمه ای دشوار نیست و ابزار مورد نیاز در مقایسه با سایر روش های تحریک الکتریکی دیگر، ساده و کم خطرتر است (وگنر، فرگنی، فکتیو، گروزینسکی و زان[3]؛ ۲۰۰۷) در تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای برخلاف روش هایی مانند تحریک مغناطیسی مکرر فراجمجمه‌ای[4] تحریک انجام شده در حد پتانسیل عمل و ایجاد پاسخ نمی‌باشد، بلکه تغییرات صورت پذیرفته در جهت اصلاح ساختار و عملکرد نورون ها به شکل مطلوب و مدنظر هدایت می‌گردد. منطق علمی دستگاه تحریک الکتریکی فراجمجمه ای مستقیم عبور جریان الکتریکی از داخل مغز با استفاده از قرار دادن الکترودهای مثبت و منفی روی جمجمه است (رستمی، حمیدی کناری، میرزاییان و رضایی؛ ۱۳۹۱). افزایش فعالیت قشر پیش پیشانی پشتی جانبی با تحریک غیرتهاجمی و تقلید فعالیت پاداش نشان داده شده است که در کاهش نشانگان ولع سیگاری‌ها موثر است. این روش فعالیت مغز را در کمال ایمنی میانجی‌گری می‌کند و قدرتمند و بدون درد است (فرگنی و همکاران، ۲۰۰۸)یافته‌های پژوهش حاضر، حاکی از اثربخشی روش تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای بر میزان ولع به سیگار و استرس است. این یافته‌ها همراستا با نتایج مطالعات فکتیو و همکاران (۲۰۱۴)، فرگنی و همکاران (۲۰۰۸)، ، روزن[5] (۲۰۱۲)، زو، فرگنی و برودی[6] (۲۰۱۳) می باشد. اثربخشی درمان تحریک فراجمجمه ای بر کاهش استرس یافته‌ای است که به طور ضمنی با نتایج قین و همکاران (۲۰۰۳) مبنی بر کاهش فعالیت در قشر پیشانی پشتی جانبی در اثر القای استرس حاد موافق است؛ در واقع این بررسی، کاهش استرس در اثر افزایش فعالیت قشر پیش پیشانی پشتی جانبی به کمک تحریک الکتریکی را نشان می دهد.

---

۱. Sayette, Schooler & Reichle
۲. Ciccolo & Busch
۳. Wagner, Fregni, Fecteau, Grodzinsky & Zhan
٤. Repititive transcranial magnetic stimulus
۳. Rosen
٤. Xu, Fregni & Brodi

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]

به نظر می‌رسد رابطه ای آمیخته در اثربخشی روش تحریک مستقیم الکتریکی بر استرس و ولع سیگار وجود داشته باشد؛ بطوریکه کاهش استرس ناشی از افزایش فعالیت قشر پیش پیشانی پشتی جانبی به طور غیر مستقیم باعث کاهش ولع سیگار شود؛ لذا رفع یا کاهش علت زیربنایی شروع مصرف سیگار (استرس) می‌تواند باعث رفع معلول (ولع و مصرف سیگار) شود.

درحالیکه مطالعات کمی تحریک الکتریکی فراجمجمه ای را برای ترک سیگار به کار برده اند، اما کارهای موجود مطرح می‌کنند که این نوع مداخله نوید تغییر سیستم پیچیده ای را می‌دهد. علاوه بر بعد روانی مصرف سیگار، پیش درآمدهای گرایش به سیگار کشیدن از جمله شرایط استرس‌زا و کاهش استرس نیز از اولویت برخوردار است. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد روش تحریک مستقیم فراجمجمه ای منطقه پیش‌پیشانی پشتی جانبی چپ درکاهش ولع سیگار، کاهش تعداد نخ های مصرفی روزانه سیگار و میزان استرس موثر است. از جمله محدودیت‌های این مطالعه استفاده از داده های خودگزارشی بود، که توصیه می‌شود در مطالعات آینده از ابزارهای معتبر دیگری برای بررسی میزان ولع و استرس استفاده شود؛ میزان همکاری پایین آزمودنی‌ها و ریزش بالا بود، به دلیل ماهیت الکتریکی روش مداخله با وجود ارائه اطلاعات اولیه در رابطه با ایمنی این روش تحریکی، اغلب افراد آن را روشی خطرناک فرض کرده و دچار اضطراب می‌شوند، که امید است با گسترش کاربردهای موثر این روش در سال های آینده این مسئله مرتفع گردد. تعداد کم شرکت کنندگان تعمیم پذیری داده‌های مطالعه را محدود می‌نماید؛ ضروری است این طرح آزمایشی با تعداد آزمودنی‌های بیشتر دارای سابقه مصرف طولانی انجام گیرد. این اعمال تحریک می‌تواند در ترکیب با سایر روش‌های درمان زیستی و شناختی-رفتاری برای به حداکثر رساندن اثربخشی‌ها صورت بپذیرد.

منابع

Ciccolo, J. T & Busch, A. M. (۲۰۱۴). Behavioral intervention to enhance smoking cessation: A summery of the current evidence. *American Journal of Lifestyle Medicine*.۹, ۴, ۱-۱۳.

Dirtu, M. C. & Soponaru C. (۲۰۱۴). Smoking cessation therapy: Between risk perception and behavior change. *Social and Behavioral Science*.۱۴۲, ۳۲۵-۳۳۱.

Dockery. C. A., Weng. R, H., Birbaumer.N. & Plewnia. C. (۲۰۰۹). Enhancement of planning ability by transcranial direct current stimulation. *Journal of Neuroscience*. ۲۹, ۲۲, ۷۱-۷۸

Durazzo, T, C, Meyerhoff, D, J, & Nixon, S, J. (۲۰۱۰). Chronic cigarette smoking: Implications for neuro-cognition and brain neurobiology. *Environmental research and public health*. ۷, ۳۷۶۰-۳۷۹۱.

Fecteau, S., Agosta, S., Hone-Blanchet, A., Fregni, F., Boggio, P., Ciraulo, D. & Pascual-Leone, A. (۲۰۱۴). Modulation of smoking and decision-making behaviors with transcranial direct current stimulation in tobacco smokers: A preliminary study. *Drug and Alcohol Dependence*. ۱۰, ۱۴۲, ۷۸-۸۴.

Fregni, F., Liguori, P., Fecteau, S., Nitsche, M., Pascual-Leone, A. & Boggio, P. (۲۰۰۸). Cortical stimulation of the prefrontal cortex xith transcranial direct current stimulation reduces cue-proviked smoking craving: A randomized, sham-controlled study. Journal of Clinical Psychiatry. ۶۹, ۱, ۳۲-۴۰.

Jain, R. & Mukherjee, K. (۲۰۰۳). Biological basis of nicotine addiction. *Indian Journal of Pharmacology* .۳۵, ۲۸۱-۲۸۹.

Heydari, GH, Hosseini, M., Yousefifard, M., Ramezankhani A, & Masjedi, M. (۲۰۱۰). Is there the relationship between the reason of smoking and the result of smoke cessation therapy? *Journal of Payesh*, ۹, ۴, ۳۶۳-۳۶۹. [Persian]

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.1]

[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]

Qin, S., Hermans, E. J., Marle, H., Luo, j. & Fernandez. (۲۰۰۹). Acute psychological stress reduces working memory-related activity in the dorsolateral prefrontal cortex, *Biological Psychiatry*, ۶۶, ۱, ۲۵-۳۲.

Rosen, A. (۲۰۱۲). Transcranial direct current stimulation and behavioral models of smoking addiction, *Frontiers in Psychiatry*, ۳, ۱, ۱-۷.

Rostami, r, Hamidi Kenari, A, Mirzaiyan, B, Rezai, M. (۲۰۱۲). Effect of repetitive transcranial magnetic stimulus on the rate of druge craing in addicted person, *Mazandaran medical svience university's journal*, ۲۲, ۱, ۱۶۳-۱۷۳. [Persian]

Sayette, M. A., Schooler, J. W & Reichle, E. D. (۲۰۱۰). Out of a smoke: The impact of cigarette craving on zoning out during reading. *Psychological Science*. ۲۱, ۱, ۲۶-۳۰.

Schestatsky, P., Morales-Quezada, L. & Fregni, F. (۲۰۱۳). Simultaneous EEG monitoring during transcranial direct current stimulation. *Journal of Visualized Experiments*, ۱۷, ۷۶, ۱-۱۱.

Wagner, T., Fregni, F., Fecteau, S., Grodzinsky. A., Zahn. M. & Pascual-Leone. A. (۲۰۰۷). Transcranial Direct Current Stimulation: A Computer-based Human Model Study. *Neuroimage*. ۱۵, ۳۵, ۱۱۱۳-۱۱۲۴.

Xu, J, S, Fregni, F, & Brody. (۲۰۱۳). tDCS reduces negative affect but not cigarette craving in overnight abstinent smokers, *Frontiers in Psychiatry*, ۴, ۱۱۲, ۱-۸.

Yalcin, B, M., Unal, M., Pirdal, H. & Karaban, T, M. (۲۰۱۴). Effect of an anger

Gallegos, L. V. Navarrete, R. M. Nunez, L. T. & Robles, A. R. (۲۰۱۲). Nicotine craving questionnaire (CNN): Psychometric properties on Mexican population. *Salud Mental*, ۳۵, ۴, ۲۷۳-۲۷۷.

Lovstad, M. (۲۰۱۲). Executive sunctions after focal lesions to the lateral, orbital and medial subdivisions of the prefrontal cortex. *Sunnaas Rehabilitation Hospital Department of Research*, ۳۶۶-۳۹۵.

Memar, r., Mohammad, M., Bahonar, A., Etadali, F., Nozari, G. H, Dehghani samani, M. & Roozbahani, R. (۲۰۱۴). The relationship between socio-demographic qualities and the effective factors in smoke cessation in Isfahan, Journal medical faculty of Isfahan, ۳۲, ۲۹۷, ۱-۱۳. [Persian]

Najariyan, B., Zargar, Y., Mehrabizade Honarmand., M. & Haghighi, J. (۲۰۰۳). The investigation of epidemiology of smoking in Ahwaz governmental personnel. Shahid Chamran university of Ahwaz's journal of educational science and psychology.۳, ۱, ۱.۲۴. [Persian]

Nakamura, M., Oshima, A., Ohkura, M, Arteaga, C, & Suwa, K. (۲۰۱۴). Predictors of lapse and relaplse to smoking in successful quitters, Clinical Trerapeutics, ۳۶, ۶, ۹۱۸-۰۲۷.

Pushparaj, A., Hamani, C, Yu, W., Shin, D. S., Kang, B., Nobrega, J. N. & Foll, B. L. (۲۰۱۳). Electrical stimulation of the insular region attenuates nicotine-taking and nicotine-seeking behaviors. *Neuropsychopharmacology*, ۳۸, ۶۹-۶۹۸.

Perlestein, W. M., Elbert, T. & Stenger. (۲۰۰۱). Dissociation in human prefrontal cortex of affective influences on working memory-related activity, *Proceeding of the national academy of sciences*, ۹۹, ۳, ۱۷۳۶-۴۱.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.1]

[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]

management and stress control program on smoking cessation: A randomized controlled trial. *Journal of American Board Family Medicine*. ۲۷, ۵, ۶۴۵-۶۶۰.

Zaghi, S., Acar, M., Hultgren, B., Boggio, P. S. & Fregni, F. (۲۰۰۹). Noninvasive brain stimulation with low-intensity electrical currents. *The Neuroscientist*. ۱۶, ۳, ۲۸۵-۳۰۷.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.20080166.1395.10.3.2.1]

[DOI: 10.18869/acadpub.rph.10.3.30]