

## افزایش سطح هوشیاری و بهبود شاخص‌های فیزیولوژیک به دنبال مداخله ماساژ بازتابی کف پا در بیماران دچار کمای تروماتیک

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

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۱۱/۲۵ تاریخ پذیرش ۱۳۹۸/۰۱/۳۱

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** ضربه مغزی به دنبال تروما، یکی از مشکلات عمده سلامتی در سراسر جهان است. شاخص‌های همودینامیک بیماران با آسیب‌دیدگی‌های سر دچار تغییر می‌شوند و این تغییرات می‌تواند باعث بدتر شدن سطح هوشیاری شود. هدف از پژوهش حاضر تعیین تأثیر ماساژ بازتابی کف پا بر سطح هوشیاری و شاخص‌های همودینامیک بیماران دچار کمای تروماتیک بود.

**مواد و روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده با گروه کنترل در بیمارستان‌های شهدای هفتم تیر، تهران و امام حسین، شاهرود در سال ۱۳۹۶ انجام شد. به روش مستمر ۶۰ بیمار دچار کمای تروماتیک انتخاب و به صورت بلوک‌بندی تصادفی در گروه‌های کنترل و ماساژ بازتابی پا قرار گرفتند. بیماران هر دو گروه مراقبت معمول را دریافت کردند. علاوه بر آن در گروه آزمون، ماساژ بازتابی کف پا برای دو هفته روزی دو بار و در هر نوبت برای ۳۰ دقیقه انجام شد. سطح هوشیاری بیماران با مقیاس کمای گلاسکو قبل، یک و دو هفته بعد از ورود به مطالعه بررسی و ثبت شد. شاخص‌های همودینامیک قبل، بلافاصله، ۳۰ دقیقه و ۲ ساعت بعد از اتمام مداخله در روزهای اول و دوم مداخله از طریق مانیتور کالیبره کنار تخت بیماران اندازه‌گیری و ثبت شدند. داده‌ها با آزمون‌های آماری *chi-square*، *independent t-test*، *Fisher's exact ANOVA tests with repeated measures* و توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** تعداد بیمارانی که به هوشیاری کامل رسیدند در گروه مداخله بیش از گروه کنترل بود ( $p=0/002$ ). تعداد روزهای رسیدن به هوشیاری کامل در گروه ماساژ بازتابی کف پا کمتر بود ( $p=0/001$ ). در گروه مداخله بلافاصله ( $p=0/017$ ) و ۳۰ دقیقه بعد از مداخله ( $p=0/016$ ) فشارخون سیستولیک کاهش بیشتری در مقایسه با گروه کنترل داشت. در گروه مداخله بلافاصله بعد از مداخله شاخص‌های همودینامیک نسبت به سایر زمان‌های اندازه‌گیری پایین‌تر بود. بحث و نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج ماساژ بازتابی کف پا موجب افزایش سطح هوشیاری بیماران و کاهش طول مدت کما شد. یافته‌های این پژوهش حاکی از تأثیر فوری مداخله در کاهش شاخص‌های همودینامیک است. به پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه توصیه می‌شود از این روش آسان و کم‌هزینه برای انجام تحریکات حسی بیماران دچار کما و ارتقای سطح هوشیاری‌شان و بهبود شاخص‌های همودینامیک آن‌ها استفاده نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** سطح هوشیاری، شاخص‌های فیزیولوژیک، ماساژ رفلکسولوژی کف پا، کمای تروماتیک

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره هفدهم، شماره چهارم، پی‌درپی ۱۱۷، تیر ۱۳۹۸، ص ۲۶۱-۲۶۰

آدرس مکاتبه: تهران، خیابان ولیعصر (عج)، بالاتر از میدان ونک، خیابان رشید یاسمی، تلفن ۰۲۱۴۳۶۵۱۶۱۷

Email: Najafi.t@iums.ac.ir

### مقدمه

مغزی، آسیب اکتسابی بافت مغز به‌واسطه یک نیروی خارجی با شدت‌های مختلف از ملایم تا شدید است که منجر به تغییر سطح هوشیاری یا کما می‌گردد (۲). کما وضعیت عدم بیداری، عدم پاسخ‌دهی، بدون باز کردن چشم‌ها، عدم تکلم و ناتوانی برای اطاعت از دستورات می‌باشد که به‌واسطه آسیب‌های منتشر و موضعی

صدمات مغزی ناشی از تروما، علل مهم مرگ در بیماران زیر ۴۵ سال بوده و تقریباً ۴۰ درصد از موارد مرگ در کشورهای درحال توسعه را شامل می‌شود. در ایران به دلیل وقوع تصادفات جاده‌ای وقوع این صدمات بالاتر می‌باشد (۱). آسیب تروماتیک

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> استادیار، گروه آموزشی مراقبت‌های ویژه و تکنولوژی گردش خون، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> مربی، گروه آموزشی آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران، تهران، ایران

هوشیاری می‌تواند مفید باشد. تحریک حس لامسه می‌تواند از طریق ماساژ بازتابی پا صورت گیرد. این روش کم‌هزینه، غیرتهاجمی و غیردارویی است و با حفظ حریم بیماران قابل انجام بوده و به صرف وقت و انرژی زیادی نیاز ندارد (۴). یکی از روش‌های تحریکات حسی لامسه ماساژ بازتابی کف پا می‌باشد. رفلکسولوژی یکی از روش‌های سلامت کل‌نگر است که شامل فشار و ماساژ بر نقاط خاص می‌باشد. بر اساس تئوری دکتر فیتز جرالده، در رفلکسولوژی یک نیروی زندگی یا انرژی حیاتی در امتداد کانال‌هایی از پاها به ارگان‌های بدن جریان می‌یابد و هدف از این ماساژ از بین بردن گرفتگی‌ها و آزاد کردن جریان انرژی می‌باشد و باعث بهبود بیماری می‌شود. همچنین با اثر بر سیستم عصبی و عضلانی باعث افزایش جریان خون و افزایش دفع مواد زائد و بهبود جریان خون ارگان‌ها و مغز می‌شود (۱۳). ماساژ بازتابی به‌عنوان درمان‌های رایج در چین باستان و مصر از زمان قدیم مورداستفاده قرار می‌گیرد. در بسیاری از کشورها ماساژ بازتابی نقش مهمی در درمان غیر دارویی بیماران ایفا می‌کند. در این روش به دنبال افزایش فعالیت سیستم پاراسمپاتیک و کاهش فعالیت سیستم سمپاتیک باعث ایجاد آرامش و راحتی در این بیماران می‌شود. ماساژ بازتابی باعث آزاد شدن هورمون‌هایی نظیر آندورفین و انکفالین‌ها می‌شود و یک روش آسان و غیرتهاجمی است و در صورت عدم وجود تروما در کف پا قابل‌اجرا می‌باشد (۱۴).

