

بررسی همبستگی بین "مقیاس کمای گلاسکو" و "معیار جامع بی پاسخی" با شاخص‌های فیزیولوژیک در تعیین تغییرات سطح هوشیاری بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه ۱۳۹۲

چکیده

زمینه: مقیاس کمای گلاسکو متداولترین ابزار برای بررسی و ثبت تغییرات در سطح هوشیاری می‌باشد. لیکن در برخی مطالعات کارآیی آن مورد تردید قرار گرفته و استفاده از معیارهای دیگر در کنترل سطح هوشیاری پیشنهاد شده است. هدف از این پژوهش تعیین همبستگی بین این ابزارها با شاخص‌های فیزیولوژیک در تعیین تغییرات سطح هوشیاری بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بود.

روش‌ها: پژوهش توصیفی-همبستگی بود. محیط پژوهش، بخش‌های مراقبت ویژه و جامعه پژوهش بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش مراقبت ویژه بودند. نمونه‌های پژوهش به روش آسان و بر اساس معیارهای ورود انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ تحلیل شدند.

یافته‌ها: ساعت دوم پس از بررسی، همبستگی بین فشار سیستولیک با مقیاس کمای گلاسکو ($P=0/002$) و با معیار جامع بی پاسخی ($P=0/001$) معنی‌دار بود. در زمان ۱۰ و ۱۲ همبستگی بین فشار دیاستولیک با مقیاس کمای گلاسکو ($p=0/001$) و با معیار جامع بی پاسخی ($P<0/001$) معنی‌دار بود. همبستگی بین دو ابزار با شاخص‌های فیزیولوژیک (فشارخون سیستول و دیاستول، فشار متوسط شریانی و تعداد تنفس) در سایر زمان‌های ۲ ساعته با ($P<0/001$) معنی‌دار بود. بین تعداد ضربان قلب با دو ابزار ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. همچنین همبستگی بین مقیاس کمای گلاسکو با معیار جامع بی پاسخی در کل زمان‌ها معنی‌دار بود ($P<0/001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به وجود همبستگی بالاتر معیار جامع بی پاسخی با شاخص‌های فیزیولوژیک در طول زمان در تعیین تغییرات سطح هوشیاری چنین به نظر می‌رسد که معیار جامع بی پاسخی ابزار بهتری برای تعیین تغییرات سطح هوشیاری در بیماران صدمات مغزی می‌باشد.

کلید واژه‌ها: صدمات مغزی، مقیاس کمای گلاسکو، معیار جامع بی پاسخی، بخش مراقبت ویژه، تغییر سطح هوشیاری.

روح‌اله محمدی^{۱*}، حسین شیری^۲،

ملاحت نیکروان مفرد^۲، فرید زابری^۳

۱. بخش مراقبت‌های ویژه، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

***عهده‌دار مکاتبات:** کرمانشاه، بلوار پرستار، بیمارستان امام رضا (ع)، بخش مراقبت‌های ویژه.

Email: mardin_jh1363@yahoo.com

مقدمه:

صدمات مغزی ناشی از تروما، علل مهم مرگ در بیماران زیر ۴۵ سال بوده و تقریباً ۴۰٪ از تمام مرگ‌ها در آمریکا به دنبال این عارضه رخ می‌دهند^{۱،۲}. بررسی سطح هوشیاری و سیر آن در بیماران با صدمات مغزی، به عنوان راهنما در تصمیم‌گیری درمان‌های پزشکی بوده و به تعیین پیش‌آگهی تروما کمک می‌نماید^۳. تعیین سطح هوشیاری و تغییرات آن عامل مهمی در

اداره بیماران بسیار بدحال و پیش‌بینی پیش‌آگهی آن‌ها است^۴. حساس‌ترین شاخص عصبی که نشان‌دهنده بدتر شدن وضعیت بیمار می‌باشد، کاهش سطح هوشیاری است. علائم حیاتی نیز جهت بررسی وضعیت داخل جمجمه‌ای باید به طور متناوب و در فواصل زمانی معین، کنترل شوند. آسیب مغزی می‌تواند عملکرد ساقه مغز را تغییر دهد. در نتیجه بیمار ممکن است دچار بی‌نظمی در ریتم قلب، افزایش یا کاهش ضربان قلب گردد و یا ممکن

