

مقایسه کارکردهای اجرایی بین سوء مصرف کنندگان هروئین، تحت درمان با متادون و هنجار

کمال مقتدائی^۱، مهرداد صالحی^۲، حمید افشار^۳، مهشید تسلیمی^۴، آسیه ابراهیمی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

زمینه و هدف: استفاده مزمین از مواد مخدر با طیف گسترده‌ای از نواقص شناختی شامل دامنه توجه، شاهد بازداری، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و حافظه همراه است. در این راستا، هدف از این پژوهش، مقایسه کارکردهای اجرایی در مصرف کنندگان هروئین، متادون و گروه هنجار بود.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع پس رویدادی است. روش نمونه‌گیری دو گروه متادون و هروئین به صورت هدفمند بود و گروه شاهد به صورت تصادفی انتخاب شدند. جامعه آماری این پژوهش شامل مصرف کنندگان متادون و هروئین در شهر اصفهان در سال ۱۳۹۱ بود که به مراکز درمانی، نگهداری (کمپ) و کلینیک‌های روان‌پزشکی و ترک اعتیاد شهر اصفهان مراجعه می‌نمودند. در نهایت ۷۵ نفر در سه گروه متادون (۲۵ نفر)، هروئین (۲۵ نفر) و گروه شاهد (۲۵ نفر) با توجه به معیارهای وابستگی به مواد (Diagnostic and statistical manual of mental disorders) DSM-IV-TR انتخاب شدند و بر اساس آزمون‌های نروسایکولوژی برج لندن (Tower of London) و Stroop مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج تحلیل واریانس نشان داد که عملکرد افراد گروه هنجار نسبت به دو گروه مصرف کننده هروئین و متادون در دو آزمون برج لندن و استرپ تفاوت معنی‌دار داشت ($P \leq 0/05$)، اما دو گروه دیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند.

نتیجه‌گیری: مصرف متادون و هروئین موجب تغییر ساختار و عملکرد نواحی مغزی به خصوص قشر فرونتال و پره فرونتال می‌شود و در نتیجه باعث نقص در کارکردهای نروسایکولوژی (عملکردهای اجرایی) این نواحی می‌گردد. با الهام از این یافته‌ها می‌توان برنامه‌های توان‌بخشی تخصصی برای آماده‌سازی این افراد جهت ورود دوباره به زندگی فردی، شغلی و اجتماعی طراحی نمود.

واژه‌های کلیدی: کارکردهای اجرایی، متادون، هروئین

ارجاع: مقتدائی کمال، صالحی مهرداد، افشار حمید، تسلیمی مهشید، ابراهیمی آسیه. مقایسه کارکردهای اجرایی بین سوء مصرف کنندگان هروئین، تحت درمان با متادون و هنجار. مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۲؛ ۱۱ (۳): ۱۹۶-۲۰۷

پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۴/۱۳

دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱/۸

۱- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات روان‌تنی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دانشیار، مرکز تحقیقات روان‌تنی، گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)
Email: me_salehi@med.mui.ac.ir

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات روان‌تنی، گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- کارشناس پژوهشی، مرکز تحقیقات روان‌تنی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۵- کارشناس ارشد، گروه روان‌سنجی، دانشگاه علامه طباطبائی تهران، تهران، ایران

مقدمه

برخی از مواد صنعتی یا نیمه صنعتی می‌توانند اثرات مختلفی از جمله تضعیف‌کنندگی، تحریک‌کنندگی یا توهمزایی در سیستم اعصاب مرکزی اعمال کنند. این داروها طیف گسترده‌ای از مواد را در بر می‌گیرند که اغلب به دلیل ایجاد اختلال در ادراک و خلق و خو، به عنوان داروهای روان‌گردان نیز شناخته می‌شوند (۱). همچنین این مواد محدوده وسیعی از عملکردهای فیزیولوژیک، نروسیکولوژیک و نروسایکولوژی مغز را نیز درگیر می‌سازد و منجر به نقص در عملکرد آن‌ها می‌گردد. اختلالات مربوط به سوء مصرف مواد می‌تواند در اثر مصرف بلند مدت الکل، مواد افیونی، حشیش، آمفتامین‌ها، کوکائین و غیره به وجود آید و به شکل وابستگی و سوء مصرف (Abuse) خود را نشان دهد (۲، ۳).

در سال‌های اخیر الگوی سوء مصرف مواد در ایرانیان به میزان زیادی تغییر یافته است و سوء مصرف‌کنندگان مواد به خصوص نسل جوان در پی تجربه مواد جدید صنعتی یا نیمه صنعتی مانند هروئین هستند (۴). هروئین از مرفین مشتق می‌شود و دو تا سه برابر قوی‌تر از مرفین است و اثرات تحریکی آن نیز بیشتر می‌باشد (۵). هروئین منجر به آسیب گسترده به ساختارهای عالی مغز می‌شود و نواقصی در کارکردهای روان‌شناختی و نروسایکولوژی مغز ایجاد می‌کند (۶). گلبوس پالیدوس از عقده‌های قاعده‌ای مغز است و نقش هماهنگ‌کننده برای اجرای حرکات ارادی، غیر ارادی و عملکردهای شناختی ایفا می‌کند (۷). هروئین با ایجاد تخریب در گلبوس پالیدوس، کارکردهای شناختی را متأثر می‌کند (۸). هروئین همچنین سبب آسیب رسیدن به حافظه اخیر (۹)، توجه، بازداری از پاسخ و انعطاف‌پذیری ذهنی (۱۰) می‌شود. متخصصان نشان دادند که مصرف‌کنندگان هروئین در آزمون‌هایی از قبیل هوش، توجه و تمرکز، حافظه، هماهنگی ادراکی - حرکتی نسبت به افراد عادی کاهش عملکرد نشان می‌دهند (۱۱). همچنین Davis و همکاران تأکید بر این واقعیت دارند که استفاده از هروئین منجر به اختلالات شناختی و رفتاری می‌شود (۸).