مطالعات مختلفی ماساژ بازتابی پا را به‌عنوان یک مداخله پرستاری غیرتهاجمی در شرایط مختلف مورد بررسی قرار داده‌اند. از جمله در مطالعه‌ای گزارش شد که ماساژ بازتابی پا باعث بهبود ضربان قلب، درصد اشباع اکسیژن، تنفس، نوار قلب، نوار مغز و درجه حرارت بیماران تحت جراحی قلب باز می‌شود (۱۵). همچنین در مطالعه‌ای مشخص شد که اضطراب بیماران به دنبال ماساژ بازتابی کف پا بعد از عمل جراحی به ای‌پس عروق کرونر کاهش یافت (۱۲). هرچند در مروری بر متون در مورد تأثیر ماساژ بازتابی کف پا در بیماران دچار کمای تروماتیک مطالعه‌ای یافت نشد. واحدیان و همکاران تأثیر مثبت ماساژ بدن بر شاخص‌های فیزیولوژیک و سطح هوشیاری بیماران دچار کمای بستری در بخش‌های ویژه را گزارش نمودند (۱۶). در این مطالعه با فرضیه اینکه -ماساژ بازتابی کف پا بر سطح هوشیاری بیماران دچار کمای تروماتیک تأثیر دارد و ماساژ بازتابی کف پا بر کدام یک از شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران دچار کمای تروماتیک تأثیر دارد. محققین بر آن شدند تا اثر ماساژ بازتابی کف پا بر سطح هوشیاری و شاخص‌های همودینامیک را بررسی کنند.

### مواد و روش کار

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده با گروه کنترل در سال ۱۳۹۶ است که در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های

مختلف و قطع ارتباط سیستم فعال‌کننده مشبک از ساقه مغز عارض می‌شود (۳). پیشرفت‌های اخیر علوم پزشکی و بهبود خدمات مراقبتی باعث افزایش آمار زنده ماندن مصدومان از این صدمات شده اما این پیشرفت‌ها برگشت بیماران را به‌طور کامل به وضعیت قبل از بیماری تضمین نکرده است. همین امر موجب بستری شدن بیماران به مدت طولانی در بخش‌های آی سی یو شده است (۴).

بستری شدن در بخش‌های ویژه و مشکلات مربوط به بستری در این بخش‌ها و ترس از محیط ناشناخته باعث عدم ثبات علائم حیاتی بیماران می‌شود. این امر موجب بدتر شدن سطح هوشیاری بیماران می‌شود (۵). بستری شدن در محیط عاری از تحریکات حسی و شرایط بالینی بیماران باعث ایجاد تنش در بیماران می‌شود و همه این عوامل موجب بستری طولانی‌مدت بیماران در بخش‌های ویژه می‌شود. از طرفی اضطراب ناشی از بستری موجب افزایش ضربان قلب و بدتر شدن وضعیت تنفسی و تغییرات دمایی بدن بیماران می‌شود (۶). بدتر شدن علائم حیاتی بر کل سیستم‌های بدن اثر می‌گذارد، از جمله سیستم قلب و عروق و سیستم تنفسی تحت تأثیر این عوامل قرار دارند (۷). علائم حیاتی یکی از فاکتورهای رایج می‌باشد که توسط پرستاران اندازه‌گیری شده و نشان‌دهنده سلامت قلب و عروق، سیستم عصبی و آندوکراین است. بیماران بستری در بخش‌های ویژه تنش فیزیولوژیک را تجربه می‌کنند که متعاقب آن تعداد قلب و تنفس و فشارخون تغییر می‌کند (۸).

تلاش جهت افزایش سطح هوشیاری بیماران دچار کمای هر چه سریع‌تر باید آغاز شود و مداخله زودهنگام جهت تحریک این بیماران سبب کاهش عوارض کمای می‌شود زیرا طبق پژوهش‌های انجام شده حداکثر تنظیم مجدد مغز در طی هفته‌های اول آسیب مغزی رخ می‌دهد و به‌منظور تسهیل در روند بهبودی و برای جلوگیری از محرومیت حسی بعد از ضربه‌مغزی برنامه تحریک حسی می‌تواند سودمند باشد (۹). تحریکات حسی می‌توانند شامل تحریکات شنوایی، بینایی، بویایی، چشایی و لامسه باشند (۱۰) امروزه تأکید زیادی بر استفاده از درمان‌های مکمل در سیستم بهداشتی می‌شود به‌طوری‌که درمان‌های مکمل را به‌عنوان یک عامل روانی باهدف ایجاد آرامش در موقعیت‌های تنش‌زا نام می‌برند (۱۱). در سال‌های اخیر استفاده از روش‌های طب مکمل و غیر دارویی به‌منظور کاهش تنش بیماران جایگزین روش‌های دارویی شده است. روش‌های درمانی غیر دارویی شامل فن‌هایی است که با هزینه کم و به‌صورت غیرتهاجمی قابل انجام هستند. در سال‌های اخیر از طب مکمل نظیر موسیقی‌درمانی و ماساژ درمانی به‌منظور کاهش عوارض یاد شده استفاده می‌شود (۱۲).

با توجه به اینکه محرومیت از لمس شدن در بخش مراقبت ویژه شایع می‌باشد، استفاده از تحریکات لمسی نیز در افزایش سطح

ایجاد نماید، پس از مقدارگذاری در فرمول و با احتساب ۲۰٪ افت حجم نمونه به تعداد ۳۰ نفر در هر گروه برآورد گردید. داده‌های مربوط به ۶۰ نفر مورد بررسی قرار گرفت (تصویر ۱). لازم به ذکر است که بر اساس مطالعه عظیمیان و همکاران ماکزیمم انحراف معیار در گروه مداخله ۲/۴۱ در گروه کنترل ۳ برآورد گردید (۲۸). ضمناً برای هر یک از متغیرهای شاخص‌های فیزیولوژیک (درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، نبض، تنفس، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک) جداگانه حجم نمونه تعیین شد، ولی حجم نمونه فوق ماکزیمم حجم نمونه را به دست آورد.

تخصیص نمونه‌ها به صورت بلوک تصادفی چهار تایی بدون جای گشت در گروه‌های مداخله (ماساژ بازتابی) و گروه کنترل انجام شد. در این روش، بلوک‌ها بر روی کارتی نوشته شده و در پاکت غیرشفاف گذاشته شدند. کشیدن کارت توسط یکی از پرستاران بخش (ناآگاه نسبت به مطالعه و گروه‌های مورد بررسی) انجام شد. پژوهشگر بیمارانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند را نمونه‌گیری کرده و سپس پرستار بر اساس کارت انتخاب شده مشخص می‌نمود که هر بیمار در کدام گروه باید قرار گیرد. این روند ادامه یافت تا حجم نمونه به تعداد مورد نظر برسد.

