

## مقایسه ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس رفتاری درد و ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه در بیماران تروما به سر

افسانه روح‌الامینی<sup>۱</sup> (M.Sc)، حسین فلاح‌زاده<sup>۲</sup> (Ph.D)، خدیجه نصیریانی<sup>۳\*</sup> (Ph.D)

۱- گروه پرستاری، دانشکده پرودیس بین‌الملل، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

۲- گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

۳- گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات سلامت مادر و کودک، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۲/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۴

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۵۳۲۸۲۵۸۴۰۲ nairiani@gmail.com

### چکیده

هدف: بررسی درد بیماران بدحال، به‌خصوص اینتوبه و ترومای سر به علت عدم امکان استفاده از مقیاس‌های کلامی درد و تغییر پاسخ‌های غیر کلامی به علت نوع صدمه نیاز به بررسی دقیق دارد. هدف مطالعه مقایسه ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی دو مقیاس رفتاری درد ( Behavioral Pain Scale, BPS) و ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه ( Critical-Care Pain Observation Tool, CPOT) در بیماران تروما به سر بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه روان‌سنجی (روش‌شناسی) بر ۶۰ بیمار اینتوبه تروما به سر در بیمارستان شهید رهنمون یزد در سال ۱۳۹۷-۹۸ انجام شد. سنجش درد با مقیاس‌های BPS و CPOT توسط دو ارزیاب، به‌طور مستقل و هم‌زمان در دو پروسیجر دردناک و غیر دردناک انجام شد. سپس روایی همگرا و افتراقی، پایایی ارزیابان، ثبات، همسانی درونی، حساسیت و قابلیت به‌کارگیری مقایسه شدند.

یافته‌ها: بر اساس ۲۱۶۰ ارزیابی؛ در روایی همگرا هم‌بستگی قوی مشاهده شد ( $r < 0.7$ ). روایی افتراقی، نمرات BPS و CPOT در پروسیجر دردناک از بدون درد به‌طور معناداری بالاتر بود. ضریب آلفای کرونباخ دو مقیاس به ترتیب ۰/۷۲۲ و ۰/۸۶۵ گزارش شد. پایایی ثبات دو ابزار در تمام ارزیابی‌ها بیش‌تر از ۰/۷ و معنی‌دار بود. حساسیت و قابلیت به‌کارگیری برای BPS: ۰/۸ و ۰/۷۵ و CPOT: ۰/۷ و ۰/۵۵ تایید شد. ضریب هم‌بستگی درون طبقه‌ای نمرات بالای ۰/۹ برای پایایی ارزیابان نشان داد. نتیجه‌گیری: استفاده از دو ابزار BPS و CPOT برای اندازه‌گیری درد در بیماران اینتوبه تروما به سر روایی، پایایی و حساسیت لازم را دارد. هر چند BPS از نظر پرستاران قابلیت به‌کارگیری آسان‌تری داشت.

واژه‌های کلیدی: درد، مدیریت درد، بخش مراقبت ویژه، اندازه‌گیری درد، روان‌سنجی، ضربه به سر

### مقدمه

کیفیت زندگی در بیماران بر مدت زمان بقا و بستری مجدد اثر می‌گذارد [۸]. بر این اساس ارزیابی و مدیریت درد در بیماران بستری در ICU امری پیچیده و حساس بوده و بسیار مورد توجه قرار گرفته است [۹، ۱۱-۱۰]. اما با این وجود مدیریت کافی درد در بیماران با وضعیت وخیم اغلب مورد غفلت قرار می‌گیرد [۱۲، ۱۳] که در این مورد، فقدان ارتباط بین کارکنان و بیماران، نگرش‌های مختلف و عدم ثبت کنترل درد از دلایل عدم کفایت در کنترل درد بیان شده است. هم‌چنین، اکثر پرستاران بخش مراقبت ویژه به دلیل مشکلات ارتباطی از شیوه ارزیابی درد در این بیماران آگاهی ندارند [۱۴، ۱۵].

از مؤثرترین شیوه برای ارزیابی درد خودگزارشی توسط مقیاس‌ها است که در بیماران هوشیار، مقیاس‌های معتبر مختلفی

بیماران مبتلا به شرایط تهدیدکننده حیات در بخش مراقبت ویژه (ICU) تحت مراقبت‌های تخصصی قرار می‌گیرند [۲، ۱]. تروما به سر شایع‌ترین انواع تروما و یکی از علل بستری در ICU است [۳]. صرف نظر از علت بستری در ICU، درد مشکل رایج در این بیماران بوده و می‌تواند منجر به ناراحتی و بی‌قراری بیمار گردد [۴]. درد یک احساس ناخوشایند ناشی از صدمات احتمالی یا واقعی است [۵، ۶] که منجر به پاسخ‌های فیزیولوژیکی از قبیل افزایش ضربان قلب، فشارخون، مصرف اکسیژن و کاهش خون‌رسانی بافتی شده [۷] و از طرفی پیامدهایی از قبیل ابتلا به درد مزمن و کاهش کیفیت زندگی حتی پس از ترخیص از ICU را به دنبال دارد [۴]. حال آن‌که،

از قبیل مقیاس آنالوگ دیداری (VAS) و مقیاس رتبه‌بندی عددی (NRS) در دسترس می‌باشد [۱۶]. اما بیماران با وضعیت وخیم، اغلب به دلیل بیماری شدید، بی‌هوشی یا تهویه مکانیکی قادر به خودگزارشی درد خود نمی‌باشند [۱۷]، حتی در بعضی بیماران هوشیار بستری در ICU، ناخوشی و درمان‌های طاقت‌فرسا، امکان گزارش دقیق درد را نمی‌دهد [۱۹، ۱۸]. بنابراین، در بیمارانی که قادر به برقراری ارتباط کلامی نیستند، شاخص‌های رفتاری و فیزیولوژیکی قابل مشاهده برای بررسی درد توصیه شده است [۲۰، ۱۰]. در میان مقیاس‌های غیرکلامی بررسی درد، مقیاس رفتاری درد (Behavioral Pain Scale) (BPS) و ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه (Pain Observation Tool) (CPOOT) برای ICU بیش‌تر مورد توجه بوده‌اند و ویژگی‌های روان‌سنجی آن‌ها جداگانه در زبان‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است [۲۱، ۱۱]. اما همچنان نگرانی‌هایی در خصوص کاربرد آن‌ها به صورت یک‌پارچه وجود دارد، چرا که ارزیابی صحیح درد در بیماران مبتلا به آسیب‌های مغزی به دلیل اختلالات حرکتی و مشکلات شناختی به نظر امکان‌پذیر نمی‌باشد [۲۲]؛ هم‌چنین ارزش کاربرد هر کدام از این مقیاس‌ها در بیماران با شرایط بالینی متفاوت باید به دقت مورد سنجش قرار گیرد و حتی برخی از متخصصان بالینی قابلیت اجرا و سهولت اجرای این ابزارها را مورد انتقاد قرار داده‌اند. بنابراین همچنان نیاز به انجام بررسی بیش‌تر برای معرفی یک مقیاس استاندارد برای ارزیابی درد وجود دارد [۲۳، ۲۴]. لذا با توجه به ضرورت کاربرد این مقیاس‌ها در بیماران تروما به سر بدون توانایی ارتباط کلامی و تغییر در واکنش‌های غیرکلامی به دلیل ماهیت بیماری و نیز عدم بررسی حساسیت و قابلیت به‌کارگیری آن در سایر مطالعات انجام شده، و هم‌چنین از آنجایی که مطالعه‌ای که این دو مقیاس را در جمعیت فارسی زبان و در بیماران تروما به سر مقایسه نموده باشد یافت نشد، این مطالعه با هدف مقایسه ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس رفتاری درد و ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه به منظور نهادینه‌سازی مقیاس ارزیابی یکپارچه درد در بیماران تروما به سر ICU انجام شد.

## مواد و روش‌ها

**طراحی مطالعه:** مطالعه توصیفی - مقایسه‌ای حاضر از نوع روش‌شناسی و با کد اخلاق IR.SSU.MEDICINE.REC.1396.254 از دانشگاه شهید صدوقی یزد می‌باشد. در این مطالعه، معیارهای روان‌سنجی در قالب ارزیابی روایی افتراقی و پایایی ابزار شامل پایایی ارزیابان، پایایی همسانی درونی و ثبات و هم‌چنین تعیین حساسیت و قابلیت به‌کارگیری ابزارها مورد بررسی قرار گرفت.

**جامعه‌ی آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری.** تعداد ۶۰ بیمار اینتوبه با تروما به سر بستری در بخش ICU بیمارستان شهید رهنمون یزد به روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف، در مطالعه وارد شدند. معیارهای ورود شامل بیماران با تروما به سر، کاهش سطح هوشیاری و عدم توانایی گزارش درد خود به شیوه کلامی، داشتن لوله تراشه یا لوله تراکتوستومی، گروه سنی ۱۸ تا ۶۵ سال و حضور یک سرپرست قانونی صاحب اختیار جهت رضایت مشارکت بیمار در مطالعه بود. معیارهای خروج شامل بیماران دارای فلج چهارگانه اندام، اختلال در عملکرد عصبی-عضلانی، نمره  $GCS < 4$ ، آسیب وسیع به صورت و بازوها، اعتیاد به مواد مخدر و دریافت داروهای فلج‌کننده به صورت دائمی بودند.

روش اجرای پژوهش. پژوهشگر با اخذ مجوزهای مربوطه به بیمارستان شهید رهنمون یزد مراجعه نمود. سپس ۴ نفر پرستار شاغل در بخش‌های مراقبت‌های ویژه اعصاب که حداقل دارای مدرک کارشناسی پرستاری با ۶ ماه سابقه کار در بخش مراقبت ویژه داشتند، به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و جهت ارزیابی درد بیماران به مطالعه وارد شدند. در صورتی که پرستاری تمام وقت در بخش شاغل نبود از مطالعه خارج می‌شد. نحوه به‌کارگیری ابزارهای مورد مطالعه به صورت گروه‌های کوچک در یک جلسه یک ساعته به پرستاران آموزش داده شد. سپس از آن‌ها درخواست شد تا به صورت آزمایشی ابزارها را بر روی دو بیمار در طی پروسیجر بدون درد و دردناک، شست‌وشوی چشم با گاز آغشته به نرمال سالین و پروسیجر دردناک انتخاب شده ساکشن لوله تراشه بود.

جهت اجرای پژوهش نمونه‌ها از بین بیماران واجد شرایط بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بزرگسالان بیمارستان شهید رهنمون یزد با آسیب نورولوژیک انتخاب شدند. با توجه به این‌که بیماران، هوشیاری کامل جهت ارائه رضایت آگاهانه را نداشتند، روش انجام کار به همراه درجه یک بیمار توضیح داده شد و در صورت اخذ رضایت آگاهانه کتبی، بیماران وارد مطالعه شدند. آن‌گاه در ابتدا در مورد هر نمونه اطلاعات دموگرافیک، اطلاعات بالینی، معیار کمای گلاسکو، معیار ریچموند تکمیل گردید، سپس سنجش درد با استفاده از دو مقیاس BPS و CPOT توسط دو ارزیاب، به طور مستقل و هم‌زمان انجام می‌شد. بدین صورت که پرستاران طی چند دقیقه بیماران را مشاهده کردند و سپس ابزار درد را در سه مرحله قبل، حین و بعد برای هر پروسیجر تکمیل نموده و سعی کردند بین دو مرحله حین و بعد حداقل ۱۵ دقیقه فاصله باشد. علائم حیاتی فشارخون و نبض بیماران توسط مانیتورینگ علائم

حیاتی در هر شش مرحله ارزیابی و ثبت شد. تعداد اندازه‌گیری‌ها برای هر ابزار در سه مرتبه و برای هر مرتبه در سه مرحله ۱۵ دقیقه قبل، حین و ۱۵ دقیقه بعد از پروسیجرها بود. هر سه مرتبه اندازه‌گیری برای دو پروسیجر دردناک و غیر دردناک انجام شد. به عبارتی، برای هر دو ابزار BPS و CPOT ۱۸ بار اندازه‌گیری (در طی ۶ مرتبه برای پروسیجرهای دردناک و غیر دردناک) صورت گرفت و در کل ۳۶ بار اندازه‌گیری درد برای بیماران ثبت شد. جهت کاهش خطا، هر ابزار درد در پاکتی گذاشته شده و برای بیماران به‌طور تصادفی انتخاب گردید. قابل ذکر است که نمونه‌گیری در سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ صورت گرفت. جهت انجام همترازی ارزیابان، دو ارزیاب (پرستار) به‌طور مستقل و هم‌زمان طی یک مرتبه، قبل، حین و بعد از پروسیجر و برای هر دو پروسیجر دردناک و بدون درد، ابزارهای BPS و CPOT را تکمیل نمودند. در پایان مطالعه روش ترجیحی پرستاران، قابلیت به‌کارگیری و کاربرد بالینی ابزارها با استفاده پرسش‌نامه قابلیت اجرای ابزارهای CPOT و BPS توسط ۴ پرستار ارزیاب بررسی شد [۲۵].

ابزارهای پژوهش. در این مطالعه از ابزارهای مقیاس رفتاری درد (BPS)، مقیاس مشاهده درد در مراقبت ویژه (CPOT)، مقیاس سطح بی‌قراری ریچموند (RASS) (Richmond) (Agitation and Sedation Scale) و مقیاس کمای گلاسکو (Glasgow Coma Scale) (GCS) استفاده شد.

مقیاس رفتاری درد (BPS). توسط Payen و همکاران جهت ارزیابی درد در بیماران بخش مراقبت ویژه طراحی و مورد روان‌سنجی قرار گرفت [۲۶]. این مقیاس شامل سه بخش "حالت چهره دارای چهار سوال"، "حرکت اندام‌های فوقانی دارای چهار سوال" و "میزان هماهنگی با دستگاه تهویه مکانیکی دارای چهار سوال" است، هر بخش دارای نمره ۱ تا ۴ بوده و مجموع نمرات BPS می‌تواند بین عدد ۳ (بدون درد) تا عدد ۱۲ (بیش‌ترین درد) باشد. این مقیاس در کشورهای مختلف ترجمه و روایی و پایایی آن در بیماران بخش‌های مراقبت ویژه بررسی شده و مورد تأیید قرار گرفته است. نسخه ایرانی BPS نیز از ویژگی‌های روان‌سنجی خوب و قابل اعتمادی برای بررسی درد در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه داخلی و جراحی که توانایی برقراری ارتباط ندارند، برخوردار می‌باشد [۲۷].

مقیاس مشاهده درد در مراقبت ویژه (CPOT)، معیاری است رفتاری جهت اندازه‌گیری درد در بیمارانی که نمی‌توانند از درد خود صحبتی کنند. این معیار چهار مشخصه دارد که هر بخش شامل یک گروه از رفتارهای متفاوت شامل: حالات چهره، حرکات بدن و انقباض عضلانی (هر کدام شامل سه آیتم)

و سازگاری با ویتیلاتور شامل چهار آیتم برای بیماران اینتوبه یا قدرت تکلم برای بیماران اکستوبه است. هر مرحله بین ۰ تا ۲ نمره‌دهی می‌شود، حداکثر نمره در CPOT هشت می‌باشد که نشان‌دهنده‌ی درد بیش از حد می‌باشد و عدم وجود درد نمره صفر می‌گیرد. این ابزار توسط Gelinas در سال ۲۰۰۶ اعتبار سنجی شد و نتایج به دست آمده روایی بالایی از این ابزار را نشان می‌دهند [۲۸]. بهادری و همکاران CPOT را یک ابزار قوی بررسی درد در بیماران تحت عمل جراحی قلب باز اینتوبه شده گزارش کردند [۲۹].

مقیاس سطح بی‌قراری ریچموند (RASS). ابزار مناسبی برای اندازه‌گیری وضعیت آرام‌سازی در بیماران بخش ویژه بین فارسی‌زبانان است و ضریب توافق مناسبی بین ارزیابان دارد. استفاده از این مقیاس استاندارد، از عوارض آرام‌سازی و مدت زمان استفاده از آن‌ها می‌کاهد و پرستاران بخش مراقبت ویژه، با مفهوم آرام‌سازی بر اساس دستور پزشک به تفاهم می‌رسند، استفاده از دستورالعمل کنترل درد و آرام‌سازی می‌تواند به شکل قابل توجهی سبب بهبود کنترل درد و هم‌چنین آرام‌سازی بهتر در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه شود [۳۰]. جزئیات نمره‌دهی در RASS بدین ترتیب است: نمره +۴ = خشن و تحریک‌پذیر، +۳ = بسیار آژیته لوله‌ها و کاتترها را می‌کشد و در می‌آورد، نمره +۲ = آژیته، حرکات بی‌هدف و تکراری دارد، نمره +۱ = بی‌قرار، مضطرب و اما حرکات تهاجمی یا خشونت‌آمیز از خود نشان نمی‌دهد. نمره ۰ = بیدار و آرام، بیمار کاملاً آرام و راحت است. نمره -۱ = خواب‌آلود، کاملاً هوشیار نیست اما بیش از ۱۰ ثانیه بیدار می‌ماند و می‌تواند با درخواست کلامی چشمان خود را باز کند. نمره -۲ = سداسیون (القای بی‌هوشی) سبک، مدت کوتاهی (کم‌تر از ۱۰ ثانیه) بیدار می‌ماند و با درخواست کلامی چشمان خود را باز می‌کند. نمره -۳ = سداسیون متوسط، با درخواست کلامی حرکات محدود دارد (اما تماس چشمی ندارد). نمره -۴ = سداسیون عمیق، هیچ واکنشی به صدا ندارد اما با تحریک فیزیکی حرکت می‌کند. نمره -۵ = غیرقابل هوشیار بودن (کما) هیچ واکنشی به تحریک صوتی یا فیزیکی نشان نمی‌دهد و روایی و پایایی مقیاس مورد تأیید است. این مقیاس برای استفاده ساده است و نیاز به آموزش ندارد [۳۱].

مقیاس کمای گلاسکو. معروف‌ترین و معتبرترین مقیاس برای تعیین سطح هوشیاری GCS است که توسط Teasdale & Jennett در سال ۱۹۷۴ ابداع شد [۳۲] و از سه جزء رفتاری برای بررسی وضعیت واکنش‌پذیری بیمار مورد استفاده قرار می‌گیرد و شامل باز کردن چشم‌ها، ارتباط کلامی و پاسخ‌های حرکتی به کلام و محرک‌های دردناک بوده و امتیاز داده شده

پایایی. براساس امتیاز داده شده به آیت‌ها، همسانی درونی کلی ابزار BPS  $0.722/0$  و CPOT  $0.865/0$  توسط آلفای کرونباخ تعیین شد. جدول ۱، ارزیابی ثبات (آزمون- بازآزمون) برای دو ابزار را طی سه مرتبه اندازه‌گیری نشان می‌دهد. ثبات ابزار میان سه مرتبه در بررسی‌های مشابه، به معنی قبل، حین و بعد از انجام پروسیجر با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC) محاسبه شد. در تمامی موارد ICC اندازه‌گیری شده بالای  $0.7/0$  بوده و مقادیر قابل قبول ICC ثبات ابزار را نشان می‌دهد. پایایی بررسی دو ارزیاب در دو مرتبه مراقبت از چشم و ساکشن و هر بار در زمان‌های ۱۵ دقیقه قبل، حین و ۱۵ دقیقه پس از پروسیجر محاسبه شد. نتایج ضریب همبستگی درون طبقه‌ای نمرات بالای  $0.9/0$  در تمامی مراتب اندازه‌گیری همراه با فاصله اطمینان ۹۵٪ را نشان می‌دهد ( $P < 0.001$ ). (جدول ۲)

روایی: ارزیابی روایی افتراقی با استفاده از آزمون فریدمن در دو ابزار و طی مرتبه‌های سه‌گانه اندازه‌گیری شد که میان سه نوبت حین، قبل و بعد از اندازه‌گیری در هر مرتبه اختلاف معنی‌داری وجود داشت و میزان ارزیابی درد در حین انجام پروسیجر دردناک‌تر بوده است. بررسی روایی همگرا میان دو ابزار با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن ( $r$ ) در طی ۱۸ زمان بررسی دو ابزار انجام شد. نتایج ضریب همبستگی در تمامی محاسبات بالای  $0.7/0$  بوده و بیانگر روایی همگرای قابل قبول بین دو ابزار می‌باشد ( $P < 0.001$ ). (جدول ۳)

حساسیت. آزمون حساسیت ابزارها نشان می‌دهد که اندازه ناحیه برای BPS در نوبت حین انجام پروسیجر بالای  $0.8/0$  تعیین شده و خوب است و معنی‌دار گزارش شد. اندازه ناحیه برای CPOT در نوبت حین انجام پروسیجر بالای  $0.7/0$  تعیین شده و نسبتاً خوب است و میزان معنی‌دار را نشان می‌دهد (جدول ۴). منحنی راک برای حساسیت و ویژگی به ترتیب برای ابزارهای BPS و CPOT نشان می‌دهد که حساسیت و ویژگی هر دو ابزار مورد تایید است (شکل ۱ و ۲).

قابلیت به‌کارگیری. توزیع فراوانی مطلق و نسبی پاسخ به سوالات پرسش‌نامه قابلیت اجرا و کاربرد بالینی ابزارها توسط پرستاران ارزیاب نشان داد که اکثریت ۷۵٪ پرستاران قابلیت به‌کارگیری و کاربرد بالینی BPS را مورد تایید قرار دادند اما برای CPOT اکثریت ۵۵٪ قابلیت به‌کارگیری و کاربرد بالینی آن را تایید نمودند.

بین ۱۵-۳ می‌باشد که امتیاز ۳ پایین‌ترین درجه هوشیاری و نشان‌دهنده اختلال شدید عصبی و امتیاز ۱۵ هوشیاری کامل و قدرت واکنش طبیعی در شخص می‌باشد [۳۳].

در این مطالعه، پس از تصویب طرح پژوهشی، کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با شماره IR.SSU.MEDICINE.REC.1396.254 دریافت شد و از سرپرست قانونی بیمار جهت مشارکت در مطالعه رضایت آگاهانه کتبی اخذ شد. همچنین پرستاران قبل از آموزش رضایت شفاهی خود را جهت مشارکت در انجام پژوهش اعلام نمودند.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها. پس تکمیل حجم نمونه، اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل و از نظر شاخص‌های روان‌سنجی مقایسه شد. برای سنجش همسانی درونی از آلفای کرونباخ و پایایی اندازه‌گیران و پایایی ثبات از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC) (intra-class correlation) استفاده شد و برای تعیین حساسیت از تحلیل منحنی راک استفاده شد. روایی همگرا با ضریب همبستگی اسپیرمن تعیین شد. جهت مقایسه درد در سه مرتبه اندازه‌گیری برای روایی افتراقی آزمون کای اسکور به کار رفت. برای ویژگی قابلیت به‌کارگیری، فراوانی آیت‌های مورد بررسی گزارش شد.

## نتایج

در این پژوهش ۲۱۶۰ ارزیابی برای ۶۰ بیمار شرکت‌کننده در پژوهش انجام شد. میانگین سنی بیماران  $41/95 \pm 21/47$  بود. اکثر بیماران مرد ( $88/3\%$ ) بودند و تنها برای ۳ نفر از بیماران داروهای مسکن و آرام‌بخش تجویز شده بود. به طور متوسط بیماران سطح هوشیاری ( $GCS=7/30 \pm 2/09$ ) داشته‌اند. بیش‌ترین فراوانی نمرات RASS به ترتیب حالت‌های آرام‌بخشی عمیق ( $26/7\%$ )، بسیار آژیته ( $16/7\%$ ) و بی‌قرار ( $16/7\%$ ) را به خود اختصاص دادند. تکرار تمامی حالت‌ها در بیماران ثبت شد و حالت خشن و تحریک‌پذیر با یک مورد کم‌ترین فراوانی را داشت. تعداد سه مورد از بیماران ( $5\%$ ) نیز در حالت کما با نمره ریچموند ( $-5$ ) بوده‌اند. در مقایسه پایایی، روایی، حساسیت و قابلیت به‌کارگیری بین دو ابزار نتایج به ترتیب گزارش شد.

جدول ۱. ثبات (آزمون- بازآزمون) برای مقیاس رفتاری درد (BPS) و ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه (CPOT) در سه مرتبه

ارزیابی‌ها	ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC)	فاصله اطمینان ۹۵ درصد (CI 95%)	P. value
مقیاس رفتاری درد (BPS)			
قبل از مراقبت چشم	۰/۸۶۵	(۰/۷۹۲ - ۰/۹۱۵)	۰/۰۰۱
حین مراقبت چشم	۰/۷۶۵	(۰/۶۳۹ - ۰/۸۵۲)	۰/۰۰۱
بعد از مراقبت چشم	۰/۸۵۸	(۰/۷۸۲ - ۰/۹۱۰)	۰/۰۰۱
قبل از ساکشن لوله تراشه	۰/۸۷۱	(۰/۸۰۲ - ۰/۹۱۹)	۰/۰۰۱
حین ساکشن لوله تراشه	۰/۸۱۹	(۰/۷۲۱ - ۰/۸۸۶)	۰/۰۰۱
بعد از ساکشن لوله تراشه	۰/۸۷۳	(۰/۸۰۵ - ۰/۹۲۰)	۰/۰۰۱
ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه (CPOT)			
قبل از مراقبت چشم	۰/۹۱۷	(۰/۸۷۳ - ۰/۹۴۸)	۰/۰۰۱
حین مراقبت چشم	۰/۸۹۰	(۰/۸۳۱ - ۰/۹۳۱)	۰/۰۰۱
بعد از مراقبت چشم	۰/۹۲۴	(۰/۸۸۳ - ۰/۹۵۲)	۰/۰۰۱
قبل از ساکشن لوله تراشه	۰/۹۳۰	(۰/۸۹۲ - ۰/۹۵۶)	۰/۰۰۱
حین ساکشن لوله تراشه	۰/۸۳۹	(۰/۷۵۳ - ۰/۸۹۹)	۰/۰۰۱
بعد از ساکشن لوله تراشه	۰/۸۴۹	(۰/۷۹۳ - ۰/۹۱۲)	۰/۰۰۱

جدول ۲. پایایی ارزیابان برای مقیاس رفتاری درد (BPS) و ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه (CPOT)

ارزیابی‌ها	ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC)	فاصله اطمینان ۹۵ درصد (CI 95%)	P. value
مقیاس رفتاری درد (BPS)			
مرتبه اول مراقبت چشم	۰/۹۷۷	(۰/۹۳۳ - ۰/۹۹۴)	۰/۰۰۱
مرتبه دوم مراقبت چشم	۰/۹۱۳	(۰/۷۴۶ - ۰/۹۷۷)	۰/۰۰۱
مرتبه اول ساکشن لوله تراشه	۰/۹۴۱	(۰/۸۲۹ - ۰/۹۴۱)	۰/۰۰۱
مرتبه دوم ساکشن لوله تراشه	۰/۹۱۰	(۰/۷۳۵ - ۰/۹۷۶)	۰/۰۰۱
ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه (CPOT)			
مرتبه اول مراقبت چشم	۰/۹۷۵	(۰/۹۲۷ - ۰/۹۹۳)	۰/۰۰۱
مرتبه دوم مراقبت چشم	۰/۹۷۲	(۰/۹۱۸ - ۰/۹۹۲)	۰/۰۰۱
مرتبه اول ساکشن لوله تراشه	۰/۹۵۶	(۰/۸۷۳ - ۰/۹۸۸)	۰/۰۰۱
مرتبه دوم ساکشن لوله تراشه	۰/۹۴۷	(۰/۸۴۴ - ۰/۹۸۶)	۰/۰۰۱

جدول ۳. روایی افتراقی در مقیاس رفتاری درد (BPS) و ابزار مشاهده‌ای درد در مراقبت ویژه (CPOT)

معنی داری	کای اسکوئر	میانگین رتبه هر نوبت			مرتبه	پروسیجر
		بعد	حین	قبل		
<۰/۰۰۱	۶۶/۷۶۹	۱/۷۰	۲/۵۷	۱/۷۳	اول	مراقبت از چشم برای BPS
<۰/۰۰۱	۵۷/۳۸۵	۱/۷۶	۲/۴۹	۱/۷۵	دوم	
<۰/۰۰۱	۵۴/۳۴۴	۱/۷۴	۲/۴۸	۱/۷۸	سوم	
<۰/۰۰۱	۱۱۰/۳۰۶	۱/۵۱	۲/۹۷	۱/۵۳	اول	ساکشن لوله تراشه برای BPS
<۰/۰۰۱	۱۱۹/۳۴۸	۱/۴۹	۳/۰۰	۱/۵۱	دوم	
<۰/۰۰۱	۱۰۷/۱۴۰	۱/۵۶	۲/۹۴	۱/۵۰	سوم	
<۰/۰۰۱	۷۰/۲۲۸	۱/۷۲	۲/۶۱	۱/۶۸	اول	مراقبت از چشم برای CPOT
<۰/۰۰۱	۶۶/۰۷۶	۱/۷۳	۲/۵۷	۱/۷۱	دوم	
<۰/۰۰۱	۵۵/۹۸۱	۱/۷۴	۲/۵۲	۱/۷۴	سوم	
<۰/۰۰۱	۱۰۶/۷۸۵	۱/۵۵	۲/۹۶	۱/۴۹	اول	ساکشن لوله تراشه برای CPOT
<۰/۰۰۱	۱۱۰/۹۰۱	۱/۵۲	۲/۹۷	۱/۵۲	دوم	
<۰/۰۰۱	۱۰۳/۳۸۵	۱/۵۳	۲/۹۳	۱/۵۳	سوم	

جدول ۴. حساسیت مقیاس رفتاری درد (BPS) و ابزار مشاهده ای درد در مراقبت ویژه (CPOT)

متغیر	ناحیه (Area)	خطای استاندارد	معنی داری	فاصله اطمینان (CI)
مقیاس رفتاری درد (BPS)				
قبل از پروسیجر مراقبت چشم و ساکشن لوله تراشه	۰/۵۰۲	۰/۰۵۳	۰/۸۶۷	(۰/۰-۴۰۵/۶۱۳)
حین پروسیجر مراقبت چشم و ساکشن لوله تراشه	۰/۸۰۴	۰/۰۴۲	۰/۰۰۰	(۰/۰-۷۲۳/۸۸۶)
بعد از پروسیجر مراقبت چشم و ساکشن لوله تراشه	۰/۵۰۶	۰/۰۵۳	۰/۹۱۶	(۰/۰-۴۰۲/۶۰۹)
ابزار مشاهده ای درد در مراقبت ویژه (CPOT)				
قبل از پروسیجر مراقبت چشم و ساکشن لوله تراشه	۰/۱۵۹	۰/۰۳۹	۰/۰۰۱	(۰/۰-۰۸۳/۲۳۶)
حین پروسیجر مراقبت چشم و ساکشن لوله تراشه	۰/۷۴۷	۰/۰۴۶	۰/۰۰۱	(۰/۰-۶۵۷/۸۳۶)
بعد از پروسیجر مراقبت چشم و ساکشن لوله تراشه	۰/۵۱۴	۰/۰۵۳	۰/۷۸۵	(۰/۰-۴۱۱/۶۱۸)

## بحث و نتیجه گیری

یافته‌ها نشان داد نتایج ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC) بیانگر نمرات بالای ۰/۹ در تمامی مراتب اندازه‌گیری و میزان ایده‌آل پایایی میان ارزیابان بود ( $P < 0/05$ ). در زمینه همسانی درونی، نتایج پژوهش ما به طور کلی هم‌راستا با نتایج پژوهش‌های دیگری است که ابزارهای CPOT و BPS را در بیماران بالغ بستری در ICU در کشورهای مختلف بررسی کرده‌اند. Marmo & Fowler [۳۴] CPOT را در بیماران بستری در بخش مراقبت قلبی پس از بی‌هوشی با همسانی درونی (آلفای کرونباخ ۰/۸۹) شبیه به مطالعه حاضر ۰/۸۶۵ ارزشیابی نمودند. در کشور سوئد، CPOT برای بیماران بستری در ICU عمومی توسط Numberg و همکاران [۳۵]، همسانی درونی با آلفای کرونباخ ۰/۸۱-۰/۳۱ نشان داد. بنابراین ثبات کم‌تری را نسبت به مطالعه ما نشان می‌دهد که می‌تواند به دلیل تنوع بیماران انتخابی از نظر تشخیص پزشکی باشد. برای BPS نیز، Ahlers و همکاران از هلند [۲۱] و Young و همکاران از استرالیا [۱]، همسانی درونی متوسط ۰/۶۶-۰/۶۳ نسبت به نسخه اصلی BPS تعیین نمودند، قابل ذکر است اکثر بیماران در مطالعه آن‌ها بی‌هوش بودند که ممکن است منجر به کاهش نمرات مشاهده‌ای کلی شود. در مطالعه Liu و همکاران (۲۰۱۵) از چین [۳۶] نیز میزان آلفای کرونباخ برای BPS، ۰/۷۸۵ (بیش‌تر از مطالعه حاضر) و برای CPOT، ۰/۷۹۵ (کم‌تر از مطالعه حاضر) تعیین شد که این تفاوت‌های کم می‌تواند بر اثر بیماران انتخابی از نظر تشخیص پزشکی باشد.

مطالعه حاضر، نتایج حاصل از پژوهش‌های دیگر را با ارائه شواهد از میزان مناسب همسانی درونی دو ابزار BPS و CPOT در نسخه فارسی برای بیماران اینتوبه با آسیب نورولوژیک و تروما به سر توسعه می‌دهد. میزان پایایی میان ارزیابان در مطالعه Echegaray-Benites و همکاران (۲۰۱۴) برای CPOT بالای ۰/۸ و ایده‌آل گزارش شد [۳۷] و با یافته‌های مطالعه

حاضر هم‌خوانی دارد. در مطالعه آل درویش و همکاران که ویژگی‌های روان‌سنجی دو ابزار CPOT و BPS با یک‌دیگر مقایسه شد نیز مقادیر ICC بالای ۰/۸ تعیین شد [۳۸]. اما توافق نظر کم‌تری میان ارزیابان برای BPS وجود داشت و مغایر با نتیجه مطالعه حاضر می‌باشد. در این مطالعه تعداد ۲۰ پرستار به ارزیابی میزان درد بیماران می‌پرداختند. لذا کاهش میزان پایایی میان ارزیابان ممکن است ناشی از تعدد در ارزیابان باشد. میزان بالای پایایی میان ارزیابان در مطالعه ما، ممکن است متأثر از آموزش مناسب پرستاران ارزیاب قبل از جمع‌آوری داده‌ها باشد.

نتایج ICC برای تعیین ثبات ابزارها میان سه مرتبه در بررسی‌های مشابه، به معنی قبل، حین و بعد از انجام پروسیجر در محدوده قابل قبول و ایده‌آل (بالای ۰/۷) قرار داشت ( $P < 0/05$ ). در مطالعه دهقانی و همکاران (۲۰۱۴)، میزان ثبات (آزمون-بازآزمون) برای ابزار BPS میزان قابل قبول تعیین شد [۳۹]. مطالعه Echegaray-Benites و همکاران (۲۰۱۴) نیز میزان ثبات در ابزار CPOT را ایده‌آل گزارش نمود [۳۷]. در مطالعه Liu و همکاران (۲۰۱۵) میزان ثبات برای هر دو ابزار بالای ۰/۹ تعیین شد و هم‌راستا با نتایج مطالعه حاضر است [۳۶].

نتایج بیانگر روایی افتراقی در دو ابزار BPS و CPOT می‌باشد. به طوری که ابزارها قادر به افتراق میان وضعیت‌های بدون درد و یعنی قبل و بعد از پروسیجر با وضعیت دردناک یعنی حین پروسیجر می‌باشند. نتایج حاصل هم‌راستا با مطالعه Liu و همکاران (۲۰۱۵) است [۳۶]. گرچه روایی افتراقی CPOT در مطالعه Joffe و همکاران (۲۰۱۶) کم‌تر از مطالعه حاضر تعیین شد [۴۰]. نتایج روایی همگرا بیانگر همبستگی معنی‌دار آماری میان دو ابزار با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن (r) در طی ۱۸ زمان بررسی مشترک میان دو ابزار است. نتایج ضریب همبستگی در تمامی محاسبات مشترک میان

خواهد بود. از سوی دیگر، نمرات BPS، سطوح بالاتری نسبت به CPOT دارد، به این معنی که رفتاری مشابه، نمرات متفاوتی را میان دو ابزار کسب می‌کند. برای مثال، نمره ۲ بیان چهره‌ای در CPOT ممکن است در BPS عدد ۳ یا ۴ را کسب کند. با این حال، نتیجه ارزشیابی کلی ابزارهای پیشنهاد می‌کند که CPOT یا BPS قادر به شناسایی درد در بیماران ایرانی مبتلا به تروما به سر بستری در ICU می‌باشند.

محدودیت‌های مطالعه حاضر این بود که اگرچه پروسیجر توسط پرستاران به دنبال پروتکل یکسان انجام می‌شد، امکان داشت که شدت محرک‌های القایی دو پروسیجر، به دلیل اجر به‌کارگیری توسط پرستاران مختلف، با یک‌دیگر متفاوت باشند. به هر حال، پژوهشی چندمرکزی [۴۳] نشان داده است که ساکشن لوله تراشه درد قابل توجهی را ایجاد می‌کند حتی در صورتی که اصول استاندارد رعایت شده باشد. همچنین انتظار می‌رود پایایی ثبات (آزمون-بازآزمون) قبل از انجام پروسیجرها و هنگام استراحت، به دلیل پایین بودن میزان درد القایی بالا باشد. لذا ممکن است پایایی ثبات در حین انجام پروسیجر کاهش یابد. اگرچه، با وجود ماهیت تغییرپذیر درد حاد، امکان ثبت پایایی آزمون-بازآزمون تحت شرایط بدون کنترل، امری دشوار است.

یافته‌های پژوهش حاضر به روایی و پایایی قابل قبول و حساسیت و قابلیت به‌کارگیری مناسب دو ابزار BPS و CPOT در ارزیابی درد بیماران اینتوبه با تروما به سر و آسیب‌های نورولوژیک بستری در بخش مراقبت ویژه در ایران را مورد حمایت قرار می‌دهد. در مطالعه حاضر BPS قابلیت اجرای بیشتری در این گروه از بیماران داشته است. بنابراین انتخاب ارجح برای ارزیابی درد در این گروه است. علاوه بر این، CPOT نیز انتخاب جایگزین مناسب برای بیماران با چنین وضعیت بالینی می‌باشد. پیشنهاد می‌شود، پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه، در کنار ارزیابی سطح هوشیاری بیماران و شاخص‌های دیگر، ارزیابی درد بیماران با سطح هوشیاری پایین و به خصوص با آسیب‌های نورولوژیک را مدنظر قرار دهند. انجام بررسی‌ها و مطالعات بیشتر به خصوص مطالعات مرور نظام‌مند و متاآنالیز برای انتخاب بهترین ابزار در این گروه از بیماران توصیه می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل طرح مصوب در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با شماره ۱۱۶۵ می‌باشد. نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خود را از مسؤولین محترم بیمارستان شهید

دو ابزار بالای ۰/۷ و قابل قبول یا ایده‌آل بوده است ( $P < 0.05$ ). در مطالعه Joffe و همکاران (۲۰۱۶) که ویژگی‌های روان‌سنجی CPOT را در بیماران غیراینتوبه و هوشیار مبتلا به ضربه مغزی بستری در ICU با ابزار خودگزارشی درد مقایسه می‌نمود، به هم‌بستگی قابل قبول میان دو ابزار اشاره نمود [۴۰]. Liu و همکاران (۲۰۱۵) همگرایی میان نمرات ابزارهای CPOT و BPS را در بیماران بستری در ICU بررسی نمودند. نتایج حاصل از تحلیل به هم‌بستگی قوی میان این دو ابزار اشاره نمود ( $r = 0.951$  و  $P < 0.001$ ) [۳۶]. نتایج پژوهش Liu و همکاران با مطالعه حاضر هم‌راستا است اما میزان هم‌بستگی گزارش شده در این مطالعه بالاتر از پژوهش حاضر است. میزان هم‌بستگی در مطالعه حاضر با مقدار تعیین شده در مطالعه Paulson-Conger و همکاران (۲۰۱۱) [۴۱] و مطالعه Juarez و همکاران (۲۰۱۰) [۴۲] هم‌خوانی بیشتری دارد. تشابه میان آیت‌های CPOT و BPS از قبیل بیان چهره‌ای، حرکات بدنی / حرکات اندام‌های فوقانی و سازگاری / تطابق با ونتیلاتور ممکن است منجر به هم‌بستگی بالای میان این دو ابزار شده باشد.

در ابزار BPS میزان حساسیت در نوبت‌های قبل و بعد ناکافی بود، اما ابزار از حساسیت خوب در حین انجام پروسیجر دردناک و غیردردناک برخوردار است. ابزار CPOT نیز در قبل و بعد از پروسیجر حساس نبوده، اما حساسیت نسبتاً خوبی در حین پروسیجر دارد. بر طبق نتایج مطالعه حاضر، BPS نسبت به درد حساسیت بیشتری دارد. آل درویش و همکاران (۲۰۱۶) نیز BPS را معتبرترین، پایاترین و حساس‌ترین ابزار برای اندازه‌گیری درد در ICU معرفی کردند و CPOT را مناسب‌ترین جایگزین برای این ابزار دانستند [۳۸]. پرستاران ارزیاب در مطالعه حاضر برای سوالات مربوط به قابلیت به‌کارگیری BPS گزینه‌های کافی و خیلی را بیشتر از ابزار CPOT تعیین نمودند. در مطالعه Chanques و همکاران (۲۰۱۰) نیز قابلیت به‌کارگیری بهتری برای ابزار BPS گزارش شد. گرچه قابلیت اجرای هر دو ابزار برای استفاده در بیماران اینتوبه و غیراینتوبه مناسب بودند [۱۶].

نتایج مطالعه امکان استفاده متناوب و جایگزین ابزارهای BPS و CPOT جهت اندازه‌گیری درد یا ناراحتی ناشی از ساکشن و بقیه پروسیجرهای دردناک ICU را نشان می‌دهد. به هر حال، مسائلی وجود دارد که امکان استفاده دو ابزار BPS و CPOT به جای یک‌دیگر را با چالش مواجه می‌سازد. اول این‌که، ممکن است نمرات حاصل از اندازه‌گیری با این دو ابزار متفاوت باشد، زیرا آیت "انقباض عضلانی" در CPOT، آیتمی است که در BPS لحاظ نشده است. برای بیماران با تشنج و انقباض عضلانی شدید، CPOT ابزار ارزیابی اثربخش‌تری

<https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.08.039>

PMid:20843604

[17] Pudas-Tähkä SM, Axelin A, Aantaa R, Lund V, Salanterä S. Pain assessment tools for unconscious or sedated intensive care patients: a systematic review. *J Adv Nurs* 2009; 65: 946-956.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04947.x>

PMid:19291192

[18] Battle CE, Lovett S, Hutchings H. Chronic pain in survivors of critical illness: a retrospective analysis of incidence and risk factors. *Crit Care* 2013; 17: R101.

<https://doi.org/10.1186/cc12746>

PMid:23718685 PMCID:PMC4057262

[19] Wøien H, Værøy H, Aamodt G, Bjørk IT. Improving the systematic approach to pain and sedation management in the ICU by using assessment tools. *J Clin Nurs* 2014; 23: 1552-1561.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04309.x>

PMid:23186024

[20] Wells N, Pasero C, McCaffery M. Improving the quality of care through pain assessment and management. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses (Review)* 2008.

[21] Ahlers SJ, van der Veen AM, van Dijk M, Tibboel D, Knibbe CA. The use of the Behavioral Pain Scale to assess pain in conscious sedated patients. *Anesth Analg* 2010; 110: 127-133.

<https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181c3119e>

PMid:19897804

[22] Gélinas C. Pain assessment in the critically ill adult: recent evidence and new trends. *Intensive Crit Care Nurs* 2016; 34: 1-11.

<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2016.03.001>

PMid:27067745

[23] Gélinas C, Ross M, Boitor M, Desjardins S, Vaillant F, Michaud C. Nurses' evaluations of the CPOT use at 12-month post-implementation in the intensive care unit. *Nurs Crit Care* 2014; 19: 272-280.

<https://doi.org/10.1111/nicc.12084>

PMid:24811955

[24] Wiwanitkit V. Letter to the Editor. *Dimens Crit Care Nurs* 2014; 33: 261.

<https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000066>

PMid:25140742

[25] Gélinas C. Nurses' evaluations of the feasibility and the clinical utility of the critical-care pain observation tool. *Pain Manag Nurs* 2010; 11: 115-125.

<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2009.05.002>

PMid:20510842

[26] Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschoux I, et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Crit Care Med* 2001; 29: 2258-2263.

<https://doi.org/10.1097/00003246-200112000-00004>

PMid:11801819

[27] Heidarzadeh M, Chookalayi H, Jabraeelzadeh S, Kohi F. Translation and psychometrics of the "behavioral pain scale" in mechanically ventilated patients in medical and surgical intensive care units. *Nurs Midwifery J* 2017; 15: 176-186.

[28] Gélinas C, Fortier M, Viens C, Fillion L, Puntillo K. Pain assessment and management in critically ill intubated patients: a retrospective study. *Am J Crit Care* 2004; 13: 126-136.

<https://doi.org/10.4037/ajcc2004.13.2.126>

PMid:15043240

[29] Nasrin B. Evaluation of CPOT tools (pain observation tools) in measuring the severity of pain in patients with open heart surgery. *Rast: Guilan Univ Med Sci* 2012. (Persian).

[30] Tadrissi SD, Madani SJ, Farmand F, Ebadi A, Karimi Zarchi AA, Saghafinia, et al. Richmond agitation-sedation scale validity and reliability in intensive care unit adult patients Persian version. *Iran J Crit Care Nurs* 2009; 2: 15-21. (Persian).

[31] Mottahedian Tabrizi E, Tadrissi SD, Mohammadyari A, Ebadi A, Mirhashemi S. Validity and reliability of Ramsy sedation scale in adult patients hospitalized in critical care units. *Iran J Crit Care Nurs* 2010; 3: 15-16. (Persian).

[32] Jain S, Teasdale GM, Iverson LM. Glasgow Coma Scale. *StatPearls [Internet]: Stat Pearls Publish* 2019.

[33] Sternbach GL. The Glasgow coma scale. *J Emerg Med* 2000; 19: 67-71.

[https://doi.org/10.1016/S0736-4679\(00\)00182-7](https://doi.org/10.1016/S0736-4679(00)00182-7)

[34] Marmo L, Fowler S. Pain assessment tool in the critically ill post-open heart surgery patient population. *Pain Manag Nurs* 2010; 11: 134-140.

<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2009.05.007>

PMid:20728062

رهنمون یزد، پرستاران و بیماران شرکت‌کننده در مطالعه اعلام

می‌نمایند.

## منابع

[1] Young J, Siffleet J, Nikoletti S, Shaw T. Use of a Behavioural Pain Scale to assess pain in ventilated, unconscious and/or sedated patients. *Intensive Crit Care Nurs* 2006; 22: 32-39.

<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2005.04.004>

PMid:16198570

[2] Ebrahimian A, Ghasemian-Nik H, Fakhr-Movahedi A. A study on the trend of Modified Sequential Organ Failure Assessment ability changes to predict the sequel of patients in internal critical care units. *Koomesh* 2018; 20: 800-807. (Persian).

[3] Yousef zade Chabok S, Safayi M, Hemati H, Mohammadi H, Shabani S. Epidemiology of head injury in patients who were referred to Poorsina hospital. *J Guilan Univ Med Sci* 2008; 16: 112-119. (Persian).

[4] Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit: Executive summary. *Am J Health Syst Pharm* 2013; 70: 53-58.

<https://doi.org/10.1093/ajhp/70.1.53>

PMid:23261901

[5] Mehrnough N, Ashktorab T, Heidarzadeh M, Momenzadeh S. Exploring effective factors in the implementation of neonatal pain management from of nurse's perspectives in neonatal intensive care unit: a content analysis. *Koomesh* 2017; 19: 309-319. (Persian).

[6] Ranjbar H, Dehghan Nayeri N, Soleimani M, Chan YH, Haghdoost A. What is the most effective method of pain reduction during intravenous cannulation in children? A systematic review and meta-analysis study. *Koomesh* 2016; 17: 533-546. (Persian).

[7] Sole ML, Klein DG, Moseley MJ, Brenner ZR, Powers J. *Introduction to critical care nursing: 5th Edition* St. Louis, Mo.: Saunders, c2009. xix, 748 p.: ill.(chiefly col.); 27 cm.; 2009.

[8] Halvani A, Pourfarokh N, Nasiriani K. Quality of life and related factors in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Tanaffos* 2006; 5: 51-56.

[9] Kabes AM, Graves JK, Norris J. Further validation of the nonverbal pain scale in intensive care patients. *Crit Care Nurse* 2009; 29: 59-66.

<https://doi.org/10.4037/ccn2009992>

PMid:19182281

[10] Azevedo-Santos IF, Alves IG, Badauê-Passos D, Santana-Filho VJ, DeSantana JM. Psychometric analysis of Behavioral Pain Scale Brazilian Version in sedated and mechanically ventilated adult patients: a preliminary study. *Pain Practice* 2016; 16: 451-458.

<https://doi.org/10.1111/papr.12287>

PMid:25857484

[11] Cade CH. Clinical tools for the assessment of pain in sedated critically ill adults. *Nurs Crit Care* 2008; 13: 288-297.

<https://doi.org/10.1111/j.1478-5153.2008.00294.x>

PMid:19128312

[12] Payen JF, Bosson JL, Chanques G, Mantz J, Labarere J. Pain assessment is associated with decreased duration of mechanical ventilation in the intensive care unit: a post Hoc analysis of the DOLOREA study. *Anesthesiology* 2009; 111: 1308-1316.

<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181c0d4f0>

PMid:19934877

[13] Pasero C, Puntillo K, Li D, Mularski RA, Grap MJ, Erstad BL, et al. Structured approaches to pain management in the ICU. *Chest* 2009; 135: 1665-1672.

<https://doi.org/10.1378/chest.08-2333>

PMid:19497902

[14] Ghazanfari Z, Forough Ameri G, Mir Hosseini M. The nursing staff view about barriers of using pain relief methods. *Iran J Crit Care Nurs* 2011; 3: 149-152. (Persian).

[15] Sessler CN, Grap MJ, Ramsay MA. Evaluating and monitoring analgesia and sedation in the intensive care unit. *Crit Care* 2008; 12: S2.

<https://doi.org/10.1186/cc6148>

PMid:18495053 PMCID:PMC2391268

[16] Chanques G, Viel E, Constantin JM, Jung B, de Lattre S, Carr J, et al. The measurement of pain in intensive care unit: comparison of 5 self-report intensity scales. *Pain* 2010; 151: 711-721.



- Arch Trauma Res 2014; 3: e18608.  
<https://doi.org/10.5812/atr.18608>  
 PMid:25032173 PMCID:PMC4080766
- [40] Joffe AM, McNulty B, Boitor M, Marsh R, Gélinas C. Validation of the Critical-Care Pain Observation Tool in brain-injured critically ill adults. *J Crit Care* 2016; 36: 76-80.  
<https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.05.011>  
 PMid:27546751
- [41] Paulson-Conger M, Leske J, Maidl C, Hanson A, Dziadulewicz L. Comparison of two pain assessment tools in nonverbal critical care patients. *Pain Manag Nurs* 2011; 12: 218-224.  
<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.05.008>  
 PMid:22117753
- [42] Juarez P, Bach A, Baker M, Duey D, Durkin S, Gulczynski B, et al. Comparison of two pain scales for the assessment of pain in the ventilated adult patient. *Dimens Crit Care Nurs* 2010; 29: 307-315.  
<https://doi.org/10.1097/DCC.0b013e3181f0c48f>  
 PMid:20940589
- [43] Arroyo-Novoa CM, Figueroa-Ramos MI, Puntillo KA, Stanik-Hutt J, Thompson CL, White C, et al. Pain related to tracheal suctioning in awake acutely and critically ill adults: a descriptive study. *Intensive Crit Care Nurs* 2008; 24: 20-27.  
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2007.05.002>  
 PMid:17689249
- [35] Nürnberg Damström D, Saboonchi F, Sackey P, Björling G. A preliminary validation of the Swedish version of the critical-care pain observation tool in adults. *Acta Anaesth Scand* 2011; 55: 379-386.  
<https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2010.02376.x>  
 PMid:21288226
- [36] Liu Y, Li L, Herr K. Evaluation of two observational pain assessment tools in Chinese critically ill patients. *Pain Med* 2015; 16: 1622-1628.  
<https://doi.org/10.1111/pme.12742>  
 PMid:25800546
- [37] Echeagaray-Benites C, Kapoustina O, Gélinas C. Validation of the use of the Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) with brain surgery patients in the neurosurgical intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs* 2014; 30: 257-265.  
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2014.04.002>  
 PMid:24836539
- [38] Al Darwish ZQ, Hamdi R, Fallatah S. Evaluation of pain assessment tools in patients receiving mechanical ventilation. *AACN Adv Crit Care* 2016; 27: 162-172.  
<https://doi.org/10.4037/aacnacc2016287>  
 PMid:27153305
- [39] Dehghani H, Tavangar H, Ghandehari A. Validity and reliability of behavioral pain scale in patients with low level of consciousness due to head trauma hospitalized in intensive care unit.

## Comparing the Persian version properties of Behavioral Pain Scale and Critical Care Pain Observation Tool in patients with head trauma

Afsane Rouhnamini (M.Sc)<sup>1</sup>, Hussein Fallahzade (Ph.D)<sup>2</sup>, Khadijeh Nasiriani (Ph.D)<sup>\*3</sup>

1 - International Campus, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

2 - Departments of Statistics and Epidemiology, school of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

3- Nursing Department, Research Center for Nursing and Midwifery, Mother and Newborn Health Research Center, School of Nursing and Midwifery, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

\* Corresponding author. +98 3538258402 nsiriani@gmail.com

Received: 9 May 2020; Accepted: 25 Aug 2020

**Introduction:** The assessment of pain in critically ill patients requires careful examination, especially in intubated and traumatic head patients due to the impossibility of using verbal pain scales and changes in non-verbal communication due to the type of injury sustained. The purpose of this study was to compare the psychometric properties of the Persian version of Behavioral Pain Scale (BPS) and Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) in patients with head trauma.

**Materials and Methods:** The psychometrics (research methodology) was done on 60 intubated head trauma patients in Shahid Rahnemoon Hospital in Yazd (Iran) in 2018-19. Considerably, the pain was measured using two BPS and CPOT scales by two evaluators independently and simultaneously in both painful and non-painful procedures. Then, convergent validity, differential validity, evaluator reliability, stability, internal consistency, sensitivity and feasibility of the two tools were evaluated and compared.

**Results:** Based on 2160 evaluations; in convergent validity strong correlation was observed between the two tools, ( $r>0.7$ ). Differential validity, BPS and CPOT scores during painful procedures were significantly higher than painless procedures. The Cronbach's alpha coefficient for the two scales was 0.722 and 0.865, respectively. The reliability of the stability of both instruments in all evaluations was more than 0.7 and significant. Also sensitivity and feasibility were confirmed for BPS tools 0.8 and 75% and CPOT tools 0.7 and 55%.

**Conclusion:** The use of BPS and CPOT tools to measure pain in intubated head trauma patients are associated with validity, reliability, and sensitivity. However, BPS was feasible for nurses to use.

**Keywords:** Pain, Pain Management, Intensive Care Units, Pain Measurement, Psychometrics, Craniocerebral Trauma.