متادون ماده افیونی صنعتی و آگونست گیرنده مو (μ) است که پس از مصرف باعث ایجاد سرخوشی، بی‌دردی و سایر آثار مصرف مواد شبه مورفینی می‌شود. مصرف مقدار ثابت متادون، سرخوشی شدید ناشی از مصرف هروئین را به وجود نمی‌آورد (۱۲). همچنین درمان نگهدارنده با متادون (MMT یا Methadone maintenance treatment)، یکی از اقدامات پر اهمیت و کلیدی است که در راستای اهداف کاهش آسیب انجام می‌شود و امکان استفاده از مواد تزریقی غیر قانونی را به شدت کاهش می‌دهد. همچنین، مصرف منظم و دراز مدت متادون از عود مجدد و مصرف مواد با شدت آسیب بیشتر پیش‌گیری می‌کند. به دنبال درمان دارویی اغلب وضعیت روانی و جسمانی و همچنین عملکرد اجتماعی بیمار تا حدودی بهبود می‌یابد و احتمال بازگشت وی به کار بیشتر می‌شود (۱۳). مصرف متادون نیز دارای عوارض نروسایکولوژی و شناختی است. Darke و همکاران در بررسی آسیب‌های مغزی و شناختی ۳۰ نفر مصرف‌کننده متادون نشان دادند که این افراد نسبت به گروه شاهد، در آزمون‌های نروسایکولوژی عملکرد ضعیف‌تری نشان دادند (۱۴).

رویکردی که در چند سال اخیر در مورد مسأله اعتیاد در جهان گسترش یافته است و یکی از موفق‌ترین رویکردهای نظری در این زمینه می‌باشد، رویکرد اعتیاد به عنوان یک بیماری مغزی است. اعتیاد به طور فزاینده‌ای به عنوان یک اختلال مغزی مزمن و عودکننده مورد توجه قرار گرفته است. مصرف مواد می‌تواند باعث آسیب‌های نروسایکولوژی از جمله آسیب به کارکردهای اجرایی (Executive functions) شود (۱۵، ۱۶). کارکردهای اجرایی، کارکردهای عالی شناختی و فراشناختی هستند که مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی شامل خودگردانی، بازداری (Inhibition)، خودآغازگری، برنامه‌ریزی راه‌بردی، انعطاف شناختی و کنترل تکانه را به انجام می‌رسانند. در واقع، کارکردهایی همچون سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، حافظه کاری، حفظ و تبدیل، کنترل حرکتی، احساس و ادراک زمان، پیش‌بینی آینده، بازسازی، زبان درونی و حل مسأله را می‌توان از جمله مهم‌ترین کارکردهای اجرایی

اطلاعات بیشتر، زوایای جدیدی از تأثیرات مواد یاد شده بر کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی مصرف‌کنندگان این مواد مشخص شود و با الهام از این یافته‌ها بتوان برنامه‌های توان‌بخشی تخصصی برای آماده‌سازی این افراد جهت ورود دوباره به زندگی فردی، شغلی و اجتماعی طراحی نمود. در واقع نقص در این کارکردها باعث می‌شود تا فرد در زندگی روزمره با مشکلاتی در حوزه‌های کنترل هیجان‌ها، تصمیم‌گیری، رانندگی، روابط و مانند آن روبه‌رو باشد که به طور واضح بهره‌وری شخص را کاهش می‌دهد و درمان‌های فعلی نیز تنها در بحث سم‌زدایی و ترک مواد بیشتر استفاده می‌شود و کمتر به بحث توان‌بخشی شناختی این افراد پرداخته می‌شود. از طرف دیگر با توجه به گسترش روزافزون مواد افیونی در میان جوامع و نیز موضوع پیش‌گیری و درمان، پژوهش در زمینه داروهای نگره‌دارنده و سم‌زدایی ضروری به نظر می‌رسد. از آن جا که متادون داروی جایگزین مواد افیونی به خصوص هروئین محسوب می‌شود و در اکثر مراکز درمانی ترک اعتیاد، از آن به عنوان داروی سم‌زدایی و نگره‌دارنده استفاده می‌شود، انجام پژوهش‌هایی که ابعاد مختلف تأثیرات متادون را مشخص کند، ضروری است، زیرا شواهد ضد و نقیضی در خصوص آسیب‌های متادون نیز مطرح می‌باشد. بنابراین هدف از پژوهش حاضر، مقایسه کارکردهای اجرایی در مصرف‌کنندگان هروئین، متادون و گروه بهنجار بود.

مواد و روش‌ها

طرح پژوهش: پژوهش حاضر مطالعه توصیفی از نوع پس‌رویدادی است.

شرکت‌کنندگان: جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه مصرف‌کنندگان هروئین و متادون در شهر اصفهان در سال ۱۳۹۱ بود که به مراکز درمانی، نگره‌داری (کمپ) و کلینیک‌های روان‌پزشکی و ترک اعتیاد شهر اصفهان مراجعه می‌نمودند.

روش نمونه‌گیری دو گروه هروئین و متادون به صورت هدفمند بود و گروه شاهد به صورت تصادفی انتخاب شدند. در نهایت ۷۵ نفر به صورت تصادفی در سه گروه هروئین

نروسایکولوژی دانست که در زندگی انجام تکالیف یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کنند (۱۷). به طور کلی در میان صاحب‌نظران تعریفی یکسان و قابل قبول همگان در مورد کارکردهای اجرایی وجود ندارد. در تعریف‌های رایج شده، برخی از جنبه‌های خاص این کارکردها مورد تأکید قرار گرفته است. برای مثال، برخی متخصصان، کارکردهای اجرایی را حوزه‌های خاص از توانایی‌ها می‌دانند که شامل سازمان‌دهی در فضا، بازدارنده انتخابی، آماده‌سازی پاسخ، هدف‌مداری، برنامه‌ریزی و انعطاف است (۱۸). Barkley نیز، کارکردهای اجرایی را اعمال خودفرمانی (Self-direct) می‌داند که برای خودگردانی به کار گرفته می‌شود. او معتقد است که به طور خلاصه می‌توان کارکردهای اجرایی را اعمالی دانست که فرد برای خود و برای هدایت خود انجام می‌دهد تا خود کنترلی، رفتار هدف‌مدار و بیشینه‌سازی (Maximizing) پیامدهای آینده را به اجرا درآورد. در واقع از این طریق فرد می‌تواند ضمن کنترل رفتار در طول زمان، که بر اساس ادراک زمان رخ می‌دهد، پاسخ‌نهایی را به گونه‌ای اصلاح و هدایت کند که تقویت‌کننده بزرگ‌تری به دست آورد (۱۹).

در یک دهه اخیر، استفاده از دیدگاه‌های شناختی و نروسایکولوژی در ارزیابی و توان‌بخشی سوء مصرف‌کنندگان مواد رو به گسترش است (۲۰، ۱۶). از دلایل این امر، می‌توان به شیوع گسترده اختلالات شناختی در این افراد که در مطالعات تا ۶۰ درصد نیز گزارش گردیده است (۲۱)، پنهان ماندن این اختلالات بر خلاف اختلالات جسمانی و روانی (۲۲)، تأثیرات قابل توجه بر زندگی روزمره (از جمله فراموشی‌های گسترده، مشکلات تمرکز، مشکلات در تصمیم‌گیری، افزایش تکانشگری و مانند آن) (۲۳) و کاهش سرعت بازگشت به دوره قبل از اعتیاد پس از ترک (۲۴، ۲۰) اشاره کرد.

مطالعات نروسایکولوژی اندکی بر روی عملکرد نواحی پشتی-جانبی قشر پره فرونتال و فرونتال (از قبیل عملکرد اجرایی) در سوء مصرف‌کنندگان هروئین و متادون صورت گرفته است. با توجه به مطالب بالا، تلاش بر آن است که با دسترسی به

و سازمان‌دهی می‌باشد که اولین بار توسط Shalis در سال ۱۹۸۲ طراحی شد. به شرکت‌کننده گفته می‌شود که این یک آزمون حل مسأله می‌باشد و در این آزمون شما می‌بایست با حرکت دادن مهره‌های رنگی (سبز، آبی، قرمز) و قرار دادن آن‌ها در جای مناسب، با حداقل حرکات لازم شکل نمونه را درست کنید. سپس قسمت مثال آزمایش به فرد نشان داده می‌شود. در این مرحله، سه بار به فرد اجازه حل مسأله داده می‌شود و فرد می‌بایست مطابق دستورالعمل با حداقل حرکات لازم مثال را حل نماید. سپس به آزمودنی گفته می‌شود که به شما ۱۲ مسأله همانند مثال داده می‌شود و می‌بایست با حداقل حرکات لازم شکل نمونه را درست کنید. همچنین، به فرد گفته می‌شود که برای حل هر مسأله سه بار به او اجازه داده می‌شود.

در هر مرحله پس از موفقیت، مسأله بعدی در اختیار فرد قرار داده می‌شود. موقعیت هدف برای حلقه‌ها متغیر است، اما محل شروع ثابت نگاه داشته می‌شود. تکالیف آزمون با ۵، ۴، ۳، ۲ حرکت حل می‌شود. شیوه نمره‌گذاری در این آزمون بدین صورت است که بر مبنای این که فرد در چه کوششی مسأله را حل نماید، نمره به او تعلق می‌گیرد. بدین ترتیب، زمانی که یک مسأله در کوشش اول حل شود، ۳ نمره، زمانی که مسأله در کوشش دوم حل شود، ۲ نمره و زمانی که در کوشش سوم حل شود، ۱ نمره و زمانی که سه کوشش به شکست منجر شود، نمره صفر به فرد تعلق می‌گیرد و فرد در این مرحله متوقف می‌شود و از ادامه آزمون باز می‌ماند. حداکثر نمره در این آزمون ۳۶ می‌باشد ($3 \times 12 = 36$) (۲۶، ۲۷). این آزمون دارای روایی سازه خوب در سنجش برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی افراد است. اعتبار این آزمون مورد قبول و ۰/۷۹ گزارش شده است (۲۶).

۲- آزمون Stroop (Stroop test): آزمون Stroop یک ابزار استاندارد حساس به نواقص نوروسایکولوژی می‌باشد. در این آزمون سه دسته کارت به آزمودنی ارائه می‌شود که شامل: ۱- لیستی از کلمات (رنگ‌ها) که با جوهر سیاه چاپ شده‌اند، ۲- یک سری مستطیل که با جوهرهای رنگی

(۲۵ نفر)، متادون (۲۵ نفر) و گروه شاهد (۲۵ نفر) جایگزین شدند. ملاک‌هایی که جهت ورود شرکت‌کنندگان در سه گروه مد نظر قرار خواهد گرفت عبارتند از: جنسیت مرد، سن ۱۸ تا ۴۰ سال و حداقل مدرک تحصیلی پنجم ابتدایی. اضافه بر دو ملاک بالا جهت ورود شرکت‌کنندگان، برای هر گروه ملاک‌های خاصی نیز در نظر گرفته شد که عبارتند از:

الف- ملاک‌های ورود شرکت‌کنندگان گروه هروئین که بر اساس معیارهای DSM-IV (Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th edition) تشخیص وابستگی به مواد وجود داشته باشد و حداقل دوره مصرف مواد فوق یک سال کامل شمسی باشد و از زمان قطع مصرف بیش از یک ماه و حداکثر سه ماه گذشته باشد. همچنین این افراد باید دارای تست ادرار منفی از نظر مورفین و متادون باشند.

ب- ملاک‌های ورود شرکت‌کنندگان گروه متادون عبارتند از: شخص در زمان اجرای طرح به جز مصرف متادون، هیچ گونه مواد اعتیادآور و مخدر مصرف نداشته باشد، حداقل زمان از شروع مصرف متادون ۶ ماه باشد و باید دارای تست ادرار مثبت از نظر متادون و تست ادرار منفی از نظر مورفین باشند.

پ- ملاک‌های ورود شرکت‌کنندگان گروه شاهد عبارتند از: عدم مصرف مواد اعتیادآور و مخدر در طول زندگی، همچنین این افراد از همراهان و اعضای خانواده معتادین که ویژگی‌ها و زمینه مشابه دارند، انتخاب شدند.

ت- معیارهای خروج برای شرکت‌کنندگان در هر سه گروه که طی مصاحبه روان‌پزشکی بررسی گردیدند، عبارتند از: سابقه ضربه به سر با از دست دادن هوشیاری، ابتلا به صرع تمپورال، وجود اختلالات ماژور محور I و II و مصرف داروهای تجویزی مؤثر بر سیستم عصبی مرکزی (CNS یا central nervous system) در زمان اجرای پژوهش.

ابزار

الف- آزمون برج لندن (Tower of London task): یک آزمون استاندارد برای ارزیابی کارکردهای اجرایی برنامه‌ریزی

یافته‌ها

جدول ۱، فراوانی و درصد آزمودنی‌های هر گروه را به تفکیک تحصیلات، سن، تأهل و اشتغال نشان می‌دهد.

جدول ۲، میانگین و انحراف استاندارد عملکرد شرکت‌کننده‌های گروه‌های مختلف را در آزمون برج لندن و Stroop نشان می‌دهد.

با توجه به جدول ۲، در آزمون برج لندن و آزمون Stroop بیشترین میانگین متعلق به گروه افراد هنجار و کمترین میانگین متعلق به گروه متادون بود.

برای استفاده از آزمون تحلیل واریانس مفروض همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون Levin مورد بررسی قرار گرفت. سطح معنی‌داری آماره f آزمون Levin برای آزمون برج لندن، بزرگتر از $0/05$ بود، بنابراین تفاوت معنی‌داری میان واریانس گروه‌ها در متغیر وابسته پژوهش وجود نداشت و فرض همگنی واریانس‌ها برقرار بود. این آماره برای آزمون Stroop نیز بزرگتر از $0/05$ است. بنابراین مفروضه همگنی واریانس گروه‌ها برای هر دو آزمون اجرا شده برقرار است.

فرض نرمال بودن توزیع گروه با آزمون Kolmogorov-Smirnov بررسی شد که آزمون Z Kolmogorov-Smirnov هر سه گروه در هر دو آزمون برج لندن و Stroop معنی‌دار نشده است و این بدین معنی است که توزیع این گروه‌ها با توزیع نرمال تفاوت معنی‌داری ندارد، بنابراین فرض نرمال بودن نیز برقرار است.

پس از اطمینان از این که داده‌های مورد بررسی همه شرایط استفاده از آزمون تحلیل واریانس را دارند، این آزمون روی داده‌ها اجرا شد و نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

با توجه به این که آماره F محاسبه شده در هر دو آزمون Stroop و لندن دارای سطح معنی‌داری کمتر از $0/05$ است ($F_{(3/94)} = 14/20$ ، $P < 0/00$) و ($F_{(3/93)} = 6/32$)

می‌توان این گونه نتیجه گرفت که تفاوت معنی‌داری بین کارکردهای اجرایی گروه‌های مورد بررسی (هروئین، متادون و بهنجار) در هر دو آزمون انجام شده وجود دارد، برای بررسی چگونگی تفاوت در گروه‌ها از آزمون‌های

متفاوت چاپ شده‌اند، ۳- لیستی از کلمات (رنگ‌ها) که با جوهر رنگ ناهمخوان کلمه چاپ شده‌اند. برای مثال کلمه آبی با جوهر قرمز چاپ شده است (۲۸).

نسخه مورد استفاده در این پژوهش بر اساس نسخه‌ای بود که آزمون‌های استاندارد شده هستند (۲۹، ۲۸). مشخصات این نسخه عبارتند از: ۱) استفاده از سه رنگ قرمز، آبی و سبز، ۲) ارایه ۱۰۰ محرک در هر کوشش، ۳) روش اجرا به صورت فردی، ۴) نحوه ارایه محرک‌ها به صورت ردیفی، ۵) شیوه امتیازبندی به صورت خواندن بیشترین محرک در مدت زمان ۴۵ ثانیه بوده است. تحقیقات نشان داده‌اند که تفاوت معنی‌داری بین نتایج نسخه‌های مختلف آزمون Stroop مشاهده نشده است (۲۹). این آزمون از نظر متخصصان زیادی دارای روایی سازه خوب در سنجش کارکردهای اجرایی از قبیل توجه انتخابی و توجه توزیعی (۳۰)، بازداری پاسخ (۳۱)، انعطاف‌پذیری (۳۲) و اختلالات قطعه پیشانی (۲۹) می‌باشد. اعتبار درونی این آزمون $0/81$ گزارش گردیده است (۳۱).

روند اجرای پژوهش

پس از توضیح، اهداف مطالعه به شرکت‌کنندگان از آنان رضایت کتبی اخذ گردید و جهت رعایت اخلاق پژوهشی اعلام شد تا هر زمان که تمایل به ادامه و حضور در جلسات را ندارند، می‌تواند انصراف دهند. سپس افراد شرکت‌کننده در پژوهش را به صورت انفرادی به اتاق پژوهش دعوت کردند و چند دقیقه‌ای صحبت‌های معمولی با آن‌ها انجام می‌شد. سپس در مورد آزمون‌ها و نحوه انجام آن‌ها اطلاعاتی داده شد و به شخص اطمینان داده شد که اطلاعات و نتایج آزمون‌ها خصوصی و محرمانه خواهد ماند. در ادامه آزمون برج لندن و Stroop با فاصله ۲۰ دقیقه استراحت اجرا گردید. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (version 17, SPSS Inc., Chicago, IL) و بر اساس آزمون آماری، شاخص‌های آمار توصیفی و نیز آزمون‌های Kolmogorov-Smirnov, Leven، تحلیل واریانس یک طرفه، آزمون Tukey استفاده به عمل آمد که نتایج در زیر ارایه می‌شود.

آزمون برج لندن و Stroop استفاده گردید. چنان چه در جدول ملاحظه می‌شود، نتایج این آزمون‌ها نشان می‌دهد که گروه هنجار نسبت به گروه مصرف‌کنندگان هروئین و متادون تفاوت معنی‌داری در دو آزمون دارد. بین سایر گروه‌های مورد بررسی تفاوت معنی‌داری در دو آزمون مشاهده نشد.

تعقیبی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵، گزارش شده است.

پس از مشخص شدن وجود تفاوت معنی‌دار در کارکردهای اجرایی گروه‌های مورد بررسی، از آزمون تعقیبی Tukey برای بررسی تفاوت بین تک‌تک گروه‌ها با هم در

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه به تفکیک گروه‌ها

ویژگی	گروه‌ها		بهنجار		هروئین		متادون	
	فرآوانی	درصد	فرآوانی	درصد	فرآوانی	درصد	فرآوانی	درصد
تحصیلات	ابتدایی	۰	۰/۰	۱	۴	۱	۴	
	سیکل	۹	۳۳/۳	۱۰	۴۰	۷	۲۸	
	دیپلم	۱۰	۳۷/۵	۱۰	۴۰	۱۴	۵۶	
سن	لیسانس	۶	۲۵/۰	۴	۱۶	۳	۱۲	
	(۲۱-۲۵)	۸	۳۳/۳	۶	۲۴	۸	۳۲	
	(۲۶-۳۰)	۷	۲۵/۰	۹	۳۶	۸	۳۲	
	(۳۱-۳۵)	۵	۲۰/۸	۷	۲۸	۷	۲۸	
تأهل	(۳۶-۴۰)	۵	۲۰/۸	۳	۱۲	۲	۸	
	مجرد	۱۲	۵۰/۰	۱۴	۵۶	۱۲	۴۸	
	متأهل	۱۱	۴۱/۷	۷	۲۸	۹	۳۶	
اشتغال	مطلقه	۲	۸/۳	۴	۱۶	۴	۱۶	
	کارمند	۴	۲۵/۰	۰	۰	۲	۸	
	آزاد	۱۶	۵۸/۳	۱۸	۷۲	۱۳	۵۲	
	محصل	۲	۱/۰	۱	۴	۰	۰	
	بیکار	۳	۱۲/۵	۶	۲۴	۱۰	۴۰	

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد شرکت‌کنندگان در دو آزمون برج لندن و Stroop

آزمون	گروه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	دامنه نمرات	
					بیشترین	کمترین
آزمون برج لندن	بهنجار	۲۵	۲۴/۳۳	۵/۱۲	۱۲	۳۲
	هروئین	۲۵	۱۸/۰۴	۶/۹۸	۷	۳۴
	متادون	۲۵	۱۷/۴۲	۵/۹۰	۸	۲۹
آزمون Stroop	بهنجار	۲۵	۹۰/۹۶	۶/۶۶	۷۶	۱۰۰
	هروئین	۲۵	۸۰/۱۶	۱۰/۳۸	۵۸	۹۶
	متادون	۲۵	۷۶/۰۴	۱۹/۲۸	۴۴	۹۴

جدول ۳. نتایج آزمون Kolmogorov-Smirnov برای گروه‌ها در دو آزمون برج لندن و Stroop

گروه‌ها	آزمون برج لندن		آزمون Stroop	
	Kolmogorov-Smirnov Z	معنی‌داری	Kolmogorov-Smirnov Z	معنی‌داری
بهنجار	۰/۶۸	۰/۷۲	۰/۸۲	۰/۵۱
هروئین	۰/۶۲	۰/۷۸	۰/۶۱	۰/۸۴
متادون	۰/۵۲	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۳۲

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس گروه‌ها در دو آزمون لندن و Stroop

سطح معنی‌داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منبع تغییرات	آزمون
< ۰/۰۱	۱۴/۲۰	۵۱۷/۷۳	۳	۱۵۵۳/۲۰	بین گروهی	آزمون برج لندن
		۳۶/۴۴	۹۴	۳۴۲۵/۴۸	درون گروهی	
			۹۷	۴۹۷۸/۶۹	کل	
۰/۰۰۱	۶/۳۲	۱۱۶۴/۳۱	۳	۳۴۹۲/۹۵	بین گروهی	آزمون Stroop
		۱۸۴/۱۰	۹۳	۱۷۱۲۲/۰۷	درون گروهی	
			۹۶	۲۰۶۱۵/۰۳	کل	

جدول ۷. نتایج آزمون تعقیبی Tukey بین گروه‌ها در آزمون لندن و Stroop

گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری	گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
آزمون بهنجار	۶/۲۹*	۱/۷۲	۰/۰۰۲	آزمون بهنجار	۱۰/۳۹*	۲/۴۹	۰/۰۴۶
برج لندن	۶/۹۱*	۱/۷۴	۰/۰۰۱	متادون	۱۴/۹۵*	۳/۲۱	۰/۰۰۲
هروئین	-۶/۲۹*	۱/۷۲	۰/۰۰۲	هروئین	-۱۰/۳۹*	۲/۴۹	۰/۰۴۶
متادون	۰/۶۲	۱/۷۲	۰/۹۸	متادون	۴/۵۶	۳/۵۶	۰/۶۴۳
متادون	-۶/۹۱*	۱/۷۴	۰/۰۰۱	متادون	-۱۴/۹۵*	۳/۲۱	۰/۰۰۲
هروئین	-۰/۶۲	۱/۷۲	۰/۹۸	هروئین	-۴/۵۶	۳/۵۶	۰/۶۴۳

* P < ۰/۰۵

ولی بین گروه‌های متادون و هروئین تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد و با مراجعه به جدول میانگین‌ها می‌توان گفت که نمره کارکردهای اجرایی مصرف‌کنندگان متادون و هروئین به طور معنی‌داری کمتر از گروه هنجار است. اعتیاد به عنوان عارضه دوران جوانی و یک اختلال چند بعدی بر وضعیت جسمانی، روانی، اجتماعی و کارکردهای شناختی اثرگذار است. سوء مصرف مواد، مهارت‌های نروسایکولوژی به خصوص کارکردهای اجرایی مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳۳، ۳۴).

نتایج پژوهش حاضر همسو با مطالعات Lewis (۳۵)، Heyman (۳۶)، Verdejo و Perez (۳۷)، Holst و Schilt (۳۸)، همسو می‌باشد که نشان دادند که سوء مصرف مواد باعث تخریب نواحی مغزی به خصوص ناحیه فرونتال در افراد می‌شود و منجر به آسیب در کارکردهای اجرایی می‌گردد. همچنین این آسیب‌ها با نقص در کارکرد سینگولیت قدامی و قشر پره فرونتال همراه است (۳۹، ۳۳، ۱۵). Alfonso و همکاران، نیز اظهار می‌دارند که علت کاهش نمرات

بحث و نتیجه‌گیری

الگوی سوء مصرف مواد در ایران در سال‌های اخیر بسیار تغییر کرده است و از مواد افیونی سنتی مثل تریاک به اپیوئیدهایی با اشکال جدیدتر مثل هروئین تبدیل شده است. در پی تغییر مواد مورد سوء مصرف، الگوی عوارض و صدمات ناشی از آن هم در این مدت تغییر کرده است و مراکز درمانی با طیفی از اختلالات ناشی از این مواد نوظهور روبه‌رو شده‌اند که یکی از بارزترین این عوارض، اختلالات نروسایکولوژی و شناختی ناشی از مصرف این مواد است. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسه کارکردهای اجرایی در مصرف‌کنندگان هروئین، متادون و گروه هنجار در شهر اصفهان انجام شد. نتایج تحلیل واریانس نشان داد که بین کارکردهای اجرایی گروه مصرف‌کنندگان متادون و هروئین و افراد هنجار در هر دو آزمون Stroop و برج لندن تفاوت معنی‌داری وجود دارد. نتایج آزمون‌های تعقیبی در مورد گروه‌های شرکت‌کننده نیز نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین گروه هنجار و گروه‌های مصرف‌کننده هروئین و متادون بود.

هرئین در سرعت پردازش، توجه دیداری- فضایی، انعطاف‌پذیری شناختی، حافظه فعال و استدلال قیاسی عملکرد ضعیف‌تری داشتند که، نتایج مربوط به آسیب دیدن کارکردهای اجرایی در افراد مصرف‌کننده متادون در راستای پژوهش حاضر می‌باشد، ولی در خصوص تفاوت در دو گروه متادون و هرئین، در این پژوهش با این که بین میانگین دو گروه تفاوت وجود داشت، ولی میزان این تفاوت معنی‌دار نبود. برخی متخصصان معتقدند که ترک‌کنندگان هرئین، در مقایسه با مصرف‌کنندگان متادون، آسیب نروسایکولوژی کمتری نشان می‌دهند و از دلایل آن می‌تواند فرایندهای ترمیمی در مغز باشد (۱۵، ۸). همچنین مطالعات پیشنهاد می‌کنند که مصرف متادون با آسیب‌های بخش پیشین حذقه‌ای قشر پره فرونتال مرتبط است. این تفاوت‌ها ممکن است که ناشی از ویژگی‌های فارماکولوژیک متادون یا مصرف اخیر مواد باشد (۱۰). اما پژوهش Pirastu و همکاران تفاوت معنی‌دار بین کارکردهای اجرایی مصرف‌کنندگان متادون و افراد هنجار نشان نداد که این با پژوهش حاضر در تناقض می‌باشد (۴۷). شاید تبیین این نتیجه مربوط به مدت، میزان و نوع ماده مصرفی قبل از متادون در پژوهش حاضر با پژوهش ذکر شده باشد.

اعتیاد به عنوان یک بیماری مزمن مغزی تعریف شده است. این داروهای مورد سوء استفاده، ساختار و عملکرد مغز را تغییر می‌دهد (۱۶). مصرف هرئین با آسیب به نواحی مرکزی سیستم عصبی مرکزی از جمله ناحیه فرونتال همراه است (۴۸). همچنین، مطالعات نشان می‌دهند که مصرف متادون با آسیب به بخش پیشین حذقه‌ای قشر پره فرونتال مرتبط است. تبیین احتمالی نتایج این پژوهش می‌تواند این باشد که مواد روان‌گردان از طریق تأثیر بر ساختار و شیمی مغز از جمله انتقال‌دهنده‌های عصبی و تغییرات در غدد مترشحه داخلی باعث مشکلات شناختی می‌شوند. این مسأله می‌تواند منجر به آسیب‌های شدیدی به کارکردهای اجرایی، به ویژه حیطه‌های مرتبط با بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری، وارد می‌کند.

آزمون‌های بازداری از پاسخ، توجه انتخابی و برنامه‌ریزی در افراد مصرف‌کننده مواد نسبت به افراد عادی، در آسیب‌هایی است که به مناطق زیری کرکس پیش پیشانی افراد در اثر سوء مصرف مواد وارد می‌شود (۴۰).

همچنین نتایج این پژوهش در راستای پژوهش‌هایی است که نشان دادند که مصرف هرئین باعث آسیب و کاهش در عملکردهای شناختی و نروسایکولوژی مغز می‌شود. از جمله می‌توان به تخریب نواحی مغزی (۴۱)، تکانشگری حرکتی بیشتر، کاهش مهارت‌های برنامه‌ریزی و حل مسأله (۴۲)، اختلال در کارکردهای اجرایی از جمله توجه و کنترل تکانه (۴۳)، تداخل شیمی عصبی و عملکردی نواحی مغز شامل نواحی تگمنتال جانبی، هسته‌های آکومین، آمیگدال و کرکس پره فرونتال، که در نتیجه مصرف‌کنندگان هرئین در کارکردهای اجرایی شامل بازداری از پاسخ، سازمان‌دهی، انعطاف‌پذیری، خودگردانی هیجانی و همچنین در توجه و حافظه با مشکلات زیادی روبه‌رو هستند (۴۴)، اشاره کرد.

همسو با نتایج مربوط به شرکت‌کنندگان گروه متادون در این پژوهش، Darke و همکاران در پژوهشی بر روی مصرف‌کنندگان متادون نشان دادند که مصرف این مواد باعث نقص و کاهش در مهارت‌های مربوط به عملکردهای نروسایکولوژی مغز می‌شود (۱۴). در پژوهشی دیگر عملکرد مصرف‌کنندگان متادون و افراد سالم در مقیاس‌های حافظه فعال، توجه انتخابی و تصمیم‌گیری مقایسه شد و نتایج نشان داد که مصرف‌کنندگان متادون به طور معنی‌دار عملکرد ضعیف‌تری داشتند (۴۵). در همین راستا در پژوهش دیگر مشخص گردید که مصرف‌کنندگان متادون نواقصی در انعطاف‌پذیری ذهنی، رفتار معطوف به هدف، جستجوی سازمان‌یافته و کنترل پاسخ‌های تکانشی خود دارند (۴۶).

Verdejo و همکاران عملکرد نروسایکولوژی مصرف‌کنندگان متادون را با مصرف‌کنندگان در حال پرهیز هرئین از نظر توجه دیداری- فضایی، سرعت پردازش و عملکرد اجرایی مقایسه کردند (۱۵). نتایج پژوهش نشان داد که مصرف‌کنندگان متادون در مقایسه با ترک‌کنندگان

بررسی شود. همچنین از دیگر محدودیت‌ها می‌توان به شرکت‌کنندگانی اشاره کرد که از نظر مدت ترک سوء مصرف مواد با هم تفاوت داشتند که البته سعی گردید تا با انتخاب یک دوره مشخص (حداقل یک سال مصرف)، این مشکل کمتر شود. در حال حاضر ارتباط بین رشته‌ای یکی از عوامل موفقیت و پیشرفت علوم است. در این پژوهش ارتباط بین متخصصان پزشکی و روان‌پزشکی با متخصصان روان‌شناسی می‌تواند راه‌کارهای افزایش سرعت بهبود و توان‌بخشی را در بیماران وابسته به مواد شناسایی و به کار گیرد.

سپاسگزاری

این پژوهش مورد حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود. بدین وسیله از تمامی همکاران گرامی در این بخش، مسئولین مراکز بهداشتی، کلینیک و کمپ‌های ترک اعتیاد شهر اصفهان و شرکت‌کنندگان در این پژوهش کمال تشکر و قدردانی را می‌نماییم.

با توجه به انجام مکرر معاینات رایج پزشکی و روان‌پزشکی در سوء مصرف‌کنندگان مواد (در حین ترک و پس از ترک)، اختلالات جسمی و روانی آن‌ها به سرعت شناسایی می‌شود و مورد توجه قرار می‌گیرد، اما اختلالات شناختی آن‌ها اغلب از نظر پنهان می‌ماند. هر چند این اختلالات تأثیر قابل توجهی بر زندگی و عملکرد روزمره این بیماران از قبیل عدم فرایند تصمیم‌گیری صحیح، نکانشگری زیاد، عدم بازداری در مقابل محرک‌های منفی و ... باقی گذاشته، گاه ادامه زندگی انفرادی را غیر ممکن می‌سازد. از این رو توجه به این مقوله جهت شناسایی آسیب‌ها و تدوین پروتکل‌های توان‌بخشی ضروری می‌باشد.

محدودیت‌ها

از آن جا که کلیه نمونه‌های این مطالعه را مردان تشکیل می‌دادند، یافته‌های آن به زنان تعمیم‌ناپذیر است. البته این مسأله می‌تواند بر اعتبار درونی یافته‌ها در مورد مردان بیفزاید، اما پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های بعدی کارکردهای شناختی سوء مصرف‌کنندگان هروئین و متادون زن نیز

References

- Aharonovich E, Hasin DS, Brooks AC, Liu X, Bisaga A, Nunes EV. Cognitive deficits predict low treatment retention in cocaine dependent patients. *Drug Alcohol Depend* 2006; 81(3): 313-22.
- Abou-Saleh MT. Substance use disorders: Recent advances in treatment and models of care. *J Psychosom Res* 2006; 61(3): 305-10.
- American Psychiatric Pub. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Pub; 2000.
- Shariat SV, Elahi A. Symptoms and course of psychosis after methamphetamine abuse: one-year follow-up of a case. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry* 2010; 12(5).
- Langston JW. Neurological consequences of drug abuse. In: Asbury AK, McKhann GM, McDonald WI, editors. *Diseases of the nervous system: Clinical neurobiology*. Philadelphia, PA: Saunders; 1986. p. 1333-40.
- Lackovic Z. Psychoactive drugs and neuroplasticity. *Psychiatr Danub* 2007; 19(3): 202-5.
- Laplane D, Levasseur M, Pillon B, Dubois B, Baulac M, Mazoyer B, et al. Obsessive-compulsive and other behavioural changes with bilateral basal ganglia lesions. A neuropsychological, magnetic resonance imaging and positron tomography study. *Brain* 1989; 112(Pt 3): 699-725.
- Davis PE, Liddiard H, McMillan TM. Neuropsychological deficits and opiate abuse. *Drug Alcohol Depend* 2002; 67(1): 105-8.
- SCOVILLE WB, MILNER B. Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1957; 20(1): 11-21.
- Fishbein DH, Krupitsky E, Flannery BA, Langevin DJ, Bobashev G, Verbitskaya E, et al. Neurocognitive characterizations of Russian heroin addicts without a significant history of other drug use. *Drug Alcohol Depend* 2007; 90(1): 25-38.

11. Ahmad S, Ahmad H, Bindra G. Cognitive impairment in chronic heroin addicts. *Journal of Personality and Clinical Studies* 1989; 5(2): 237-40.
12. Health Canada. Best practices methadone maintenance treatment. Canada, CA: Office of Canada's Drug Strategy; 2002.
13. Specka M, Finkbeiner T, Lodemann E, Leifert K, Kluwig J, Gastpar M. Cognitive-motor performance of methadone-maintained patients. *Eur Addict Res* 2000; 6(1): 8-19.
14. Darke S, Sims J, McDonald S, Wickes W. Cognitive impairment among methadone maintenance patients. *Addiction* 2000; 95(5): 687-95.
15. Verdejo A, Toribio I, Orozco C, Puente KL, Perez-Garcia M. Neuropsychological functioning in methadone maintenance patients versus abstinent heroin abusers. *Drug Alcohol Depend* 2005; 78(3): 283-8.
16. Rapeli P, Kivisaari R, Autti T, Kahkonen S, Puuskari V, Jokela O, et al. Cognitive function during early abstinence from opioid dependence: a comparison to age, gender, and verbal intelligence matched controls. *BMC Psychiatry* 2006; 6: 9.
17. Schmitt AJ, Wodrich DL. Validation of a Developmental Neuropsychological Assessment (NEPSY) through comparison of neurological, scholastic concerns, and control groups. *Arch Clin Neuropsychol* 2004; 19(8): 1077-93.
18. Weinstein CS, Shaffer HJ. Neurocognitive aspects of substance abuse treatment: A psychotherapist's primer. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training* 1993; 30(2): 317-33.
19. Barkley RA. *Adhd and the nature of self-control*. New York, NY: Guilford Press; 1997.
20. Paulus MP, Hozack NE, Zauscher BE, Frank L, Brown GG, Braff DL, et al. Behavioral and functional neuroimaging evidence for prefrontal dysfunction in methamphetamine-dependent subjects. *Neuropsychopharmacology* 2002; 26(1): 53-63.
21. Lyvers M, Yakimoff M. Neuropsychological correlates of opioid dependence and withdrawal. *Addict Behav* 2003; 28(3): 605-11.
22. Czuchry M, Dansereau DF. Cognitive skills training: impact on drug abuse counseling and readiness for treatment. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2003; 29(1): 1-18.
23. Bechara A, Dolan S, Denburg N, Hinds A, Anderson SW, Nathan PE. Decision-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia* 2001; 39(4): 376-89.
24. Bechara A, Martin EM. Impaired decision making related to working memory deficits in individuals with substance addictions. *Neuropsychology* 2004; 18(1): 152-62.
25. Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi A. *Research methods in behavioral sciences*. Agah Publicatino: Tehran, Iran; 2000. [In Persian].
26. Phillips LH, Wynn V, Gilhooly KJ, Della SS, Logie RH. The role of memory in the Tower of London task. *Memory* 1999; 7(2): 209-31.
27. Morris RG, Rushe T, Woodruffe PW, Murray RM. Problem solving in schizophrenia: a specific deficit in planning ability. *Schizophr Res* 1995; 14(3): 235-46.
28. Golden CJ. *Diagnosis and rehabilitation in clinical neuropsychology*. 2nd ed. Springfield, III: Charles C Thomas; 1981.
29. Lezak MD. *Neuropsychological assessment*. 2nd ed. Oxford: UK: Oxford University Press; 1983.
30. Patricia B. *Fonctionnement exécutif chez les enfants d'âge préscolaire : étude exploratoire d'une batterie de tests exécutifs*. [Thesis]. Geneva, Switzerland: University of Geneva; 2010.
31. Chan RC, Chen EY, Law CW. Specific executive dysfunction in patients with first-episode medication-naive schizophrenia. *Schizophr Res* 2006; 82(1): 51-64.
32. Kravariti E, Dixon T, Frith C, Murray R, McGuire P. Association of symptoms and executive function in schizophrenia and bipolar disorder. *Schizophr Res* 2005; 74(2-3): 221-31.
33. Verdejo-Garcia AJ, Lopez-Torrecillas F, Aguilar de AF, Perez-Garcia M. Differential effects of MDMA, cocaine, and cannabis use severity on distinctive components of the executive functions in polysubstance users: a multiple regression analysis. *Addict Behav* 2005; 30(1): 89-101.
34. Verdejo-Garcia A, Lopez-Torrecillas F, Gimenez CO, Perez-Garcia M. Clinical implications and methodological challenges in the study of the neuropsychological correlates of cannabis, stimulant, and opioid abuse. *Neuropsychol Rev* 2004; 14(1): 1-41.
35. Lewis MD. Dopamine and the neural "now": Essay and review of addiction: A disorder of choice. *Perspectives on Psychological Science* 2011; 6(2): 150-5.

36. Heyman GM. Received wisdom regarding the roles of craving and dopamine in addiction: A response to Lewis's critique of addiction: A disorder of choice. *Perspectives on Psychological Science* 2011; 6(2): 156-60.
37. Verdejo-Garcia A, Perez-Garcia M. Ecological assessment of executive functions in substance dependent individuals. *Drug Alcohol Depend* 2007; 90(1): 48-55.
38. van Holst RJ, Schilt T. Drug-related decrease in neuropsychological functions of abstinent drug users. *Curr Drug Abuse Rev* 2011; 4(1): 42-56.
39. Fishbein DH, Todd AC, Ricketts EP, Semba RD. Relationship between lead exposure, cognitive function, and drug addiction: pilot study and research agenda. *Environ Res* 2008; 108(3): 315-9.
40. Alfonso JP, Caracuel A, Delgado-Pastor LC, Verdejo-Garcia A. Combined Goal Management Training and Mindfulness meditation improve executive functions and decision-making performance in abstinent polysubstance abusers. *Drug Alcohol Depend* 2011; 117(1): 78-81.
41. Ekhtiari H, Alam Mehrjerdi A, Hassani Abharian P, Nouri M, Farnam R, Mokri A. Examination and evaluation of craving-inductive verbal cues among persian-speaking methamphetamine abusers. *Adv Cogn Sci* 2010; 12(2): 69-82. [In Persian].
42. Mokri A, Ekhtiari H, Edalati H, Ganjgahi H, Naderi P. Relationship between craving intensity and risky behaviors and impulsivity factors in different groups of opiate addicts. *Iran J Psychiatry Clin Psychol* 2008; 14(3): 258-68. [In Persian].
43. Pau CW, Lee TM, Chan SF. The impact of heroin on frontal executive functions. *Arch Clin Neuropsychol* 2002; 17(7): 663-70.
44. Passetti F, Clark L, Mehta MA, Joyce E, King M. Neuropsychological predictors of clinical outcome in opiate addiction. *Drug Alcohol Depend* 2008; 94(1-3): 82-91.
45. Mintzer MZ, Stitzer ML. Cognitive impairment in methadone maintenance patients. *Drug Alcohol Depend* 2002; 67(1): 41-51.
46. Mintzer MZ, Copersino ML, Stitzer ML. Opioid abuse and cognitive performance. *Drug Alcohol Depend* 2005; 78(2): 225-30.
47. Pirastu R, Fais R, Messina M, Bini V, Spiga S, Falconieri D, et al. Impaired decision-making in opiate-dependent subjects: effect of pharmacological therapies. *Drug Alcohol Depend* 2006; 83(2): 163-8.
48. Wang ZX, Xiao ZW, Zhang DR, Liang CY, Zhang JX. Verbal working memory deficits in abstinent heroin abusers. *Acta Neuropsychiatrica* 2008; 20(5): 265-8.

The comparison of executive functions between heroin dependents, methadone users, and control group

Kamal Moghtadaei¹, Mehrdad Salehi², Hamid Afshar³,
Mahshid Taslimi⁴, Asieh Ebrahimi⁵

Original Article

Abstract

Aim and Background: Chronic use of opiates has been associated with a wide range of cognitive deficits, involving domains of attention, inhibitory control, planning, decision-making, and memory. Therefore, the main aim of this research was the comparison of executive functions in heroin dependents and patients on methadone therapy with a control group.

Methods and Materials: The retrospective research method was used in the current study. Purposeful sampling method was used in methadone and heroin groups, but control group participants were selected randomly. Statistical population in this study consisted of heroin dependents and methadone users, in Isfahan city in 2012, who had been referred to medial, rehabilitation centers, and psychiatric clinics. Finally, 75 patients were selected in three groups [methadone (n = 25), heroin (n = 25), and control groups (n = 25)] according to the criteria of drug abuse or dependence in DSM-IV-TR. Then, they were evaluated based on the Tower of London and Stroop neuropsychological Tests.

Findings: Results of analysis of variance show that the control group had a better performance in the Tower of London and Stroop tests in comparison with heroin dependents and methadone users groups ($P \leq 0.05$). However, there were no significant differences between heroin dependents and methadone users groups.

Conclusions: Heroin dependency and methadone use, probably, causes prefrontal cortex and executive dysfunctions, and neurological disturbances in frontostriatal systems. According to these findings, we can design professional cognitive rehabilitation programs to rehabilitate patients in their personal, occupational, and social life.

Keywords: Executive functions, Methadone, Heroin

Citation: Moghtadaei K, Salehi M, Afshar H, Taslimi M, Ebrahimi A. **The comparison of executive functions between heroin dependents, methadone users, and control group.** J Res Behav Sci 2013; 11(3): 196-207

Received: 28.03.2013

Accepted: 04.07.2013

1- Faculty Member, Psychosomatic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Psychosomatic Research Center AND School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: me_salehi@med.mui.ac.ir

3- Associate Professor, School of Medicine AND Psychosomatic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Researcher, Psychosomatic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Faculty Member, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran