

بررسی تاثیر موسیقی بر سیستم ایمنی بدن با اندازه گیری تعداد گلبولهای سفید

* دکتر سید عباس صفوی نائینی^۱، دکتر محمد رضا فتح‌العلومی^۲، دکتر علی فتاحی بافقی^۲

چکیده

سابقه و هدف: موسیقی باعث تغییرات فیزیولوژیک نه تنها بر انسان بلکه بر حیوانات و گیاهان میشود. امروزه موسیقی درمانی به عنوان یک رشته تخصصی در دانشگاه‌های معتبر آمریکا و اروپا مطرح می‌باشد. با توجه به تاثیر موسیقی و همچنین عدم مطالعه علمی در این مورد، مطالعه حاضر در سه دوره مختلف زمانی از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲ انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به روش تقاطعی از نوع کارآزمایی بالینی بر روی ۶۰ نفر بدون هیچگونه بیماری ظاهری جسمانی و یا درگیری بارز روانی بصورت داوطلبانه انجام شد. از هر کدام در ۶ نوبت قبل و بعد از قرارگرفتن بمدت ۲۰ دقیقه در معرض موسیقی "نی نوا" و "تکنو" با شدت ۶۰ دسی بل خونگیری انجام و تعداد گلبولهای سفید اندازه گیری شد. نتایج بر اساس Paired t Test محاسبه شد.

یافته‌ها: دامنه تعداد گلبولهای سفید در حالت قبل از شروع موسیقی "نی نوا" ۹۲۰۰-۴۰۰۰ در میلی لیتر با میانگین ۶۴۸۱ در میلی لیتر و پس از ۲۰ دقیقه ۸۴۰۰-۳۷۰۰ در میلی لیتر با میانگین ۶۲۶۳ در میلی لیتر بود. جمع جبری تفاوت قبل و بعد از آزمون ۱۳۰۰- بود که از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/05$).

نتیجه گیری: تحقیق حاضر نشان میدهد، موسیقی "نی نوا" می‌تواند روی تعداد گلبولهای سفید خون اثر گذارد و بعنوان یک عامل تسکین دهنده جسمانی و یا تسکین دهنده روحی، تعداد گلبولهای سفید را در خون محیطی کم کند. این تحقیق زمینه ساز تحقیقات دیگری را فراهم می‌سازد تا تاثیر انواع موسیقی را بتوان بر سیستم ایمنی بدن بررسی نماید.

کلمات کلیدی: سیستم ایمنی، گلبولهای سفید، موسیقی

مقدمه

آهنگ قدرتمندترین وسیله برای این بیانات است بطوریکه در تقسیم بندی هنر به صور هفتگانه بعنوان اولین هنر و قبل از ادبیات آورده شده است (۲). تجربیات فراوان نشانگر تاثیرات و تغییرات فیزیولوژیک، نه تنها بر انسان بلکه حیوانات و گیاهان بوده است. در کشورهایمانند دانمارک و هلند به تجربه دیده شده که بعد از بهداشت و تغذیه، موسیقی باعث افزایش شیر گاوها می‌شود. مشابه این تجربه در مرغان تخم گذار دیده شده است (۲، ۳). در آزمایشات دیگری پخش موسیقی ملایم برای گیاهان موجب حرکت و رشد آن گیاه به سمت دهانه بلندگوی ضبط صوت و پخش موسیقی تند موجب دور شدن گیاهان از بلندگو می‌شود (۴-۲). وقتی که ما به موسیقی و اصوات

موسیقی برای ادامه حیات بشر ضروری است و باعث افزایش دقت، هوش، حس مشاهده، استنباط و عواطف روحی بشر می‌شود. افلاطون فیلسوف بزرگ یونانی در دو هزار سال قبل چنین گفته است که شما ثقیل ترین روح را در اختیارم بگذارید من قادرم به نیروی موسیقی ثقل و کدورت عارضی را از روان او زدوده، مردمی هوشمند و سلحشور به شما تحویل دهم (۱). موسیقی با توانایی گسترده خود چه به دلایل ذاتی و درونی یعنی توانایی ادامه حالات گوناگون با استفاده از فواصل و گام‌های مختلف و چه از نظر بیرونی یعنی آنچه را که موسیقیدان قبل یا حین اجرا برای آن در نظر می‌گیرد از قبیل رنگ آمیزی با استفاده از سازبندی، ویراسیون، ریتم و یا ضرب

۱- استناد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، گروه گوش و حلق و بینی، مرکز آموزشی-درمانی طالقانی (*نویسنده مسئول)
۲- استناد یار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، گروه گوش و حلق و بینی، مرکز آموزشی-درمانی طالقانی

اتاقی ساکت بنشینند. از فرد نمونه خون گرفته شد و سپس گوشی بدون هیچ صدایی قرار داده شد و پس از ۲۰ دقیقه خونگیری مجدد انجام شد (بعنوان شاهد). پس از استراحت ۲۰ دقیقه ای مجدداً در همان مکان و در همان حالت از بیمار نمونه خون گرفته شد و توسط گوشی با کیفیت استریو بمدت ۲۰ دقیقه با شدت ۶۰ دسی بل موسیقی "نی نوا" به گوش فرد رسانده شد و سپس بلافاصله خونگیری شد. مجدداً پس از استراحت ۲۰ دقیقه ای خونگیری انجام شده و اینبار فرد در معرض آهنگ "تکنو" با شدت ۶۰ دسی بل با کیفیت استریو قرار گرفت و پس از ۲۰ دقیقه خونگیری انجام شد. برای کاستن از خطاهای احتمالی موارد زیر رعایت شد:

۱- با توجه به اختلافات طبیعی که بطور تجربی از نتایج حاصل از خونگیری دو دست دیده شده است، هر دو خونگیری در هر آزمون از یک دست و یک رگ وریدی گرفته شد.

۲- مدت زمانی که گارو بسته شد، قبل و بعد از شنیدن موسیقی مشابه بود.

۳- میزان خونی که قبل و بعد از شنیدن موسیقی از رگ گرفته شد و در شیشه ها ریخته شد، برابر بود (۲ سی سی).

۴- مدت زمان خونگیری به حداقل رسانده شد.

۵- سعی شد محرک دیگری غیر از موسیقی بر روی فرد تاثیر نگذارد.
۶- در مرحله اندازه گیری تعداد گلبول های سفید هر دو خون قبل و بعد از مشاهده و آزمون توسط یک دستگاه آزمایش شد (sismex).

۷- خون گیری "شاهد" و "مورد" با موسیقی نی نوا بر روی یک فرد انجام شد تا تغییرات احتمالی گویا تر بوده و نسبت به شاهد خود فرد مورد بررسی قرار گیرد و نقش عوامل جنبی به حداقل برسد.

پس از انجام آزمایش و تعیین تعداد گلبول های سفید خون نتایج بر اساس Paired T-test محاسبه شد.

یافته ها

جمعیت مورد بررسی شامل ۶۰ نفر مرد با دامنه سنی ۲۱-۳۳ سال و با میانگین سنی $25/3 \pm 2/6$ سال بودند. دامنه تعداد گلبول های سفید در حالت شروع بعنوان شاهد آزمون ۹۲۰۰-۳۷۰۰ در میلی لیتر با میانگین 6083 در میلی لیتر و بعد از ۲۰ دقیقه با دامنه ۱۰۰۰۰-۴۱۰۰ با میانگین 6113 در میلی لیتر بود که جمع جبری اختلاف قبل و بعد $400+$ بود که از نظر آماری معنی نداشت ($p=0/8$). دامنه تعداد گلبول های سفید در حالت قبل از شروع موسیقی نی نوا ۹۲۰۰-۴۰۰۰ در میلی لیتر با

دلخواه خود گوش می دهیم در بدن ماده ای شبیه به مورفین ترشح می گردد (۵) و مسلماً یکی از دلایل این تغییرات، تاثیرات همین ماده است. ماده ای که خود نه تنها در طب امروز یک داروی وسیع المصرف است، بلکه در بعضی مناطق ایران از شکل اولیه آن یعنی تریاک با عنوان "دوا" یاد می کنند. موسیقی به شیوه ای گوناگون با جسم و روان ارتباط برقرار کرده و تاثیر می گذارد. اصوات موسیقی مجموعه ای از امواج و ارتعاشات موزون فیزیکی اند که از راه گیرنده های شنوایی مستقیماً به سلولهای عصبی راه می یابند و از راه تغییر در واسطه های شیمیایی مغز و هورمون ها پیام احساسی و عاطفی خود را منتقل می سازند. راه دیگر تاثیر موسیقی انتقال امواج و انرژی اصوات از راه پوست و نفوذ مستقیم آن به بدن است. انرژی و ارتعاشات موسیقی از راه پوست بر روی اندام های بدن تاثیر می گذارد بطوری که بسیاری از ناشنوایان را می توان از راه ارتعاش عصبی پوست تحریک کرده، بر ضرب آهنگ درونی اندام و شنوایی درونی آنها تاثیر گذاشت (۶، ۷). موسیقی درمانی اکنون یک رشته تخصصی در دانشگاههای معتبر آمریکا و اروپا است. با توجه به تاثیر موسیقی و همچنین عدم مطالعه علمی در این مورد بر آن شدیم تا جستجوگر پاسخی باشیم برای آنچه که در عمل مشاهده می شود. آیا سیستم ایمنی بدن که به توسط خون در همه جای بدن حضور فعال دارد و ما صحت و سلامت خود را در هر لحظه زندگی مدیون آن هستیم به موسیقی واکنشی بارز در حدود امکانات اندازه گیری ما نشان خواهد داد؟ آیا تعداد سلولهای ایمنی که تعداد آنها و افزایش یا کاهش آنها بطور اختصاصی گویای وضعیت بدن از نظر سلامت و کفایت است، در برابر اصوات موزون تغییری خواهد داشت؟ و بالاخره تغییر و یا عدم این تغییر تا چه حد دارای اهمیت بوده و توجیه کننده خواص شفا بخش موسیقی می باشد؟ به همین منظور مطالعه حاضر در سه دوره مختلف از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲ بر روی ۶۰ نفر داوطلب انجام شد.

مواد و روشها

این تحقیق بصورت تقاطعی (Cross Over) از نوع کارآزمایی بالینی (Clinical Trial) بر روی ۶۰ نفر بدون هیچگونه بیماری جسمانی و یادگیری بارز روانی بصورت داوطلبانه انجام شد. از هر کدام در ۶ نوبت به روش زیر خونگیری شد و تعداد گلبول های سفید خون آزمایش شد. از هر فرد خواسته شد تا بر روی یک صندلی راحتی در



برقصند، دیر یا زود یک حالت از خود بیخودی و تلقین پذیری شدیدی در آنها پیدا می شود که سبب از بین رفتن فشارهای روحی، رنجش ها و افسردگی می شود. در واقع با ساز و آواز و تلقین به فرد روحیه و انرژی داده می شود و توانائی او و احساس اراده را برای غلبه بر بیماری می افزاید (۱۶-۱۳). در یونان قدیم ارتباط نزدیکی بین موسیقی و شفا وجود داشت. این همبستگی به یکی از خدایان یونان (آپولو) شخصیت و شکل داده است. آپولو هم خدای موسیقی و هم خدای طب بود. یونانیان معتقد بودند که امراض نتیجه عدم هارمونی در وجود فرد است و موسیقی با قدرت روحی خود می تواند در برگرداندن هارمونی و نظم در نتیجه سلامتی در فرد مورد استفاده قرار گیرد (۱۰). در تحقیقی که توسط Heiser و همکاران در سال ۱۹۹۷ انجام شد، اثر موسیقی بعنوان یک عامل آرام بخش در بیماران بلافاصله پس از عمل جراحی نشان داده شد (۱۷). در تحقیق دیگری در سال ۱۹۹۷ توسط Good نشان داده شد که با استفاده از Relaxation توسط موسیقی می توان سبب کاهش درد شد (۱۸). Levin در سال ۱۹۹۷ نشان داد که موسیقی در بیش از ۸۰ درصد بیماران مبتلا به بی خوابی اثر مثبت دارد. این اثرات هم به صورت سوپرتکتیو و هم بصورت ایزکتیو بوده و هم به صورت پسیکولوژیک و هم به صورت نور و فیزیولوژیک اثر دارد (۱۹). در سال ۱۹۹۵، Blumenstein و همکاران نشان دادند که آرام شدن فرد با استفاده از موسیقی منجر به کاهش تعداد تنفس و طولانی کردن زمان بازدم، کاهش تعداد ضربان قلب و پاسخ های EMG می شود (۲۰). در سال ۱۹۹۵ Baranson و همکاران اثرات موسیقی بصورت کاهش اضطراب و بهبود خلق را در بیماران پس از جراحی Coronary Artery Bypass نشان داده اند (۲۱). موسیقی در صورتی می تواند شفا بخش باشد که تاثیر گذار باشد. پوسته سطحی جسم و جان را گذرانده و تا اعماق جان نفوذ نماید. آنچه بر موسیقی قدرت تاثیر گذاری بخشیده و آن را بعضا عرفانی می کند دقیقاً مشخص نمی باشد. این تاثیر را به نوع گام و یا پرده بندی انتخاب شده نسبت داده و بعضی آنرا به نوع ملودی و یاریم و قطعه مربوط می دانند. بعضی سرعت قطعات را در ایجاد حالت جذبه و خلسه دخیل داشته و بعضی نوع ساز را اثر گذار می دانند. عده ای تاثیر قطعات موسیقی را به معانی اشعار و عبارات خوانده شده به همراه آن ربط می دهند و بعضی حتی به شخص نوازنده و شخصیت وی و ولی آنچه مشخص است میزان تاثیر گذاری موسیقی به وضعیت

میانگین ۶۴۸۱ در میلی لیتر و پس از ۲۰ دقیقه ۸۴۰۰-۳۷۰۰ در میلی لیتر با میانگین ۶۲۶۳ در میلی لیتر بود. جمع جبری تفاوت قبل و بعد از آزمون ۱۳۰۰- بود که از نظر آماری معنی دار بود ($p < 0/05$). دامنه تعداد گلبولهای سفید در مورد موسیقی تکنو قبل از شروع ۹۰۰۰-۴۲۰۰ در میلی لیتر با میانگین ۶۴۶۶ در میلی لیتر و بعد از شنیدن موسیقی ۹۰۰۰-۴۵۰۰ در میلی لیتر با میانگین ۶۵۸۳ در میلی لیتر بود. جمع جبری تعداد گلبولهای سفید قبل و بعد از موسیقی تکنو ۷۰۰+ بود که از نظر آماری معنی نداشت ($p = 0/6$).

بحث و نتیجه گیری

موسیقی از دیرباز انیس دلهای دردمند و مرهم زخم ها بوده است. موسیقی به دلیل نداشتن واژه یا تصویرهای عکس مانند بنظر می رسد که درون گراترین هنر باشد. اما در همان حال به دلیل نوعی از آگاهی بر خویشاوندی که در میان گروهی از شنوندگان پدید می آورد بی آنکه مانعی فراراهش خودنمایی کند، اجتماعی ترین هنر نیز هست (۸، ۹). از ابتدای تاریخ، بشر از موسیقی برای شفا استفاده کرده است در فرهنگ ابتدایی آفریقا و قبایل قدیمی آن Shaman (طیب جادوگر) رهبر موسیقی، طیب و روحانی قبیله بود. شمن از موسیقی در ارتباط با معجزه و مراسم مذهبی برای خروج امراض از کالبد بیماران استفاده می کرد. قبایل سرخپوست آمریکا نیز برای شفای بیماران آوازهای مخصوص داشتند. در آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی، آفریقا و آسیا ریتیم طبل ها مهمترین نقش را برای مراسم شفابخش جادوگران و درمان گران بازی می کرد. شمن ها بدین طریق با خدایان تماس گرفته، بین زمینیان و آنها که در آسمان بودند و موجوداتی که در قسمت زیرین زمین قرار داشتند رابطه برقرار می کردند. بیمار به وسیله مراسم و تشریفات توام با ریتیم طبل ها، زنگ ها، حرکات و اسم مخصوص در رقص و خواندن سرود به هوشیاری و خودآگاهی جادویی (Magical Consciousness) می رسید و جذبه و خلسه حاصل از تغییر خودآگاهی موجب شفا و رفع ناراحتی و بحران وی می شد (۱۴، ۱۰، ۳). مراسم گوات در سیستان و بلوچستان و جوه مشترکی با مراسم زار در استان های هرمزگان و خوزستان دارد. معنی تحت اللفظی (گوات) باد یا هواست و گواتی به بیماری گفته می شود که گوات در جسم او حلول کرده، تعادل جسمی و روحی و روانی او را بر هم زده است (۱۱، ۱۲). هر موقع انسان ها به صورتی تند و طولانی با آهنگ موزون و بلند موسیقی بخصوص سازهای ضربی

متوسط و نه چندان فرح بخش و نه زیاد دردناک و محزون، بیان احساسات می‌کند. در موقع خستگی و فراغت شنیدن آواز نوا بسیار مطبوع است و معمولاً آن را آواز خراب گفته و در آخر مجلس انس و طرب می‌نواختند. در حقیقت نوا ناصحی است صبور و با تجربه که با بیانی شگفت‌انگیز و ماهرانه نصایح دلپذیر خود را به شنوندگان می‌دهد. بخصوص اگر اشعار مناسبی مانند اشعار عارفانه حافظ برای خواندن نوا انتخاب شود. بخصوص در ناحیه بم با آوازی پخته و گرم تأثیری عجیب دارد و مستمع را بی اختیار مطیع و متقاعد می‌کند. نوا در حالت پند صوری می‌دهد در پرده ای از تالما تالما زندگی هم شکایت می‌کند. منتها شکایت این آواز مانند دشتی و سه گاه فغان و نالان نمی‌باشد و غم و اندوه را در حالی مستور و پنهان بیان می‌کند. پس نوا هم مانند شور نمونه کاملی است از احساسات عالی فیلسوفانه، صوفیانه و عارفانه اهالی مشرق زمین و نشان دهنده حالات و کیفیات عرفا، فلاسفه و کسانی که به خوبی مزه تجربیات زندگی را چشیده‌اند (۲۶). این تحقیق زمینه ساز تحقیقات دیگری را فراهم می‌سازد تا تأثیر انواع موسیقی را بتوان بر سیستم ایمنی بدن بررسی نماید.

References

۱. مشیری چنگیز. شانزده مقاله موسیقی، تهران: انتشارات نیل، ۱۳۳۵. ص ۱۲.
۲. یحیای سمنانی محمد، دایره المعارف هفت طب اصلی دنیا، تهران: چاپ کامران، ۱۳۷۴، ص ۳۹۸-۳۹۶.
۳. اشمیت پترز ژاکلین. مقدمه ای بر موسیقی درمانی، ترجمه و ضمائم علی زاده محمدی، تهران: انتشارات شباهنگ، ۱۳۷۱ ص ۶۳.
۴. سارجنت ویلیام، روح های تسخیر شده (پدیده های هیپنوتیزی می)، ترجمه و تالیف جمالیان سید رضا، تهران: انتشارات عطایی، ۱۳۷۴. ص ۳۶-۲۵.
۵. رئیس دانا پری، صداها شفا بخش، روزنامه همشهری، یکشنبه ۱۳۷۳/۷/۱۱، ص ۱۱.
۶. دکتر الهی قمشه ای، برگرفته از سخنرانی ایشان.
۷. فلاح حسین علی، منوچهری دامغانی و موسیقی، تهران: انتشارات فرهنگ و هنر، ۱۳۶۳. ص ۱۶۲.
۸. اسپات زیگموند. چگونه از موسیقی لذت ببریم، ترجمه و نگارش منصور پرویز، تهران: انتشارات کتاب زمان، ۱۳۶۵. ص ۷۴.

خود شنونده نیز بستگی دارد به وفور مشاهده شده که یک موسیقی برای فردی آرام بخش است و برای فرد دیگر کسل کننده می‌باشد. حتی شنیدن یک قطعه ثابت موسیقی توسط یک نفر در یک زمان ممکن است لذت بخش و در زمانی دیگر می‌تواند بدون تأثیر و یا خسته کننده باشد (۲۳، ۲۲، ۱۲). اما موسیقی ایرانی از سرچشمه موسیقی اقوام آریایی کهن سیراب می‌شود. در دوره اسلامی موسیقی طریق دیگری را پیش گرفت و سیری را دنبال نمود که بیش از پیش جنبه معنوی داشت. تحقیق حاضر نشان می‌دهد، موسیقی نی نوا می‌تواند روی تعداد گلبولهای سفید خون تأثیر گذارد و بعنوان یک عامل تسکین دهنده جسمانی و روحی تعداد گلبولهای سفید را در خون محیطی کم کند. این تأثیر یا به علت وازودیلاتاسیون محیطی است، یا بدلیل چسبیدن گلبولهای سفید به جدار عروق یا علل دیگری از جمله هورمونی می‌باشد. آنچه که مشخص است اثری که موسیقی نی نوا در آرامش افراد ایجاد می‌کند، موسیقی تکنو نمی‌تواند در ایجاد هیجان در این افراد دخیل باشد که شاید بدلیل شرقی بودن افراد مورد مطالعه می‌باشد که سازگاری بیشتری با آهنگهای تپ نوا دارند. "نوا" آوازی است با طمانینه، با وقار و نصیحت آمیز که با آهنگی ملایم و

۹. فینکنشتاین سیدنی. بیان اندیشه در موسیقی، ترجمه فرامرزی محمد نقی، تهران: انتشارات نگاه، ۱۳۶۲. ص ۱۶-۱۳.
۱۰. کمال پورتراب مصطفی. تئوری موسیقی، تهران: نشر چشمه، ۱۳۷۰. ص ۱۳.
۱۱. ویژه نامه آواز (ویژه نامه گردهمایی هنرمندان آواز ایران) شماره ۲، واحد موسیقی حوزه هنری و فرهنگسرای بهمن، دوشنبه ۳۰ آبان ۱۳۷۳، ص ۱۱.
۱۲. زاده محمدی علی. موسیقی درمانی. ناشناخته و جوان، روزنامه ایران، شنبه ۱۳۷۳/۷/۱۲ ص ۱۲.
۱۳. فارابی ابونصر. الموسیقی الکبیر، ترجمه و تحقیق اسلام دوست بافنده، تهران: انتشارات پارت، ۱۳۸۰. ص ۱۹.
۱۴. عبدالقادرین غیبی الحافظ المراغی، جامع الالحن خاتمه، ص ۲۰۵.
۱۵. ملت پرست عبدالله. موسیقی ایرانی و پندارهای اجتماعی، تهران: شرکت خدمات فرهنگی و اخوان، ۱۳۶۵. ص ۴۵.
۱۶. نصر سید حسین. هنر قدسی در فرهنگ ایرانی از کتاب جاودانگی هنر، ترجمه آوینی سیدمحمد، تهران: انتشارات برگ، ۱۳۷۰. ص ۵۵.



17. Heiser Rm, Chiles K, Fudge M, Gray SE. Use of music during the immediate post operative recovery period. AOMJ. 1997; 65(4):777-8.
18. Good M. The effect of music on relaxation, Nurse, 1996; 25(5):905-14.
19. Levin, La. Music of the brain in treatment of insomnia patients. Zh Nevropatal Psikhiate Imss Korsakova. 1997; 97(4):39-43.
20. Blumenstain B, Bres Lav L, Bar Elim, Tenebavm F, Weinstainy G, The effect of music on respiration-Heart rate and EMG, Regule. 1995; 20(2):169-83.
21. Barnason S, Zimmerman L, Nieveen J. The effects of music intervention anxiety in the patient after coronary artery bypass grafting, Heart Lung. 1995 ; 24(2):124-32.
۲۲. زاده محمدی علی ، روانشناسی در کاربردهای موسیقی ، مرکز سرود و آهنگ های انقلاب . فصلنامه موسیقی آهنگ ، تابستان ۱۳۶۸ . ص ۱۸.
۲۳. اسمعیل پور علی . موسیقی از تاریخ و قرآن ، تهران: چاپ پیام ، ۱۳۶۸ . ص ۷۷-۷۵.
۲۴. نصیری فرح حبیب الله . مردان موسیقی سنتی و نوین ایران ، جلد اول ، تهران: انتشارات راد ، ۱۳۷۲ . ص ۱۳۸.
۲۵. صفوت داریوش . ردیف جامع آواز موسیقی سنتی به روایت حاتم عسگری فراهانی ، تهران: انتشارات سروش ، ۱۳۷۱ . ص ۱۱.
۲۶. خالقی روح الله . نظری بر موسیقی (بخش دوم) ، چاپ چهارم ، تهران: انتشارات صفی علیشاه ، ۱۳۸۰ . ص ۱۷۴-۱۷۵.

Effect of music on immune system with measurement of white blood cells

Safavai-Naeeni SA; MD¹, Fathololomi MR; MD², Fatahi-Bafghi A; MD²

Abstract

Background : Music has great psychologic effects on not only human but animals and plants as well. Nowadays, music therapy is a specialized course in well-known American and European universities. Due to its effects and lack of previous surveys, this study was performed in three different periods from 1370 to 1382.

Materials and methods: This was a cross-over clinical trial performed on sixty individuals who didn't have any somatic and psychological disorders. From each subject before and after being exposed to 20-minute music "Nay-Nava" and "Techno" with 60 db intensity, blood samples were obtained for six times to evaluate the number of WBCs. The data were analyzed with paired T-test.

Results: The range of number of WBCs before exposing to Nay-Nava music was 4000-9200 per milliliter with the mean of 6481 per milliliter, and after 20 minutes exposing to the music it was 3700-8400 per milliliter with the average of 6263 per milliliter. The difference between two means was -1300 which was not statistically significant ($P>0.05$).

Conclusions: This study indicates that Nay-Nava music can influence the number of WBCs. As a somato and mood stabilizer, music can reduce the number of WBCs in peripheral smear. This study can be the basis of other surveys to evaluate of the effect of the different source of music on immune system.

Key words: Immune system, Music, White blood count

1- (* Corresponding author) Professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences , Faculty of Medicine , Department of ENT, Taleghani Medical Center

2- Assistant professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences , Faculty of Medicine , Department of ENT, Taleghani Medical Center