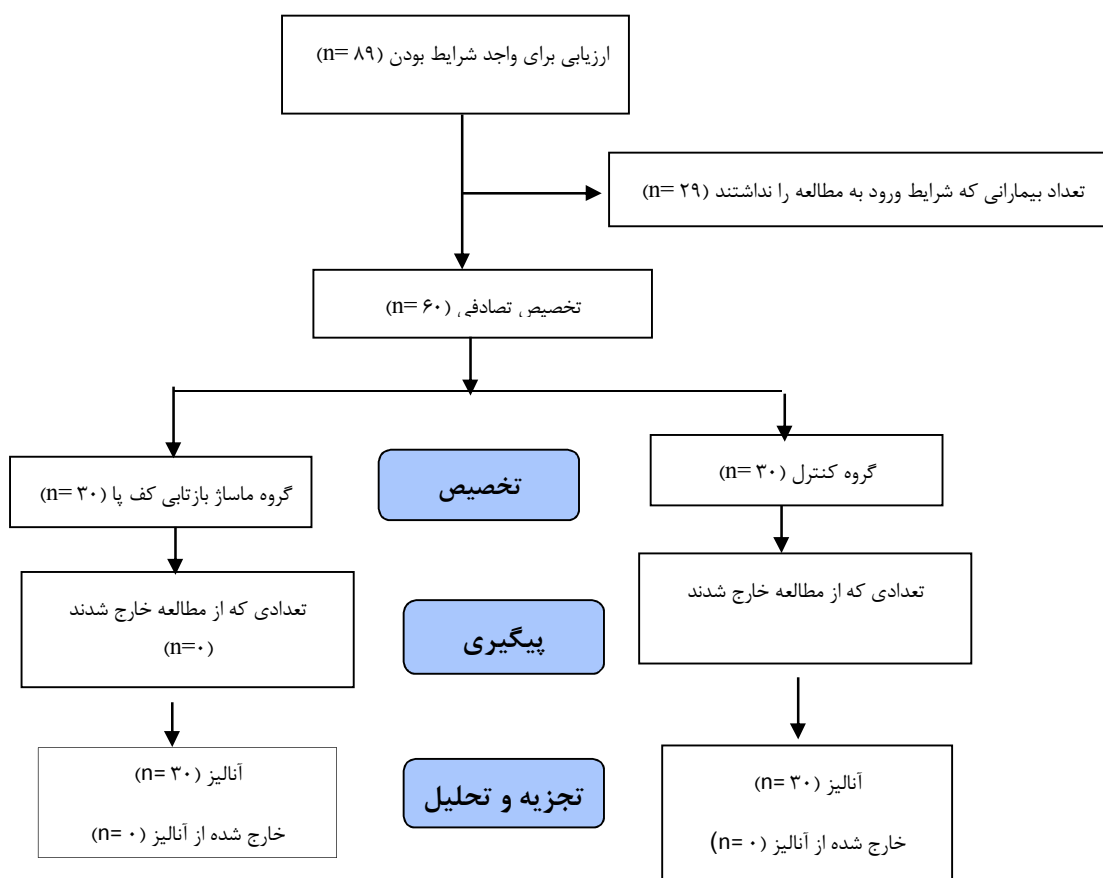
در گروه کنترل بیماران مراقبت معمول را دریافت کردند و مداخله ماساژ بازتابی را دریافت نکردند. در گروه مداخله علاوه بر مراقبت معمول، ماساژ بازتابی کف پا به مدت ۳۰ دقیقه برای هر دو پا (۱۵ دقیقه برای هر پا به صورت جداگانه) و روزی دو بار صبح و عصر برای حداکثر دو هفته (تا دستیابی هوشیاری) انجام شد. پژوهشگر از روغن بچه برای لغزندگی و سهولت ماساژ استفاده نموده و بعد از گرم شدن دست‌ها ماساژ ملایم برای گرم کردن پا انجام داد. به این صورت که با دست چپ پاشنه پا را نگاه داشته و آن را از ناحیه مچ خم و سپس راست کرده و این کار برای حدود ۱ دقیقه انجام گرفت، سپس با انگشت شست، به نقاط مناسب در پا فشار مستقیم وارد شد. نقاط مربوط به سر و مغز در ناحیه انگشتان و نقاط مربوط به شاخص‌های فیزیولوژیک در ناحیه قوس کف پا قرار دارد (۳۱). کمک پژوهشگران دوره ماساژ بازتابی را آموزش دیده‌اند و ناآگاه نسبت به مطالعه و گروه‌های مورد مطالعه بودند. کمک پژوهشگران دارای گواهی صلاحیت انجام ماساژ بازتابی کف پا تحت نظارت محقق اصلی مسئول اجرای مداخله برای بیماران این گروه بودند. نقاط متناظر ۱۰ بار ماساژ داده شدند.

شهادی هفتم تیر شهر تهران و امام حسین شاهرود انجام شد. تأییدیه اخلاق و مجوز اجرای پژوهش از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران دریافت شد. به قییم‌های قانونی واحدهای پژوهش در مورد اهداف مطالعه توضیح کامل داده شد. فرم رضایت آگاهانه کتبی برای شرکت در پژوهش توسط قییم قانونی واحدهای پژوهش تکمیل شد که در این فرم اجازه کتبی از قییم بیمار جهت شرکت در پژوهش گرفته شد. همچنین تأکید شد اطلاعات آنها به صورت محرمانه حفظ شده و نتایج پژوهش متعاقباً به آنها 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 آنها گذشته بود. نمونه‌ها از جامعه پژوهش بر اساس معیارهای زیر به روش مستمر انتخاب شدند: محدوده سنی ۱۵-۷۵ سال، سطح هوشیاری کمتر از ۸ که دچار مرگ مغزی نشده باشند، مردمک‌های دارای واکنش به نور، نداشتن سابقه آسیب مغزی، شکستگی جمجمه و خونریزی در ناحیه گیجگاهی، آریتمی، غرق شدگی و اختلال شنوایی، عدم خروج خون یا مایع مغزی-نخاعی از گوش و بینی در زمان تروما گذشتن ۲۴ ساعت از جراحی کرانیوتومی همراه با تجویز پروپوفول (به دلیل حذف اثر سدیشن پروپوفول) و فقدان هر نوع محدودیت در اجرای ماساژ بازتابی کف پا (از جمله قطع اندام تحتانی، زخم و شکستگی اندام تحتانی)، عدم دریافت داروهای مؤثر بر شاخص‌های همودینامیک (اینوتروپ ها مانند دوپامین، دوپوتامین، نیتروگلیسرین) و عدم دریافت مخدرها در زمان انجام مداخله تا ۲ ساعت بعد از آن.

معیارهای خروج شامل تغییرات سریع در علائم حیاتی (تاکیکاردی  $>120$  ضربان قلب و دیسترس تنفسی) دقیقه  $>24$  (تنفس) یا فوت بیمار، دریافت پروپوفول و کرانیوتومی پس از ورود بیمار به مطالعه بودند. در صورتی که سطح هوشیاری بیمار در مدت کمتر از دو هفته به عدد ۱۴ یا ۱۵ بر اساس مقیاس کمای گلاسکو رسید، مداخله برای او قطع شده و مدت‌زمان رسیدن به این سطح از هوشیاری ثبت شد و تعداد بیمارانی که در این مدت به هوشیاری کامل رسیدند بررسی و مقایسه شدند.

حجم نمونه در سطح اطمینان ۹۵٪ ( $Z=1.96$ ) و توان آزمون ۸۰٪ ( $Z=0.84$ ) و با فرض اینکه تأثیر هر یک از مداخلات در مقایسه با گروه کنترل حداقل ۲ واحد افزایش فشارخون سیستولیک



تصویر ۱: طراحی مطالعه

۸۵٪ (۱۶). شامل باز کردن چشم‌ها، ارتباط کلامی و پاسخهای حرکتی می‌باشد. طیف نمره آن بین ۳ (پایین‌ترین سطح هوشیاری) و ۱۵ (هوشیاری کامل) قرار دارد. سطح هوشیاری قبل از مطالعه و یک هفته و در آخرین روز مداخله (حداکثر هفته دوم) توسط کمک پژوهشگر اندازه‌گیری می‌شد.

جهت ارزیابی و طبقه‌بندی بیماران بر اساس شدت بیماری آنها آپاچی II مورد استفاده قرار گرفت. آیتم‌های مورد استفاده برای محاسبه این معیار شامل ۱۲ آیتم فیزیولوژیک، سن بیمار و شرایط مزمن سلامتی است. بدترین نمره به دست آمده در طی ۲۴ ساعت اول پس از بستری شدن بیمار در<sup>۲</sup> بخش مراقبت ویژه به‌عنوان نمره (پیش‌بینی کننده میزان مرگ بیمار) در نظر گرفته می‌شود. آپاچی II شامل سه جزء است: ۱- علائم حاد فیزیولوژیک بیمار؛ درجه حرارت، تعداد تنفس، پتاسیم، کراتینین، فشار متوسط شریانی، اکسیژناسیون خون شریانی، هماتوکریت، تعداد گلبول سفید، سطح بیکربنات خون، سطح هوشیاری بر اساس مقیاس کمای گلاسکو و

ابزارهای جمع‌آوری داده شامل فرم مشخصات جمعیت شناختی محقق ساخته و فرم ثبت اطلاعات مربوط به مقیاس کمای گلاسکو (GCS) و ابزار<sup>۱</sup> ارزشیابی بیماری مزمن و فیزیولوژیک حاد بودند. کمک پژوهشگران جمع‌آوری کننده داده از کمک پژوهشگران انجام دهنده مداخلات متفاوت بودند. فرم مشخصات جمعیت شناختی قبل از مداخله با بررسی پرونده یا پرسش از خانواده بیمار توسط کمک پژوهشگر ناآگاه نسبت به مطالعه و گروه‌های مورد مطالعه تکمیل شد. شاخص‌های همودینامیک از طریق مانیتور کنار تخت بیمار کالیبره شده (مارک Saadat مدل البرز B9 ساخت کشور ایران) ۵ دقیقه قبل، بلافاصله و ۳۰ دقیقه و ۲ ساعت بعد از مداخله توسط کمک پژوهشگر اندازه‌گیری شده و در فرم مربوطه ثبت شدند.

ابزار استاندارد سنجش سطح هوشیاری بیماران دچار کمای مقیاس کمای گلاسکو بوده که روایی و پایایی آن در مطالعه‌ای مروری دارای ضریب همبستگی قابل قبول بود (ضریب همبستگی

<sup>2</sup> ICU

<sup>۱</sup> Acute Physiology And Chronic Health Evaluation -APACHE II

۶۳/۴ درصد می‌باشد (۱۷). سپس داده‌ها توسط SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شدند و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. جهت مقایسه گروه‌ها از نظر متغیرهای سطح هوشیاری و شاخص‌های همودینامیک از آزمون تی مستقل استفاده شد. برای مقایسه گروه‌ها از نظر متغیرهای کیفی از آزمون کای دو و دقیق فیشر استفاده شد. جهت مقایسه گروه‌ها از نظر متغیرهای کمی در هر یک از بازه‌های زمانی از آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. از آزمون تعقیبی بن فرونی برای مشخص شدن این که این تفاوت مربوط به کدام بازه زمانی است، استفاده شد.

### یافته‌ها

بر اساس نتایج، بیماران در گروه‌های مداخله و کنترل از نظر متغیرهای جمعیت شناختی و بیماری تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند و همگن بودند (جدول ۱).

PH خون شریانی سنجیده شده و نمره هر آیتم در بعد فیزیولوژیک حداقل صفر و حداکثر ۴ است. برای محاسبه سطح هوشیاری در بعد فیزیولوژیک عدد ۱۵ از عدد سطح هوشیاری بیمار کسر شده و نمره به دست آمده با آیتم‌های دیگر جمع می‌شود. ۲-سن بیمار: حداقل امتیاز صفر و حداکثر امتیاز ۶ می‌باشد. ۳-بیماری مزمن قبلی 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 ۰-۹، ۱۴-۱۰، ۱۹-۱۵، ۲۴-۲۰، ۲۹-۲۵، ۳۴-۳۰ و بالاتر از ۳۴ باشد، احتمال مرگ به ترتیب ۴، ۸، ۱۵، ۲۵، ۴۰، ۵۵، ۷۵ و ۸۵ درصد می‌باشد. در این مطالعه این ابزار قبل از مداخله توسط کمک پژوهشگر اندازه‌گیری شد. در مطالعه‌ای که بر روی پایایی و روایی آپاچی II در بخش اورژانس انجام شد، در این مطالعه تأیید شد که این ابزار دارای حساسیت ۸۵ درصد، ویژگی ۴۸ درصد و دقت

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

P	متغیرها	
	کنترل (درصد) فراوانی	ماساژ بازتابی کف پا (درصد) فراوانی
۰/۴۸۵	۴ (۱۳/۳)	۸ (۲۶/۷۰)
	۲۶ (۸۶/۷)	۲۲ (۷۳/۳۰)
۰/۶۶۵	۸ (۲۶/۶)	۷ (۲۶/۹)
	۱۷ (۶۰/۷۰)	۱۷ (۶۵/۴)
۰/۵۷۶	۵ (۱۷/۹۰)	۲ (۷/۷۰)
	۲ (۷/۷۰)	۳ (۱۲/۵۰)
	۱۲ (۴۶/۲۰)	۱۳ (۵۴/۲)
	۳ (۱۱/۵۰)	۴ (۱۶/۷۰)
۰/۴۲۸	۹ (۳۴/۶۰)	۴ (۱۶/۷)
	۱۶ (۵۳/۴)	۱۲ (۴۰/۰)
۰/۳۵۹	۱۴ (۴۶/۷۰)	۱۸ (۶۰/۰)
	۲۳ (۷۶/۷)	۱۸ (۶۰/۰)
۰/۱۱۶	۱ (۳/۳)	۵ (۱۶/۷)
	۴ (۱۳/۳)	۶ (۲۰/۰)
	۰ (۰/۰)	۱ (۳/۳)
	۲ (۶/۷)	۰ (۰/۰)
۰/۱۱۶	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)
	۵ (۱۶/۷)	۱۳ (۴۳/۳)
	۱۳ (۴۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)
	۱۰ (۳۳/۳)	۵ (۱۶/۷)
	۲ (۶/۷)	۱ (۳/۳)
	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)

**جدول (۲):** مقایسه شاخص‌های عددی هوشیاری واحدهای مورد پژوهش در دو گروه در زمان‌های مختلف و مقایسه تعداد بیماران و روزهای

P	گروه		زمان
	کنترل	ماساژ بازتابی کف پا	
	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	
۰/۲۲۰	۴/۶۰(۱/۵۴)	۴/۵۸(۱/۲۲)	قبل از مداخله
۰/۰۰۹	۵/۹۶(۲/۳۰)	۴/۸۲(۱/۵۹)	یک هفته بعد از مداخله
۰/۰۰۵	۶/۲۸(۲/۹۱)	۶/۳۵(۱/۶۱)	روز آخر مداخله
	۱۵/۲۳۲	۲۱/۶۱	آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری
	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	P
۰/۰۰۲	۶۰/۱۳(۱/۶۱)	۴۰/۱۱(۳/۲۷)	تعداد روزها
۰/۰۰۱	۶/۷۰(۲)	۱۳(۴۳/۳۰)	تعداد بیماران، فراوانی(درصد)

هوشیاری در حداقل یکی از زمانها با بقیه اختلاف معنی‌دار آماری دارد ( $p < 0.001$ ). آزمون تعقیبی بن فرونی نشان داد که این اختلاف قبل از مداخله با بعد از یک هفته ( $p < 0.001$ ) و روز آخر مداخله ( $p < 0.001$ ) است. تعداد بیمارانی که به مقیاس کمای گلاسکو به (۱۴، ۱۵) رسیدند در گروههای مورد بررسی اختلاف معنی‌دار آماری دارد ( $p = 0.001$ ). تعداد روزها نیز در گروه کنترل به‌طور معنی‌داری بالاتر بوده است.

سطح هوشیاری در آخرین روز دریافت مداخله در دو گروه اختلاف معنی‌دار آماری داشتند ( $p = 0.005$ ). آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نیز نشان‌دهنده آن است که میانگین نمره سطح هوشیاری در گروه ماساژ بازتابی کف پا در حداقل یکی از زمانها با بقیه اختلاف معنی‌دار آماری دارد ( $p < 0.001$ ). آزمون تعقیبی بن فرونی نشان داد که این اختلاف قبل از مداخله با بعد از یک هفته ( $p < 0.001$ ) و روز آخر مداخله ( $p < 0.001$ ) و همچنین بعد از یک هفته با روز آخر مداخله ( $p = 0.004$ ) است. در گروه کنترل نیز سطح

**جدول ۳:** مقایسه میانگین نبض و فشار متوسط شریانی واحدهای مورد پژوهش در زمان‌های مختلف در دو گروه مورد پژوهش

P	گروه		زمان
	کنترل	ماساژ بازتابی کف پا	
	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	
۰/۴۲۱	۴۷/۱۹±۰۳/۹۰	۱۸/۱۶±۷۸/۹۳	قبل از مداخله
۰/۷۸۲	۸۸/۱۸±۱۵/۹۱	۲۱/۱۴±۹۵/۸۹	بلافاصله بعد از مداخله
۰/۸۴۹	۴۰/۱۸±۱۵/۹۱	۹۵/۱۵±۹۲	۳۰ دقیقه بعد از مداخله
۰/۹۱۰	۹۸/۱۹±۴۵/۹۳	۲۷/۱۶±۹۸/۹۳	۲ ساعت بعد از مداخله
	۰/۹۵۵	۰۲۶/۶	آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری
	۰/۱۲۷	۰۰۱/۰	P
۰/۳۵۳	۱۰/۷۲±۹۳	۹۱.۸±۶۱.۹۰	قبل از مداخله
۰/۰۱۱	۱۶/۷۶±۹۷/۴	۹/۷۳±۸۷/۵۶	بلافاصله بعد از مداخله
۰/۰۲۰	۸/۸۰±۹۵/۶۶	۱۰/۲۲±۸۹/۷۶	۳۰ دقیقه بعد
۰/۳۹۹	۲۲/۲۹±۹۸/۲۸	۸/۲۳±۹۲/۹۳	۲ ساعت بعد
	۰/۹۹۳	۶/۸۴۴	آنالیز واریانس
	۰/۴۰۰	<۰/۰۰۱	P

آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان‌دهنده آن بود که در گروه ماساژ بازتابی کف پا نبض در حداقل یکی از زمانها با بقیه اختلاف

نتیجه آزمون تی مستقل (جدول ۳) در هیچ‌کدام از زمانها اختلاف معنی‌داری را بین دو گروه از نظر تعداد نبض نشان نداد.

روز اول مداخله در گروه ماساژ بازتابی کف پا فشار متوسط شریانی در حداقل یکی از زمان‌ها اختلاف معنی‌دار آماری داشت ( $p < 0.001$ ). آزمون تعقیبی بن فرونی نشان‌دهنده آن بود که فشار متوسط شریانی بلافاصله بعد از مداخله در مقایسه با ۵-۱۰ دقیقه قبل از مداخله ( $p = 0.046$ ) و ۲ ساعت بعد از مداخله ( $p = 0.002$ ) اختلاف معنی‌دار آماری داشت. در گروه کنترل در هیچ‌کدام از زمان‌های مداخله اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده نشد.

معنی‌دار آماری داشت ( $p = 0.001$ ). براساس آزمون تعقیبی بن فرونی این اختلاف مربوط به بلافاصله بعد از مداخله با قبل از مداخله ( $p = 0.026$ ) و همچنین با ۲ ساعت بعد از مداخله ( $p = 0.016$ ) بود. در گروه کنترل اختلاف معنی‌دار آماری بین زمان‌های مختلف اندازه‌گیری تعداد نبض وجود نداشت. فشار متوسط شریانی در بلافاصله و ۳۰ دقیقه بعد از مداخله در دو گروه اختلاف معنی‌دار آماری داشتند و در گروه ماساژ کمتر بود (جدول ۳). آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان‌دهنده آن بود که

**جدول (۴):** مقایسه میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک واحدهای مورد پژوهش در زمان‌های مختلف در دو گروه مورد پژوهش

P	ماساژ بازتابی کف پا		گروه	فشارخون
	کنترل	انحراف معیار ± میانگین		
۴۹۲/۰	۲۶/۱۶ ± ۳۱/۱۲۷	۳۰/۱۵ ± ۵۰/۱۲۴	قبل از مداخله	سیستولیک
۰۱۷/۰	۱۷/۱۸ ± ۵۸/۱۳۰	۳۳/۱۵ ± ۱۲۰	بلافاصله بعد	
۰۱۶/۰	۲۳/۱۵ ± ۲۵/۱۳۱	۸۹/۱۴ ± ۶۳/۱۲۱	۳۰ دقیقه بعد	
۴۲۵/۰	۲۵/۱۷ ± ۸۸/۱۲۹	۴۳/۱۲ ± ۷/۱۲۶	۲ ساعت بعد	
	۸۶/۱	۸۷/۶	آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری	
	۱۴۲/۰	۰۰۱۰ <	P	
۰/۲۹۵	۰۹/۹ ± ۷۶/۷۶	۲۲/۸ ± ۴۰/۷۴	قبل از مداخله	دیاستولیک
۰۳۸/۰	۱۰/۷ ± ۵۶/۷۶	۳۷/۸ ± ۳۰/۷۲	بلافاصله بعد	
۲۰۹/۰	۴۲/۷ ± ۴۰/۷۷	۱۰/۳۳ ± ۳۳/۷۴	۳۰ دقیقه بعد	
۹۶۴/۰	۷۰/۹ ± ۱۶/۷۷	۷/۲۶ ± ۷۷/۱۶	۲ ساعت بعد	
	۱۲۱/۰	۳/۲۲۳	آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری	
	۹۴۸/۰	۰/۰۲۶	P	

زمان‌های مختلف از نظر فشارخون دیاستولیک وجود داشت ( $p = 0.026$ ). آزمون تعقیبی بن فرونی این اختلاف را در بلافاصله بعد از مداخله در مقایسه با ۲ ساعت بعد از مداخله نشان داد ( $p = 0.015$ ). در گروه کنترل اختلاف معنی‌دار آماری بین زمان‌های مختلف اندازه‌گیری فشارخون دیاستولیک وجود نداشت.

### بحث و نتیجه‌گیری

براساس نتایج مداخله ماساژ بازتابی کف پا در مقایسه با گروه کنترل موجب افزایش سطح هوشیاری واحدهای پژوهش شد. همچنین روند بهبود سطح هوشیاری در گروه مداخله یک هفته بعد و روز آخر مداخله در مقایسه با مقدار پایه مشاهده شد. بر اساس نتایج مطالعه در مقایسه با گروه کنترل بیماران بیشتری و در مدت‌زمان کوتاهی در گروه ماساژ بازتابی به سطح هوشیاری کامل رسیدند. باتوجه به اینکه محرومیت از لمس شدن در بخش مراقبت

فشارخون سیستولیک در بلافاصله بعد و ۳۰ دقیقه بعد از مداخله در دو گروه اختلاف معنی‌دار آماری داشتند (جدول ۴). در سایر زمان‌ها بین دو گروه از نظر فشارخون سیستولیک اختلاف معنی‌دار آماری وجود نداشت. آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان‌دهنده آن بود که در گروه مداخله فشارخون سیستولیک در حداقل یکی از زمان‌ها با بقیه اختلاف معنی‌دار آماری داشت ( $p = 0.001$ ). براساس مقایسه دو به دو بن فرونی، 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 معنی‌دار آماری داشتند. در گروه کنترل اختلاف معنی‌دار آماری بین زمان‌های مختلف اندازه‌گیری فشارخون سیستولیک وجود نداشت. براساس نتایج آزمون تی مستقل (جدول ۴)، در هیچ‌کدام از زمان‌ها بین دو گروه از نظر فشارخون دیاستولیک اختلاف معنی‌دار آماری وجود نداشت. در گروه مداخله اختلاف معنی‌دار آماری بین

ویژه شایع می‌باشد و بیماران دچار کمای تروماتیک به دلیل تغییر در پاسخ‌دهی به محرکات داخلی و خارجی دچار محرومیت حسی می‌شوند، استفاده از تحریکات حسی لامسه به‌منظور تسریع در روند بهبودی سطح هوشیاری می‌تواند مفید باشد (۱۸). ماساژ پاها و تحریک سلول‌های عصبی باعث آرامش و کاهش تنش می‌شود و به کارگیری ماساژ بازتابی پا باعث ارتباط عاطفی و روانی پرستار با بیمار خواهد شد (۱۹). متخصصین رفلکسولوژی معتقدند که پاها نقشه کوچک شده‌ای از تمام بدن هستند و تمام ارگان‌ها و بخش‌های بدن بر روی آن منعکس می‌باشند. ترتیب نواحی بخش‌های بدن بر روی پاها، مشابه با ترتیب قرارگیری آنها بر روی بدن است (۲۰). یادگیری ماساژ بازتابی پا برای پرستاران مشکل نیست و پرستاران به راحتی می‌توانند آن را به دیگران و حتی همراهان و خانواده مددجویان بیاموزند (۲۱). ماساژ این نقاط با استفاده از تکنیک‌های منحصر به فرد باعث افزایش جریان خون ارگان‌های مربوط به هر نقطه از پا می‌شود و همچنین به ترمیم مناطق آسیب دیده کمک می‌کند (۲۲). از طرفی خون‌رسانی به بافت مغزی، از نظر بقا و دستیابی به برآیندهای طولانی‌مدت، مهم و حیاتی می‌باشد و در مراقبت از مددجویان دچار ضربه به سر، خون‌رسانی به بافت مغز باید به‌عنوان اولین اولویت در نظر گرفته شود (۲۳).

ماساژ بازتابی از گروه ماساژ دستی می‌باشد که با اعمال فشار بر نقاط خاص در کف دست و پا اجرا می‌شود. این روش یکی از پرکاربردترین روش‌های طب مکمل می‌باشد که متأسفانه به دلیل عدم وقت کافی پرستاران اجرا نمی‌شود (۲۴). ماساژ بازتابی یکی از روش‌های طب مکمل می‌باشد که بدون نیاز به دستور پزشک قابل انجام می‌باشد. ماساژ پاها از روش‌های لمس درمانی و از مداخلات مستقل پرستاری است که بدون نیاز به تجهیزات خاص قابل انجام می‌باشد (۲۵). ماساژ پاها سبب بهبود جریان خون عمومی و افزایش جریان خون کلیوی و در نتیجه دفع سموم از بدن می‌شود. علاوه بر این به بهبود جریان خون مغزی کمک می‌کند و اکسیژناسیون مغزی افزایش می‌دهد و این امر جهت عملکرد مغزی و بهبود سطح هوشیاری کمک می‌کند (۲۶). عظیمیان و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای تأثیر ماساژ پاها بر سطح هوشیاری بیماران کمایی ضربه‌مغزی بستری در بخش مراقبت ویژه در قزوین را گزارش نمودند (۲۷). نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد میانگین سطح هوشیاری در طی ۱۴ روز بعد از شروع ماساژ روزانه به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافت. نتایج این مطالعه همسو با پژوهش حاضر بود. این امر می‌تواند به دلیل مکانیسم کلی تأثیر ماساژ که بر بهبود جریان خون عمومی و افزایش جریان خون کلیوی و در نتیجه دفع سموم از بدن می‌شود. علاوه بر این به بهبود جریان خون مغزی کمک می‌کند.

بر اساس نتایج این مطالعه مشخص شد که در بازه‌های زمانی مختلف دو گروه مورد پژوهش از نظر شاخص‌های همودینامیک اختلاف نداشتند. در گروه ماساژ بازتابی کف پا بلافاصله میانگین فشار متوسط شریانی کمتر از گروه کنترل و نیز در ۳۰ دقیقه میانگین سیستول پایین‌تر از گروه‌های کنترل بود. در گروه ماساژ بازتابی کف پا تعداد نبض و فشارخون دیاستولیک در بلافاصله پایین‌تر از قبل و ۲ ساعت بود. در کل بلافاصله بعد از مداخله شاخص‌های همودینامیک به‌جز سیستول نسبت به سایر زمان‌ها پایین‌تر بود که حاکی از تأثیر فوری مداخله در کاهش شاخص‌های همودینامیک است. توجه به این نکته حائز اهمیت است که پاسخ عاطفی احساسی در طول درمان توسط ساختارهای لیمبیک تنظیم می‌شود که فعالیت سیستم سمپاتیک را کاهش می‌دهد (۲۸). همچنین لمس و برقراری تماس پوستی می‌تواند باعث ترشح اندورفین آندوژن در بدن شده و باعث احساس آرامش در کل بدن گردد و فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک کاهش می‌یابد. ماساژ نقاط در کف پا باعث تحریک رشته‌های عصبی در اندام متناظر شده و به دنبال آن کاهش اضطراب، استرس و علایم حیاتی روی می‌دهد (۹). JāsVire و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند که رفلکسولوژی باعث کاهش سیستول و نبض و افزایش دیاستول و بهبود اکسیژناسیون در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه شد (۱۹). محمد پورو همکاران (۲۰۱۳) گزارش کردند که بلافاصله، ۱۰ و ۳۰ دقیقه بعد از رفلکسولوژی پا، میانگین سیستول و دیاستول بیماران دچار سکته مغزی کاهش یافت ولی سایر شاخص‌ها تغییری نداشتند (۲۹). واحدیان و همکاران (۲۰۱۴) تأثیر ماساژ بدن در یک جلسه ۶۰ دقیقه‌ای و در شیفت صبح بر شاخص‌های همودینامیک بیماران دچار کما را گزارش نمودند. آن‌ها نشان دادند که تفاوت معناداری در کاهش سیستول و دیاستول بیماران در گروه مداخله در ۱، ۲، ۳ و ۴ ساعت بعد از مداخله در مقایسه با گروه کنترل وجود داشت (۳۰). مغایرت نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر می‌تواند به دلیل تفاوت در نوع و مدت‌زمان انجام مداخله باشد. در پژوهشی گزارش شد که یک جلسه رفلکسولوژی پا در منطقه مربوط به مغز در بیماران با سکته مغزی باعث افزایش سیستول و دیاستول شد (۱۳). در بررسی ماساژ رفلکسولوژی بر شاخص‌های همودینامیک بیماران مختلف نتایج با مطالعه حاضر همسو نبود، این تفاوت در نتایج احتمالاً به دلیل تفاوت در ماهیت بیماری و جامعه پژوهش، و پروتکل اجرای ماساژ و مدت‌زمان انجام ماساژ باشد. در مطالعات مختلف باشد. از طرفی تداوم در انجام مداخله به حفظ شاخص‌های همودینامیک در محدوده نرمال کمک می‌کند که در این مطالعه مداخله در فواصل بلافاصله، ۵، ۳۰، ۲ ساعت بعد از مداخله انجام شد که به کاهش اثر



آگهی بیماری را ارتقاء دهد. ایجاد تحریکات حسی هدفمند برای بیماران دچار کما را می‌توان از طریق آموزش به پرستاران و اعضای خانواده در فراهم نمودن تحریکات حسی هدفمند با تکیه بر توجه به تمامی حواس پنج‌گانه ایجاد نمود. استفاده از روش‌های غیر دارویی و مکمل در ایجاد تحریکات حسی هدفمند رویکردی آسان و بدون هزینه می‌باشد و از آن‌ها می‌توان در افزایش سطح هوشیاری هر چه سریع‌تر بیماران دچار کمای تروماتیک در بخش مراقبت‌های ویژه بهره گرفت. از طرفی دیگر نتایج بیانگر تأثیر فوری مداخله کاهش شاخص‌های همودینامیک به دنبال ایجاد احساس آرامش است و با گذشت زمان تأثیر آنها از بین رفته و افزایش کم در شاخص‌های همودینامیک و در طیف نرمال دیده می‌شود. بنابراین نیاز است به‌طور مکرر برای بیماران انجام شوند. بستری شدن بیماران دچار کمای تروماتیک در بخش ویژه به دلیل محرومیت‌های حسی باعث بدتر شدن علائم حیاتی و به دنبال آن بدتر شدن وضعیت سطح هوشیاری بیماران دچار کمای تروماتیک می‌شود. با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان از روش ماساژ رفلکسولوژی به‌منظور کاهش تنش و به دنبال آن کاهش شاخص‌های همودینامیک استفاده کرد. همچنین پیشنهاد می‌شود زیر بناهای لازم توسط مسئولین مراکز درمانی از جمله آموزش پرستاران یا فراهم نمودن تجهیزات جهت ارتقای آرامش بیماران دچار کمای تروماتیک برای استفاده از این مداخلات در بخش‌های بیمارستانی فراهم شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله بر گرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه با کد کارآزمایی بالینی IRCT2015120125339 و با کد اخلاق IR. IUMS. rec. 1394. 9311449001 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشد. بدین وسیله از حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران و کلیه کارکنان و مسئولین بیمارستان‌های هفت تیر در تهران و بیمارستان امام حسین شاهرود، بیماران و همراهان بیماران شرکت کننده در این مطالعه و تمام عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری نمودند، صمیمانه تشکر می‌نمایم.

### References:

1. Montazeri A. Road-Traffic-Related Mortality In Iran: A Descriptive Study. Public Health 2004; 118(2):110-3.
2. Ebrahimi Fh. The Outcome Of Patients Hospitalized With Severe Head Injury in Vali-Asr

فعالیت سیستم سمپاتیک منجر می‌شود. بر اساس نتایج مطالعه مشخص شد که مداخله ماساژ بازتابی تأثیر بیشتری در تعداد افرادی که به هوشیاری کامل رسیدند و نیز میانگین روزهای کسب هوشیاری کامل، در مقایسه با گروه کنترل داشت. با توجه به اینکه محرومیت از لمس در بخش مراقبت‌های ویژه نسبت به سایر حواس شایع‌تر است و اعمال ماساژ باعث تحریک رشته‌های عصبی و انتقال ایمپاس به مغز می‌شود (۹)، این مداخله زودتر باعث افزایش سطح هوشیاری شدند و ملاحظه می‌شود که میانگین تعداد روزها در گروه کنترل بالاتر است.

در این مطالعه آستانه تحریک حسی واحدهای مورد پژوهش بررسی نشد که از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌باشد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده این موارد مدنظر قرار گرفته و از تحریکات حسی دیگر نیز به‌صورت منفرد و توأم استفاده شود تا مداخله موثرتر مشخص گردد. نیاز است مطالعاتی دوره شستشوی اثر این مداخلات مکمل را بررسی کرده تا فواصل مورد نیاز برای تکرارشان مشخص شود. با توجه به لزوم تکرار این روش‌ها و با توجه به کوتاه بودن اثرشان براساس نتایج این مطالعه و نیز محدودیت زمانی و کمبود نیروی انسانی و نیز معدودیت مطالعات انجام شده در این زمینه نیاز است مطالعاتی در جهت بررسی هزینه اثربخشی آنها انجام شود.

### نتیجه‌گیری کلی

نتایج پژوهش حاضر نشان داد در مقایسه با گروه کنترل بیماران بیشتری در گروه رفلکسولوژی به سطح هوشیاری کامل رسیدند. همچنین روند بهبود سطح هوشیاری در گروه مداخله یک هفته بعد و روز آخر مداخله در مقایسه با مقدار پایه مشاهده شد. علاوه بر آن مداخله ماساژ بازتابی تأثیر بیشتری در تعداد افرادی که به هوشیاری کامل رسیدند و نیز میانگین روزهای کسب هوشیاری کامل، در مقایسه با گروه کنترل داشت. افزایش سطح هوشیاری به‌عنوان شاخصی از بهبود سیر بیماری، در بیماران بدحال بخصوص به دنبال ضایعات مغزی مطرح می‌گردد. لذا هر نوع مراقبت و مداخله‌ای که منجر به افزایش سطح هوشیاری این بیماران شود می‌تواند پیش

- Hospital According To Glasgow Coma Scale In 2005-2006. Arak Med Univ J 2010; 4(49):-1-9. (Persian)
3. Holdworth L. Coma Stimulation: Beliefs about Education and Effectiveness. Misericordia; 2010.

4. Smeltzer C, Bare B. Brunner & Suddarths Text Book of Medical Surgical Nursing Neurology. 11<sup>th</sup> ed. Tehran: Salami; 2014.
5. Cutshall SM, Wentworth LJ, Engen D, Sundt TM, Kelly RF, Bauer BA. Effect of Massage Therapy On Pain, Anxiety, And Tension In Cardiac Surgical Patients: A Pilot Study. *Complement Ther Clin Pract* 2010; 16(2):92-5.
6. Voskresensky IV, Rivera-Tyler T, Dossett LA, Riordan WP, Cotton BA. Use Of Scene Vital Signs Improves TRISS Predicted Survival In Intubated Trauma Patients. *J Surg Res* 2009; 154(1):105-11.
7. Middleton PM. Practical Use of the Glasgow Coma Scale; A Comprehensive Narrative Review Of GCS Methodology (AENJ) 2012; 15(3):170-83.
8. Gelinas C, Arbour C, Michaud C, Robar L, Côté J. Patients and ICU Nurses' Perspectives of Non-Pharmacological Interventions For Pain Management. *Nurs Crit Care* 2013; 18(6):307-18.
9. Chanif C, Petpichetchian W, Chongchareon W. Does Foot Massage Relieve Acute Postoperative Pain? A Literature Review. *Nurs Med J* 2013; 3(1):483-97.
10. Gerber CS. Understanding And Managing Coma Stimulation: Are We Doing Everything We Can? *Crit Care Nurs Q* 2010; 28(2):94-108.
11. Chiang L. The Effect of Music And Nature Sounds On Cancer Pain And Anxiety In Hospice Cancer Patients. Frances: Payne Bolton; 2012.
12. Bagheri-Nesami M, Shorofi SA, Zargar N, Sohrabi M, Gholipour-Baradari A, Khalilian A. The Effects of Foot Reflexology Massage on Anxiety In Patients Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Complement Ther Clin Pract* 2014; 20(1):42-7.
13. Last AR, Hulbert K. Chronic Low Back Pain: Evaluation And Management. *Am Fam Physician* 2009; 79(12):1067-74.
14. Abdelaziz SHH, Mohammed HE. Effect of Foot Massage on Postoperative Pain And Vital Signs In Breast Cancer Patient. *J Nurs Educ Pract* 2014; 4(8):115.
15. Babajani S, Babatabar H, Ebadi A, Mahmoudi H, Nasiri E. The Effect of Foot Reflexology Massage On The Level Of Pain During Chest Tube Removal After Open Heart Surgery. *J Crit Care* 2014; 7(1):15-22.
16. Vahedian-Azimi A, Ebadi A, Jafarabadi MA, Saadat S, Ahmadi F. Effect Of Massage Therapy On Vital Signs And GCS Scores Of ICU Patients: A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Trauma* 2014; 19(3).
17. Reith FC, Van Den Brande R, Synnot A, Gruen R, Maas AI. The Reliability of the Glasgow Coma Scale: A Systematic Review. *J Intensive Care Med* 2016; 42(1):3-15.
18. Aminiahidashti H, Hosseini Nejad SM, Goli Khatir I, Jahanian F, Baboli M. Assessment Of Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACH II) Scoring System In Predicting Mortality Among Patients Admitted In An Emergency Department. *J Mazand Univers Med Science* 2016; 25(133):67-75.
19. Urbenjaphol P, Jitpanya C, Khaorophthum S. Effects of The Sensory Stimulation Program On Recovery In Unconscious Patients With Traumatic Brain Injury. *J Neurosci Nurs* 2009; 41(3):E10-E6.
20. Kaur J, Kaur S, Bhardwaj N. Effect Of foot Massage And Reflexology 'on Physiological Parameters Of Critically Ill Patients. *Nurs. Midwifery Res* 2012; 8(3):223-33.
21. Stirid Iea. Massage Therapy on Foot Reflexion Zone. Tehran: Dastan; 2008.
22. Padilla R, Domina A. Effectiveness of Sensory Stimulation to Improve Arousal And Alertness Of People In A Coma Or Persistent Vegetative State

- After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. *Am J Occup Ther* 2016;70(3):7003180030p1-P8.
23. Mansouri A, Shadadi H, Poudineh-Moghadam M, Shahraki Vahed A. Evaluation Of The Effect Of Foot Reflexology Massage On Vital Signs And Anxiety After Blood Transfusions In Children With Thalassemia. *Bali Med J* 2017; 6, (3):623-9.
24. Stanhope M, Lancaster J. *Public Health Nursing, Population- Centered Health Care In The Community*. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2008.
25. Zarchi AR, Hosseini MA, Khankeh HR, Salman R, Roghani AB. Evaluation Of The Effect Of Reflexology Massage On Pain Severity After Abdominal Surgery. *Med-Surg Nursing J* 2016; 5(3):12-7.
26. Vardanjani MM, Alavi NM, Razavi NS, Aghajani M, Azizi-Fini E, Vaghefi SM. A Randomized-Controlled Trial Examining The Effects Of Reflexology On Anxiety Of Patients Undergoing Coronary Angiography. *Nurs Midwifery Stud* 2013; 2(3):3.
27. Mandeep PK. Effectiveness of Early Intervention of Coma Arousal Therapy In Traumatic Head Injury Patients. *Int J Head Neck Surg* 2012; 3:137-42.
28. Azimiyan J, Abdi M, Moradi M, Alipour M. The Effect of Foot Massage On The Consciousness Levels In Comatose Patients With Brain Injury Hospitalized In Intensive Care Unit (Icu): A Randomised Control Trial. *Knowledge & Health J* 2015; 10(3):25-30.
29. Jouzi M. Assessment of the Effect Of Massage Therapy On Stroke Patients. *J Islamic Azad Med Sci Univ* 2009; 19(4):256-61.
30. Mohammadpour A, Alian AD, Mojtavavi S. The Effects of Foot Reflexology Massage on Physiological Parameters of Patients With Stroke. *J Hamadan Med Sci Univ* 2012; 20(3):50-60.
31. Nazem Zadeh M, Rezvani M, Jalalodini A, Navidian A, Yosefian N, Ghalje M, et al. The effect of reflexology massage on physiological parameters in patients with chronic low back pain. *Pejouhandeh J* 2013; 17(6):286-90.

## THE EFFECT OF FOOT SOLE REFLEXOLOGY MASSAGE ON THE LEVEL OF CONSCIOUSNESS AND HEMODYNAMIC INDICES OF PATIENTS WITH TRAUMATIC COMA

Elahe Bahonar<sup>1</sup>, Tahreh Najafi Ghezilgeh <sup>\*2</sup>, Hamid Haghani<sup>3</sup>

Received: 15 Feb, 2019; Accepted: 20 Apr, 2019

### Abstract

**Background & Aims:** Traumatic brain injury (TBI) is one of the major health problems throughout the world. The hemodynamic indices of patients with head injuries change, and these changes can worsen the level of consciousness. The purpose of this study was to determine the effect of FSRM on the level of consciousness and hemodynamic indices in patients with traumatic coma.

**Materials & Methods:** In this randomized clinical trial, 60 patients with traumatic coma admitted to the Intensive Care Units (ICU) of Shohaday-e Haft-e Tir in Tehran, and Imam Hossein hospital in Shahrood were randomly selected in 2017.

They were randomly assigned to two groups (control and RFM groups) using a randomized block method. Patients in both groups received routine care. Additionally, in the experimental group, RFM was performed twice a day for two weeks each day for 30 minutes. The level of consciousness of the patients was evaluated and measured using the Glasgow Coma Scale (GCS) before, one week, and two weeks after entering the study. The hemodynamic indices were measured and recorded before, immediately after, 30 minutes, and 2 hours after the intervention on the first and second days of intervention by bedside calibrated the monitor. Data were analyzed using independent t-test, chi-square, Fisher's exact, and ANOVA tests with repeated measures using SPSS(version 21).

**Results:** The number of patients reaching complete consciousness in the intervention group was more than the control group ( $p=0.002$ ). The number of days to reach complete consciousness was lower in RFM group ( $p=0.001$ ). In the intervention group, immediately after ( $p=0.017$ ) and 30 minutes after intervention ( $p=0.016$ ), the systolic blood pressure decreased substantially compared to the control group. In the intervention group, immediately after the intervention, hemodynamic indices were lower compared to other measurement times.

**Conclusion:** Based on the results, FSRM increased the level of consciousness of the patients and reduced the duration of coma. The results showed the immediate effect of intervention on reducing hemodynamic indices. The nurses in ICUs are recommended to use this easy and inexpensive method to perform sensory stimuli in patients with coma to improve their level of consciousness and enhance their hemodynamic parameters.

**Keywords:** Consciousness Level, hemodynamic indices, Foot Sole Reflexology Massage, traumatic coma

**Address:** School of Nursing & Midwifery, Rashid Yasemi St. , Valiasr St., Tehran, Iran.

**Tel:**(+98) 2143651617

**Email:** najafi.t@iums.ac.ir

<sup>1</sup> Master of Science student, Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Critical Care, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author)

<sup>3</sup> Senior Lecturer, Statistic and Mathematics Department, School of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran