مقاله اصیل پژوهشی

شناسایی منابع صدا و سنجش آن در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان آموزشی ولیعصر بیرجند

وحیده ابوالحسن‌نژاد[1]، بی‌بی نرجس معاشری[2]، منصور سلطانی[3]، فائزه شیرازی[4]

چکیده

زمینه و هدف: سر و صدا که شایع‌ترین منبع استرس‌زای محیطی به‌شمار می‌رود، اثرات روان‌شناختی و فیزیولوژیکی مخرّبی بر انسان دارد. این پژوهش با هدف تعیین منابع صدا و سنجش آن در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی بیمارستان ولیعصر بیرجند انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه مقطعی، تراز معادل صوت 15 دقیقه‌ای و ماکزیمم و مینیمم تراز صدا، در تمامی شیفت‌ها، در 5 ایستگاه و در قسمت‌های مختلف بیمارستان شامل: ورودی، ایستگاه پرستاری، اتاق استراحت و قسمت‌های بستری، مورد سنجش قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Excel و SPSS (ویرایش13)، تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین کلّی تراز صوت در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی، معادل1/6±60/9 دسی‌بل بود که بیشتر از حدّ مجاز تعیین شده است. میانگین مقادیر ماکزیمم صوت 2±82/5 دسی‌بل و بالاترین میزان آلودگی صدا در ایستگاه پرستاری به‌دست آمد. تفاوت مقادیر تراز صدا در ماه‌های مختلف و در بیماران با درجه هوشیاری متفاوت، (P<0/001 , P=0/045) و ارتباط آن با تعداد ونتیلاتورهای مورد استفاده (P=0/005)، معنی دار بود.

نتیجه‌گیری: بالابودن میزان آلودگی صدا، می‌تواند سلامتی پرسنل در دراز مدت و بهبودی بیمار را با مشکلاتی همراه سازد. با توجه به اینکه ایستگاه پرستاری، بالاترین تراز صدا را به خود اختصاص داده و انجام فعالیّت‌های مختلف توسط پرسنل، مهمترین عامل ایجاد آلودگی در بیمارستان می‌باشد، ضروری است تا آموزش‌های لازم در ارتباط با نحوه صحیح انجام کار، برای ایجاد یک محیط آرام و کم سر و صدا صورت پذیرد.

واژه‌های کلیدی: سنجش صدا؛ بخش مراقبت‌های ویژه؛ ماکزیمم صوت

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. 1393؛ 21 (3): 362-369.

دریافت: 1393/02/30 **پذیرش: 1393/08/03**

[1] مربی، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

[2] نویسنده مسؤول؛ مربی، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت،دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

آدرس: خیابان آیت الله غفاری دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

تلفن: 32395442 نمابر:4440177 پست الکترونیکی: n.moasheri@yahoo.com

[3] مربی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

[4] دانشجو، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

مقدمه

امروزه آلودگی صوتی در اکثر کشورها به‌عنوان یک مشکل فراگیر و جهانی مطرح است (1). تحقیقات زیادی نشان داده‌اند که صدا می‌تواند باعث آزار و اذیّت، آشفتگی در خواب، بالارفتن فشار خون و مشکلات مربوط به شنوایی گردد (2، 3). بخش مراقبت ویژه یا ICU، مکانی است که در آن مراقبت لحظه به لحظه (پایش) بیماران با شرایط و مشکلات واقعی یا بالقوّه تهدیدکننده حیات، توسط مجرّب‌ترین پرسنل درمانی، با بهره‌گیری از پیشرفته‌ترین دستگاه‌های تجهیزات پزشکی صورت می‌پذیرد (4). در حال حاضر نیز از مجموع 87000 تخت فعّال بیمارستانی در ایران، 4200 تخت ویژه با ضریب اشغال بالاتر از 95% وجود دارد. انجمن مراقبت‌های ویژه پرستاری آمریکا به‌عنوان بزرگترین، قدیمی‌ترین و علمی‌ترین نهاد فعّال در زمینه مراقبت‌های ویژه، استانداردهایی را برای بهبودی و ارتقای کیفیّت مراقبت در ICU پیشنهاد می‌کند. از مفاهیم پایه و کاربردی مرتبط با این موضوع، دو مفهوم «محرومیّت حسّی» و «اضافه‌بار حسّی» است. «بیش‌باری»، به تجربه‌ای از دریافت اضافی تحریکات حسّی اطلاق می‌شود که مغز، قادر به پاسخ معنی‌داری به آن نمی‌باشد (5). وجود سر و صدای اضافی در ICU مانند: صدای هشدارهای صوتی ونتیلاتور و مانیتورینگ قلبی، صدای اضافی ناشی از استهلاک وسایل هواساز، تون بالای زنگ تلفن و مواردی از بحث و جدال کادر درمانی بر بالین بیماران که در برخی موارد اجتناب‌ناپذیر می‌نماید، موجبات بیش‌باری حسّی بیمار، روان‌آشفتگی و روان‌پریشی در ICU و اختلالات ریتم‌های بیولوژیک از جمله ریتم خواب بیماران را به دنبال دارد. این اختلالات به نوبه خویش منجر به اختلال در روند بهبودی و تضعیف سیستم ایمنی بیمار می‌گردد (6). Hans Berger پس از تحقیقات زیاد در خصوص محرومیّت از سیکل نرمال خواب، بیان داشت که خواب، برای سلامت جسمی و روحی ضروری است و اگر فردی از خواب محروم شود، به تحریک‌پذیری دچار می‌شود. طی خواب، متابولیسم، کم و آنابولیسم افزایش می‌یابد. امروزه بحث کاهش متابولیسم از طریق روش‌هایی مانند: ایجاد خواب بیشتر یا هیپوترمی، به‌عنوان روشی قابل قبول برای حفظ فونکسیون مغزی طی دوره حاد بیماران ضربه مغزی، در ICU جراحی اعصاب مورد استفاده قرار می‌گیرد (5). سر و صدا، به‌عنوان شایع‌ترین منبع استرس‌زای محیطی، اثرات روان‌شناختی و فیزیولوژیکی مخرّبی از جمله: افزایش ترشحات معده، تحریک غدد آدرنال و هیپوفیز دارد؛ از طرفی مواجهه با این عامل زیانبار فیزیکی، اختلال عملکرد وظیفه‌شناختی و فرسودگی شغلی کارکنان و پرسنل را به همراه دارد. سازمان بهداشت جهانی، میزان مجاز سر و صدا را در اتاق بیماران طی روز کمتر از 35 و در طی شب کمتر از 30 دسی‌بل پیشنهاد می‌کند (7). حضور این عامل در سطحی بالاتر از حدّ مجاز آن، می‌تواند باعث ایجاد اختلال در سیستم قلبی و عروقی و افزایش مدّت بستری در بیمارستان، افزایش نیاز به دوزهای بالاتری از دارو و تأثیرات روانی مختلف گردد (8-12). با توجه به موارد ذکرشده، ارزیابی و کنترل مقادیر بیش از حدّ مجاز استاندارد تراز صوت در این محیط درمانی، علاوه بر تسهیل فرایند درمان، تأثیر زیادی بر سلامت کاری و توان و عملکرد پرسنل این بخش خواهد گذاشت. این تحقیق، با هدف شناسایی منابع صدا و سنجش آن در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند به انجام رسید.

روش تحقیق

این پژوهش توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی، طی دو فصل پاییز و زمستان 91، در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان آموزشی ولیعصر بیرجند انجام شد. در این مطالعه، پس از توضیح اهداف مطالعه برای سرپرستار ICU و شناسایی منابع آلودگی صوت و مکان‌یابی، تعداد 5 ایستگاه اندازه‌گیری شامل: ورودی بخش، ایستگاه پرستاری، اتاق استراحت و دو ایستگاه در قسمت بستری بیماران، انتخاب و

میزان شاخص تراز معادل صوت (L_{eq}) 15 دقیقه‌ای، ماکزیمم صدا (L_{max}) و مینیمم آن (L_{min})، به مدت یک هفته در ماه‌های آبان، آذر و دی (21 روز)، در ساعات میانی هر سه شیفت، در روزهای کاری و تعطیل رسمی، با استفاده از دستگاه ترازسنج صوت مدل CEL- 450/490 از کمپانی CACELLA مورد سنجش قرار گرفت؛ برای این منظور، دستگاه صداسنج، در ارتفاع استاندارد 1/5متری از سطح زمین و در اتاق بیماران در ارتفاع یک‌متری قرار داده شد و با زاویه مشخص، اندازه‌گیری انجام شد (13). قبل از اندازه‌گیری در هر ایستگاه نیز برای اطمینان از مقادیر قرائت‌شده، کالیبراسیون دستگاه با استفاده از کالیبراتور مدل CEL- 110/1 از کمپانی CACELLA انگلستان انجام شد. برای جمع‌آوری اطلاعات لازم بر اساس اهداف پژوهش، از چک‌لیست محقّق‌ساخته‌ای که توسط دانشجویان آموزش‌دیده در بخش ICU تکمیل شد، استفاده گردید. درجه هوشیاری بیماران نیز بر اساس گزارش ثبت‌شده توسط پزشکان، از پرونده بیماران استخراج شد. داده‌های به‌دست‌آمده، با استفاده از نرم‌افزار SPSS (ویرایش13) و آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه و تی‌تست، در سطح معنی‌داری 0/05 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

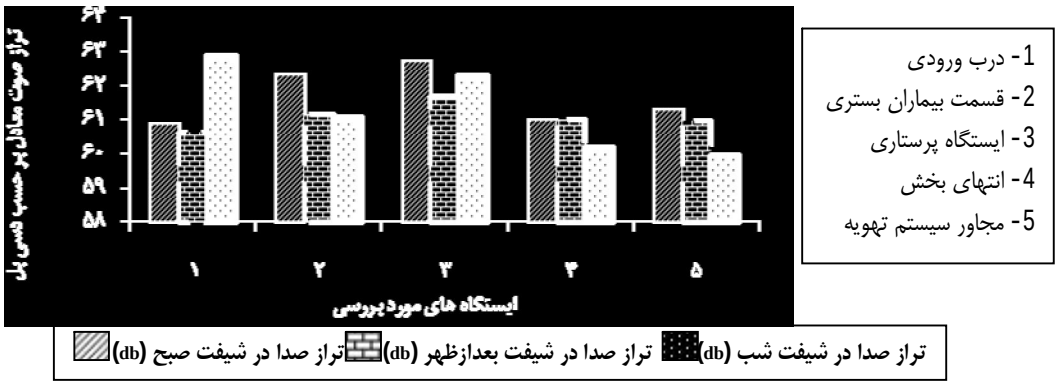
یافته‌ها

یافته‌های حاصل از ارزیابی میانگین کلّی تراز صدا در تمامی ایستگاه‌های تعیین‌شده در بخش مورد بررسی، در سه شیفت صبح، بعد از ظهر و شب، معادل 1/6±60/9 دسی‌بل بود که با اختلاف معنی‌داری، بیشتر از حدّ مجاز تعیین‌شده (30-35 دسی‌بل) می‌باشد (P<0/001)(13). آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، اختلاف معنی‌داری را در میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدا در شیفت‌های کاری مختلف نشان نداد (P=0/3، P=0/2).

آزمون آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه، اختلاف معنی‌داری بین میزان آلودگی صدا در ماه‌های مورد بررسی نشان داد (P<0/001) و بر اساس آزمون توکی، میانگین تراز صوت در ماه‌های آبان و آذر (P=0/001)و نیز در ماه‌های آبان و دی (P<0/001)، اختلاف معنی‌داری نشان دادند. بیشترین آلودگی صدا در بین ماه‌های مورد بررسی، مربوط به دی‌ماه بودو طبق جدول یک، بالاترین تراز معادل صوت در شیفت صبح و شب، در دی‌ماه و در شیفت بعد از ظهر، مربوط به آذرماه بود و بر اساس آزمون توکی،اختلاف معنی داری بین میانگین تراز صوت شیفت صبح و شب در آبان ماه دیده شد(p=0/017). در ارتباط با ایستگاه‌های ارزیابی‌شده، بیشترین تراز صوت در شیفت صبح و بعد از ظهر، در «ایستگاه پرستاری» و در شیفت شب در دو ایستگاه «ورودی بخش» و «ایستگاه پرستاری» ثبت شد (نمودار 1).

جدول 1- میانگین و انحراف‌معیار شاخص‌های صوتی اندازه‌گیری‌شده در ماه‌های مورد بررسی

ماه مورد بررسی	شاخص‌های صدا	صبح (N=35) X±SD	بعدازظهر (N=35) X±SD	شب (N=35) X±SD	سطح معنی داری
آبان N=105	Leq (dB)	60/4±2/3	59/3 ±2/3	57±1/3	p=0/02
	Lmax(dB)	80/5± 1/5	80/8 ±2/4	78/3±2/6	p=0/1
	Lmin(dB)	45/9±./9	45/2 ±./8	45/2±./9	p=0/2
آذر N=105	Leq(dB)	61/6±0/8	61/9±1/3	60/4±1/5	p=0/08
	Lmax(dB)	82/8±1/5	84/3±2/9	81/9±2/2	p=0/1
	Lmin(dB)	51/9±9/2	49/2±2	48/6±0/4	p=0/9
دی N=105	Leq(dB)	62±2	60/7±1/4	63/3±2/1	p=0/058
	Lmax(dB)	82/3±2/2	84/6±3/5	84/5±4/2	p=0/3
	Lmin(dB)	48/2±0/6	47/9±1/1	48/9±2/1	p=0/6



شکل 1- میانگین تراز صدا در ایستگاه‌های بررسی‌شده. آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، اختلاف معنی‌داری در میانگین تراز صدا در شیفت‌های مختلف نشان نداد (P>0/05).

آزمون آماری تی‌تست، اختلاف معنی‌داری در میانگین تراز صوت بر اساس تعداد بیماران بستری در بخش نشان نداد (P=0/4). در این بررسی، در بخش مراقبت‌های ویژه، میانگین صدای ثبت‌شده در روز کاری هفته 60/7±2/3 و در روز تعطیل رسمی 60/9±2/8 بود، اما آزمون آماری تی‌تست، بین تراز صوت در روزهای کاری و تعطیل رسمی، اختلاف معنی‌داری نشان نداد همچنین میانگین شاخص های آلودگی صوتی در شیفت های مختلف در روزهای کاری و تعطیل در جدول 2 ارائه شده است.

جدول 2- میانگین شاخص‌های آلودگی صوتی در شیفت‌های مختلف بر اساس روزهای کاری و تعطیل

شاخص		شیفت		
		صبح X±SD	بعد از ظهر X±SD	شب X±SD
Leq (dB)	روز کاری	61/5±1/9	60/6±2/1	60±2/7
	روز تعطیل	60/4±1/4	60/5±0/3	61/8±5/3
	سطح معنی‌داری	p=0/3	p=0/9	p=0/3
L max(dB)	روز کاری	82±2	83/5±3/3	81/2±3
	روز تعطیل	81/1±1/7	81/3±3/3	84/2±8
	سطح معنی‌داری	p=0/5	p=0/3	p=0/2
L min(dB)	روز کاری	48/9±6/1	47/5±2/3	47/5±2/3
	روز تعطیل	47/4±1/6	47±1/1	47/7±0/9
	سطح معنی‌داری	p=0/6	p=0/8	p=0/2

میانگین درجه هوشیاری بیماران در این بررسی 6/4±1/7 و ماکزیمم و مینیمم آن به‌ترتیب: 9/6 و 4/1 گزارش گردید. بر اساس این نتایج، آزمون آماری پیرسون، ارتباط معنی‌داری بین ماکزیمم تراز صوت ثبت شده و میزان درجه هوشیاری بیماران بستری‌شده در این بخش نشان داد (P=0/045)؛ به‌طوری‌که هر چقدر درجه هوشیاری بیماران بیشتر بود، ماکزیمم تراز صوت نیز بالاتر بود (جدول 3).

جدول 3- ضریب همبستگی بین میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدا با درجه هوشیاری بیماران

متغیّر	Leq (dB)	Lmax(dB)
درجه هوشیاری بیمار	r=0.19 P=0/15	r=0.25 P=0/045

یافته‌ها نشان داد که میزان میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدای ثبت‌شده، اختلاف معنی‌داری بر اساس تعداد ونتیلاتورهای مورد استفاده برای بیماران در زمان اندازه‌گیری داشت (جدول 4). استفاده از تعداد کمتر ونتیلاتور، تراز صدای بالاتری به همراه داشت.

جدول 4- مقایسه میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدا بر اساس تعداد ونتیلاتورهای مورد استفاده برای بیماران

شاخص‌های صدا	Leq(dB) X±SD	Lmax(dB) X±SD
3-5 ونتیلاتور	61/2±2/1	82/8±3/3
6-8 ونتیلاتور	59/3±2/5	80/6±2/5
سطح معنی‌داری	0/005	0/015

بر اساس نتایج، صدای هشدارهای دستگاه‌ها در بخش مراقبت‌های ویژه، تأثیری بر میزان میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدای ثبت‌شده نداشت؛ علاوه بر این، بر اساس آزمون آماری تی‌تست، میزان میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدا در زمان شستشوی بخش (P=0/4)(P=0/9)، ملاقات بیماران (P=0/8)(P=0/4) زمان تعویض ملحفه بیماران در بخش(P=0/1)(P=0/7) و نیز تغییر پوزیشن آنها (P=0/1)(P=0/7)، اختلاف معنی‌داری نشان نداد.

نتایج نشان داد که میزان تراز و ماکزیمم صوت در زمان ویزیت پزشک، با اختلاف معنی‌داری کمتر بود (جدول 5).

جدول 5- مقایسه میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدا بر اساس زمان تعویض ملحفه و ویزیت پزشک

شاخص‌های صدا		Leq(dB)	Lmax(dB)
زمان تعویض ملحفه	بلی	60/3±2/1	82/1±2/8
	خیر	61/1±2/5	82 /4±3/6
سطح معنی‌داری	-	0/1	0/7
زمان ویزیت پزشک	بلی	59/7±2/4	80/8± 2/7
	خیر	61/3±2/2	83/1±3/2
سطح معنی‌داری	-	0/009	0/005

بحث

نتایج به‌دست‌آمده نشان داده است که تراز صدا در تمامی ایستگاه‌های تعیین‌شده در بخش مراقبت‌های ویژه عمومی بیمارستان ولیعصر، در هر سه شیفت کاری، بیشتر از حدّ مجاز تعیین‌شده توسط سازمان محیط زیست بوده است و اختلاف معنی‌داری در میزان تراز صوت، ماکزیمم و مینیمم صدا در سه شیفت وجود نداشت. در تحقیق جعفری و همکاران نیز که آلودگی صوتی را در بخش‌های بیمارستان فیض اصفهان و محوطه اطراف آن مورد بررسی قرار دادند، در شیفت‌های مختلف، نتایج به‌دست‌آمده بیشتر از حدّ استاندارد مجاز بوده است. در این مطالعه، مقادیر صدا در شیفت بعد از ظهر به‌طور معنی‌داری بیشتر بود (13). با توجه به اثرات فیزولوژیک و روحی- روانی صدا در پرسنل و حتی بیماران بستری و با در نظر گرفتن اینکه وجود محیط آرام، یکی از مسایل مهم و اصلی در هنگام بستری‌بودن بیماران در بیمارستان است، این نکته حائز اهمیّت و قابل توجه می‌باشد.

مطالعه Cabrera و Lee در ایالات متحده نشان داد که افزایش آلودگی صوتی در اتاق‌های بیمارستانی، موجب افزایش درد و ناراحتی بیماران می‌شود (14). در مطالعه‌ای که توسط Sobotova و همکاران در محیط‌های بیمارستانی مختلف انجام شد، مشخص گردید که میانگین تراز معادل صدا در اغلب بیمارستان‌ها از حدّ مجاز بالاتر می‌باشد (15). در ارزیابی پورصادق و همکاران در بخش ICU بیمارستان امام رضا و بیمارستان قائم مشهد نیز متوسط تراز به‌ترتیب: 58 و 59/7 دسی‌بل بوده که بیش از حد مجاز استاندارد بوده است (16) و با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد؛ همچنین بر اساس نتایج مطالعه عباسی و همکاران، میانگین تراز معادل صوت در بخش ICU در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان شامل بیمارستان‌های: الزهرا معادل 64/4 دسی‌بل، کاشانی 64/2 دسی‌بل و چمران 64/08 دسی‌بل به‌دست‌آمده که بیش از حدّ استاندارد مجاز بوده است (17). در تحقیق زنوزی و همکاران که در بیمارستان کودکان مفید تهران و در بخش NICU به انجام رسیده است، تراز فشار صوت، بالاتر از حدّ مجاز گزارش گردیده است (18). در تحقیق دیگری که توسط Krueger در 9 ایستگاه در بخش NICU انجام شده است، متوسط تراز فشار صوت اندازه‌گیری‌شده، 60/4دسی‌بل بوده است (19). در مطالعه حاضر، بیشترین تراز صدا مربوط به دی‌ماه گزارش شده است که با توجه به شرایط فصلی و آغاز فصل سرما، احتمالاً روشن‌شدن سیستم‌های حرارتی، در این نتیجه تأثیرگذار بوده است. در این بررسی، بیشترین تراز صوت در شیفت صبح و بعد از ظهر در ایستگاه پرستاری و در شیفت شب، در ورودی بخش و ایستگاه پرستاری ثبت شده است که این نشان می‌دهد که ایستگاه پرستاری، یکی از مهمترین منابع

ایجادکننده آلودگی بوده است. مطالعه عباسی و همکاران در بخش ICU نیز نشان داده است که مهمترین عوامل تولید صدا در ICU شامل: گفتگو و سر و صدای افراد و پرسنل در حین کار در این محیط می‌باشد و حداکثر میزان تراز صوت نیز ناشی از این عامل بوده است (17). در مطالعه حاضر، ارتباط معنی‌داری بین ماکزیمم تراز صوت ثبت‌شده و میزان درجه هوشیاری بیماران بستری‌شده وجود داشت. بیمارانی که از درجه هوشیاری بالاتری برخوردارند، معمولاً بیشتر به حالت‌های ناخوشایند از قبیل: درد، گرسنگی و تشنگی، عدم توانایی حرکت‌کردن و انجام مداخلات پزشکی دردناک و ... پاسخ می‌دهند و این می‌تواند بالارفتن تراز صدا در محیط مورد نظر را به همراه داشته باشد. در این پژوهش، میانگین تراز صوت و ماکزیمم صدای ثبت‌شده، بر اساس تعداد ونتیلاتورهای مورد استفاده برای بیماران در زمان اندازه‌گیری، اختلاف معنی‌داری داشته است؛ بدین ترتیب که افزایش در تعداد ونتیلاتورهای مورد استفاده، با کاهش آلودگی صوتی در محیط مورد نظر همراه بوده است. با توجه به نتایج اشاره‌شده در این پژوهش مبنی بر ارتباط مستقیم آلودگی صوتی با درجه هوشیاری بیماران بستری‌شده، می‌توان گفت: از آنجا که تعداد بیماران با درجه هوشیاری پایین، بیشتر بوده و بنابراین تعداد ونتیلاتور بیشتری در بخش مورد استفاده قرار گرفته است، پاسخ بیماران به حالات ناخوشایند به‌دلیل هوشیاری پایین، کمتر و در نتیجه آلودگی صوتی کمتر بوده است؛ بنابراین همانگونه که در قبل گفته شد، می‌توان این نتیجه را استنباط نمود که عامل اصلی صدا در محیط مورد اندازه‌گیری، گفتگو و سر و صدای افراد و پرسنل و احتمالاً پاسخ‌های بیمار در حین کار بوده است.

نتایج نشان داده است که میزان تراز صوت در زمان ویزیت پزشک، با اختلاف معنی‌داری کمتر بوده است که این مطلب با توجه به اینکه در زمان ویزیت، هم پرسنل و هم بیماران، ملزم به رعایت سکوت هستند، قابل توجیه است. اما میانگین تراز صوت در زمان تعویض ملحفه بیماران در بخش، بالاتر به‌دست آمده است که حاکی از فعالیّت و سر و صدای پرسنل تعویض‌کننده در حین انجام وظیفه می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، حاکی از بالابودن میزان آلودگی صدا در بخش ICU در تمامی شیفت‌ها و ایستگاه‌های مورد بررسی می‌باشد که این نتیجه می‌تواند سلامتی پرسنل را در درازمدت و بهبودی بیمار را با مشکلاتی همراه سازد. با توجه به اینکه ایستگاه پرستاری، بالاترین میزان آلودگی را داشته و انجام فعالیت‌های مختلف توسط پرسنل، در میان منابع آلودگی، به‌عنوان مهمترین عامل شناسایی شده است؛ بنابراین ضروری است تا آموزش‌های لازم در ارتباط با نحوه صحیح انجام کار برای ایجاد یک محیط آرام و کم سر و صدا صورت پذیرد؛ علاوه بر این، تعمیرات به‌موقع دستگاه‌های ویژه بخش ICU و سیستم‌های حرارتی و تهویه مطبوع آن، می‌تواند نقش کمک‌کننده‌ای در کاهش میزان آلودگی داشته باشد.

تقدیر و تشکر

این مقاله، حاصل طرح تحقیقاتی مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند با کد 645 می‌باشد. بدین‌وسیله، نویسندگان بر خود لازم می‌دانند تا از مساعدت‌های بی‌دریغ معاونت محترم تحقیقات و فناوری و پرسنل محترم بخش ICU بیمارستان ولیعصر دانشگاه علوم پزشکی بیرجند و کلّیه عزیزانی که در این پژوهش همکاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی نمایند.

.

منابع:

1- Sazegarnia A, Bahreini Toosi MH, Moradi H. Sound Pollution and traffic sound indicators in many main street in mashhad city for summery rush over. Iranian Journal of Medical Physics. 2005; 8(2): 21-30. [Persian]

2- Booker SM. EC says shhh. Environ Health Perspect. 2001; 109(5): A204.

3- Holzman D. Plane pollution. Environ Health Perspect. 1997; 105(12): 1300-5.

4- Ayoubian A, Moazam E, Navid M, Hoseinpourfard M, Izadi M. Evaluation of Standards in Intensive Care Units in Isfahan Hospitals, Iran. Journal of Military Medicine. 203; 14(4): 299- 306.

5- Memarian R. Nursing concepts and theories. 2nd ed. Tehran: Tarbiat Modarres University; 2011. [Persian]

6- Waye KP, Ryherd E, Lindahl B, Bergbom I. Relating the hospital sound environment to occupant psychological and physiological response. J Acoust Soc Am. 2008; 123(5): 3193.

7- Moshi AA, Philimoni KM, Mkoma SL. Noise Pollution on Wards in Iringa Regional Hospital, Tanzania. World Appl Sci J. 2010; 11(5): 599-603.

8- van de Leur JP, van der Schans CP, Loef BG, Deelman BG, Geertzen JH, Zwaveling JH. Discomfort and factual recollection in intensive care unit patients. Crit Care. 2004; 8(6): R467-73.

9- Christensen M. Noise Levels in a general intensive care unit: a descriptive study. Nurs Crit Care. 2007; 12(4): 188-97.

10- Kent WD, Tan AK, Clarke MC, Bardell T. Excessive noise levels in neonatal ICU: potential effects on auditory system development. J Otolaryngol. 2002; 31(6): 355-60.

11- Freedman NS, Gazendam J, Levan L, pack AI, Schwab RJ. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. Am J Respir Crit Med. 2001; 163(1): 451-7.

12- Belojevic G, Saric-Tanaskovic M. Prevalence of Arterial Hypertension and Myocardial Infarction in Relation to Subjective Ratings of Traffic Noise Exposure. Noise Health. 2002; 4(16): 33-7.

13- Jafari N, Bina B, Mortezaie S, Ebrahimi A, Abdolahnejad A. Assessment of Environmental Noise Pollution in Feiz Hospital Wards and its Adjacent Area. Journal of Health System Research. 2013; 8(3): 377-84. [Persian]

14- Cabrera IN, Lee MH. Reducing noise pollution in the hospital setting by establishing a department of sound: a survey of recent research on the effects of noise and music in health care. Prev Med. 2000; 30(4): 339-45.

15- Sobotova L, Jurkovicova J, Stefanikova Z, Sevcikova L, Aghova L. The acoustic environment and health risks in hospitals. Central European Journal of Public Health. 2007; Supplement: pS20.

16- Poursadegh M, Rezaei M, Hashemi E. A study of noise pollution in emam reza and ghaem hospitals. Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences. 2001; 44(71): 8-18. [Persian]

17- Abbasi S, Talakoob R, Soltani F, Yousefi HA. Evaluating the noise level and sources in Isfahan university hospitals intensive care units. Journal of Isfahan Medical School. 2011; 28(118): 1267-74. [Persian]

18- Zanouzi F, Ranjbarian M, Afjei A. Zonouzi F, Ranjbarian M, Afjeie S. Evaluation of noises in neonatal intensive care unit in Mofid Children's Hospital. Medical Sciences Journal of Islamic Azad University Tehran Medical Branch. 2006; 16(3): 129-34. [Persian]

19- Krueger C, Wall S, Parker L, Nealis R. Elevated sound levels within a busy NICU. Neonatal Netw. 2005; 24(6): 33-7.

Abstract *Original Article*

Identifying of noise sources and their assessment in the General Intensive Care Unit (GICU) of an educational hospital

Vahideh Abolhasannejad[1], Bibi Narjess Moasheri[2], Mansour Soltani[3], Faezeh Shirazi[4]

Background and Aim: Noise is the most common source of environmental stress that negatively influences the psychological and physiological conditions of humans. The purpose of this study was to pinpoint noise sources and to assess them in the General Intensive Care Unit of an educational hospital.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, equivalent noise level "L_{eq} 15 min" and maximum and minimum sound pressure level during all .day and night shifts were measured in 5 stations including corridor, nursing station, relaxation room and hospitalization room. The obtained data was analysed by means of SPSS and Excel softwares.

Results: Mean sound pressure level in GICU was 60.9±1/6 dB, which .is more than the standard level. . Mean of maximum noise level was obtained 82.5±2 dB and the highest noise level was measured in the nursing station. There was a significant difference in noise pollution level regarding different months of the year, level of patients' consciousness, and number of ventilators being used ($P<0.05$).

Conclusion: High noise pollution in the ICU and stations on all shifts can diminish health and well-being of the staff in the long run and some problems for the patients. Because the highest level of noise is originated from nursing stations and different activities by the staff is a main noise pollution factor. It is thus necessary to provide educational training with respect to doing different jobs in a proper manner to having quiet environment.

Key Words: Noise Measurement; Intensive Care Unit; Maximum Noise Level

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2014; 21 (3):362-369.

Received: May 20, 2014 ***Accepted: October 25, 2014***

[1] *Instructor, Department of occupational Health Engineering , School of Public Health and, Social Determinant of Health Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran;*
[2] *Corresponding Author; Instructor ,MSc of community health, School of Public Health, and Social Determinant of Health Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran n.moasheri@yahoo.com*
[3] *Instructor, Faculty Paramedical, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran*
[4] *Students' Research Center, Bs students of paramedical faculty, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran*