

فصلنامه علمی - پژوهشی طب مکمل، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۸

## تأثیر صدای طبیعت بر سطح هوشیاری و شاخص‌های فیزیولوژیک در بیماران دچار کمای تروماتیک

الهه باهنر<sup>۱</sup>، طاهره نجفی قزljجه<sup>۲\*</sup>، حمید حقانی<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران.
۲. دانشیار، گروه آموزشی مراقبت‌های ویژه و تکنولوژی گردش خون، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران.
۳. مربی، گروه آموزشی آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵

### چکیده

**مقدمه:** اختلال هوشیاری شایع‌ترین عارضه بعد از ضربه به سر است. از طرفی بیماران دچار کمای تروماتیک به دلیل ماهیت بیماری‌شان بیشتر در معرض اختلال شاخص‌های فیزیولوژیک قرار دارند. هدف این پژوهش، تعیین تأثیر صدای طبیعت بر سطح هوشیاری و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران دچار کمای تروماتیک بود.

**مواد و روش‌ها:** در این کارآزمایی بالینی با گروه کنترل، ۶۰ بیمار دچار کمای تروماتیک در بیمارستان‌های شهدای هفتم تیر تهران و امام حسین (ع) شاهرود به روش مستمر در سال ۱۳۹۶ انتخاب شدند و به صورت بلوک تصادفی به گروه‌های «کنترل» و «صدای طبیعت» تخصیص یافتند. از قییم قانونی بیمار رضایت‌نامه کتبی دریافت شد. در گروه آزمون، صدای طبیعت برای دو هفته روزی دو بار و در هر نوبت برای ۳۰ دقیقه پخش شد.

سطح هوشیاری بیماران با مقیاس کمای گلاسکو در قبل، یک و دو هفته بعد از ورود به مطالعه و شاخص‌های فیزیولوژیک آنان از طریق مانیتور کالیبره کنار تخت در قبل، بلافاصله، ۳۰ دقیقه و ۲ ساعت بعد از پایان مداخله در روز اول مداخله بررسی و ثبت شد. داده‌ها با آزمون‌های آماری تی مستقل، کای دو، دقیق فیشر و آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد.

**یافته‌ها:** میانگین تعداد بیمارانی که در گروه صدای طبیعت به هوشیاری کامل رسیدند  $3/3 \pm 10$  بود که در مقایسه با میانگین  $6/70 \pm 2$  گروه کنترل اختلاف معنی‌دار آماری داشت ( $p=0/001$ ). بلافاصله بعد از مداخله میانگین نبض، فشارخون سیستول و فشار متوسط شریانی در گروه صدای طبیعت نسبت به سایر زمان‌ها پایین‌تر بود.

**نتیجه‌گیری:** صدای طبیعت موجب افزایش سطح هوشیاری و کاهش زمان کما و کاهش فوری و کوتاه‌مدت شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران شد.

**کلیدواژه‌ها:** سطح هوشیاری، شاخص‌های فیزیولوژیک، صدای طبیعت، کمای تروماتیک.

\*نویسنده مسئول: E.mail: najafi.t@iums.ac.ir

## مقدمه

این تنش منجر به افزایش فشارخون و تنفس بیماران تحت ونتیلاتور می‌شود. از طرف دیگر، با توجه به طولانی بودن مدت بستری این بیماران در بخش‌های ویژه، اطلاعات جامع در مورد وضعیت شاخص‌های فیزیولوژیک آنان لازم و ضروری است. این شاخص‌ها نشان‌دهنده سلامت قلب و عروق آنان است (۶).

استفاده از روش‌های دارویی برای کنترل تنش بیماران دچار کمای تروماتیک، منجر به کاهش بیشتر سطح هوشیاری و فعالیت‌های شناختی آنان می‌شود (۷). در مقابل، استفاده از روش‌های غیردارویی می‌تواند هرچه سریع‌تر سطح هوشیاری این بیماران را افزایش دهد؛ لذا در سال‌های اخیر برای کاهش عوارض ناشی از آسیب، روش تحریک حسی پیشنهاد شده است. این تحریکات به شکل برنامه‌ریزی شده و هدفمند، به صورت چندبعدی و تک‌بعدی انجام می‌شود. در واقع، تحریکات حسی با بیدار کردن سیستم فعال‌کننده مشبک باعث بهبود مغز می‌شوند و نیز تحت تأثیر این تحریکات، رابط‌های جانبی ایجاد می‌شود که به سازمان‌دهی مجدد فعالیت مغز کمک می‌کنند (۸). از تحریکات تک‌بعدی می‌توان «تحریک شنوایی» را نام برد که از چند جهت مورد توجه محققان است. حس شنوایی آخرین حسی است که در بیمار کمایی از بین می‌رود از طرف دیگر مانع چندانی سر راه کاربرد آن وجود ندارد (۹).

یکی از روش‌های تحریک حسی شنوایی پیشنهادی برای بهبود سطح هوشیاری و علائم حیاتی بیماران تحت ونتیلاتور، محرک صوتی خوشایند مانند صدای طبیعت است. حیات بشر به‌طور نزدیک با جهان طبیعت پیوند خورده و این ارتباط برای سلامت او مفید است (۱۰).

آسیب‌های تروماتیک مغزی، موجب بروز تغییرات جسمی، عقلی، احساسی، اجتماعی و شغلی در فرد می‌شود. تخمین زده می‌شود سالانه ۱/۵ میلیون نفر به دلیل ضربات مغزی می‌میرند و میلیون‌ها نفر بعد از آسیب تروماتیک مغزی به درمان‌های اورژانسی نیاز پیدا می‌کنند (۱). در بین عوامل مرگ‌ومیر در ایران، صدمات مغزی در رتبه دوم است و ایران در زمینه بروز سوانح و تصادفات در زمره نخستین کشورهای جهان قرار دارد (۲). در سال‌های اخیر به دلیل ارتقای روش‌های تشخیصی، احیاء و مدیریت بالینی، میزان مرگ به دنبال صدمات شدید سر کاهش فراوانی یافته اما این پیشرفت‌ها بازگشت بیماران به شرایط قبل از آسیب را تضمین نمی‌کند. کما از عوارض آسیب تروماتیک مغزی است که عمیق‌ترین حالت بی‌هوشی است. هرچه طول مدت کما بیشتر باشد احتمال بازگشت بیماران به شرایط قبل از آسیب کاهش می‌یابد؛ لذا مراقبت‌های پرستاری شایسته از این بیماران از اصول ضروری بهبود آنان محسوب می‌شود. بیماران دچار کمای تروماتیک در مقایسه با سایر بیماران به مراقبت جامع‌تری نیاز دارند (۳).

مراقبت‌های پیشگیرانه پرستاری برای بیماران کمای تروماتیک مغزی بستری در بخش‌های ویژه بسیار ضعیف است. این بیماران اگر در طی ۴ تا ۶ هفته بیدار نشوند وارد مرحله نباتی می‌شوند؛ لذا بازتوانی بالینی آنان باید بلافاصله بعد از آسیب (در عرض ۷۲ ساعت) شروع شود (۴). بیماران بستری در بخش‌های ویژه از تحریکات حسی هدفمند که یکی از مهم‌ترین استرسورهای ناشی از بستری در این بخش‌هاست محروم‌اند. مطالعات نشان داده ۸۵٪ این بیماران تنش فیزیولوژیک را تجربه می‌کنند (۵).

بیمارستان‌های شهدای هفتم تیر تهران و امام حسین (ع) شاهرود انجام شد.

تأییدیه اخلاق و مجوز اجرای این پژوهش با کد IR.IUMS.rec.1394.9311449001 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران دریافت شد. اهداف به‌طور کامل برای خانواده واحدهای پژوهش توضیح داده شد. قییم قانونی بیمار فرم کتبی رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش را تکمیل کرد. تأکید شد اطلاعات بیماران محرمانه حفظ و نتایج پژوهش متعاقباً به آنان اعلام می‌شود. به قییم قانونی بیماران تأکید شد در صورت عدم تمایل به همکاری می‌توانند از مطالعه انصراف دهند و این مسئله تأثیری بر فرآیند درمان بیماران نخواهد گذاشت.

جامعه پژوهش، بیماران دچار کمای تروماتیک بستری در بخش مراقبت ویژه بودند که ۲۴ ساعت از زمان پذیرش آنان گذشته بود. نمونه‌ها طبق معیارهای زیر به روش مستمر انتخاب شدند:

قرار داشتن در محدوده سنی ۱۵ تا ۷۵ سال، داشتن سطح هوشیاری کمتر از ۸ و مردمک‌های دارای واکنش به نور، بدون سابقه آسیب مغزی، شکستگی جمجمه و خون‌ریزی در ناحیه گیجگاهی، آریتمی، غرق‌شدگی و اختلال شنوایی، عدم خروج خون یا مایع مغزی-نخاعی از گوش و بینی در زمان تروما، گذشت ۲۴ ساعت از جراحی کرایوتومی همراه با تجویز پروپوفول (به دلیل حذف اثر سدیشن پروپوفول)، عدم دریافت داروهای مؤثر (اینوتروپها مانند دوپامین، دوبوتامین و نیتروگلیسرین) بر شاخص‌های فیزیولوژیک و عدم دریافت مخدرها در زمان مداخله تا ۲ ساعت بعد از آن.

معیارهای خروج نیز به شرح زیر بود:

تغییرات سریع در علائم حیاتی (تاکیکاردی  $>120$  ضربان قلب و دیسترس تنفسی  $24/min$ )

در بسیاری از نظریه‌ها بر اثر مستقیم و غیرمستقیم طبیعت بر فرآیندهای شناختی، عاطفی، روانی و کاهش استرس انسان تأکید شده است. در نظریه «بازیابی توجه» (Restoration Attention Theory) کاپلان بیان کرده، طبیعت می‌تواند اثر احیای محیطی را فراهم کند. احیاء اشاره به تغییر مثبت در فرایند روانی و تسکین خستگی ذهنی دارد (۱۱). در نظریه «بهبود استرس» اولریچ و همکاران محیط طبیعی می‌تواند آثار عاطفی و فیزیولوژیکی را که اثر منفی بر روی استرس داشته‌اند بهبود بخشد. هر دو نظریه نشان می‌دهند که ارزیابی عاطفی هر فرد تحت تأثیر محیط اطراف اوست (۱۲). طبیعت و صداهای طبیعی در آن می‌تواند موقعیتی را برای آرامش بدن و ذهن فراهم کند. نظریه‌هایی وجود دارد که بر اساس آن‌ها طبیعت، بدن و ذهن را به نحو مطلوبی تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۳). چنانکه مطالعه‌ای نشان داد زندگی کردن در محیط‌هایی با مناظر طبیعی و قرار گرفتن در معرض صداهای طبیعی می‌تواند استرس را کاهش دهد و سلامت جسمی و روانی را بهبود بخشد (۱۴). همچنین مطالعه‌ای نشان داد بیمارانی که اتاق بستری آنان مشرف به حیاط بود زودتر بهبود یافتند و این عامل طبیعی استرس بیماران را کاهش داد (۱۵). در پژوهش‌های دیگر، شرکت‌کنندگان در معرض صداهای طبیعی قرار گرفتند و نتایج نشان داد مارکرهای ناشی از افزایش استرس از جمله سطح کورتیزول و نیز فشارخون کاهش یافت (۱۶ - ۱۸). هدف این مطالعه، تعیین تأثیر صدای طبیعت بر شاخص‌های همودینامیک و سطح هوشیاری بیماران دچار کمای تروماتیک بود.

### مواد و روش‌ها

این کارآزمایی بالینی تصادفی شده با گروه کنترل در سال ۱۳۹۶ در بخش‌های مراقبت ویژه (ICU)

ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل فرم مشخصات جمعیت‌شناختی و بیماری‌شناسی و فرم ثبت اطلاعات هوشیاری و شاخص‌های فیزیولوژیک و مقیاس کمای گلاسکو (GCS) بود. کمک‌پژوهشگر جمع‌آوری‌کننده داده غیر از کمک‌پژوهشگران انجام‌دهنده مداخله‌ها بود. کمک‌پژوهشگر ناآگاه به مطالعه و گروه‌ها، فرم مشخصات جمعیت‌شناختی و بیماری‌شناسی را قبل از مداخله با بررسی پرونده یا پرسش از خانواده بیمار تکمیل کرد. کمک‌پژوهشگر، شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران را با مانیتور کنار تخت کالیبره‌شده ایرانی (با نشان Saadat مدل البرز B9) در روز اول و اولین بار مداخله ۵ دقیقه قبل، بلافاصله و ۳۰ دقیقه و ۲ ساعت بعد از مداخله اندازه‌گیری و در فرم مربوط ثبت کرد.

ابزار استاندارد سنجش هوشیاری بیماران امتیاز کمای گلاسکو بود که روایی و پایایی آن با ضریب همبستگی ۹۴٪ و آلفای کرون‌باخ ۹۶٪ تأیید شده است (۱۹). تسدال و همکاران امتیاز کمای گلاسکو را تهیه کردند (۲۰) که سه جزء «باز کردن چشم‌ها، ارتباط کلامی و پاسخ‌های حرکتی» را برای بررسی وضعیت محرک‌های دردناک را برای بررسی وضعیت واکنش‌پذیری بیمار ارزیابی می‌کند. طیف نمره آن بین ۳ به معنی «پایین‌ترین سطح هوشیاری» و ۱۵ به معنی «هوشیاری کامل» است. هوشیاری بیماران، قبل از مطالعه و یک هفته بعد و در آخرین روز مداخله (حداکثر هفته دوم) اندازه‌گیری و در فرم مربوط ثبت شد.

جهت ارزیابی و طبقه‌بندی بیماران بر اساس شاخص شدت بیماری آنان از ابزار آپاچی II استفاده شد. گزینه‌های محاسبه این معیار شامل ۱۲ گزینه فیزیولوژیک، سن بیمار و شرایط مزمن سلامتی اوست. بدترین نمره به دست آمده در طی ۲۴ ساعت اول پس از بستری شدن بیمار در ICU، به عنوان

>تنفس) یا فوت، و دریافت پروپوفل برای بیش از ۳ روز و کرانیوتومی پس از ورود به مطالعه. در صورتی که سطح هوشیاری بیمار در مدت کمتر از ۱۴ روز به عدد ۱۴ یا ۱۵ بر اساس مقیاس کمای گلاسکو می‌رسید، مداخله برای او قطع و مدت‌زمان رسیدن او به این سطح هوشیاری ثبت می‌شد. تعداد بیماران هر گروه که در مدت کمتر از ۱۴ روز به این سطح از هوشیاری رسیدند بررسی و مقایسه شد.

حجم نمونه در هر گروه در سطح اطمینان ۹۵٪ ( $Z=1.96$ ) و توان آزمون ۸۰٪ ( $Z=0.84$ ) و با فرض اینکه تأثیر هر یک از مداخله‌ها در مقایسه با گروه کنترل حداقل ۲ واحد فشارخون سیستولیک را افزایش دهد، پس از مقدارگذاری در فرمول و با احتساب ۲۰٪ افت، تعداد ۳۰ نفر برآورد شد. داده‌های مربوط به ۶۰ نفر تحلیل شد. نمونه‌ها به صورت بلوک تصادفی چهارتایی بدون جای‌گشت به نسبت ۱:۱ به گروه مداخله (صدای طبیعت) و گروه کنترل تخصیص یافتند. تصویر شماره ۱ مراحل انجام مطالعه را نشان می‌دهد.

محقق اصلی به فرآیند انجام مطالعه را پیش از شروع نمونه‌گیری و مداخله، به کمک پژوهشگران طی ۳ جلسه آموزش داد تا اجرای مطالعه و مداخله هماهنگ و همسان باشد.

در گروه کنترل بیماران مراقبت معمول را دریافت کردند و مداخله صدای طبیعت را دریافت نکردند. بیماران گروه مداخله مراقبت معمول را دریافت کردند و علاوه بر آن، مجموعه‌ای از صداهای طبیعت (صدای شب، باد، باران، آبشار، پرندگان، رودخانه و جیرجیرک) با شدت ۶۰ تا ۷۰ دسی‌بل به مدت حداکثر دو هفته (تا دستیابی به هوشیاری) روزی دو بار صبح و عصر به مدت ۳۰ دقیقه با MP3 player و هدفون عایق صدای محیط برای آنان پخش شد.

آماره معنی‌دار نداشتند و همگن بودند (جدول شماره ۱). سطح هوشیاری نمونه‌ها در روز آخر مداخله در دو گروه اختلاف آماری معنی‌دار داشت و در گروه صدای طبیعت بالاتر بود. آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد میانگین نمره سطح هوشیاری در گروه صدای طبیعت در حداقل یکی از زمان‌ها با بقیه اختلاف آماری معنی‌دار داشت ( $p < 0/001$ ). بر اساس آزمون تعقیبی بن‌فرونی، این اختلاف قبل از مداخله با بعد از یک هفته ( $p = 0/016$ ) و روز آخر مداخله ( $p < 0/001$ ) و همچنین بعد از یک هفته با روز آخر مداخله ( $p = 0/001$ ) است. در جدول شماره ۲ میانگین نمره سطح هوشیاری در گروه کنترل نیز در حداقل یکی از زمان‌ها با بقیه اختلاف آماری معنی‌دار داشت ( $p < 0/001$ ). آزمون تعقیبی بن‌فرونی نشان داد این اختلاف مربوط به قبل از مداخله با بعد از یک هفته ( $p < 0/001$ ) و روز آخر مداخله ( $p < 0/001$ ) بود. بر اساس نتایج آزمون کای دو، تعداد بیمارانی که در گروه‌ها به هوشیاری کامل رسیدند اختلاف آماری معنی‌دار داشت ( $p = 0/010$ ). تعداد روزها نیز در دو گروه اختلاف آماری معنی‌دار داشت و در گروه کنترل تعداد روزها بیشتر بود (جدول شماره ۲).

بر اساس جدول شماره ۳، فشارخون سیستولیک در بلافاصله بعد و ۳۰ دقیقه بعد از مداخله در دو گروه اختلاف آماری معنی‌دار داشت. در سایر زمان‌ها بین دو گروه از نظر فشارخون سیستولیک اختلاف آماری معنی‌دار وجود نداشت. آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد در گروه صدای طبیعت فشارخون سیستولیک در حداقل یکی از زمان‌ها با بقیه اختلاف آماری معنی‌دار داشت ( $p < 0/001$ ). مقایسه دویه‌دو با آزمون بن‌فرونی نشان داد فشارخون سیستولیک ۲ ساعت بعد از مداخله با ۳۰ دقیقه بعد از مداخله ( $p = 0/007$ ) و بلافاصله بعد از مداخله ( $p = 0/032$ ) اختلاف آماری معنی‌دار داشت. در گروه کنترل

نمره آپاچی II (پیش‌بینی‌کننده میزان مرگ بیمار) در نظر گرفته می‌شود. آپاچی II شامل ۳ جزء است: ۱. علائم حاد فیزیولوژیک بیمار شامل درجه حرارت، تعداد تنفس، پتاسیم، کراتینین، فشار متوسط شریانی، اکسیژناسیون خون شریانی، هماتوکریت، تعداد گلبول سفید، سطح بی‌کربنات خون و سطح هوشیاری است که بر اساس امتیاز کمای گلاسکو و PH خون شریانی سنجیده می‌شود و نمره هر گزینه در بعد فیزیولوژیک حداقل صفر و حداکثر ۴ است. برای محاسبه سطح هوشیاری در بعد فیزیولوژیک عدد ۱۵ از عدد سطح هوشیاری بیمار کسر می‌شود و نمره به‌دست‌آمده با گزینه‌های دیگر جمع می‌شود. ۲. سن بیمار که حداقل امتیاز صفر و حداکثر امتیاز ۶ را دارد. ۳. بیماری مزمن قلبی یا نارسایی یک یا چند ارگان در بیمار که شامل انتخابی یا اورژانسی بودن عمل جراحی هم می‌شود. نمره آپاچی II از جمع زدن موارد فوق به دست می‌آید. در صورتی که نمره بیمار به ترتیب بین ۰ تا ۹، ۱۰ تا ۱۴، ۱۵ تا ۱۹، ۲۰ تا ۲۴، ۲۵ تا ۲۹، ۳۰ تا ۳۴ و بالاتر از ۳۴ باشد احتمال مرگ به ترتیب ۴، ۸، ۱۵، ۲۵، ۴۰، ۵۵، ۷۵ و ۸۵٪ است. در این مطالعه کمک‌پژوهشگر این ابزار را قبل از مداخله اندازه‌گیری کرد.

داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد و سطح معناداری کمتر از ۵٪ در نظر گرفته شد. گروه‌ها از نظر متغیرهای سطح هوشیاری و شاخص‌های فیزیولوژیک با آزمون تی مستقل، از نظر متغیرهای کیفی با آزمون‌های کای دو و دقیق فیشر و از نظر متغیرهای کمی در گذر زمان با آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری مقایسه شدند. برای تشخیص این‌که این تفاوت مربوط به کدام بازه زمانی است از آزمون تعقیبی بن‌فرونی استفاده شد.

### یافته‌ها

بیماران گروه مداخله و کنترل از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی و بیماری تفاوت آماری معنی‌دار نداشتند و همگن بودند؛ از نظر سن نیز اختلاف

بر اساس نتایج، صدای طبیعت موجب افزایش هوشیاری واحدهای پژوهش در مقایسه با گروه کنترل شد. همچنین روند بهبود سطح هوشیاری در گروه مداخله یک هفته بعد و روز آخر مداخله در مقایسه با مقدار پایه مشاهده شد. با وجود همگنی بیماران دو گروه در زمان قبل از مداخله، از لحاظ نمره هوشیاری در مقایسه با گروه کنترل بیماران بیشتری در گروه صدای طبیعت به هوشیاری کامل رسیدند. همچنین میانگین تعداد روزهای رسیدن به هوشیاری کامل در گروه کنترل بالاتر بود. تحریکات حسی از طریق اثر بر سیستم مشبک مغزی و افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک و افزایش ترشح نور اپی نفرین می تواند به افزایش سطح هوشیاری کمک کند (۲۱). اگرچه مطالعه‌ای در زمینه تأثیر صدای طبیعت بر سطح هوشیاری بیماران دچار کمای تروماتیک یافت نشد ولی نتایج مطالعات مشابه از نظر تحریک شنوایی همسو بود. نتایج مطالعه گودرزی و همکاران (۲۲) نشان داد میانگین نمره هوشیاری بیماران در گروه تحت صدای آشنا طی ۱۴ روز روند افزایشی داشت و بین گروه تحت تحریک شنوایی سازمان یافته با صدای پرستار و کنترل از نظر طول مدت کمای بیماران ضربه مغزی در مدت ۱۰ روز اختلاف معناداری وجود داشت. هرچند اسنکرز و همکاران (۲۳) گزارش کردند تحریکات حسی شنوایی بر سطح هوشیاری ۱۲ بیمار مؤثر نبود. این تفاوت در نتایج با مطالعه حاضر می تواند به حجم کم نمونه و شروع مداخله در روز سوم بستری در آن مطالعه و نیز تفاوت در جامعه پژوهش بین دو مطالعه باشد. در مطالعه‌ای ۹ بیمار دچار کمای تروماتیک را به مدت ۱۵ دقیقه تحت تأثیر تحریک شنوایی مستقیم (از طریق موسیقی آشنا برای بیمار) و غیرمستقیم (از طریق صدای

اختلاف آماری معنی دار بین زمان های مختلف اندازه گیری فشارخون سیستولیک وجود نداشت. همچنین بر اساس نتایج آزمون تی مستقل در جدول شماره ۳، در هیچ کدام از زمان ها بین دو گروه از نظر فشارخون دیاستولیک اختلاف معنی دار آماری وجود نداشت. در گروه مداخله اختلاف معنی دار آماری بین زمان های مختلف از نظر فشارخون دیاستولیک وجود نداشت. در گروه کنترل اختلاف معنی دار آماری بین زمان های مختلف اندازه گیری فشارخون دیاستولیک وجود نداشت.

بر اساس نتایج آزمون تی مستقل در جدول شماره ۴، در هیچ کدام از زمان ها بین دو گروه از نظر فشار متوسط شریانی اختلاف معنی دار آماری وجود نداشت. آنالیز واریانس با اندازه های تکراری نشان داد در گروه صدای طبیعت فشار متوسط شریانی در حداقل یکی از زمان ها با بقیه اختلاف معنی دار آماری داشت ( $p=0/015$ ). بر اساس مقایسه دوبه دو با آزمون بن فرونی، فشار متوسط شریانی بلافاصله بعد از مداخله در مقایسه با ۲ ساعت بعد از مداخله به طور معنی داری پایین تر بود. در گروه کنترل از نظر فشار متوسط شریانی اختلاف معنی دار آماری بین زمان های مختلف وجود نداشت.

نتیجه آزمون تی مستقل در هیچ کدام از زمان ها اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد (جدول شماره ۴). آنالیز واریانس با اندازه های تکراری نشان داد نبض گروه صدای طبیعت در حداقل یکی از زمان ها با بقیه اختلاف معنی دار آماری داشت ( $p=0/015$ ). آزمون تعقیبی بن فرونی نشان داد این اختلاف مربوط به بلافاصله بعد از مداخله با ۳۰ دقیقه بعد از مداخله بود ( $p=0/016$ ). در گروه کنترل بین زمان های مختلف اندازه گیری تعداد نبض اختلاف معنی دار آماری وجود نداشت.

## بحث

تلویزیون و موسیقی ناآشنا برای او) قرار دادند. نتایج نشان داد تحریک حسی بعد از تحریک شنوایی مستقیم بالاتر از تحریک شنوایی غیرمستقیم بود. هرچند دو گروه از نظر نمره هوشیاری تفاوت آماری معناداری نداشتند. در مطالعه حاضر نیز از تحریک حسی غیرمستقیم استفاده شد اما نتایج غیرهمسو می‌تواند به دلیل حجم کم نمونه و نیز نوع تحریک حسی غیرمستقیم استفاده شده در مطالعه پارک باشد.

نتایج این مطالعه نشان داد دو گروه از نظر شاخص‌های فیزیولوژیک در بازه‌های زمانی مختلف به جز در فشارخون سیستولیک اختلاف نداشتند. در گروه صدای طبیعت میانگین نبض و فشارخون سیستولیک در بلافاصله بعد از مداخله پایین‌تر از ۳۰ دقیقه بعد از مداخله بود و فشار متوسط شریانی نیز در زمان بلافاصله بعد از مداخله پایین‌تر از ۲ ساعت بعد از مداخله بود. این نتیجه می‌تواند حاکی از تأثیر فوری مداخله در ایجاد احساس آرامش و کاهش شاخص‌های فیزیولوژیک باشد و با گذر زمان تأثیر مداخله از بین می‌رود. هرچند این افزایش در هر یک از شاخص‌ها کم و در طیف نرمال بود. کاهش شاخص‌های فیزیولوژیک در پژوهش حاضر می‌تواند به دنبال استفاده از صدای آرام‌بخش طبیعت روی داده باشد چراکه باعث کاهش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک شد که با شاخص‌های عینی آرام‌سازی مانند کاهش نبض و فشارخون نشان داده می‌شود (۲۵). بنابراین، ۳۰ دقیقه و ۲ ساعت بعد از پایان مداخله آثار آرام‌بخشی روش کاهش می‌یابد. نتیجه مطالعه مالکی و همکاران (۲۶) نشان داد در مقایسه با ۵ دقیقه قبل از مداخله، صدای طبیعت بر کاهش درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، نبض، تنفس، فشارخون

سیستولیک و دیاستولیک، فشار متوسط شریانی و درجه حرارت مرکزی بدن در زمان ۱۰ دقیقه بعد از مداخله در بیماران دچار کمای تروماتیک تحت ونتیلاتور تأثیر داشت. در این رابطه، هان و همکاران (۲۵) نشان دادند در بیماران تحت ونتیلاتور نبض، تنفس و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، ۵ دقیقه پس از شنیدن موسیقی آرام‌بخش در زمینه صدای طبیعت کاهش معنادار یافت. غیرهمسو با این مطالعه، سعادت‌مند و همکاران (۲۷) نشان دادند در بیماران تحت ونتیلاتور نبض در ۳۰ دقیقه بعد از مداخله صدای طبیعت کاهش یافت و در زمان‌های ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از مداخله اندکی افزایش یافت. این تفاوت در نتایج می‌تواند به تفاوت در ترکیب صدای طبیعت و جامعه پژوهش آن مطالعه با پژوهش حاضر مربوط باشد. در پژوهش حاضر، بیماران با تشخیص‌های پزشکی یکسان انتخاب شدند و بیماران با تشخیص‌های متفاوت شرایط همودینامیک متفاوت داشتند که می‌تواند بر نتایج اثر بگذارد. مغایر با نتایج پژوهش حاضر، بوجی و همکاران (۲۸) نشان دادند موسیقی سبب افزایش نبض بیماران تحت ونتیلاتور شد. این تفاوت می‌تواند به ماهیت متفاوت مداخله با پژوهش حاضر مربوط باشد. از محدودیت‌های این پژوهش محدودیت در تعمیم‌پذیری نتایج با توجه به معیارهای ورود به مطالعه و جنسیت مذکر بیشتر نمونه‌های پژوهش بود. همچنین وضعیت محیط زندگی قبل از آسیب واحدهای پژوهش از نظر تحریکات محیطی بررسی نشد که می‌تواند بر پاسخ‌دهی بیمار به تحریکات شنوایی صدای طبیعت مؤثر باشد. در این مطالعه آستانه تحریک حسی واحدهای پژوهش بررسی نشد.

طبیعت آموزش داد. همچنین پیشنهاد می‌شود مسئولان مراکز درمانی زیربناهای لازم از جمله تجهیزات اجرای مداخله برای بیماران دچار کمای تروماتیک در بخش‌های بیمارستانی را فراهم کنند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه با کد کارآزمایی بالینی ۲۰۱۵۱۲۰۱۲۵۳۳۹ IRCT است. تأییدیه اخلاق و مجوز اجرای این پژوهش از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران با کد

IR.IUMS.rec.1394.9311449001

دریافت شد. از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران به خاطر حمایت مالی این طرح و از کلیه کارکنان و مسئولان بیمارستان‌های هفت‌تیر تهران و امام حسین (ع) شاهرود، بیماران و همراهان بیمار شرکت‌کننده در مطالعه و تمام عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری کردند صمیمانه تشکر می‌کنیم.

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده این موارد مدنظر قرار گیرد. همچنین از یک نوع تحریک حسّی استفاده شد که پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده اثر تحریکات حسّی دیگر بررسی و مقایسه شود تا مداخله مؤثرتر مشخص شود. نیاز است در مطالعاتی بیشتر دوره شست‌وشوی اثر مداخله‌های مکمل بررسی شود تا فواصل موردنیاز برای تکرارشان مشخص شود. با توجه به لزوم تکرار این روش‌ها و کوتاه بودن اثر آن‌ها، طبق نتایج این مطالعه و محدودیت زمانی و کمبود نیروی انسانی نیاز است هزینه - اثربخشی آن‌ها بررسی شود.

### نتیجه‌گیری

در مقایسه با گروه کنترل بیماران بیشتری در گروه صدای طبیعت به سطح هوشیاری کامل رسیدند. افزایش سطح هوشیاری به‌عنوان شاخصی از بهبود سیر بیماری در بیماران بدحال، به‌خصوص به دنبال ضایعات مغزی مطرح می‌شود. لذا هر نوع مراقبت و مداخله‌ای که منجر به افزایش سطح هوشیاری این بیماران شود می‌تواند پیش‌آگهی بیماری را ارتقا دهد. همچنین یافته‌های این پژوهش بیانگر تأثیر فوری مداخله بر شاخص‌های فیزیولوژیک است که با گذشت زمان تأثیر آن‌ها از بین می‌رود. بنابراین نیاز است مداخله با فواصل کم برای بیماران انجام شود. از صدای طبیعت به‌عنوان روشی آسان و کم‌هزینه می‌توان در افزایش سطح هوشیاری هرچه سریع‌تر بیماران دچار کمای تروماتیک در بخش مراقبت‌های ویژه بهره برد. می‌توان به پرستاران و اعضای خانواده در فراهم کردن تحریک حسّی هدفمند با استفاده از صدای



جدول شماره (۱) توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک واحدهای پژوهش در دو گروه و آزمون معنی‌داری

p-value	صدای طبیعت		متغیرها		
	کنترل (درصد) فراوانی	صدای طبیعت (درصد) فراوانی	بیشینه - کمینه کنترل	بیشینه - کمینه صدای طبیعت	
۰/۱۰	۲۸ (۵)	۲۵ (۵/۸)	۲۳-۳۹	۱۸-۴۳	سن
۰/۴۸*	۴ (۱۳/۳)	۴ (۱۳/۳)			جنسیت
	۲۶ (۸۶/۷)	۲۶ (۸۶/۷)			زن مرد
۰/۳۳۲**	۸ (۲۶/۶)	۱۱ (۴۰/۷۰)			وضعیت تأهل
	۱۷ (۶۰/۷)	۱۲ (۴۴/۴)			مجرد متأهل
	۵ (۱۷/۹)	۴ (۱۴/۸)			همسر فوت‌شده
۰/۶۰۲**	۱۶ (۵۳/۳)	۱۸ (۶۰/۰)			وضعیت کرایوتومی
	۱۴ (۴۶/۶)	۱۲ (۴۰/۰)			بله خیر
۰/۹۹۹**	۲۳ (۷۶/۶)	۲۴ (۸۰/۰)			مد و نتیلانور
	۱ (۳/۳)	۱ (۳/۳)			تهویه اجباری متناوب هماهنگ تهویه فشاری متناوب هماهنگ
	۴ (۱۳/۳)	۳ (۱۰/۰)			تهویه با فشار مثبت مداوم راه هوایی
	۰ (۰/۰)	۱ (۳/۳)			تهویه حمایتی فشاری
	۲ (۶/۷)	۱ (۳/۳)			تهویه خودبه‌خودی
۰/۱۷۵**	۲۷ (۹۰/۰)	۲۱ (۷۰/۰)			اختلالات همراه با آسیب
	۲ (۶/۷)	۴ (۱۳/۳)			بدون آسیب شکستگی اندام فوقانی
	۰ (۰/۰)	۳ (۱۰/۰)			شکستگی دنده
	۱ (۳/۳)	۲ (۶/۷)			آسیب بافت نرم
۰/۹۹۹**	۲۹ (۹۶/۶)	۲۸ (۹۳/۳)			سابقه بیماری زمینه‌ای
	۱ (۳/۳)	۲ (۶/۷)			نداشته دیابت
۰/۲۷۸**	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)			شاخص
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)			APACHE II
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)			%۴
	۵ (۱۶/۷)	۶ (۲۰/۰)			%۸
	۱۳ (۴۳/۳)	۱۹ (۶۳/۳)			%۱۵
	۱۰ (۳۳/۳)	۴ (۱۳/۳)			%۲۵
	۲ (۶/۷)	۱ (۳/۳)			%۴۰ %۵۵ %۷۵

\*\*آزمون دقیق فیشر

\*کای اسکور

جدول شماره (۲) مقایسه شاخص‌های عددی هوشیاری واحدهای پژوهش در دو گروه در زمان‌های مختلف و مقایسه تعداد بیماران و روزهای رسیدن آنان به هوشیاری کامل

p-value	گروه		زمان
	کنترل n=30	صدای طبیعت n=30	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
*.۰/۱۸۶	۴/۶۰ ± ۱/۵۴	۵ ± ۱/۱۲	قبل از مداخله
*.۰/۱۰۸	۵/۹۶ ± ۲/۳۰	۶/۱۰ ± ۱/۹۹	یک هفته بعد از مداخله
*.۰/۰۳۷	۶/۸۲ ± ۲/۹۱	۷/۰۵ ± ۲/۹۴	روز آخر مداخله
	۱۵/۲۳۲	۲۰/۴۲۳	
	< .۰.۰۱ **	< .۰.۰۱ **	p-value
***.۰/۰۲۱	۱۳/۶۰ ± ۱/۶۱	۱۲/۱۶ ± ۲/۸۷	تعداد روزها رسیدن به هوشیاری کامل (۱۴-۱۵)
***.۰/۰۱۰	۲ (۶/۷۰)	۱۰ (۳/۳۳)	تعداد بیماران، فراوانی (درصد)
	***کای دو	***آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری	تی مستقل

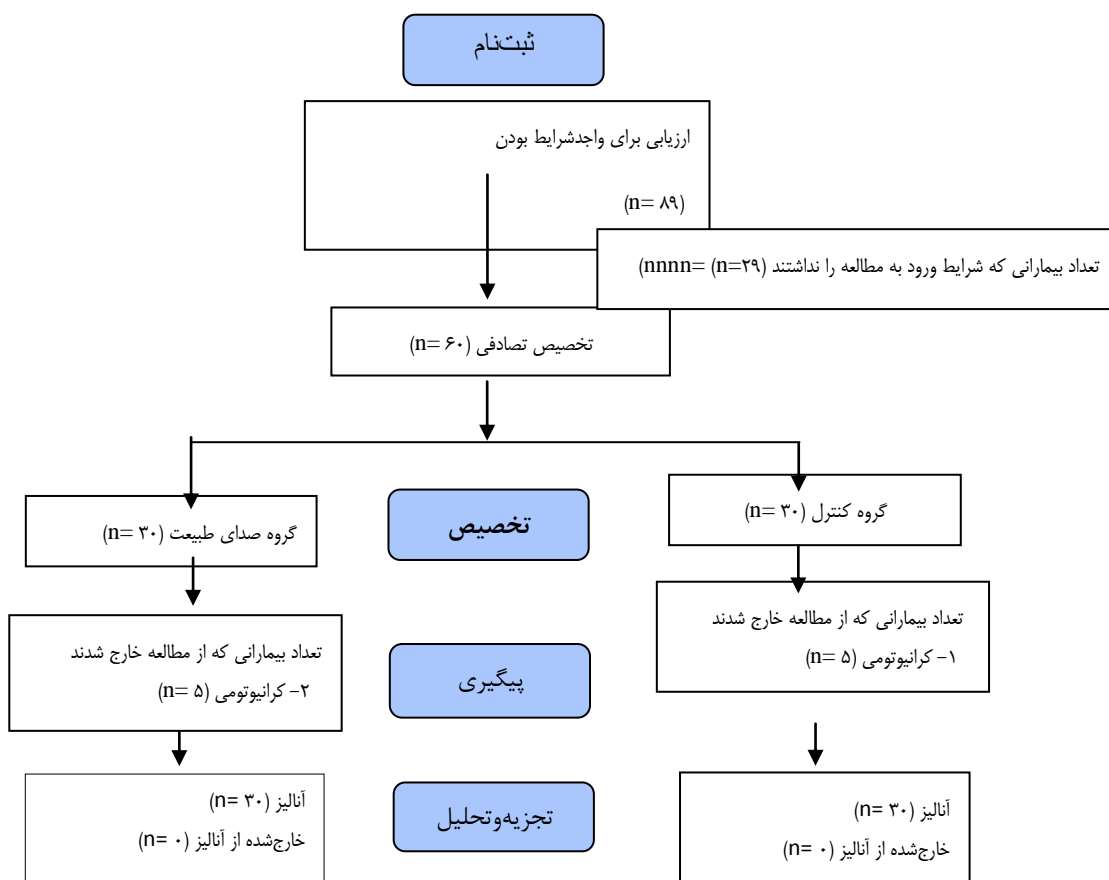
جدول شماره (۳) مقایسه میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک واحدهای پژوهش در زمان‌های مختلف در دو گروه

p-value	گروه		زمان
	کنترل	صدای طبیعت	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
.۰/۷۸۱*	۱۲۷/۳۱ ± ۱۶/۲۶	۱۲۸/۷۱ ± ۲۲/۰۵	قبل از مداخله
.۰/۴۷۱*	۱۳۰/۵۸ ± ۱۸/۱۷	۱۲۷/۰۳ ± ۲۰/۸۹	بلافاصله بعد
*.۰/۰۸۴	۱۳۱/۲۵ ± ۱۵/۲۳	۱۳۲/۲۸ ± ۱۶/۸۱	۳۰ دقیقه بعد
*.۰/۴۶۶	۱۲۹/۸۸ ± ۱۷/۲۵	۱۳۳/۱۶ ± ۱۷/۳۹	۲ ساعت بعد
	۱/۸۶۱	۵/۵۲۳	
	.۰/۱۴۲**	.۰/۰۰۲**	**p-value
*.۰/۷۸۲	۷۶/۷۶ ± ۹/۰۹	۷۶/۴۳ ± ۹/۸۰	قبل از مداخله
*.۰/۹۸۸	۷۶/۵۶ ± ۷/۱۰	۷۶/۶۰ ± ۹/۵۳	بلافاصله بعد
*.۰/۹۹۳	۷۷/۴۰ ± ۷/۴۲	۷۷/۴۰ ± ۸/۲۷	۳۰ دقیقه بعد
*.۰/۳۲۱	۷۷/۱۶ ± ۹/۷۰	۷۹/۶۳ ± ۹/۳۶	۲ ساعت بعد
	.۰/۱۲۱	۲/۲۶۹	
	.۰/۹۴۸**	.۰/۰۸۶**	p-value
		***آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری	*تی مستقل

جدول شماره (۴) مقایسه میانگین فشار متوسط شریانی واحدهای پژوهش در زمان‌های مختلف در دو گروه

p-value	گروه		متغیر
	کنترل	صدای طبیعت	
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	زمان
۰/۷۰۳*	۹۳ $\pm$ ۱۰/۷۲	۹۴/۲۳ $\pm$ ۱۳/۹۲	قبل از مداخله
۰/۷۰۹*	۹۷/۴ $\pm$ ۱۶/۷۶	۹۲/۹۱ $\pm$ ۱۱/۶۹	بلافاصله بعد
۰/۹۶۰*	۹۵/۶۶ $\pm$ ۸/۸۰	۹۵/۷۸ $\pm$ ۹/۲۷	۳۰ دقیقه بعد
۰/۴۸۰*	۹۸/۲۸ $\pm$ ۲۲/۲۹	۹۳/۹۶ $\pm$ ۱۱/۴۸	۲ ساعت بعد
	۰/۹۹۳	۳/۶۸۵	
	۰/۴۰۰**	۰/۰۱۵**	p-value
			قبل از مداخله
*۰/۶۲۷	۹۰/۰۳ $\pm$ ۱۹/۴۷	۸۷/۷۳ $\pm$ ۱۶/۸۴	نبض
*۰/۲۳۳	۹۱/۱۵ $\pm$ ۱۸/۸۸	۸۵/۵۸ $\pm$ ۱۶/۸۹	بلافاصله بعد
*۰/۶۴۱	۹۱/۱۵ $\pm$ ۱۸/۴۰	۸۸/۹۵ $\pm$ ۱۷/۹۵	۳۰ دقیقه بعد
*۰/۶۴۱	۹۳/۴۵ $\pm$ ۱۹/۹۸	۸۹/۸۸ $\pm$ ۱۸/۳۲	۲ ساعت بعد
	۰/۹۵۵	۳/۶۵۹	
	۰/۱۲۷**	۰/۰۱۵**	p-value

\*تی مستقل \*\*آنالیز واریانس با اندازه های تکراری



نمودار شماره (۱) طراحی مطالعه

**References:**

1. Wijnen VJ, Heutink M, Van Boxtel GJ, Eilander HJ, De Gelder B. Autonomic Reactivity To Sensory Stimulation Is Related To Consciousness Level After Severe Traumatic Brain Injury. *Clinical Neurophysiology*. 2006;117(8): 1794-807.
2. Ebrahimi Fh. The Outcome Of Patients Hospitalized With Severe Head Injury In Vali-Asr Hospital According To Glasgow Coma Scale In 2005-2006. 2010.
3. Black JM, Hawks JH, Keene AM. *Medical-Surgical Nursing: Clinical Management For Positive Outcomes*: Saunders Elsevier; 2009.
4. Yousefi H, Naderi M, Daryabeigi R. The Effect Of Sensory Stimulation Provided By Family On Arterial Blood Oxygen Saturation In Critical Care Patients. *Iranian Journal Of Nursing And Midwifery Research*. 2015;20(1):63.
5. Potter PA, Perry AG, Stockert P, Hall A. *Fundamentals Of Nursing-E-Book*: Elsevier Health Sciences; 2016.
6. Marino P. *Fever In ICU*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. 713-33 P.
7. Hetland B, Lindquist R, Chlan LL. The Influence Of Music During Mechanical Ventilation And Weaning From Mechanical Ventilation: A Review. *Heart & Lung: The Journal Of Acute And Critical Care*. 2015;44(5): 416-25.
8. Urbenjaphol P, Jitpanya C, Khaorophum S. Effects Of The Sensory Stimulation Program On Recovery In Unconscious Patients With Traumatic Brain Injury. *Journal Of Neuroscience Nursing*. 2009;41(3):E10-E6.
9. Moghaddam F, Bousarri MP, Faghihzadeh S, Masoumi N. Effect Of Auditory Stimulation By Family Voices And Recitation Of Prayers On Hemodynamic Changes In Comatose Patients: A Clinical Trial With Control Group. *Crescent Journal Of Medicaland Biological Sciences*. 2015;3(2): 60-6.
10. Frumkin, H Louv R, Report Tplbclaphtltsa. *The Powerful Link Between Conserving Land And Preserving Health The Land Trust Alliance Special Anniversary Report*. Washington: The Land Trust Alliance, 2007.
11. Kaplan S. The Restorative Benefits Of Nature: Toward An Integrative Framework. *Journal Of Environmental Psychology*. 1995;15(3):169-82.
12. Ulrich R. Wellness By Design: Psychologically Supportive Patient Surroundings. *Group Practice Journal*. 1991;40(4):10-9.
13. Bratman GN, Daily GC, Levy BJ, Gross JJ. The Benefits Of Nature Experience: Improved Affect And Cognition.

- Landscape And Urban Planning. 2015;138:41-50.
14. Franěk M, Režný L, Šefara D, Cabal J. Effect Of Traffic Noise And Relaxations Sounds On Pedestrian Walking Speed. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*. 2018;15(4):752.
  15. Ulrich RS. View Through A Window May Influence Recovery From Surgery. *Science*. 1984;224(4647):420-1.
  16. Huisman E, Morales E, Van Hoof J, Kort H. Healing Environment: A Review Of The Impact Of Physical Environmental Factors On Users. *Building And Environment*. 2012;58:70-80.
  17. Largo-Wight E. Cultivating Healthy Places And Communities: Evidenced-Based Nature Contact Recommendations. *International Journal Of Environmental Health Research*. 2011;21(1):41-61.
  18. Shanahan DF, Lin BB, Bush R, Gaston KJ, Dean JH, Barber E, Et Al. Toward Improved Public Health Outcomes From Urban Nature. *American Journal Of Public Health*. 2015;105(3):470-7.
  19. Gorji M, Mojarad FA, Jafari H, Gholipour A, Yazdani Cherati J, Sari I. Comparing The Effects Of Familiar And Unfamiliar Voices As Auditory Sensory Stimulation In Level Of Consciousness Among Traumatic Comatose Patients In Intensive Care Unit. *J Mazand Univ Med Sci*. 2013;23(97):208-14.
  20. Teasdale G, Jennett B. Assessment Of Coma And Impaired Consciousness: A Practical Scale. *The Lancet*. 1974;304(7872):81-4.
  21. Yaghoubinia F, Navidian A, Sheikh S, Safarzai E, Tabatabaei SMN-A-D. Effect Of Music Therapy And Reflexology On Pain In Unconscious Patients: A Randomized Clinical Trial. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH & HEALTH SCIENCES*. 2016;5(9):288-95.
  22. Goudarzi F, Basampoor S, Zakeri-Moghadam M, Faghih-Zadeh S, Rezaie F, Mohamad-Zadeh F. Changes In Level Of Consciousness During Auditory Stimulation By Familiar Voice In Comatose Patients. *Iran Journal Of Nursing*. 2010;23(63):43-50.
  23. Schnakers C, Magee WL, Harris B. Sensory Stimulation And Music Therapy Programs For Treating Disorders Of Consciousness. *Frontiers In Psychology*. 2016;7.
  24. Park S, Davis AE. Effectiveness Of Direct And Non-Direct Auditory Stimulation On Coma Arousal After Traumatic Brain Injury. *International Journal Of Nursing Practice*. 2016;22(4):391-6.
  25. Han L, Sit J, Chung L, Jiao Z, Ma W. Effects Of Music

- Therapy Intervention On Physiological Stress Response And Anxiety Level Of Mechanically Ventilated Patients In China. *J Clin Nurs.* 2010;19(2):978-87.
26. Maleki M, Ghaderi M, Ashktorab T, Jabbari Nooghabi H, Zadehmohammadi A. Effect Of Light Music On Physiological Parameters Of Patients With Traumatic Brain Injuries At Intensive Care Units. *The Horizon Of Medical Sciences.* 2012;18(1):66-74.
27. Saadatmand V, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi SD, Zayeri F, Vaismoradi M, Et Al. Effect Of Nature-Based Sounds' Intervention On Agitation, Anxiety, And Stress In Patients Under Mechanical Ventilator Support: A Randomised Controlled Trial. *International Journal Of Nursing Studies.* 2013;50(7): 895-904.
28. Boukje M, Gamel C, Bijl J, Bots M, Kesecioglu J. The Effects Of Music On Physiological Response And Scores In Sedated Mechanically Ventilated Patients. *J Clin Nurs.* 2010;19(7):1030-9.

## Investigating the Effect of Listening to Nature Sounds on the Level of Consciousness and Physiological Indices of Patients with Traumatic Coma

Bahonar E<sup>1</sup>, Najafi Ghezeljeh T<sup>\*2</sup>, Haghani H<sup>3</sup>

1. MSc. Candidate in Critical Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Associated Professor, Department of Critical Care, Faculty of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Lecturer, Department of Vital Statistic, Faculty of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 03 July , 2018; Accepted: 05 January, 2019

### Abstract

**Introduction:** Disorders of consciousness are the most common complications after head injury. Patients with traumatic coma, due to their nature, are more likely to show impaired physiological indices. This study aimed to investigate the effect of listening to nature sounds on the level of consciousness and physiological indices in patients with traumatic coma.

**Methods:** 60 patients with traumatic coma admitted to the Intensive Care Units (ICUs) of Shohaday-e-Haft-e-Tir Hospital in the city of Tehran, Iran, and Imam Hossein Hospital in the city of Shahroud, Iran, were randomly selected in 2017 to participate in this randomized clinical trial. They were randomly assigned to two groups of control and intervention through randomized block method. The patients in the intervention group listened to nature sounds twice a day (each time for 30 minutes) for two weeks. The level of consciousness of the patients was measured and evaluated using Glasgow Coma scale before and one and two weeks after the intervention. Also, the physiological indices of the patients were examined and recorded immediately, 30 minutes and 2 hours after the intervention on the first day of the intervention. The data were analyzed using SPSS 21 and through independent t-test, repeated measures analysis of variance, Fisher and Chi-squared tests.

**Results:** The number of the patients reaching complete consciousness in the intervention group was more than that in the control group ( $p=0.001$ ). In the intervention group, immediately after the intervention, the mean pulse, systolic blood pressure and mean arterial pressure were lower than other times.

**Conclusion:** According to these results, listening to nature sounds increased the level of consciousness of the patients, decreased the duration of coma and caused an immediate and short-term decrease in physiological indices.

**Keywords:** Level of Consciousness, Physiological Indices, Nature Sounds, Traumatic Coma.

---

\*Corresponding author: E.mail: najafi.t@iums.ac.ir