امکان بررسی رفلکس‌های ساقه مغز در ارزیابی میزان ضایعات در این مناطق است^{۱۱،۱۲}. بنابراین در بسیاری از موارد مقیاس کمای گلاسکو به تنهایی نمی‌تواند در تعیین دقیق میزان ضایعات نورولوژیک کمک کننده باشد. از سوی دیگر شرایطی غیر از تروما می‌تواند باعث افت سطح هوشیاری شود. از جمله این عوامل می‌توان به شوک (Shock)، هیپوکسی، هیپوترمی، مسمومیت با الکل، حالت بعد از حمله صرع اشاره نمود در چنین شرایطی استفاده از مقیاس کمای گلاسکو تمایزی بین افت سطح هوشیاری ناشی از تروما یا عوامل همراه با تروما قائل نمی‌شود.^۶ با توجه به محدودیت‌های ذکر شده در استفاده از "مقیاس کمای گلاسکو"، لزوم بکارگیری روشی دقیق، پایا و سریع در ارزیابی سطح هوشیاری بیماران مطرح می‌باشد. "معیار جامع بی‌پاسخی (Full Outline of Unresponsiveness (FOUR Score)) در سال ۲۰۰۵ توسط محققان کلینیک مایو (Mayo Clinic) جهت ارزیابی تغییرات سطح هوشیاری پیشنهاد شده است. این ابزار متشکل از چهار جزء شامل: پاسخ چشمی، حرکتی، رفلکس ساقه مغز و الگوی تنفسی می‌باشد. "معیار FOUR" در مقایسه با "مقیاس کمای گلاسکو" به پاسخ کلامی تکیه نمی‌کند. در آی سی یو (Intensive Care Unit) شرایط مختلفی نظیر راه هوایی مصنوعی، خواب‌آلودگی یا توهم، مانع ارزیابی صحیح پاسخ کلامی می‌شوند. بنابراین چنین به نظر می‌رسد که "معیار جامع بی‌پاسخی" ابزاری مناسب جهت اندازه‌گیری سطح هوشیاری باشد^{۱۳-۱۴}؛ با این حال برای اینکه بتوان معیار جامع بی‌پاسخی را به عنوان جایگزینی برای مقیاس کمای گلاسکو در نظر گرفت و یا از آن به عنوان یک پارامتر اضافی در کنار سایر ابزارها استفاده نمود، نیازمند همبستگی دو ابزار در بررسی تغییرات سطح هوشیاری می‌باشد. تغییرات در شاخص‌های فیزیولوژیک نیز در موارد تغییر وضعیت نورولوژیک می‌تواند ایجاد شود، در نتیجه پژوهشگر بر آن شد تا به ارزیابی همزمان سطح هوشیاری توسط دو ابزار و تغییرات در شاخص‌های فیزیولوژیک و استفاده از نتایج حاصل از آن به منظور دسترسی بر شواهد لازم جهت تعیین کارایی این دو ابزار در شناخت تغییرات سطح هوشیاری و سیر آن پردازد. بدین منظور مطالعه حاضر با هدف تعیین همبستگی بین نمرات کسب

است دچار افزایش یا کاهش فشار خون شود.^۵ تریاد گوشینگ (Cushing's triad) (افزایش فشار خون سیستولیک، بالا رفتن فشار نبض و همچنین کند شدن ضربان قلب) نشان دهنده‌ی افزایش شدید فشار داخل جمجمه و عدم موفقیت مکانیسم خود تنظیمی مغز می‌باشد. از لحاظ بالینی آنچه در بیمار مشاهده می‌شود، افزایش فشار خون سیستولیک، زیاد شدن فشار نبض و متقابلاً کند شدن ضربان قلب می‌باشد. با افزایش هر چه بیشتر فشار داخل جمجمه، الگوهای تنفسی از تنفس شین استوک به سمت هایپرونتیلیسیون (Hyperventilation) نوروزنیک مغزی، تنفس آپنه‌ای (Apnea) و تنفس آتاکسیک (Ataxic) پیش می‌روند. اگر هیپوتالاموس از همان ابتدا تحت تأثیر افزایش فشار قرار گرفته باشد، هایپوترمی نیز به وقوع می‌پیوندد که با افزایش بیشتر فشار داخل جمجمه‌ای به هایپوترمی تغییر می‌یابد.^۶ ارزیابی مداوم بیماران مبتلا به کاهش سطح هوشیاری، بخش مهمی از مراقبت‌های ویژه در بیماران دچار صدمات مغزی است.^۵

جهت تعیین سطح هوشیاری بیماران مبتلا به صدمات مغزی ابزارهای متعددی طراحی شده‌اند که این مقیاس‌ها در سراسر دنیا به سمت استاندارد شدن، پیش رفته‌اند. "مقیاس کمای گلاسکو" (Glasgow Coma Scale (GCS)) متداول‌ترین ابزار مورد استفاده برای بررسی و ثبت تغییرات در سطح هوشیاری است^{۸-۱۰}. این ابزار وسیله‌ای برای بررسی پاسخ بیمار به تحریکات می‌باشد که در سال ۱۹۷۴ توسط تیسدل (Tysdal) و ژانت (Jennett) طراحی گردیده است. در دهه‌های اخیر، ابزار فوق توسط منتقدان مورد نقد قرار گرفته و مطالعات زیادی مزایا و معایب آن را توصیف کرده‌اند^{۱۱،۹}. از جمله این محدودیت‌ها در نظر گرفتن: باز بودن چشم به عنوان بیداری است در حالی که به رغم باز بودن کامل چشمها ممکن است فرد فاقد هوشیاری بوده و زندگی نباتی داشته باشد. دیگر اینکه عدم امکان بررسی نمره کلامی در بیماران دارای راههای هوایی مصنوعی نظیر لوله تراشه (Endotracheal tube) و تراکئوستومی (Tracheostomy) و عدم آشنایی فرد صدمه دیده به زبان شخص ارزیاب اشاره کرد. همچنین عدم

اعتبار محتوا جهت اندازه‌گیری مفهوم مورد نظر و دامنه عبارات موجود در ابزار مورد نظر به کار رفت. روایی هر دو ابزار قبلاً تأیید شده است^{۷،۱۲،۱۵،۱۶} در پژوهش حاضر پس از تأیید اساتید راهنما و مشاور، از نظرات ۲ نفر از اساتید فن ترجمه، ۲ نفر متخصص بیهوشی جهت تعیین اعتبار محتوا و صوری استفاده شد.

جهت بررسی پایایی هر دو ابزار، پایایی از دو جهت توافق بین یک ارزیاب (Intra-rater) و توافق بین ارزیابان (Inter-rater) مورد بررسی قرار گرفت. به منظور تعیین پایایی ابزارها جهت توافق بین یک ارزیاب ۱۰ بیمار توسط پژوهشگر دو بار و با هر دو مقیاس، کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی به فاصله ۱۵ دقیقه مورد ارزیابی قرار گرفته شدند. سپس با استفاده از روش ضریب همبستگی درون‌گروهی (ICC) (Intra-class Correlation) ضریب توافق بین یک ارزیاب محاسبه شد ۰/۹۴ بود. و برای پایایی بین ارزیابها سطح هوشیاری ۱۰ بیمار توسط دو ارزیاب (پژوهشگر و پرستار آی سی یو که آموزش دیده) و با هر دو مقیاس، کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی همزمان اندازه‌گیری شد و با استفاده از روش ضریب همبستگی درون‌گروهی ضریب توافق بین ارزیابها محاسبه شد ۰/۹۶ بود. جهت پایایی شاخص‌های فیزیولوژیک از روش پایایی بین نمره دهنده‌گان استفاده شد. ابزار به دو نفر مشاهده‌گر (پژوهشگر و پرستار آی سی یو همسطح از نظر سن و سابقه کار) داده شد و پس از انجام بر روی ۱۰ بیمار، پایایی بین نمرات داده شده توسط دو نفر اندازه‌گیری شد و بر اساس آزمون همبستگی پیرسون، ضریب همبستگی ۰/۹۱ بدست آمد.

در این پژوهش به منظور تعیین پایایی ابزارها، دقت آنها در نظر گرفته شد به این ترتیب که قبل از استفاده، دستگاه فشارسنج جیوه‌ای مدل آلپیکادو، شماره: ۳۰۰ - وی (Sphygmomanometer ALPK2 300-V) و گوشی پزشکی مدل آلپیکادو، شماره: اف تی-۸۰۰ (Stethoscope, ALPK2 No: FT- 800) هر دو ساخت کشور ژاپن، دماسنج جیوه‌ای ساخت SLW آلمان و کرومومترسیکو (SEIKO) ساخت کشور ژاپن توسط یک نفر مهندس تجهیزات پزشکی کالیبره شد و سپس بکار برده شد.

شده از "مقیاس کمای گلاسکو" و "معیار جامع بی‌پاسخی" و تغییرات در شاخص‌های فیزیولوژیک جهت تعیین سیر هوشیاری بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه طراحی و اجرا گردید.

مواد و روش‌ها:

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی- همبستگی بود. محیط پژوهش، بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه بود. جامعه پژوهش کلیه بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش مراقبت ویژه بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۱۳۹۲ بودند. نمونه‌های پژوهش بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری بودند که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند. این معیارها شامل:

۱. به دلیل صدمات مغزی تروماتیک در بخش آی سی یو بستری شده بودند.
 ۲. سن نمونه‌ها بین ۱۸ تا ۶۰ سال باشند.
 ۳. داروهای بلوک‌کننده عصبی، عضلانی دریافت نکرده باشند.
 ۴. داروی آرامبخش و ضد فشار خون دریافت نکرده باشند.
 ۵. حداقل ۱۲ ساعت در آی سی یو تحت نظر باشند.
 ۶. اختلالات بینایی و شنوایی نداشته باشند.
- نمونه‌های پژوهش به روش نمونه‌گیری آسان، و با توجه به معیارهای ورود در پژوهش انتخاب شدند. با توجه به پژوهشی که توسط آکاوپیات انجام شده است ($r=0/5$) حجم نمونه‌ها ۶۳ نفر تعیین گردید^{۱۵}. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه جمعیت‌شناختی، مقیاس کمای گلاسکو، معیار جامع بی‌پاسخی و چک لیست ثبت شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران (فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، فشار متوسط شریانی، فشار نبض، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس، درجه حرارت) توسط پژوهشگر جمع‌آوری شد.

میانگین فشار دیاستولیک در ۷ زمان نیز یک روند نزولی را نشان می‌دهد (از $78/93 \pm 20/37$ به $76/77 \pm 18/98$ در زمان ۱۲). میانگین فشار متوسط شریانی در ۷ زمان یک سیر نزولی داشت (از $96/03 \pm 23/08$ در زمان ۰ به $94/06 \pm 21/79$ در زمان ۱۲).

