

بررسی تاثیر فعالیتهای موسیقایی بر عملکرد اجرایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا

*میترا خلف بیگی^۱، ملاحح اکبر فهیمی^۲، حسن عشایری^۳، هانف دوستدار^۴

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۹۲/۲/۱۲

تاریخ اعلام وصول: ۹۱/۱۰/۱۶

چکیده

سابقه و هدف: اسکیزوفرنیا یک آسیب شدید روانی توام با اختلال در عملکردهای اجرایی است. از آنجایی که برخی از مشکلات عملکرد اجرایی میتواند با آموزش بهبود یابند، این مطالعه با هدف بررسی تاثیر فعالیتهای موسیقایی بر عملکرد اجرایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها: این پژوهش یک کارآزمایی بالینی بود که با شماره IR138812053419N1 ثبت شده است. ۵۶ بیمار عضو انجمن حمایت از بیماران اسکیزوفرنیا به شکل نمونه‌گیری در دسترس بطور تصادفی به دو گروه ۳۰ نفره مداخله و ۲۶ نفره کنترل تقسیم شدند. سپس گروه مداخله به مدت ۲۴ جلسه در برنامه موسیقی درمانی شرکت داده شد. نمرات عملکرد اجرایی هر دو گروه به کمک آزمون‌های استروپ، برج لندن، پوردوپگ بود و دسته بندی کارتهای ویسکانسین در مراحل پیش آزمون و پس آزمون گردآوری شدند.

یافته‌ها: در گروه مداخله، نمرات آزمون استروپ بعد از مداخله افزایش داشته اما بین دو گروه تفاوت معناداری دیده نشد ($P>0/05$). در آزمون برج لندن با وجود عدم معناداری یافته‌ها ($P>0/05$) گروه مداخله بعد از دوره با سرعت کمتر و در عین حال امتیاز بیشتر آزمون را انجام داده است. آزمون پوردوپگ بود نیز نتایج معناداری را نشان نداد ($P>0/05$). در آزمون ویسکانسین تفاوت معنادار بین دو گروه دیده شد ($P<0/05$) و گروه مداخله عملکرد بهتری بعد از مداخله داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری: موسیقی در بالا بردن نمرات عملکرد اجرایی می‌تواند موثر باشد اما برای ملاحظه تاثیرات چشمگیرتر نیاز به عواملی همچون حجم نمونه وسیع‌تر و دوره‌های پیگیری می‌باشد.

کلمات کلیدی: اسکیزوفرنیا، عملکرد اجرایی، موسیقی درمانی

مقدمه

یک بخش مهم در اسکیزوفرنیا اختلال عملکرد در اغلب جنبه‌های شناختی است (۱) که شامل اختلال در حافظه، عملکردهای اجرایی، عملکرد حرکتی، یادگیری، یادآوری، توجه و پردازش بینایی- حرکتی می‌باشد (۴). این نقایص شناختی جدای از علائم کلینیکی بعنوان هسته مرکزی بیماری اسکیزوفرنیا در نظر گرفته شده و بشدت نتایج درمانی را تحت الشعاع قرار می‌دهند (۵). در بین علائم شناختی متنوع در اسکیزوفرنیا، مطالعات عصب

اسکیزوفرنیا یک اختلال شدید روانی با سبب شناسی پیچیده و شیوع تقریباً ۱٪ می‌باشد (۱) بطوریکه سالانه ۰.۵٪ تا ۲.۵٪ این افراد تحت درمان قرار می‌گیرند (۲). این بیماران اغلب از اختلال روانی خود، نیاز به درمان و تبعات اجتماعی علائمشان آگاه نیستند (۳). احتمالاً هیچ بیماری روانپزشکی مانند اسکیزوفرنیا عملکرد را مختل نمی‌سازد (۱).

۱- مربی، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده علوم توانبخشی (*نویسنده مسئول)
تلفن: ۲۲۲۷۱۲۴ آدرس الکترونیک: m-khalafbeigi@sina.tums.ac.ir
۲- مربی، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده علوم توانبخشی
۳- استاد، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده علوم توانبخشی
۴- پژوهشگر، ایران، تهران

شواهد نشان می‌دهد که موسیقی می‌تواند در تولید و بازسازی سلولهای عصبی و پلاستی سیتی مؤثر بوده (۱۲) و با تغییر سطح استروئیدها در مدارهای شنوایی و نیز مدارهای عاطفی و سیستم هیجانی بر ادراک فضایی و عملکردهای شناختی اثر داشته باشد (۱۲ و ۱۳) و به همین دلیل استفاده از موسیقی در جلوگیری از آلزایمر و دمانس مفید گزارش شده است (۱۲). موسیقی در کاردرمانی و توانبخشی بیماران روانپزشکی می‌تواند به عنوان یک فعالیت خلاقه مورد استفاده قرار گرفته (۱۴ و ۱۵) و بر خلق، آرام سازی و آگاهی از محیط بیماران مزمن روانی اثرگذار باشد (۱۵). در سال ۲۰۰۳ امری (Emery) مطرح می‌سازد که گوش دادن به موسیقی نمرات آزمون شناختی روانی کلام را افزایش داده و نشانگر توانایی بالاتر شناختی در سازمانبندی و توالی اطلاعات است (۱۶).

جاناتا (Janata) در سال ۲۰۰۳ عنوان می‌دارد که گوش کردن فعال به موسیقی لوبهای تمپورال، پاریتال و فرونتال را درگیر کرده و بر حافظه کاری، توجه، پردازش معنایی، تشخیص هدف و تصور ذهنی حرکتی مؤثر است (۱۷). مطالعه خلف بیگی و همکاران در سال ۱۳۸۲ نشان می‌دهد که انجام حرکات ریتمیک بهمراه موسیقی موتزارت در بالا بردن نمرات حافظه و توجه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا مؤثر است (۱۸). مقاله ایی مروری در سال ۲۰۰۸، موسیقی درمانی را بعنوان یک درمان مکمل در بهبود وضعیت کلی و نیز عملکردهای شناختی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا معرفی می‌نماید (۱۹). گلیکسون (Gliksohn) در سال ۲۰۰۰، با بررسی ۱۶ بیمار اسکیزوفرنیا عنوان می‌سازد که موسیقی می‌تواند با کاهش سطح برانگیختگی بر بهبود عملکردهای نیازمند توجه مؤثر باشد و از آنجایی که بیماران اسکیزوفرنیا از بیش انگیزش رنج می‌برند موسیقی می‌تواند روش مناسبی باشد (۲۰).

با توجه به نتایج تحقیقات انتظار می‌رود که آموزش موسیقی کلید لازم برای درگیری و حفظ سیستم‌های توجه و حافظه باشد (۱۰). همچنین بنظر می‌رسد استفاده از موسیقی روشی ویژه برای اخذ نتایج درمانی مثبت باشد. چرا که از سویی شخص را فعال نموده، چندین عملکرد منجمله شناخت و حرکت را تحریک می‌کند و از سوی دیگر بعنوان بازی و لذت می‌تواند به پیشبرد اهداف توانبخشی کمک نماید (۶). بعلاوه برخلاف مداخلات آموزش شناختی که قابل تعمیم به موقعیتهای روزمره نیستند (۱۰)، فعالیتهای موسیقایی به

روانشناختی روی آسیب عملکرد اجرایی تاکید بسیار دارند. عملکردهای اجرایی پروسه‌های شناختی هستند که ظرفیت توجه، استدلال انتزاعی و یکپارچگی با دیگر مهارتهای شناختی را تنظیم میکنند (۵). توانایی برنامه ریزی، سازمانبندی، تکمیل عمل، مدلسازی فعالیت، رفتار یکپارچه، خود نمایی (Self-monitoring) و تشخیص دوباره اشتباهات از وظایف سیستم عملکرد اجرایی است (۶). این سیستم جزء ضروری برای اغلب مهارتهای عملی بوده و آسیب این بخش بینهایت بیمار و خانواده را ناتوان می‌سازد (۷). بیماران اسکیزوفرنیا در بسیاری از حیطه‌های عملکرد اجرایی نقایصی را نشان می‌دهند بطوریکه ظرفیت این بیماران برای پرداختن به فعالیتهای روزمره و تطابق با موقعیتهای ویژه مختل می‌گردد (۱). همچنین عملکرد اجرایی تاثیر مستقیم بر تطابق روانی - اجتماعی داشته و ضعف این قسمت موجب مسائلی مانند عدم اشتغال و نبود فعالیتهای اوقات فراغت شده و منجر به افت کیفیت زندگی و حتی افزایش خطر خودکشی نیز می‌گردد (۸). عملکرد اجرایی روی بینش این بیماران نیز مؤثر است بطوریکه تشخیص بیماری توسط فرد، توانایی پردازش پدیده‌هایی که قبلا با آن مواجه شده و آگاهی از تبعات روانی - اجتماعی بیماری را تحت الشعاع قرار می‌دهد (۳).

دو رویکرد عمده برای بهبود اختلال عملکرد اجرایی وجود دارد: شناخت درمانی و دارو درمانی (۷). داروهای ضد روانپریشی بهترین پاسخ را روی علائم مثبت بیماری (توهم - هذیان - اختلال تفکر) دارند اما بر علائم منفی (انزواطلبی - عدم اراده - بیتفاوتی) و نقایص شناختی تاثیر کمتری دیده می‌شود (۱). بنابراین با توجه به افزایش تشخیص آسیب شناختی و عدم موفقیت کامل درمانهای دارویی، پتانسیل توانبخشی شناختی در بهبود عملکرد اجرایی در دست بررسی است (۱۰). توانبخشی شناختی یک مجموعه ساختار یافته از فعالیتهای درمانی است که برای بازگرداندن توانایی فرد جهت تفکر، قضاوت و تصمیم گیری طراحی شده و تکیه روی بهبود حافظه، توجه، درک، یادگیری، برنامه ریزی و قضاوت است. از سری مداخلات توانبخشی شناختی می‌توان به مواردی مانند تمارین شناختی، آموزش کامپیوتر، تکنیکهای جبرانی، وسایل کمکی، رواندرمانی، تعدیل رفتار، آموزش مهارتهای ارتباطی، ایروبیك، تغذیه، موسیقی و هنراشاره نمود (۱۱).

نواختن آلات موسیقی درمانی و انجام حرکات هدفمند با موسیقی بود که توسط موسیقی درمانگر با تجربه در زمینه کار با بیماران روانپزش بزرگسال و کودکان استثنایی همراه دو کمک موسیقی درمانگر انجام می‌گردید. روال جلسات بدین شکل بود که الف) ۵ الی ۶ دقیقه نخست بر روی مهارت‌های حرکتی بزرگ کار می‌شد و در عین حال هماهنگی چشم و دست و پا تمرین می‌گشت. ب) سپس افراد شروع به خواندن گروهی از روی نوشته می‌کردند. با پیشروی جلسات افراد بدون داشتن نوشته باید اشعار را هماهنگ با ریتم می‌خواندند. اشعار بر اساس تجربه موسیقی درمانگر و از ساده به پیچیده طراحی گشته و با هماهنگی کار درمانگران تغییرات لازم در پیچیدگی آن صورت گرفته بود. در این بخش علاوه بر تقویت توجه، تقویت مهارت‌های اجتماعی، پیروی از قوانین گروه و تقویت ارتباطات بین گروهی نیز دنبال می‌شد. ج) بعد از آن افراد به شنیدن موسیقی و بحث و گفتگو پیرامون آن می‌پرداختند. در همین قسمت برای کنترل سطح برانگیختگی افراد، تمرین تن آرامی کوتاه مدتی با موزیک صورت می‌گرفت. د) از جلسه ۴ به بعد افراد حرکات گروهی بر اساس ریتم انجام می‌دادند که بتدریج پیچیده‌تر می‌شد. بعد از طی ۵ جلسه دیگر و اطمینان از تسلط افراد به ابزار موسیقایی، در انتهای هر جلسه یکسری حرکات گروهی طراحی شده توسط تیم تحقیق اجرا می‌شد که افراد باید همزمان با نواختن سازها آنها را اجرا می‌کردند. لازم به ذکر است که این حرکات بر مبنای تحقیق قبلی نویسنده مقاله در سال ۸۲ بوده (۱۹) و جهت پژوهش حاضر، تیم تحقیق با استفاده از نظرات کارشناس موسیقی به گسترش آن پرداخت. ابزار موسیقی درمانی نیز آلات موسیقی مخصوصی اند که عمدتاً برای اهداف درمانی دنبال می‌شوند. در این طرح تیم از ابزار زیر استفاده کرد: دفک، چوبک، خشخاشک، دایره زنگی با پوست، دایره زنگی، قاشقک، سنج انگشتی، کایرو، کاستانت و زنگوله دسته دار. بعد از گذشت ۲ ماه و برگزاری ۲۴ جلسه موسیقایی، در اول مرداد ۱۳۸۹ مجدداً تمامی آزمونها در اتاقهای انجمن طی دو جلسه از همه افراد گرفته شد.

داده‌های طرح از طریق پرسشنامه محقق ساخته (شامل اطلاعات فردی، اطلاعات پزشکی، اطلاعات روانپزشکی و اقدامات درمانی غیر دارویی) و ابزار ارزیابی عملکردهای اجرایی (شامل آزمون دسته بندی کارتهای ویسکانسین WCST: The Wisconsin Card Sorting

اندازه کافی فرد را درگیر می‌کنند بطوریکه افراد می‌توانند حتی پس از اتمام جلسه درمانی به انجام آن مبادرت ورزند (۲۱). اما یکی از اشکالات موجود برای تعمیم نتایج پژوهش‌های مختلف، استفاده از موسیقی‌های مبنی بر فرهنگ جامعه مورد پژوهش می‌باشد. همچنین در عمده تحقیقات، از موسیقی زمینه (شنیدن غیر فعال) بعنوان ابزار درمانی استفاده شده و کمتر موسیقی درمانی فعال (یعنی انجام حرکات ریتمیک، نواختن، خواندن و بحث و گفتگو پیرامون موسیقی (۲۲)) بکار رفته است. با عنایت به این موضوع، این مطالعه با هدف بررسی تأثیرات احتمالی موسیقی درمانی با استفاده از موسیقی آشنا با فرهنگ ایرانی بر عملکردهای اجرایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

این مداخله از نوع کارآزمایی بالینی باهدف بررسی تأثیر فعالیت‌های موسیقایی بر عملکرد اجرایی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا بوده است. از اوایل فروردین ۱۳۸۹، با هماهنگی منشی و مددکار انجمن حمایت از بیماران اسکیزوفرنیا (اجبا) ۵۶ بیمار به شکل نمونه گیری در دسترس غربالگری شده و بطور تصادفی به دو گروه ۳۰ نفره مداخله و ۲۶ نفره کنترل تقسیم شدند. این پژوهش در سامانه کارآزمایی‌های بالینی ایران با شماره IR138812053419N1 ثبت شده است. معیارهای ورودی شامل تأیید تشخیص اسکیزوفرنیا توسط روانپزشک، محدوده سنی ۲۰ تا ۴۵ سال، قرار داشتن در فاز مزمن بیماری (گذشت حداقل ۲ سال از شروع بیماری)، عدم وجود اختلالات حرکتی (کارکرد دست، تعادل در وضعیت نشسته و ایستاده)، عدم ناشنوایی و نابینایی، عدم جود عقب ماندگی ذهنی و نیز هر گونه قطع اندام فوقانی و تحتانی بوده است. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل عود علائم در حین مداخله، عدم همکاری بیمار و بروز حمله صرع بوده است. همچنین رضایت آگاهانه افراد برای شرکت در دوره به عنوان ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شد.

تستهای مربوط به عملکرد اجرایی طی دو جلسه از تمامی مراجعین در اتاقهای انجمن گرفته شد. سپس گروه مداخله با شروع هفته آخر اردیبهشت ماه در جلسات موسیقی درمانی که روزهای زوج هر هفته بین ساعات ۱۰ الی ۱۱ در سالن انجمن تشکیل می‌گردید شرکت داده شد. فعالیت‌های موسیقی درمانی طرح ریزی شده شامل خواندن،

روانپزشک و روانشناس رسیده است.

آزمون برج لندن ابتدا به وسیله شالیس (Shallice) در سال ۱۹۸۲ طراحی شد تا تواناییهای برنامه ریزی (Planning) را در ۱۴ بیمار با صدمه لوب فرونتال بسنجد. آزمون از سه میله که روی یک پایه مسطح ثابت شده‌اند و سه مهره با اندازه‌های مختلف تشکیل شده است. آزمودنی باید با حرکت دادن مهره‌ها روی میله‌ها، موقعیت آغازین را به موقعیت هدف تبدیل کند. باهفت حرکت می‌توان مهره‌ها را از موقعیت A به موقعیت C انتقال داد. برای نمره گذاری آزمون، تعداد حرکتی که آزمودنی برای حل مسئله در نظر گرفته (امتیاز)، تعداد خطاهایی که آزمودنی در انجام آزمون مرتکب شده و مدت زمانی که صرف حل مسئله گردیده است، محاسبه می‌شود (۲۳).

مطالعات تصویر برداری مغزی با استفاده از شیوه‌های MRI، fMRI و PET حاکی از آن است که آزمون برج لندن به آسیب‌های لوب فرونتال حساس می‌باشد. در اکثر پژوهش‌هایی که با استفاده از آزمون برج لندن توانایی برنامه ریزی را در افراد مبتلا به اختلال ADHD مورد سنجش قرار داده‌اند به تفاوت‌های معناداری بین عملکرد آنها در مقایسه با افراد عادی دست پیدا کرده‌اند (۲۸).

آزمون پوردوپگ بورد در سال ۱۹۴۸ جهت ارزیابی مهارت حرکات درشت در بازو، دستها و انگشتان و مهارت سرانگشتی مطرح گشت و امروزه برای ارزیابی اجرای موثر که بخشی از عملکرد اجرایی است نیز استفاده می‌شود. ابزار ارزیابی شامل تخته ایی مستطیل شکل با دو ردیف سوراخ ۲۰-۲۵ تایی در هر طرف و چهار حفره دایره ایی شکل است که در دو حفره اول و چهارم میخ، در یک حفره و اشتر و در حفره دیگر مهره قرار داده می‌شود. روی حفره‌ها با یک تخته متحرک پوشانده می‌شود. چهار subtest این آزمون عبارتند از ۱ و ۲) انجام تست با دست راست و چپ، ۳) قرار دادن میخ‌ها با هر دو دست بطور همزمان و ۴) مونتاژ با کمک دو دست بنحویکه آزمودنی یک میخ را داخل سوراخ می‌گذارد درحالیکه مهره یا واشتر را با دست دیگر در داخل میخ قرار می‌دهد. نمره دهی ۳ خرده آزمون اول بر حسب زمان و نمره گذاری قسمت چهارم بر اساس تعداد مونتاژهایی است که فرد در مدت یک دقیقه انجام داده است. زمان کلی تست ۱۵ دقیقه می‌باشد و اگر برای افزایش پایایی تست با three-trait انجام گیرد، افزایش زمانی بین ۲۰-۱۰ دقیقه را خواهیم داشت. پایایی آزمون-بازآزمون برای اولین تلاش

(Test)، آزمون استروپ (Stroop Test)، آزمون برج لندن (Tower of London) و آزمون پوردوپگ بورد (The Purde Peg Board Test) گردآوری شدند. جهت تعیین روایی محتوای پرسشنامه با نظرسنجی از ۱۰ نفر روانپزشک، ضریب محتوایی آن ۹۰ درصد به دست آمد. آزمون دسته بندی کارت‌های ویسکانسین شامل ۶۴ کارت با تصاویری است که از نظر رنگ (قرمز، زرد، آبی و یا سبز)، شکل (ضربدر، دایره، مثلث و یا ستاره) و تعداد (یک تا چهار عدد) با یکدیگر متفاوت هستند. از کنار هم قرارگیری این متغیرها، مجموعاً ۶۴ حالت متفاوت ایجاد می‌شود. این آزمون به چندین روش قابل نمره دهی است که بیشترین نمرات به کار رفته به تعداد طبقات به دست آمده و خطاها اختصاص می‌یابد. طبقات به دست آمده تعداد دسته کارت‌های پر شده در طی آزمون است که از شش تا صفر متغیر بوده و نشان دهنده میزان پیشرفت فرد در طی آزمون و کشف سری قوانین شش گانه است. خطای پافشاری به انتخاب‌هایی تعلق می‌گیرد که در آنها فرد پس از تغییر قانون آزمون (پس از ۱۰ بار جواب صحیح) مجدداً بر قانون قبلی پافشاری می‌نماید. این خطا، نشانگر عدم انعطاف پذیری شناختی است (۲۳).

میزان روایی ملاکی این آزمون برای سنجش نقایص شناختی به دنبال آسیبهای مغزی لوب پیشانی مانند آنچه در اسکیزوفرنیا رخ می‌دهد، بالای ۸۶ درصد ذکر شده است (۲۴). پایایی این آزمون نیز بر اساس ضریب توافق ارزیابی کنندگان در مطالعه اسپرین و استراوس، ۸۳ درصد مطرح شده (۲۵) و پایایی این آزمون در جمعیت ایرانی با روش بازآزمایی، ۸۵ درصد گزارش شده است (۲۶).

در آزمون استروپ به معاینه شونده سه کارت ارائه می‌گردد. در اولین کارت نقاط متعددی به رنگ‌های سبز، قرمز، آبی و زرد گذاشته شده و از معاینه شونده خواسته می‌شود تا رنگ‌ها را نام ببرد. در کارت دوم کلمات متعددی به رنگ‌های سبز، آبی، زرد و قرمز چاپ شده و آزمودنی باید رنگ‌های کلمات را بدون توجه به خود کلمه نام ببرد. در کارت سوم، کلمات سبز، قرمز، آبی و زرد با رنگ‌هایی غیر از رنگ خود کلمه چاپ شده و آزمودنی باید نام رنگ‌ها را بدون توجه به مفهوم کلمات بیان کند. خطا و زمان لازم برای خواندن هر یک از کارت‌ها ثبت می‌شود (۲۳).

ضریب پایایی بازآزمایی این آزمون برای دو هفته ۷۱٪ گزارش شده است (۲۷). روایی صوری نیز به تأیید سه متخصص علوم اعصاب،

همخوان و غیر همخوان آزمون استروپ، انجام آزمون پردوپگ
 بود با دو دست و نیز تعداد طبقات و خطای در جازدگی آزمون
 ویسکانسین از آزمون رتبه ایی علامت دار ویلکاکسون و آزمون
 یومن ویتنی استفاده شد. برای سایر متغیرها آزمونهای T زوج و T
 مستقل در نظر گرفته شد.

نتایج آزمونهای پارامتریک در جدول ۳ نشان داده شده است.
 آزمونهای غیر پارامتریک نیز در جدول ۴ نمایش داده شده است.
 ملاحظه می شود که در متغیرهای همخوان آزمون استروپ با افزایش
 سرعت واکنش (از ۱۲۰۹/۵۹ به ۱۱۴۵/۲۳)، ثابت ماندن تعداد
 پاسخهای صحیح در گروه مداخله رخ داده است، در حالی که در گروه
 کنترل با افزایش ناچیز سرعت واکنش (از ۱۰۶۸/۰۰ به ۱۰۶۲/۷۰)،
 تعداد جوابهای صحیح کم شده است (از ۴۶/۱۵ به ۴۴/۹۶).
 یعنی واکنش سریع در گروه کنترل برابر اشتباه بیشتر بوده است.
 در متغیر ناهمخوان همین آزمون، افزایش معنی دار سرعت واکنش
 گروه مداخله (از ۱۲۵۷/۱۰ به ۱۱۴۶/۴۸) و (p=۰/۰۰۷)، تعداد
 پاسخهای صحیح را بالا برده است (از ۴۱/۰۵ به ۴۳/۷۶). با این که
 در گروه کنترل افزایش پاسخهای صحیح بیشتر از گروه مداخله
 است (از ۴۲/۰۸ به ۴۵/۱۳) اما این افزایش ناچیز در مقابل سرعت
 معنی دار واکنش گروه مداخله (p=۰/۰۰۷) قابل توجیه است. بنابراین
 موسیقی در داخل گروه مداخله سرعت واکنش و تعداد پاسخهای
 صحیح آزمون استروپ را افزایش داده است اما این افزایش بین
 دو گروه در حد معنی داری نمی باشد. در آزمون برج لندن با اینکه
 تفاوت معناداری بین گروه مداخله و کنترل بعد از مداخله دیده
 نمی شود اما با توجه به نمرات میانگینهای دو گروه، گروه مداخله
 بعد از دوره با سرعت کمتری آزمون را انجام داده و در عین حال
 امتیاز بیشتری کسب کرده است.

در آزمون پردوپگ مورد گروه مداخله تغییری در سرعت انجام
 آزمون قبل و بعد نشان نداده است. در مقابل گروه کنترل بعد از
 دوره موسیقایی در نمرات پس آزمون عملکرد ضعیفتری نسبت به
 پیش آزمون خود داشته است. بطوریکه با سرعت کمتری آزمون
 با دست راست و نیز با دست چپ انجام گرفته است. در دست
 چپ این تفاوت در حد معناداری دیده می شود (P<۰/۰۰۵). همچنین
 تعداد مونتاژها قبل و بعد از دوره در این گروه تغییری نکرده است.
 همچنین گروه کنترل بعد از دوره آزمون را با سرعت بیشتری با

۰/۷۹ و برای سومین تلاش ۰/۹۱-۰/۸۲ اعلام شده است (۲۳).
 داده ها با نرم افزار SPSS-۱۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.
 یافته ها در سطح معنی داری ۰/۰۵ ≤ p گزارش شده اند.

یافته ها

شرکت کنندگان بین گروه سنی ۲۱ تا ۴۸ سال قرار داشتند. سنی
 بر حسب سال در گروه مداخله ۳۵/۷۲ (انحراف معیار ۷/۹۲) و در
 گروه کنترل ۳۵/۱۵ (انحراف معیار ۹/۱۷) بود. سطح تحصیلات
 افراد بین اول راهنمایی و فوق لیسانس بود. ابتدای امر ۵۶ نفر در
 طرح شرکت کردند. اما بدلیل ریزشهای بعدی نهایتاً در گروه
 مداخله ۱۷ مرد، ۸ زن و در گروه کنترل ۱۸ مرد و ۸ زن طرح را به
 انتها رساندند. شاخصهای آمار توصیفی مربوط به سن، جنس و
 تحصیلات در جداول ۱ و ۲ پیوست نشان داده شده است.

با توجه به نحوه توزیع داده ها بر طبق آزمون کولموگروف اسمیرنف،
 جهت مقایسه میانگین آزمودنی ها در بررسی تعداد صحیح متغیرهای

جدول ۱- شاخص آماری سن آزمودنی ها

گروه	شاخص آماری سن		
	میانگین	انحراف معیار	حداقل حداکثر
مداخله	۳۵/۷۲	۷/۹۲۹	۲۱ ۴۸
کنترل	۳۵/۱۵	۹/۱۷۷	۲۳ ۴۷

جدول ۲- توزیع فراوانی آزمودنی ها به تفکیک تحصیلات و جنسیت

تحصیلات	مداخله		کنترل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
راهنمایی	۲	۸/۰	۳	۱۱/۵
دبیرستان	۴	۱۶/۰	۵	۱۹/۲
دیپلم	۱۳	۵۲/۰	۱۲	۴۶/۲
فوق دیپلم	۴	۱۶/۰	۱	۳/۸
لیسانس	۲	۸/۰	۵	۱۹/۲
فوق لیسانس	۲	۸/۰	۳	۱۱/۵
جنسیت				
مرد	۱۷	۶۸/۰	۱۸	۶۹/۲
زن	۸	۳۲/۰	۸	۳۰/۸

جدول ۳- نتایج آزمونهای پارامتریک

متغیر	قبل از مداخله		بعد از مداخله		نتایج آزمون درون گروهها	نتایج آزمون بین گروهها
	میانگین (انحراف معیار)	کنترل	مداخله	میانگین (انحراف معیار)		
استروپ						
زمان واکنش در متغیر همخوان	۱۲۰۹/۵۹	۱۰۶۸/۰۰	۱۱۴۵/۲۳	۱۰۶۲/۷۰	۰/۰۵۸	۰/۰۶۵
	(۱۹۷/۲۳۶)	(۱۸۳/۶۰۲)	(۱۷۵/۷۶۶)	(۱۵۹/۷۷۹)		۰/۱۰۶
زمان واکنش در متغیر نا همخوان	۱۲۵۷/۱۰	۱۱۴۳/۴۳	۱۱۴۶/۴۸	۱۱۱۲/۱۳	*۰/۰۰۷	۰/۱۶۴
	(۲۰۳/۷۱۶)	(۲۰۳/۶۳۳)	(۱۸۰/۰۰۶)	(۱۸۱/۹۳۰)		۰/۵۳۳
برج لندن						
کل زمان آزمایش	۵۰۱/۷۶	۸۵۷/۸۱	۶۲۵/۲۰	۴۸۷/۶۲	۰/۲۰۷	۰/۰۵۳
	(۳۰۸/۶۲۰)	(۷۴۳/۶۲۲)	(۳۶۳/۱۳۶)	(۲۵۱/۷۲۸)		۰/۰۲۵
زمان تاخیر	۱۵۶/۵۲	۲۲۴/۷۶	۱۸۷/۴۴	۱۷۸/۷۶	۰/۳۱۲	۰/۰۴۵
	(۱۳۱/۱۰۸)	(۱۰۶/۶۴۰)	(۱۰۷/۳۳۶)	(۷۱/۱۴۰)		۰/۷۵۳
زمان هر آزمایش	۳۵۳/۲۴	۶۳۳/۰۵	۴۳۷/۸۸	۳۷۰/۵۲	۰/۲۵۶	۰/۰۴۱
	(۲۰۷/۳۴۶)	(۶۷۰/۳۹۰)	(۲۷۸/۵۱۲)	(۲۱۲/۵۶۴)		۰/۳۶۹
تعداد خطا	۱۵/۴۸	۲۱/۱۹	۱۹/۷۲	۲۰/۴۸	۰/۱۰۷	۰/۸۳۲
	(۱۰/۱۷۰)	(۱۴/۴۸۰)	(۱۰/۷۱۰)	(۱۱/۶۶)		۰/۱۰۷
امتیاز	۲۴/۲۰	۲۶/۰۰	۲۷/۲۴	۲۷/۱	۰/۰۷۰	۰/۴۵۲
	(۷/۷۷۳)	(۷/۱۱۳)	(۴/۵۸۵)	(۵/۰۷۲)		۰/۹۴۶
پوردوپگ بورد						
زمان انجام با دست راست	۱۲/۹۶	۱۲/۶۵	۱۲/۸۴	۱۴/۳۵	۰/۷۱۸	۰/۰۳۶
	(۲/۳۳۶)	(۳/۱۲۸)	(۲/۵۷۷)	(۳/۱۷۱)		۰/۶۲۲
زمان انجام با دست چپ	۱۱/۶۰	۱۱/۷۰	۱۱/۲۴	۱۳/۳۰	۰/۳۶۱	۰/۰۰۹
	(۱/۸۰۳)	(۲/۱۸۳)	(۲/۰۴۷)	(۲/۰۵۵)		۰/۷۰۷
تعداد مونتاز	۲۲/۱۶	۲۱/۵۷	۲۱/۵۶	۲۱/۷۴	۰/۲۵۶	۰/۹۱۰
	(۶/۱۴۲)	(۶/۴۲۳)	(۵/۳۸۶)	(۷/۴۶۶)		۰/۹۳۵

نکته دیگر معنادار بودن آزمونهای فوق قبل از مداخله است که در قسمت بحث به آن اشاره خواهد شد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش نشان داد که موسیقی در معنادار شدن برخی از متغیرها موثر بوده است. با توجه به یافته‌های فوق می‌توان نتایج تحقیق را در دو مبحث مجزا ارائه نمود.

هر دو دست انجام داده است (از ۲۲ به ۲۰/۹۶) در حالیکه گروه مداخله افت سرعت داشته است (از ۱۸/۴۰ به ۲۲/۲۴) که در حد معناداری نمی‌باشد.

در آزمون ویسکانسین ملاحظه می‌شود که گروه مداخله در پس آزمون، در جاماندگی دوره‌های صحیح (تعداد طبقات) و خطای در جازدگی کمتری نسبت به گروه کنترل در حد معناداری داشته است. (در تعداد طبقات و $P=0/026$) در تعداد طبقات و $P=0/031$ (در خطای در جازدگی).

جدول ۴- نتایج آزمون‌های غیر پارامتریک

متغیر	قبل از مداخله		بعد از مداخله		نتایج آزمون درون گروه‌ها	نتایج آزمون بین گروه‌ها
	میانگین (انحراف معیار)	کنترل	مداخله	میانگین (انحراف معیار)		
استروپ						
تعداد صحیح در متغیر همخوان استروپ	۴۵/۷۷	۴۶/۱۵	۴۵/۷۷	۴۴/۹۶	۰/۹۶۹	۰/۵۴۴
	(۳/۸۲۹)	(۲/۳۷۸)	(۵/۲۹۱)	(۹/۳۰۵)		۰/۸۲۹
تعداد صحیح در متغیر نا همخوان استروپ	۴۱/۰۵	۴۲/۰۸	۴۳/۷۶	۴۵/۱۳	۰/۴۵۰	۰/۶۱۵
	(۱۱/۷۴۵)	(۹/۱۳۰)	(۹/۶۴۳)	(۵/۰۸۴)		۰/۸۰۳
پوردوپگ برد						
زمان انجام با هر دودست	۱۸/۴۰	۲۲/۰۰	۲۲/۴۴	۲۰/۹۶	۰/۴۵۵	۰/۱۵۶
	(۳/۴۵۲)	(۶/۳۲۵)	(۱۹/۷۶۵)	(۴/۲۵۸)		۰/۰۱۶
ویسکانسین						
تعداد طبقات (نمره کمتر نشان‌دهنده پاسخ بهتر است)	۱۱/۰۰	۸/۴۲	۹/۳۲	۷/۷۰	۰/۲۲۲	۰/۰۲۶
	(۷/۸۰)	(۶/۴۶۳)	(۶/۳۴۹)	(۴/۲۵۸)		۰/۰۳۵
خطای در جازدگی	۱۰/۴۴	۸/۳۱	۸/۸۴	۷/۷۰	۰/۱۱۱	۰/۰۳۱
	(۷/۰۷۲)	(۶/۲۰۲)	(۶/۰۸۱)	(۹/۳۹۳)		۰/۰۳۷

از محرکات حسی برای مغز ایجاد می‌کند. سپس این تحریکات انشعابات نورونی و عروق مغزی را افزایش می‌دهند. در ادامه موسیقی فعالیتهای عملکردی را به پروسه‌های شنوایی ساختار یافته تبدیل کرده و باعث فعال شدن هردو نیمکره‌های لوب فرونتال شده، هوشیاری مغزی و نهایتاً خروجی‌های شناختی و رفتاری مطلوب را افزایش می‌دهد (۲۹).

همانطور که در نتایج آماری مشاهده گردید با وجود تاثیر مداخله موسیقایی بر گروه مداخله، در بعضی آزمونها بین دو گروه تفاوت معناداری با وجود اختلاف میانگینها مشاهده نشد. این پدیده را از چندین زاویه می‌توان مورد بررسی قرار داد. نخست می‌توان به عامل خستگی در انجام آزمونها اشاره کرد. در این پژوهش با اینکه آزمونهای فوق با وقفه ای چند دقیقه ای انجام می‌شدند اما ممکن است منتظر ماندن این افراد در نمرات آنان موثر بوده باشد. مشابه این پدیده در تحقیق تاوت دیده شد که بعد از مداخله موسیقایی هیچ تغییری در نمرات حافظه و توجه دیده نشد و نویسنده یکی از عوامل موثر را همین نکته قید می‌کند (۲۹).

شواهد نشان میدهند مدل‌های بسیار محدودی به بررسی اثر موسیقی بر عملکرد اجرایی پرداخته‌اند. احتمالاً ساختار درونی موسیقی و فعالیتهای موزیکال منجر به خود تنظیمی قوی و خود سازماندهی در مغز می‌شوند که بنوبه خود استدلال، تصمیم گیری، حل مشکل و پروسه‌های درکی در زمان مناسب را تحریک می‌کند. بنوعی عملکرد اجرایی با اضافه کردن تحریکات آکوستیک بهبود می‌یابد (۲۹). در موسیقی درمانی فرد به اجبار مهارتهای شنوایی خود را بهبود می‌بخشد، چون مجبور است همراه با موسیقی حرکت خاصی انجام دهد یا ضربه ای بزند و یا آوازی بخواند. هماهنگ شدن با موسیقی نیاز به توجه کامل به فراز و فرود موسیقی و تبعیت از آن دارد و هر قدر فرد از این مسیرهای عصبی شنوایی بیشتر استفاده کند منجر به ازدیاد شاخه‌های عصبی و تشکیل سیناپسهای جدید می‌شود. یعنی تحریک حسی طولانی مدت باعث افزایش سیناپسهای مغزی شده و در نهایت به ادراک حسی در سطوح بالا ختم می‌گردد (۳۰). تاوت (Thaut) برای تاثیرات موزیکال بر عملکرد اجرایی مدلی را بدین شکل فرض می‌کند که در ابتدا موسیقی محیطی غنی

وجود دارد. همین مسئله می‌تواند توجیه‌کننده معنادار بودن نمرات آزمون ویسکانسین بیش از مداخله موسیقایی باشد.

نکته بعدی تلاش ذهنی است. درصد عمده ایی از بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا حین ارزیابیهای نوروسایکولوژیکال تلاش ذهنی کافی ندارند و تقریباً یک سوم تغییراتی که در نتایج این قبیل آزمونها دیده می‌شوند می‌تواند با تلاش ذهنی نامناسب توجیه شوند (۳۷).

بدین معنا که فقدان انگیزه جهت استفاده از حداکثر توانایی، نقایص شناختی را پررنگتر جلوه دهد (۳۵). در این طرح از آزمونهای رفتاری خاصی برای سنجش میزان تلاش ذهنی استفاده نشد که بهتر است در تحقیقات بعدی لحاظ شود. اگرچه در تحقیقات فقط یک مطالعه از تستهای سنجش تلاش ذهنی پیش از آزمونهای نوروسایکولوژیکال استفاده کرده بود (۳۷).

برای دیدن تفاوت معنی‌دار آماری، سائز گروه به اندازه کافی بزرگ نبود و پذیرش بیش از این تعداد با توجه به منابع و زمان میسر نبود. نتیجتاً چنین تحقیقاتی نیاز به دوره‌های پیگیری دارد تا مشخص گردد آیا اثر درمان ممتد بوده است یا خیر. از محدودیت‌های این مطالعه زمان محدود و کوچک بودن سائز گروه می‌باشد. پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن تاثیر احتمالی استعداد موسیقی از آزمونهای مربوطه مانند Gordon Primary Measure of Music Audition (۳۲) استفاده شود. همچنین قبل از آزمونهای نوروسایکولوژیکال، تلاش ذهنی بیمار با ابزاری مانند Word Memory Test (۳۸) سنجیده شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح مستقل تحقیقاتی با کد ۱۳۸۸۱۲۰۵۳۴۱۹N۱ و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد. عزیزان انجمن حمایت از بیماران اسکیزوفرنیا (احبا) و و نیز خانم‌ها طلیعه فندرسکی و نسترن درود دانشجویان کارشناس ارشد کاردرمانی نیز در قسمت‌هایی از اجرای طرح ما را یاری نمودند.

References

- 1- Tuulio-Henriksson A. Cognitive dysfunction in schizophrenia: a familial and genetic approach: National Public Health Institute; 2005.
- 2- Sadock BJ, Kaplan HI, Sadock VA. Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
- 3- Raffard S, Bayard S, Gely-Nargeot MC, Capdevielle D, Maggi M, Barbotte E, et al. Insight and executive functioning in schizophrenia: a multidimensional approach. *Psychiatry Res* 2009; 167 (3): 239-50. PubMed PMID: 19395049.
- 4- Galletly C. Recent advances in treating cognitive impairment in schizophrenia. *Psychopharmacology (Berl)* 2009; 202 (1-3): 259-73. PubMed PMID: 18766331.

استعداد موسیقایی می‌تواند یکی دیگر از عوامل اثرگذار باشد (۳۱). بنابراین برای بررسی دقیق‌تر تفاوت‌های ساختاری و عملکردی ناشی از تاثیر موسیقی بر شناخت، بهتر است علاقه و استعداد فرد قبل از آموزش با ابزار دقیق سنجیده شوند (۳۲). در طرح حاضر علاقه به موسیقی صرفاً با رضایتمندی افراد جهت شرکت در طرح سنجیده می‌شد و از ابزار خاصی استفاده نگردید.

مورد بعدی کور نبودن آزمودنی‌ها نسبت به تحقیق می‌باشد. تیم تحقیق بنا به دلایل اخلاقی موظف بود که کلیه شرکت‌کنندگان را در معرض روند طرح بگذارد. مشابه این یافته را Han عنوان می‌کند که آزمودنی‌ها تمایل به سمت بهبودی را نشان دادند اما نتایج معنادار نبودند و محقق آنرا ناشی از کور نبودن افراد بیان کرده است (۳۳).

نکته بعدی افسردگی است که در اغلب بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا دیده می‌شود. شدت افسردگی با انواع حافظه در این بیماران رابطه دارد. بخصوص در کد بندی اطلاعاتی که اتوماتیک نبوده و مستلزم کوشش می‌باشد (۳۴). برای اطمینان به صحت نتایج، در پژوهش حاضر آزمون افسردگی یک قبل از مداخله و صرفاً برای غربالگری شدت افسردگی گروه‌ها انجام شد که تفاوت معناداری هم ملاحظه نگردید. اما این احتمال وجود دارد که با توجه به هدف اصلی طرح یعنی بررسی متغیرهای شناختی و تمرکز روی تکرار، تمرین و بازخورد آموزشها و نه تدوین برنامه درمانی ویژه ایی برای فاکتور افسردگی، این عامل تاثیر گذار بوده باشد.

با اینکه بعضی تحقیقات به رابطه علائم منفی و نقص حافظه نیز در این بیماران اشاره کرده‌اند اما چون این ارتباط همیشگی نمی‌باشد (۳۵)، تیم تحقیق بدلیل محدودیت‌های زمانی از گرفتن آزمونهای مربوطه صرف نظر نمود که شاید که از اشکالات طرح باشد.

ترتیب ارائه آزمونها می‌تواند در نتایج آنها نقش داشته باشد (۳۶). اگرچه ما در هیچ منبعی در مورد چگونگی ترتیب ارائه آزمونهای مد نظرمان به نکته خاصی برخورد نکردیم اما احتمال این تاثیر

- 5- Bhatia T, Garg K, Pogue-Geile M, Nimgaonkar VL, Deshpande SN. Executive functions and cognitive deficits in schizophrenia: comparisons between probands, parents and controls in India. *J Postgrad Med* 2009; 55 (1): 3-7. PubMed PMID: 19242070.
- 6- Ceccato E, Caneva P, Lamonaca D, editors. Music therapy and cognitive rehabilitation: A pilot study. 6th European Music Therapy Congress. Jyväskylä, Finland; 2004.
- 7- D'Esposito M, Gazzaley A. Neurorehabilitation of executive function. Cambridge, UK: Cambridge University; 2006.
- 8- Yen CF, Cheng CP, Huang CF, Ko CH, Yen JY, Chang YP, et al. Relationship between psychosocial adjustment and executive function in patients with bipolar disorder and schizophrenia in remission: the mediating and moderating effects of insight. *Bipolar disorders* 2009; 11 (2): 190-7.
- 9- O'Carroll R. Cognitive impairment in schizophrenia. *Adv Psych Treat* 2000; 6 (3): 161-8.
- 10- Bugos JA, Perlstein WM, McCrae CS, Brophy TS, Bedenbaugh PH. Individualized piano instruction enhances executive functioning and working memory in older adults. *Aging Ment Health* 2007; 11 (4): 464-71. PubMed PMID: 17612811.
- 11- Anonymous. Cognitive rehabilitation for traumatic brain injury in adults. *TEC Bull (Online)* 2002; 19 (3): 13-7. PubMed PMID: 12839022.
- 12- Fukui H, Toyoshima K. Music facilitate the neurogenesis, regeneration and repair of neurons. *Med Hypotheses* 2008; 71 (5): 765-9. PubMed PMID: 18692321.
- 13- Turner RP. The acute effect of music on interictal epileptiform discharges. *Epilepsy Behav* 2004; 5 (5): 662-8. PubMed PMID: 15380117.
- 14- Atkinson K, Wells C. Creative therapies: a psychodynamic approach within occupational therapy. Cheltenham: Thornes; 2000.
- 15- Willson M. Occupational therapy in short-term psychiatry. 4th ed. New York ; Edinburgh: Churchill Livingstone; 2003. 15 , 16 repeated
- 16- Emery CF, Hsiao ET, Hill SM, Frid DJ. Short-term effects of exercise and music on cognitive performance among participants in a cardiac rehabilitation program. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care* 2003; 32 (6): 368-73.
- 17- Nauert R. Brain Center Links Music, Memory and Emotion 2009 [cited 2009]. Available from: <http://psychcentral.com/news/2009/02/24/brain-center-links-music-memory-and-emotion/4309.html>.
- 18- Khalafbaigi M, Bayanzadeh A, Zadeh-mohammadi A, Shafaroodi N. [The Effect of Musical Activity on Memory and Attention in Schizophrenia]. *Iranian journal of psychiatry and clinical psychology* 2006; 12 (3): 236-43. [Persian]
- 19- Forgeard M, Winner E, Norton A, Schlaug G. Practicing a musical instrument in childhood is associated with enhanced verbal ability and nonverbal reasoning. *Plos one* 2008; 3 (10): e3566.
- 20- Glicksohn J, Cohen Y. Can music alleviate cognitive dysfunction in schizophrenia? *Psychopathology* 2000; 33 (1): 43-7. PubMed PMID: 10601827.
- 21- Ulfarsdottir LO, Erwin PG. The influence of music on social cognitive skills. *The arts in psychotherapy* 1999; 26 (2): 81-4.
- 22- Zadeh-mohmmadi A, Mahmoud Heidari A, Mjdtymvry M. [Negative and positive effects of music therapy on patients with symptoms of disruptive mental]. *Journal of Psychology* 2001; 5 (3): 231-49. [Persian]
- 23- Lezak MD. *Neuropsychological Assessment 4e*: Oxford University Press, USA; 2004.
- 24- Anderson SW, Damasio H, Jones RD, Tranel D. Wisconsin Card Sorting Test performance as a measure of frontal lobe damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 1991; 13 (6): 909-22.
- 25- Spreen O, Strauss E. A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary. New York ; Oxford: Oxford University Press; 1991.
- 26- Ghadiri F, Jazayeri A, Ashaeri H, Ghazi Tabatabaei M. [Deficit in executive functioning in patients with schizo-obsessive disorder]. *Advances in Cognitive Science* 2006; 8 (3): 11-24. [Persian]
- 27- Aliloo MM, Hamidi S, Shirvani A. [Comparison of executive function and sustained attention in students with obsessive-compulsive, high schizotypal and overlapping symptoms with the normal group]. *Journal of Research in Behavioural Sciences* 2011; 9 (3): 216-21. [Persian].
- 28- Tehrani Doost M, Goodarzi R, Sepasi M, Alagband J. [Executive dysfunction in ADHD]. *Advances in Cognitive Science* 2003; 5 (1): 1-9. [Persian]
- 29- Thaut MH, Gardiner JC, Holmberg D, Horwitz J, Kent L, Andrews G, et al. Neurologic music therapy improves executive function and emotional adjustment in traumatic brain injury rehabilitation. *Ann N Y Acad Sci* 2009; 1169: 406-16. PubMed PMID: 19673815.
- 30- Mirzamani SM, Hadavandkhani F. [Effect of rhythmic movement and music on attention span of mentally-retarded female students]. *J Rehabil* 2008; 9 (1): 23-28. [Persian]
- 31- Schellenberg EG, Peretz I. Music, language and cognition: unresolved issues. *Trends Cogn Sci* 2008; 12 (2): 45-6. PubMed PMID: 18178126.
- 32- Schlaug G, Norton A, Overy K, Winner E. Effects of music training on the child's brain and cognitive development. *Ann N Y Acad Sci* 2005; 1060: 219-30. PubMed PMID: 16597769.
- 33- Han P, Kwan M, Chen D, Yusoff SZ, Chionh HL, Goh J, et al. A controlled naturalistic study on a weekly music therapy and activity program on disruptive and depressive behaviors in dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2010; 30 (6): 540-6. PubMed PMID: 21252549.

- 34- Brewer WJ, Francey SM, Wood SJ, Jackson HJ, Pantelis C, Phillips LJ, et al. Memory impairments identified in people at ultra-high risk for psychosis who later develop first-episode psychosis. *American Journal of Psychiatry* 2005; 162 (1): 71-8.
- 35- Brebion G, Bressan RA, Pilowsky LS, David AS. Depression, avolition, and attention disorders in patients with schizophrenia: associations with verbal memory efficiency. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2009; 21 (2): 206-15. PubMed PMID: 19622692.
- 36- Schellenberg EG, Hallam S. Music listening and cognitive abilities in 10- and 11-year-olds: the blur effect. *Ann N Y Acad Sci* 2005; 1060: 202-9. PubMed PMID: 16597767.
- 37- Gorissen M, Sanz JC, Schmand B. Effort and cognition in schizophrenia patients. *Schizophr Res* 2005; 78 (2-3): 199-208. PubMed PMID: 16154055.
- 38- Husain G, Thompson WF, Schellenberg EG. Effects of musical tempo and mode on arousal, mood, and spatial abilities. *Music Perception* 2002; 20 (2): 151-71.

Archive of SID

The effect of musical activities on executive function in patients with schizophrenia

*Mitra Khalaf Beigi¹, Malahat Akbar Fahimi², Hassan Ashayeri³, Hafez Doustdar⁴

Received: 5 Jan 2013

Accepted: 2 May 2013

Abstract

Background: Schizophrenia is a serious mental illness which is associated with movement disorders and executive dysfunction. Some type of executive impairments could be treated by training. This study was carried out with the aim of assessing the effect of musical activities on the executive function of patients with schizophrenia.

Materials and Methods: In this Clinical trial 56 patients who were members of Iranian Association of Patients with Schizophrenia, randomly divided into two groups. In intervention group 30 patients and in control group 26 patients were allocated randomly. The intervention group took part in 24 music therapy sessions. Scores were gathered using STROOP, Tower of London, Wisconsin Card Sorting and Purdue Peg Board in the pretest and posttest stages.

Results: There was no significant difference between groups in Stroop ($P > 0.05$), however after course, scores has increased in intervention group. Tower of London results were not significantly different ($P > 0.05$), although intervention group showed less speed but more points. The results of Purdue Peg Board were not significantly different ($P > 0.05$). In Wisconsin Card Sorting Test, intervention group had better function ($P < 0.05$).

Conclusions: Music can enhance executive function scores, but factors like larger sample size and follow up periods should be considered.

Keywords: Schizophrenia, Executive Function, Music Therapy

1- (*Corresponding Author) Lecturer, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Tel: +98 21 2227124 E-mail: m-khalafbeigi@sina.tums.ac.ir

2- Lecturer, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Professor, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Researcher, Tehran, Iran