



اثربخشی نوروفیدبک آلفا/تتا بر ولع مصرف بیماران وابسته به مت آمفتامین

مهدی ذوالفقارزاده کرمانی^۱، محمدعلی خلیل زاده^۲، مجید قشونی^۳، پیمان هاشمیان^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۴/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۰۲

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی نوروفیدبک آلفا/تتا بر شدت ولع مصرف در بیماران وابسته به مواد کریستال مت آمفتامین (شیشه) انجام گرفت. **روش:** به این منظور ۲۰ نفر از بیماران وابسته به شیشه که در مرکز اجتماع درمان مدار شهر مشهد نگهداری می شدند، به شیوه در دسترس بر اساس ملاک های تشخیصی DSM-V و نتایج نشانه های مرضی پرسش نامه (SCL-90-R) انتخاب شدند. پژوهش حاضر از نوع مطالعات شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون بود. در ابتدای دوره و پایان دوره بیماران دو گروه به وسیله پرسشنامه مقیاس خودسنجی ولع مت آمفتامین مورد ارزیابی قرار گرفتند. بیماران گروه آزمایش علاوه بر روان درمانی گروهی، به مدت ۴ هفته، هر هفته ۵ جلسه درمان نوروفیدبک دریافت کردند و بیماران گروه کنترل تنها جلسات روان درمانی گروهی را پشت سر گذاشتند. **یافته ها:** گروه آزمایش در متغیرهای تمایل و قصد به سوء مصرف مواد، تقویت منفی و میانگین کل شدت ولع مصرف نسبت به گروه کنترل بهبود نشان می داد. **نتیجه گیری:** بنابر این مطالعه نشان داد که بیماران وابسته به مواد مت آمفتامین می توانند تحت تأثیر نوروفیدبک، شدت ولع مصرف خود را بهبود بخشند.

کلیدواژه ها: نوروفیدبک آلفا/تتا، وابستگی به مت آمفتامین، ولع مصرف، اثربخشی

۱. نویسنده مسئول: کارشناس ارشد گروه مهندسی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران، پست الکترونیک:

mzofaghazadeh@yahoo.com

۲. دانشیار گروه مهندسی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران

۳. استادیار گروه مهندسی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران

۴. استادیار گروه روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

مقدمه

مت‌آفتامین^۱ که کریستالیزه آن در کشور ما به نام خیابانی شیشه معروف است، یکی از موادی است که مورد مصرف قرار می‌گیرد. مصرف این ماده به عنوان داروی محرک در کشورهای مختلف و به خصوص در جوانان رواج دارد. طبق آمار رسمی اعتیاد از ایران (نارنجی‌ها، رفیعی و باغستانی، ۲۰۰۵) که به صورت ارزیابی سریع وضعیت^۲ در سطح ایران انجام شده، فراوانی مصرف‌کنندگان شیشه ۵/۲ درصد کل مصرف‌کنندگان مواد مخدر بوده است. در سال‌های اخیر، الگوی سوء مصرف مواد در ایران، با افزایش چشمگیر کراک هروئین و مت‌آفتامین که شواهد آن در مراکز درمانی و سطح جامعه وجود دارد، دست‌خوش تغییرات قابل توجهی شده است. از میان عوامل مؤثر در سوء مصرف مواد، ولع مصرف^۳ نقش مهمتری در پدیده بازگشت و حفظ موقعیت سوء مصرف و وابستگی به مواد دارد. ولع مصرف، یک میل غیرقابل کنترل برای مصرف مواد است، میلی که اگر برآورده نشود رنج‌های روان‌شناختی و بدنی فراوانی هم دارد (اختیاری و همکاران، ۱۳۸۷). ولع شدید و اجتناب‌ناپذیر بیمار به ادامه مصرف مواد، عاملی است که ریشه اصلی عود و شکست‌های درمانی شناخته شده است (کافمن^۴، ۲۰۰۱؛ رستمی، گودرزی و بولهری، ۱۳۸۲). مطالعات حاکی از آن است که مکانیسم‌های عصب-شیمیایی مغزی خاصی در ولع مصرف بیماران وابسته به مواد درگیر است. میل زیاد به مصرف مجدد در مصرف‌کنندگان شیشه، بسیار شایع است. متأسفانه تاکنون هیچ داروی تایید شده‌ای برای درمان وابستگی به شیشه معرفی نشده است. از آنجا که وسوسه مصرف بعد از ترک بسیار شدید است، درمان‌های متمرکز بر وسوسه ضروری به نظر می‌رسند (اختیاری، ۱۳۸۸). لذا یافتن راه حلی برای درمان وسوسه بعد از ترک کمک‌بزرگی به این بیماران می‌کند.

مطالعات بسیاری به بررسی اثربخشی روش درمانی نوروفیدبک در بهبود بیماران وابسته به مواد و الکل پرداخته‌اند. نتایج این مطالعات حاکی از کارایی این روش در کاهش علائم و عوارض وابستگی به مواد و الکل بوده است (هاموند^۵، ۲۰۰۶؛ سوخادز، استوارد و

1. Methamphetamine
2. Rapid Assessment Situation
3. Craving

4. Kaufman
5. Hammond

هالیفیلد^۱، ۲۰۰۷؛ اسکوت، کایزر، اتمر و سیدروف^۲، ۲۰۰۵؛ فردریک، تیمرمن، راسل و لوبار^۳، ۲۰۰۵؛ ماسترپاسکوا و هلی^۴، ۲۰۰۳؛ پنیستون و ساکسی^۵، ۱۹۹۵؛ فاهریون، والترز، کوین و آلن^۶، ۱۹۹۲؛ پاسینی، واتسون، دهنل، هردر و واتکینز^۷، ۱۹۷۷). گلدبرگ، گرین وود و تینتور^۸ (۱۹۷۶) اثر شرطی سازی آلفا را بر کاهش عادات دارویی و ولع مصرف چهار بیمار وابسته به مواد تحت درمان متادون معنادار نشان دادند. مشابه این نتایج دربارهٔ بیماران وابسته به الکل در مطالعه‌ای توسط پنیستون و کولکاسکی^۹ (۱۹۸۹) به دست آمد. اثر آموزش پرتوکل آلفا/تتا را کلی^{۱۰} (۱۹۹۷) و کایزر، اتمر و اسکات^{۱۱} (۱۹۹۹) در یک دورهٔ نه ماهه روی بیماران وابسته به الکل منجر به کاهش قابل توجه میزان عود، بیماران شد. نتایج مطالعه بودن مر و کلاوی^{۱۲} (۲۰۰۳) نیز این نتایج را در درمانگری سوء مصرف کراک-کوکائین مورد تأیید قرار دادند. رایموند، وارنی، پارکینسون و گرازلیر^{۱۳} (۲۰۰۵) هم در مطالعه‌ای میزان اجتناب و ترک بیماران تحت درمان نوروفیدبک را در مقایسه با گروه پلاسیبو بالاتر گزارش کردند. محمد نریمانی و سوران رجبی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای که بر روی ۳۴ نفر از بیماران مرد وابسته به مواد افیونی انجام دادند؛ نتایجی حاصل از بهبودی معنادار را برای مقیاس‌های اضطراب، افسردگی و عقاید و سوسه‌انگیز بعد از ۲۰ جلسه درمانی نوروفیدبک نشان دادند. همچنین سوخادز، کانون و ترودو^{۱۴} (۲۰۰۸) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که شیوه التقاطی روش‌های علوم عصب‌شناختی، درمان‌های روان‌شناختی قراردادی و نوروفیدبک تأثیر معناداری بر بهبود عملکرد شناختی (مانند کنترل اجرایی) و هیجانی (مانند سوسه، حساسیت بالا به دارو و درمان نشانه‌ها و کنترل اجرایی) داشته است. دهقانی آرانی، رستمی و نادعلی (۲۰۱۳) در پژوهشی روش درمانی نوروفیدبک را در یک دوره ۳۰ جلسه بر ناهنجاری‌های روان‌شناختی و ولع

1. Sokhadze, Stewart, & Hollifield
2. Scott, Kaiser, Othmer, & Sideroff
3. Frederick, Timmermann, Russell, & Lubar
4. Masterpasqua, & Healy
5. Peniston, & Saxby
6. Fahrion, Walters, Coyne, & Allen
7. Passini, Watson, Dehnel, Herder, & Watkins

8. Goldberg, Greenwood, & Taintor
9. Peniston, & Kulkosky
10. Kelly
11. Kaiser, Othmer, & Scott
12. Bodehnamer, & Callaway
13. Raymond, Varney, Parkinson, & Gruzelier
14. Sokhadze, Cannon, & Trudeau

مصرف بیست نفر از بیماران مرد وابسته به مواد متادون یا بوپرنورفین، اثر بخش دانستند. رستمی و دهقانی آرانی (۲۰۱۵) در ادامه تحقیقات خود با هدف مقایسه اثر نوروفیدبک به علاوه دارو درمانی با دارو درمانی تنها، بر شدت اعتیاد، سلامت روان و کیفیت زندگی در بیماران وابسته به کریستال مت‌آفتامین (شیشه) در پژوهشی روش درمانی نوروفیدبک را طی یک دوره ۲ ماهه در ۳۰ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای بر روی ۱۰۰ بیمار تحت درمان اثر بخش دانستند.

با وجود تمام پیشرفت‌ها و تلاش‌های علمی در مطالعه تکنیک‌های نوین در مباحث بالینی، متأسفانه به علت هزینه‌دار بودن و نیز پیچیدگی شرایط ویژه حوزه اختلالات وابستگی به مواد، شاهد مطالعات محدودی در این زمینه هستیم. اغلب مطالعات پیشین، به بررسی کاربرد روش نوروفیدبک در درمان عوارض روان‌شناختی و بهبود اختلالات وابستگی به الکل پرداخته و کمتر شاهد تمرکز بر ولع مصرف بیماران وابسته به مواد مخدر به عنوان عامل اصلی بسیاری از عودها، هستیم؛ به ویژه در مورد بیماران مصرف‌کننده مت‌آفتامین و سایر مواد محرک که مصرف آن، وابستگی جسمی و روانی شدیدی در فرد ایجاد می‌کند، به طوریکه شخص پس از چندبار مصرف، در اکثر اوقات میل شدیدی برای مصرف مجدد آن احساس می‌کند. لذا هدف این مطالعه تعیین اثربخشی نوروفیدبک با پروتکل آلفا-تتا در کاهش ولع مصرف در بیماران وابسته به کریستال مت‌آفتامین است.

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

مطالعه حاضر از نوع مطالعات شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه می‌باشد. جامعه مورد مطالعه، بیماران مرد وابسته به مت‌آفتامین (شیشه) در مرکز اجتماع درمان مدار^۱ شهر مشهد می‌باشند که تحت روان‌درمانی گروهی زیر نظر متخصص اعصاب و روان قرار داشتند؛ به شیوه در دسترس و بر اساس مقیاس تشخیصی راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی نسخه پنجم و فهرست تجدید نظر شده نشانه‌های مرضی^۲ تعداد ۲۰ نفر بیمار مذکر و بزرگسال (۲۱-۴۵ ساله) انتخاب شدند. نمرات IQ حداقل ۷۰ و دارای

دیپلم بودند. در مرحله پیش آزمون ۲۰ نفر نمونه‌ی انتخابی بر اساس نمرات پرسش‌نامه سنجش ولع مت‌آمفتامین، هم‌تاسازی و در دو گروه آزمایش و گواه جایگزین شدند. گروه گواه روان‌درمانی گروهی تحت نظر اجتماع درمان‌مدار بدون نوروفیدبک و گروه آزمایش روان‌درمانی گروهی تحت نظر اجتماع درمان‌مدار همراه با نوروفیدبک زیر نظر روان‌پزشک دریافت کردند. درمان نوروفیدبک، ۲۰ جلسه (به مدت ۴ هفته، هر هفته ۵ جلسه و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه) بود. برنامه روان‌درمانی هر دو گروه بیماران زیر نظر متخصص اعصاب و روان، ادامه یافت.

ابزار

۱- دستگاه نوروفیدبک: مدل دستگاه نوروفیدبک به کار گرفته شده در مطالعه حاضر، سیستم (Infiniti™ Flex Comp) می‌باشد که ده کاناله بوده و با باتری کار می‌کند. این دستگاه در واقع ابزاری است که کار دریافت امواج از الکترودهای متصل به پوست سر و انتقال آن‌ها به سیستم نرم‌افزاری داخل کامپیوتر را بر عهده دارد. این دستگاه در واقع سخت‌افزاری است که مانند یک تقویت‌کننده امواج مغزی عمل می‌کند. از آنجا که امواج تولید شده توسط مغز از طریق الکترودهای متصل به پوست سر دریافت می‌شوند، بسیار ضعیف و نامحسوس هستند، این دستگاه آن‌ها را تقویت نموده و به شکل سیگنال الکتریکی قوی‌تر و قابل بررسی، رقمی کرده و وارد کامپیوتر می‌کند. سپس سیگنال‌ها توسط نرم‌افزار نوروفیدبک پردازش شده و به شکل قابل‌پس‌خوراند در می‌آیند و بر اساس پروتکل درمانی، پس‌خوراند انجام می‌گیرد. در این تحقیق نسبت توان باند تتا (۸-۴ هرتز) به توان باند آلفا (۱۲-۸ هرتز) محاسبه و به عنوان معیار پس‌خوراند استفاده شده است.

۲- فهرست تجدید نظر شده نشانه‌های مرضی: یکی از ابزارهای تشخیص روان‌پزشکی فهرست تجدید نظر شده نشانه‌های مرضی (دروگاتیس^۱، ۱۹۷۵) است. این پرسش‌نامه ۹۰ ماده‌ای از توانایی لازم برای ارزیابی شدت نشانه‌های مرضی روان‌شناختی برخوردار است (دونالدسون، مولر، دونالدسون و سلو^۲، ۲۰۰۳) و ابزار معتبری برای تشخیص، تمیز و

غربالگری بیماران روانی و افراد وابسته به الکل و مواد مخدر به حساب می آید (میرزایی، ۱۳۵۹). این ابزار مشتمل بر ۹ بُعد نشانه-شناختی خود بیمار پنداری^۱، و سواس-بی اختیاری^۲، حساسیت در روابط بین فردی^۳، افسردگی^۴، اضطراب^۵، پرخاشگری^۶، اضطراب هراسی^۷، افکار پارانوئیدی^۸، روان گسسته واری^۹ و ۳ شاخص کلی نشانه شناختی عمومی، مجموع علائم مثبت، شدت نشانه شناختی مثبت، و یک مقیاس سؤال های اضافی است. بررسی های دروگاتیس (۱۹۹۲) و دروگاتیس، لیپمن و کوی^{۱۰} (۱۹۷۳) ضرایب همسانی درونی و بازآزمایی این ابزار را بین ۰/۷۳ و ۰/۹۸ گزارش داده اند. میرزایی (۱۳۵۹) اعتبار این ابزار را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۰ گزارش کرده است.

۳- پرسش نامه ولع مصرف شیشه^{۱۱}: این پرسش نامه با هدف چند بُعدی پدیده ولع مصرف در افق زمانی حال، در مصرف کنندگان مواد افیونی توسط فرانکن^{۱۲} از پرسش نامه مرتبط ولع مصرف الکل^{۱۳} اقتباس گردیده است (فرانکن، هندریکس و برینک^{۱۴}، ۲۰۰۲). این پرسشنامه سه عاملی و با مقیاس نمره گذاری ۷ درجه ای لیکرت می باشد. سه خرده مقیاس اصلی این پرسش نامه عبارتند از (تمایل و قصد به سوء مصرف مواد^{۱۵}، تقویت منفی^{۱۶} و کنترل) (معارف وند، حسنی ابهریان و اختیاری، ۲۰۱۲). مطالعات توانسته است روایی و اعتبار این ابزار را در سنجش شدت ولع مصرف در بیماران وابسته به مواد مخدر کراک، هروئین و مت آمفتامین ثابت کند (فرانکن و همکاران، ۲۰۰۲؛ انتن، موآک و لثم^{۱۷}، ۱۹۹۵). اعتبار و روایی فرم فارسی این ابزار در ایران در سنجش شدت ولع مصرف در بیماران وابسته به مواد مت آمفتامین مورد مطالعه و تأیید قرار گرفته است (اختیاری و همکاران، ۱۳۸۷؛ اختیاری و همکاران، ۱۳۸۹).

1. hypochondria
2. obsessive – compulsive
3. interpersonal sensitivity
4. depression
5. anxiety
6. aggression
7. phobic anxiety
8. paranoid ideation
9. psychoticism
10. Derogatis, Lipman, & Covi

11. Desire for Drug Questionnaire
12. Derogatis, Lipman, & Covi
13. Desire for Alcohol Questionnaire
14. Franken, Hendriks, & Brink
15. desire and intention to abuse
16. negative reinforcement
17. Anton, Moak, & Latham

روند اجرا

بعد از انتخاب و انتصاب تصادفی شرکت کنندگان دو گروه، گروه آزمایش درمان نوروفیدبک، ۲۰ جلسه (به مدت ۴ هفته، هر هفته ۵ جلسه و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه) را دریافت نمود. آلفا-تتا در ناحیه Pz (واقع در ناحیه آهیانه‌ای قشر مخ)، به مدت ۲۰ دقیقه، با استفاده از دستگاه صورت گرفت. فرآیند نوروفیدبک با پروتکل آموزش آلفا-تتا شامل ثبت فعالیت امواج باند آلفا و تتا در سیگنال ای. ای. جی.^۱ است، در وضعیتی که سوژه در حالت استراحت و با چشمان بسته می‌باشد. این فرآیند با پخش موسیقی‌های دلنشین همچون صدای برخورد امواج با ساحل و صدای جریان رودخانه همراه است که متناسب با تقویت باند تتا نسبت به باند آلفا، صدای قالب بین صدای برخورد امواج با ساحل و صدای جریان رودخانه تغییر می‌کند. هدف از تغییرات امواج آلفا و تتا حداکثر کردن نرخ تتا به آلفا است (اگنر، استراوسن و گرازلیر^۲، ۲۰۰۲). افزایش نرخ تتا به آلفا در حالت چشم بسته، یک شاخص از قرار داشتن فرد در حالت آرامش عمیق مانند مرحله اول خواب، مدیتیشن و یا هیپنوتیزم می‌باشد (ویتل و همکاران^۳، ۲۰۰۵). در پایان دوره، ارزیابی مجدد بیماران با استفاده از پرسش‌نامه ولع مت‌آمفتامین به عمل آمد.

یافته‌ها

آماره‌های توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی به تفکیک گروه‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی به تفکیک گروه‌ها

گروه‌ها	تعداد	سن			مدت مصرف (سال)			مدت پاکی (سال)		
		دامنه	میانگین	انحراف استاندارد	دامنه	میانگین	انحراف استاندارد	دامنه	میانگین	انحراف استاندارد
آزمایش	۱۰	۲۲-۴۵	۷/۳۲	۳۵/۳۰	۱-۸	۲/۳۰	۴/۸۰	۱-۴	۱/۲۹	۲/۱۰
گواه	۱۰	۲۱-۴۲	۶/۴۲	۳۲/۵۰	۱-۷	۲/۰۴	۴/۲۰	۱-۴	۱/۲۳	۲/۲۰

1. Electroencephalography
2. Egner, Strawson, & Gruzelier

3. Vaitl

آماره‌های توصیفی نمرات سنجش ولع به تفکیک گروه‌ها و نوع آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: آماره‌های توصیفی نمرات سنجش ولع به تفکیک گروه‌ها و نوع آزمون

میانگین	انحراف استاندارد		کمترین		بیشترین	
پیش-آزمون	پس-آزمون	پیش-آزمون	پس-آزمون	پیش-آزمون	پس-آزمون	پیش-آزمون
۵۲/۱۰	۳۶/۷۰	۱۱/۹۰	۱۱/۴۹	۳۸	۲۱	۶۹
۵۲/۵۰	۴۹/۴۰	۱۰/۹۵	۱۰/۹۳	۴۰	۳۱	۶۸

به منظور بررسی اثربخشی نوروفیدبک همراه با روان‌درمانی گروهی بر شدت ولع بیماران وابسته به مواد مت‌آفتماین می‌بایستی از تحلیل کواریانس چندمتغیری استفاده شود. یکی از پیش‌فرض‌های این تحلیل نرمال بودن توزیع است. نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف^۱ حکایت از برقراری این پیش‌فرض داشت ($P > 0.05$). پیش‌فرض دیگر برابری ماتریس کواریانس هاست. نتایج آزمون باکس حکایت از برقراری این پیش‌فرض داشت ($M=3/7, F=1/0.8, P = > 0.05$). نتایج آزمون لون نیز حکایت از همگنی واریانس‌های خطا داشت ($P > 0.05$). بنابراین نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیری حکایت از اثربخشی مداخله داشت ($0.695 =$ مجذور اتا، $P < 0.05, F=4/562, P < 0.05$). برای بررسی الگوهای تفاوت از تحلیل کواریانس تک‌متغیری به شرح زیر استفاده شد.

جدول ۳: نتایج تحلیل کواریانس تک‌متغیری برای بررسی الگوهای تفاوت

متغیرها	آماره F	معناداری	مجذور اتا
تمایل و قصد به سوء مصرف	۱۰/۴۸۰	۰/۰۲۱	۰/۶۶
تقویت منفی	۵/۹۷۰	۰/۰۳	۰/۳۲
کنترل	۰/۵۰۰	۰/۴۹	-

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر آموزش نوروفیدبک در کاهش ولع مصرف افراد وابسته به کریستال مت‌آفتماین انجام شد. نتایج کاهش ولع مصرف مواد بیماران وابسته به مواد

مت آمفتامین را با درمان نوروفیدبک نشان داد. به علت موردی بودن اکثر مطالعات پیشین و تعداد بسیار اندک مطالعات آزمایشی همراه با گروه کنترل، یافته‌های حاصل، دارای محدودیت در تعمیم‌پذیری و عدم اطمینان از مخدوش نبودن نتایج از اثرات عوامل تهدید کننده روایی درونی است. لذا مطالعه حاضر به دلیل دارا بودن طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل، بویژه در حوزه اختلال وابستگی به مواد مت‌آمفتامین نو محسوب می‌گردد.

دهقانی آرانی و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که درمان نوروفیدبک آلفا-تتا علاوه بر ناهنجاری‌های روان‌شناختی، ولع مصرف مواد را در بیماران مرد وابسته به مواد متادون یا بوپرنورفین، کاهش می‌دهد. نتایج به دست آمده با نتایج تحقیق حاضر که آموزش امواج مغزی آلفا-تتا را در کاهش ولع مصرف کریستال مت‌آمفتامین اثربخش دانست در مورد کاهش ولع بیماران، همسویی دارد. همچنین رستمی و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی که بر روی بیماران وابسته به کریستال مت‌آمفتامین انجام دادند، اثربخشی آموزش نوروفیدبک را بر شدت اعتیاد، سلامت روان و کیفیت زندگی در مقایسه با گروه کنترل، تأیید کردند. نتایج پژوهش حاضر با نتایج این مطالعه در مورد اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر روی بیماران وابسته به کریستال مت‌آمفتامین همسویی دارد. در مطالعات سوخادز و همکاران (۲۰۰۸) و محمد نریمانی و همکاران (۱۳۹۱) علاوه بر بهبود وضعیت روان‌شناختی شاهد کاهش عقاید و سوسه‌انگیز افراد وابسته به مورفین دریافت کننده نوروفیدبک هستیم. اما در این مطالعات مستقیماً به بررسی ولع مصرف بیماران پرداخته نشده است. در مطالعات آزمایشی صورت گرفته، گلدبرگ و همکاران (۱۹۷۶)، پنیستون و همکاران (۱۹۸۹)، پاسینی و همکاران (۱۹۹۷)، فاهریون و همکاران (۲۰۰۲)، ماسترپاسکوا و همکاران (۲۰۰۳)، فردریک و همکاران (۲۰۰۵)، رایموند و همکاران (۲۰۰۵)، اسکات و همکاران (۲۰۰۵)، هاموند (۲۰۰۶)، نوروفیدبک را با گروه کنترل در زمینه کاهش ناهنجاری‌های روان‌شناختی بیماران وابسته به مواد مقایسه کردند. در این مطالعات به بررسی ولع مصرف بیماران پرداخته نشده است. نتایج این بررسی توانمندی‌های روش نوروفیدبک در بهبود شدت ولع و میل مصرف بیماران وابسته به مواد را نشان داده و با در نظر گرفتن نیاز این

بیماران به درمانی جامع، پایدار و با حداقل عوارض سوء، کاربرد این روش را به عنوان درمانی مکمل برای این اختلال نشان می‌دهد. انجام مطالعات پیگیری و ارزیابی شدت ولع مصرف مواد در بیماران در فواصل زمانی بعد از پایان دوره درمان نوروفیدبک، پایداری تأثیرات این روش را در طول زمان مشخص خواهند ساخت، که این امر از محدودیت‌های طرح حاضر است، لذا پیشنهاد پژوهشی جهت طرح آتی است. همچنین به منظور حذف اثر تلقین روان‌شناختی، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با استفاده از گروه پلاسیبو، سودمندی بالینی نوروفیدبک را روشن‌تر نمایند. همچنین مطالعات بعدی با استفاده از یک گروه بیماران دریافت‌کننده نوروفیدبک، بدون روان‌درمانی گروهی، امکان مقایسه اثربخشی دو روش روان‌درمانی گروهی و نوروفیدبک را نیز فراهم خواهند نمود. همچنین این مطالعه صرفاً روی شرکت‌کنندگان مرد انجام شده است، بنابراین امکان مقایسه دو جنس درباره میزان تأثیرپذیری از این روش وجود ندارد. بنابراین اثربخشی آموزش نوروفیدبک در زنان وابسته به شیشه در مقایسه با روش‌های معمول درمان پیشنهاد می‌شود.

منابع

- اختیاری، حامد؛ عدالتی، هانیه؛ بهزادی، آرین؛ نوری، مهری؛ صفایی، هومن؛ و مکرری، آذرخش (۱۳۸۷). تهیه و بررسی پنج آزمون تصویری ارزیابی ولع مصرف در گروه‌های مختلف معتادین اوبیوندی. *ویژنه‌نامه اعتیاد مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران*، ۱۴(۳)، ۴۹-۳۳۷.
- اختیاری، حامد (۱۳۸۸). *آشنایی با مواد اصلی اعتیاد آور در ایران: راهنمای خانواده‌ها*. تهران، نشر مهر و ماه نو.
- اختیاری، حامد؛ علم مهجودی، زهرا؛ حسینی ابهریان، پیمان؛ نوری، مهری؛ فرنام، رابرت؛ و مکرری، آذرخش (۱۳۸۹). بررسی و ارزیابی واژه‌های القاء‌کننده ولع مصرف، در سوءمصرف‌کنندگان مت‌آفتماین فارسی زبان. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۲(۲)، ۸۲-۶۹.
- رستمی، رضا؛ گودرزی، شاهرخ؛ و بولهری، جعفر (۱۳۸۲). سم‌زدایی سریع: مروری بر مزایا و معایب. *مجله اندیشه و رفتار*، ۴۸(۴)، ۳۱-۱۶.
- میرزایی، رضا (۱۳۵۹). *ارزیابی اعتبار و روایی آزمون SCL-90-R در ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران.
- نریمانی، محمد؛ و رجبی، سوران (۱۳۹۱). تأثیر بیوفیدبک EEG بر کاهش افسردگی، اضطراب، استرس و عقاید وسوسه‌انگیز افراد با اختلال سوءمصرف مواد. *فصلنامه اعتیاد پژوهی*، ۶(۲۱)، ۱۸-۷.

- Anton, R.F.; Moak, D.H.; & Latham, P. (1995). The obsessive compulsive drinking scale: A self-rated instrument for the quantification of thoughts about alcohol and drinking behavior. *Alcoholism: Clinical Experimental Research*, 19(1), 92-9.
- Bodehnamer, D.E.; & Callaway, T. (2004). Extended follow-up of Peniston protocol results with chemical dependency. *Journal of Neurotherapy*, 8(2), 135-48.
- Dehghani-Arani, F.; Rostami, R.; & Nadali, H. (2013). Neurofeedback training for opiate addiction: improvement of mental health and craving. *Applied Psychophysiology Biofeedback*, 38(2), 133-41.
- Derogatis, L.R.; Lipman, R.S.; & Covi, L. (1973). SCL-90: An outpatient psychiatric rating scale: Preliminary report. *Psychopharmacology Bulletin*, 9, 13-26.
- Derogatis, L.R. (1975). The SCL-90-R. Baltimore: *Clinical Psychometric Research*.
- Derogatis, L.R. (1992). SCL-90-R. MN: *National Computer Services*.
- Donaldson, M.; Mueller, H.; Donaldson, S.; & Sello, G. (2003). QEEG patterns, psychological status and pain reports of fibromyalgia sufferers. *Journal of Clinical Psychology*, 57(7), 933-52.
- Egner, T.; Strawson, E.; & Gruzelier, J.H. (2002). EEG signature and phenomenology of alpha-theta neurofeedback training versus mock feedback. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 27, 261-70.
- Fahrion, S.L.; Walters, E.D.; Coyne, L.; & Allen, T. (1992). Alteration in EEG amplitude, personality factors and brain electrical mapping after alpha-theta training: a controlled case study of an alcoholic recovery. *Clinical and Experimental Research*, 16, 547-51.
- Franken, I.H.A.; Hendriks, V.M.; & Brink, W.V. (2002). Initial validation of two opiate craving questionnaires. The obsessive compulsive drug use scale and the desires for drug questionnaire. *Addiction Behavior*, 27(5), 675-85.
- Frederick, J.A.; Timmermann, D.L.; Russell, H.L.; & Lubar, J.F. (2005). EEG coherence effects of audio-visual stimulation (AVS) at dominant alpha frequency. *Journal of neurotherapy*, 8(4), 25- 42.
- Goldberg, R.J.; Greenwood, J.C.; & Taintor, Z. (1976). Alpha conditioning as an adjust treatment for drug dependence. *International journal of addiction*, 11, 1085-9.
- Hammond, D. C. (2006). *What is Neurofeedback?* University of Utah School of medicine.
- Kaiser, D.A.; Othmer, S.; & Scott, B. (1999). Effect of neurofeedback on chemical dependency treatment. *Biofeedback & Self-Regulation*, 20(3), 304-5.
- Kaufman, M.J. (2001). Brain imaging in substance abuse: research, clinical, and forensic applications. *American Journal of Neuroradiology*, 22, 1230-1.
- Kelley, M.J. (1997). Native Americans, neurofeedback, and substance abuse theory: three year outcome of alpha/theta neurofeedback training in the treatment of problem drinking among Dine' (Navajo) people. *Journal of Neurotherapy*, 2(3), 24-60.
- Maarefvand, M.; Hasani-Abharian, P.; & Ekhtiari, H. (2012). Measurement of drug craving in Persian speaking subjects; a review on current experiences and future perspectives. *Zahedan Journal of research in medical sciences*, 14(9), 1-7.
- Masterpasqua, F.; & Healey, K.N. (2003). Neurofeedback in psychological practice. *Professional psychology: Research and practice*, 34(6), 652-6.

- Narenjiha, H.; Rafiey, H.; & Baghestani, A.H. (2005). *Rapid situation assessment of drug abuse and drug dependence in Iran*. DARIUS Institute (Draft Version, In Press).
- Passini, F.T.; Watson, C.G.; Dehnel, L.; Herder, J.; & Watkins, B. (1977). Alpha wave biofeedback training therapy in alcoholics. *Journal of clinical psychology*, 33(1), 292-9.
- Peniston, E.G.; & Kulkosky, P.J. (1989). Alpha-theta brainwave training and beta-endorphin levels in alcoholics. *Clinical and Experimental Research*, 13, 271-9.
- Peniston, E.G.; & Saxby, E. (1995). Alpha-theta brainwave neurofeedback training: an effective treatment for male and female alcoholic with depressive symptoms. *The Biofeedback Center*, 51(5), 685-93.
- Raymond, J.; Varney, C.; Parkinson, L.A.; & Gruzelier, J.H. (2005). The effect of alpha/ theta neurofeedback on personality and mood. *Cognitive brain research*, 23, 287-92.
- Rostami, R.; & Dehghani-Arani, F. (2015). Neurofeedback training as a new method in treatment of crystal methamphetamine dependent patients: a preliminary study. *Applied Psychophysiology Biofeedback*, 40(3), 133-41.
- Scott, W.C.; Kaiser, D.; Othmer, S.; & Sideroff, S.I. (2005). Effects of an EEG biofeedback protocol a mixed substance abusing population. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 3, 1455-69.
- Sokhadze, T.M.; Cannon, R.L.; & Trudeau, D.L. (2008). EEG Biofeedback as a treatment for substance use disorders: Review, rating of efficacy, and recommendations for further research. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33(1), 1-28.
- Vaitl, D.; Birbaumer, N.; Gruzelier, J.; Jamieson, G.; Kotchoubey, B.; Kubler, A.; Lehmann, D.; et. al. (2005). Psychobiology altered states of consciousness. *Psychology Bulletin*, 131(1), 98-127.