نتایج جدول شماره ۲، ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات فشار خون سیستولیک با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی در زمان صفر، دو و چهار ($P=0/001$) و در زمان‌های شش، هشت، ده و دوازده ($P<0/001$) معنی‌دار بود. در زمان دو همبستگی فشار سیستولیک با مقیاس کمای گلاسکو ($P=0/002$) و با معیار جامع بی‌پاسخی ($P=0/001$) بود. ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات فشار خون دیاستولیک با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی در زمان‌های صفر، دو، چهار، شش و هشت معنی‌دار بود ($P<0/001$). در زمان ۱۰ و ۱۲ همبستگی بین فشار دیاستولیک با مقیاس کمای گلاسکو ($P=0/001$) و با معیار جامع بی‌پاسخی ($P<0/001$) معنی‌دار بود.

نتایج جدول شماره ۳، ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات فشار متوسط شریانی با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی در زمان صفر تا دوازده معنی‌دار بود ($P<0/001$). رابطه معنی‌داری بین تغییرات تعداد ضربان قلب با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی وجود نداشت ($P>0/05$).

نتایج جدول شماره ۴، ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات تعداد تنفس با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی در زمان‌های صفر تا دوازده معنی‌دار بود ($P<0/001$).

نتایج جدول شماره ۵، ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو با معیار جامع بی‌پاسخی در زمان‌های صفر تا دوازده معنی‌دار بود ($P<0/001$).

در این پژوهش بعد از اخذ مجوز کتبی از معاونت آموزشی دانشگاه و انجام هماهنگی‌های لازم با مسئولین دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و علوم پزشکی کرمانشاه و بیمارستان‌های مورد پژوهش به منظور جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشگر با مراجعه به بخش‌های آی سی یو بیمارستان‌های منتخب ضمن معرفی خود و بیان اهداف پژوهش، نمونه‌های مورد پژوهش را با توجه به معیارهای ورود در پژوهش انتخاب نموده و نمرات کسب شده از بررسی سطح هوشیاری با استفاده از "مقیاس کمای گلاسکو" و "معیار جامع بی‌پاسخی" تعیین و همزمان شاخص‌های فیزیولوژیک شامل فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، فشار متوسط شریانی، فشار نبض، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس، درجه حرارت اندازه‌گیری و ثبت گردید. کنترل و ثبت سطح هوشیاری با استفاده از ابزار و اندازه‌گیری شاخص‌های فیزیولوژیک سپس در فواصل زمانی هر دو ساعت به مدت ۱۲ ساعت انجام شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و ضریب همبستگی پیرسون تحلیل و ارتباط بین نمرات کسب شده از هر ابزار با تغییرات شاخص‌های فیزیولوژیک سنجیده شد و همبستگی دو ابزار در تعیین تغییرات سطح هوشیاری با توجه به تغییرات همزمان در شاخص‌های فیزیولوژیک مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها:

نمونه پژوهش ۶۳ نفر بود که ۴۵ نفر مرد و ۱۸ نفر زن بودند. بیشترین نوع بیماری مربوط به خونریزی داخل مغزی (۳۶/۵٪) و بعد از آن همتوم اپیدورال (۲۵/۴٪) می‌باشد.

یافته‌های جدول شماره ۱، میانگین نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو در ۷ زمان یک روند نزولی نشان می‌دهد (از $7/03 \pm 3/44$ در زمان صفر به $6/60 \pm 3/28$ در زمان ۱۲). همچنین میانگین نمرات کسب شده از معیار جامع بی‌پاسخی در ۷ زمان نیز یک روند نزولی نشان می‌دهد (از $7/24 \pm 5/00$ در زمان ۰ به $6/98 \pm 4/92$ در زمان ۱۲). میانگین فشار سیستولیک در ۷ زمان یک روند نزولی را نشان می‌دهد (از $129/87 \pm 31/56$ در زمان صفر به $128/55 \pm 30/1$ در زمان ۱۲).

جدول ۱. نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی پاسخی و همچنین مقادیر فشار سیستولیک و دیاستولیک، فشار متوسط شریانی و فشار نبض در مقاطع زمانی ۲ ساعته در بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش های مراقبت ویژه

متغیر	زمان	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
مقیاس کمای گلاسکو	میانگین	۷/۰۳	۷/۰۰	۶/۸۴	۶/۷۶	۶/۷۱	۶/۶۰	۶/۶۰
	انحراف معیار	۳/۴۳۶	۳/۳۸۹	۳/۳۸۰	۳/۳۰۱	۳/۳۲۴	۳/۲۷۵	۳/۲۷۵
معیار جامع بی پاسخی	میانگین	۷/۲۴	۷/۲۱	۷/۰۵	۷/۰۵	۷/۰۰	۶/۹۷	۶/۹۸
	انحراف معیار	۵/۰۰۶	۴/۹۶۸	۴/۹۳۳	۴/۸۳۷	۴/۹۴۸	۴/۹۳۵	۴/۹۲۴
فشار سیستولیک (میلی متر جیوه)	میانگین	۱۲۹/۸۷	۱۳۰/۵۷	۱۲۹/۵۶	۱۲۷/۹۳	۱۲۶/۹۲	۱۲۶/۷۴	۱۲۸/۵۵
	انحراف معیار	۳۱/۵۶	۳۰/۸۳	۳۰/۰۲	۲۶/۹۷	۲۷/۲۱	۲۷/۲۷	۳۰/۱
فشار دیاستولیک (میلی متر جیوه)	میانگین	۷۸/۹۳	۷۸/۶۹	۷۹/۵۸	۷۷/۵۰	۷۷/۳۰	۷۶/۴۴	۷۶/۷۷
	انحراف معیار	۲۰/۳۷	۱۹/۱۴	۱۹/۹۱	۱۶/۹۱	۱۷/۸۰	۱۶/۲۸	۱۸/۹۸
فشار متوسط شریانی (میلی متر جیوه)	میانگین	۹۶/۰۳	۹۵/۹۶	۹۶/۳۶	۹۴/۲۰	۹۳/۳۹	۹۳/۱۱	۹۴/۰۶
	انحراف معیار	۲۳/۰۸	۲۲/۲۶	۲۲/۳۱	۱۹/۳۲	۱۹/۰۰	۱۸/۷۶	۲۱/۷۹
فشار نبض (میلی متر جیوه)	میانگین	۵۱/۳۱	۵۱/۸۰	۴۹/۹۵	۵۰/۵۷	۴۹/۶۵	۵۰/۳۰	۵۱/۷۷
	انحراف معیار	۱۷/۲۴	۱۷/۳۱	۱۶/۱۳	۱۵/۸۸	۱۷/۹۵	۱۶/۵۴	۱۷/۸۴

جدول شماره ۲. ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی پاسخی در زمان های صفر تا دوازده در بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش های مراقبت ویژه

زمان (ساعت)	فشار خون سیستولیک (میلی متر جیوه)							فشار خون دیاستولیک (میلی متر جیوه)						
	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
مقیاس کمای گلاسکو	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$	$r=0.49$ $P<0.001$
معیار جامع بی پاسخی	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$	$r=0.41$ $P<0.001$

جدول شماره ۳. ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات فشار متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی پاسخی در زمان های صفر تا دوازده در بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش های مراقبت ویژه

زمان (ساعت)	فشار متوسط شریانی (میلی متر جیوه)							تعداد ضربان قلب (دقیقه)						
	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
مقیاس کمای گلاسکو	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$
معیار جامع بی پاسخی	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$	$r=0.44$ $P<0.001$

جدول شماره ۴. ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات تعداد تنفس با تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلااسکو و معیار جامع بی‌پاسخی در زمان‌های صفر تا دوازده در بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه

تعداد تنفس (دقیقه)

زمان (ساعت)	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
مقیاس کمای گلااسکو	$r=0/739$	$r=0/764$	$r=0/715$	$r=0/767$	$r=0/773$	$r=0/720$	$r=0/721$
	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$
معیار جامع بی‌پاسخی	$r=0/786$	$r=0/814$	$r=0/795$	$r=0/811$	$r=0/808$	$r=0/799$	$r=0/807$
	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$

جدول شماره ۵. ضریب همبستگی پیرسون بین تغییرات در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلااسکو با معیار جامع بی‌پاسخی در زمان‌های صفر تا دوازده در بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه

مقیاس کمای گلااسکو

زمان (ساعت)	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
معیار جامع بی‌پاسخی	$r=0/960$	$r=0/960$	$r=0/947$	$r=0/952$	$r=0/950$	$r=0/952$	$r=0/951$
	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$	$P<0/001$

بحث:

کسب نمودند. نتیجه این پژوهش نشان داد که مقیاس کمای گلااسکو و معیار جامع بی‌پاسخی با تغییرات در نمرات کسب شده همراه بودند و می‌توانند شاخص خوبی در بررسی سیر تغییرات سطح هوشیاری در طول زمان باشند. همچنین با معیار جامع بی‌پاسخی می‌توان تغییرات رفلکس ساقه مغز و وضعیت تنفس را بررسی کرد.

مطالعه‌ای که توسط ایزدی و همکاران به بررسی عوامل مرتبط با پیامد ضربات مغزی تروماتیک در بیماران بستری در واحد مراقبت‌های ویژه پرداخته شد به این نتیجه رسیدند که نمره مقیاس کمای گلااسکو بدو ورود به آی‌سی‌یو و همچنین ۶

در این پژوهش میانگین نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلااسکو و معیار جامع بی‌پاسخی در ۷ زمان یک روند نزولی را نشان داد. بیشترین تغییرات در نمرات کسب شده بیمار با استفاده از مقیاس کمای گلااسکو ۶ ساعت پس از بستری شدن در آی‌سی‌یو بود. تغییرات در نمرات اکتسابی در طول زمان ۱۲ ساعت در مقاطع دو ساعته با معیار جامع بی‌پاسخی بیشتر از مقیاس کمای گلااسکو بود. متعاقب ۶ ساعت پس از پذیرش بیماران در آی‌سی‌یو، ۱۵ بیمار با استفاده از مقیاس کمای گلااسکو نمره ۳ کسب نمودند در حالی که با معیار جامع بی‌پاسخی ۱۰ بیمار نمره

سیستولیک بالاتر از ۱۳۵ میلی‌متر جیوه و کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه و فشار دیاستولیک کمتر از ۵۰ میلی‌متر جیوه و تعدا تنفس بالاتر از ۲۵ و پایین‌تر از ۱۰ و ضربان قلب کمتر از ۷۰ و بیشتر از ۱۲۰ و مقیاس کمای گلاسکوی پایین با پیش‌آگهی ضعیف و افزایش میزان مرگ و میر همراه می‌باشد.^{۱۸}

بر اساس نتیجه بدست آمده از این پژوهش با توجه به زمان‌های صفر تا دوازده و تغییرات بوجود آمده در سطح هوشیاری بین دو ابزار همبستگی بالایی وجود دارد. ولی چنین به نظر می‌رسد که معیار جامع بی‌پاسخی می‌تواند ابزار مناسب‌تری جهت تعیین سیر تغییرات در سطح هوشیاری بیماران صدمات مغزی باشد و این بخاطر محدودیت‌های مقیاس کمای گلاسکو می‌باشد. اولاً، مفید بودن جز کلامی در ارزیابی سطح هوشیاری مورد سؤال است. جزء کلامی اساساً آگاهی به زمان و مکان و شخص را مورد بررسی قرار می‌دهد که سریعاً می‌تواند در یک بیمار تحریک شده و گیج بدون آنکه نقص هوشیاری داشته باشد تغییر کند. بر عکس بسیاری از بیماران بدون پاسخ کلامی یا پاسخ کلامی اندک، هوشیار هستند. علاوه بر این پاسخ کلامی از مقیاس کمای گلاسکو نمی‌تواند در شرایط بحرانی و حاد بیماری که تحت اینتوباسیون قرار گرفته است را ارزیابی نماید ولی با معیار جامع بی‌پاسخی می‌توان وضعیت تنفسی را در بیماران بدحال یا اینتوبه سنجید. ثانياً و مهم‌تر اینکه مقیاس کمای گلاسکو رفلکس‌های ساقه مغز و حرکات چشم یا پاسخ‌های پیچیده حرکتی را در بیماران با تغییر سطح هوشیاری ارزیابی نمی‌کند.^{۱۹} معیار جامع بی‌پاسخی در انواع شرایط آی‌سی‌یو قابل استفاده است. به آسانی بخاطر آمده، برای کاربر آسان بوده و اطلاعات نورولوژیک پایه را در اختیار قرار می‌دهد و اجازه می‌دهد تا ارزیابی دقیقی از بیماران با تغییر سطح هوشیاری بعمل آید.^{۲۰} معیار جامع بی‌پاسخی می‌تواند پیش‌آگهی ضعیف بیماران و وقوع مرگ مغزی را در بیمارانی که شرایط بحرانی دارند پیش‌بینی نماید.^{۲۱} علاوه بر این معیار جامع بی‌پاسخی قادر است سندرم Locked-in را که شبیه به بیهوشی است افتراق دهد. در مقابل مقیاس کمای گلاسکو قادر به انجام این ارزیابی‌ها نمی‌باشد، زیرا فقط از ۳ جزء باز کردن چشم، پاسخ حرکتی و

ساعت بعد از آن قادر به تعیین شدت ترومای مغزی بیماران می‌باشد.^۳ در مطالعه‌ای دیگر که توسط ویجدیکس و همکارانش تحت عنوان اعتباریابی معیار جامع بی‌پاسخی جدید انجام شد، سطح هوشیاری ۱۲۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه را با معیار جامع بی‌پاسخی و هم با مقیاس کمای گلاسکو مقایسه نمودند. در این مطالعه مشخص شد که بیماران با کمترین نمره کسب شده از معیار جامع بی‌پاسخی جزئیات بیشتری را از نظر رفلکس ساقه مغز و الگوی تنفسی و سندرم قفل شدگی (Lockin syndrome) در اختیار می‌گذارد.^{۱۷}

با توجه به یافته‌های این پژوهش میانگین فشار سیستولیک، دیاستولیک، فشار متوسط شریانی در ۷ زمان یک روند نزولی را نشان می‌دهد. در زمان دوم پس از بررسی همبستگی فشار سیستولیک با مقیاس کمای گلاسکو ($P=0/002$) ولی با معیار جامع بی‌پاسخی ($P=0/001$) معنی‌دار بود. در زمان ۱۰ و ۱۲ همبستگی بین فشار دیاستولیک با مقیاس کمای گلاسکو ($P=0/001$) و با معیار جامع بی‌پاسخی ($P<0/001$) معنی‌دار بود. همبستگی بین دو ابزار با شاخص‌های فیزیولوژیک (فشارخون سیستول و دیاستول، فشار متوسط شریانی و تعداد تنفس) در سایر زمان‌های ۲ ساعته با ($P<0/001$) مثبت و معنی‌دار بود. بین تعداد ضربان قلب با دو ابزار ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. بین درجه حرارت بدن و فشار نبض با دو ابزار همبستگی ضعیف و در بعضی از زمان‌ها همبستگی وجود نداشت. بین تغییر در نمرات کسب شده از مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی در تمام مقاطع زمانی ۲ ساعته ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود داشت ($r>0/947$) و ($P<0/001$). نتیجه این پژوهش نشان داد که همبستگی معیار جامع بی‌پاسخی با شاخص‌های فیزیولوژیک در تمام مقاطع زمانی دو ساعته شدیدتر از مقیاس کمای گلاسکو می‌باشد. همچنین با کاهش سطح هوشیاری توسط دو ابزار، شاخص‌های فیزیولوژیک (فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و فشار متوسط شریانی و تعداد تنفس) نیز کاهش یافتند.

مطالعه‌ای که توسط سادات و همکاران تحت عنوان بررسی فاکتورهای تعیین‌کننده در میزان مرگ و میر بیماران با آسیب مغزی تروماتیک انجام شد به این نتیجه رسیدند که فشار

کلامی در شرایط بحرانی و حاد، بیماری که تحت اینتوباسیون قرار گرفته است نمی‌باشد. با توجه به وجود همبستگی بالاتر معیار جامع بی‌پاسخی با شاخص‌های فیزیولوژیک در طول زمان در تعیین تغییرات سطح هوشیاری و با تکیه بر جزئیات عصبی بیشتر نسبت به مقیاس کمای گلاسکو، ارزیابی بیشتری جهت تعیین سطح هوشیاری و تغییرات آن را فراهم می‌نماید. در نتیجه چنین به نظر می‌رسد که ابزاری مناسب‌تر در اندازه‌گیری تغییرات سطح هوشیاری باشد. محدودیت‌های این پژوهش شامل فوت یا انتقال بیماران در فاصله زمانی کمتر از ۱۲ ساعت از آی‌سی‌یو بود.

تشکر و قدرانی:

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای روح‌اله محمدی تحت عنوان بررسی همبستگی بین نمرات کسب شده از "مقیاس کمای گلاسکو" و "معیار جامع بی‌پاسخی" با شاخص‌های فیزیولوژیک در تعیین تغییرات سطح هوشیاری بیماران بزرگسال مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش‌های مراقبت ویژه ۱۳۹۲ دانشگاه شهید بهشتی می‌باشد.

References:

1. Feizi A, Jarineshin H, Estabraghnia H, Mahoori A, Khalkhali HR, Sattari S. Study of Correlation of Glasgow Coma Score and Bispectral Index in Mild and Moderate Traumatic Brain Injuries. J nur midwif UMSU 2011 ;9(5):394-399 [Persian].
2. Mohammadi A, Ahmadi M, Bashiri B, Nazemi Z. Designing the Minimum Data Set for Orthopedic Injuries. J Clin Res Paramed Sci 2014; 3(2): 75-83.
3. Izadi Avanjani F, Fakharian S, Masoodi Alavi N. Outcome of factors related to traumatic brain injuries among the patients hospitalized in intensive care unit. Feyz 2010; 14 (2):112-119[Persian].
4. Ghayeghran A, Bakhshayesh Eghbali B, Heidarzadeh A. Survey the Correlation between F Wave Persistence and Level of Consciousness in Stroke Patients. J Guilan Univ Med Sci 2009; 18(72):70-76 [Persian].
5. Asadi Noghab A, Basampoor S. Neuro Surgical Nursing Bruner and Svdars. 1th ed, Tehran: Rafi Andisheh Publishing; 1390 [Persian].
6. Richard H. Youmans neurological surgery. 6th ed. New York: Saunders 2011;169-208, 3267-3530.
7. Fischer M, Ruegg S, Czaplinski A, Strohmeier M, Lehmann A, Tschan F, Hunziker P, Marsch S.

پاسخ به تحریک دردناک تشکیل شده است و برای بررسی وضعیت هوشیاری بیمارانی که اینتوبه شده‌اند کارا نیست^{۱۷}. مطالعه‌ای مشابه جهت اعتباریابی معیار جامع بی‌پاسخی در بخش مراقبت‌های ویژه پزشکی توسط ویویک و همکارانش انجام شده است. این مطالعه در بین ۱۰۰ بیمار بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۸ انجام گرفت و برای هر بیمار معیار جامع بی‌پاسخی را با مقیاس کمای گلاسکو مقایسه نموده‌اند و به این نتیجه رسیدند که تعیین پیش‌آگهی حال بیماران با معیار جامع بی‌پاسخی دقیق‌تر است^{۱۹}.

نتیجه‌گیری:

در مجموع یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که هر دو مقیاس کمای گلاسکو و معیار جامع بی‌پاسخی ابزاری مناسب در تعیین تغییرات سطح هوشیاری بیماران مبتلا به صدمات مغزی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشند. ولی بدلیل اینکه مقیاس کمای گلاسکو دارای ۳ جزء چشمی، کلامی و حرکتی است، قادر به تعیین تغییرات در پاسخ‌های رفلکسی ساقه مغز و وضعیت تنفس و

Inter-rater reliability of the Full Outline of UnResponsiveness score and the Glasgow Coma Scale in critically ill patients: a prospective observational study. Critical Care 2010; 14(64):2-9.

8. Wijdicks EF, Rabinstein AA, Bamlet WR, Mandrekar JN. FOUR score and Glasgow coma Scale in predicting outcome of comatose patients: A pooled analysis. Neurology 2011; 77: 84-5.

9. Stead LG, Wijdicks EF, Bhagra A, Kashyap R, Bellolio MF, Nash DL, et al. Validation of a New Coma Scale the FOUR score in the Emergency Department. Neurocrit Care 2009; 10(1):50-54.

10. Eken C, Kartal M, Bacanlı A, Eray O. Comparison of the Full Outline of Unresponsiveness Score Coma Scale and the Glasgow Coma Scale in an emergency setting population. Eur J Emerg Med 2009; 16: 29 – 36.

11. Jalali R, Rezaei M. A comparison of the Glasgow coma scale score with Full outline of unresponsiveness scale for prediction of patients' traumatic brain injury early outcomes in intensive care units. Crit Care Res Pract. 2014; 2014: 289803.

12. Matheesiriwat N, Kuptniratsaikul S. The FOUR score and Glasgow Coma Scale to Evaluate the Patients with Intubation at Emergency Room. Royal Thai Army Med J 2012; 65(3): 145-152.

13. Wolf CA, Wijdick EF, Bamlet WR, McClelland RL. Further Validation of the FOUR score coma scale by intensive care nurses. *Mayo Clinic Proceedings* 2007; 82(4): 435 - 438.
14. Bruno MA, Ledoux D, Lambermont B, Damas F, Schnakers C, Vanhauzenhuysse A, et al. Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness and Glasgow Liege Scale/Glasgow Coma Scale in an intensive Care Unit Population. *Neurocritical Care* 2011;15(3):447-453.
15. Akavipat P. Endorsement of the FOUR score for consciousness assessment in neurosurgical patients. *Neuro medico-chirurgica* 2009; 49(12): 565-571.
16. Tadrissi SD, Bahari N, Ebadi A, Madani SJ. Validity and Reliability of Coma Scale (FOUR score) in Adult Patient Hospitalized in Critical Care Units. *Iran J Critical Care Nurs* 2012; 5(13): 95-102.
17. Wijdick EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: The FOUR score. *Annal Neurology* 2005 ; 58(4): 585 – 593.
18. Saadat S, Akbari H, Khorramirouz R, Mofid R, Rahimi-Movaghar V. Determinants of mortality in patients with traumatic brain injury. *Journal of Trauma & Emergency Surgery* 2012; 18 (3):219-224 [Persian].
19. Vivek N, Iyer M, Jayawant N, Mandrekar P, Richard D, Danielson R, et al. Validity of the FOUR Score Coma Scale in the Medical Intensive Care Unit. *Mayo Clin Proc* 2009; 84 (4): 694-701.
20. Jusuf WRA, Prasetyo E, Oley MC. Correlation Between Full Outline Unresponsiveness Score and Glasgow Coma Scale for Severe Head Injury Patients at Prof. dr.R.D. Kandou General Hospital, Manado-Indonesia. *Bali Med J* 2012; 1(2): 71-73.
21. Murthy T. A new score to validate coma in emergency department FOUR score. *Indian J Neurotrauma* 2009; 6(1): 59-62.

Archive of SJI

Correlation between the "Glasgow Coma Scale" and "Full Outline of Unresponsiveness" With physiological indicators to determine altered level of consciousness in Adult patients with brain Damages admitted to intensive care Unit, 2013

Rouhollah Mohammadi^{1*},
Hossain Shiri², Melahat
Nikravan Mofrad², Farid
Zayeri³

1. Intensive Care Unit, Imam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2. Department of Internal-Surgical, School of Nursing, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Department of Biostatistics, School of Paramedicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

***Corresponding Author:**
Kermanshah, Parastar Blvd.,
Imam Reza Hospital, Intensive
Care Unit.

Email: mardin_jh1363@yahoo.com

Abstract:

Background: Glasgow coma scale is considered as the common measuring tool of consciousness level. However, its utilization has been criticized in some cases and the use of alternative tools for determining consciousness level is recommended. So, this study was conducted to analyze correlation between the instruments with physiological indicators for determining the altered level of consciousness in adult patients with brain damage.

Method: This study was descriptive-correlation and it was performed in the Intensive Care Units (ICU). The population was adult patients with brain damage who were hospitalized in ICUs. They were studied with simple method while selected by inclusion criteria. Data were analyzed by SPSS 16.

Results: In the second hour after investigation, there was a significant correlation between systolic blood pressure and the two measures of Glasgow Coma Scale ($P=0.002$) and Full Outline of Unresponsiveness ($P=0.001$). In addition, for 10th and 12th time points both measures had significant correlation ($P<0.001$) with diastolic blood pressure. Furthermore, at other time points the two measures significantly correlated with physiological indicators (Systolic pressure, Diastolic pressure, Mean arterial pressure and Respiratory rate) ($P<0.001$).

Heart rate had no significant relationship with the two instruments ($P>0.05$). There was a significant and positive relationship between Glasgow Coma Scale and Full Outline of Unresponsiveness at all-time points ($r>0.947$, $P<0.001$).

Conclusions: The Full Outline of Unresponsiveness was considered as preferred instrument for determining altered level of consciousness of patients with brain damage as a result of its higher correlation with Physiological indicators for determining the altered level of consciousness during the time.

Keywords: Brain Injuries, Glasgow Coma Scale, Full Outline of Unresponsiveness, Intensive Care Units, Altered Level of Consciousness.

How to cite this article

Mohammadi R, Shiri H, Nikravan Mofrad M, Zayeri F. Correlation between the "Glasgow Coma Scale" and "Full Outline of Unresponsiveness" With physiological indicators to determine altered level of consciousness in Adult patients with brain Damages admitted to intensive care Unit, 2013. J Clin Res Paramed Sci 2014; 3(4): 237-246.