

## ارزیابی پایایی و روایی پیش‌بینی پیامد ترخیص از بیمارستان معیار کمای گلاسکو در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه

سمیه مومنین<sup>۱</sup> (Ph.D candidate)، فائزه کبیری<sup>۲\*</sup> (Ph.D student)، بهاره غلامی چابکی<sup>۳</sup> (Ph.D candidate)، علی ارجمند<sup>۴</sup> (M.D)، رضا حیدری فر<sup>۵</sup> (B.Sc)

۱- گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۲- گروه میکروبیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۳- دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴- بیمارستان مادر، بخش مراقبت ویژه، قم، ایران

۵- مرکز تحقیقات طب، قرآن و حدیث، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران

### چکیده

هدف: معیار کمای گلاسکو، رایج‌ترین ابزار جهت بررسی و تعیین سطح هوشیاری بیماران کمایی است. این معیار علی‌رغم محدودیت‌هایش هنوز هم به عنوان یک معیار استاندارد برای ارزیابی بیماران کمایی استفاده می‌شود. هدف این مطالعه بررسی پایایی بین ارزیاب‌های مختلف و روایی پیش‌بینی پیامد ترخیص از بیمارستان در بیماران کمایی بخش مراقبت ویژه می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، مجموعاً ۸۴ نفر از بیماران بخش مراقبت ویژه بیمارستان شهید بهشتی قم در سال ۱۳۹۳ به عنوان نمونه تحت مطالعه قرار گرفتند. توافق بین ارزیاب‌های مختلف برای نمره کل معیار و هر یک از شاخص‌های آن با استفاده از آمار کاپای وزنی سنجیده شد. روایی پیش‌بینی پیامد مرگ و ناتوانی هنگام ترخیص از بیمارستان نیز با استفاده از منحنی راک بررسی شد.

یافته‌ها: در این مطالعه در مجموع ۱۶۸ ارزیابی، برای تعداد ۸۴ بیمار با معیار کمای گلاسکو انجام شد. ثبات درونی معیار بالا بوده و آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۲ به دست آمد. پایایی بین ارزیاب‌ها در ثبت نمره کل معیار گلاسکو بین تمامی ارزیاب‌ها بسیار عالی بود (۰/۸۳). قدرت معیار گلاسکو برای پیش‌بینی مرگ و پیامد ناتوانی هنگام ترخیص از بیمارستان خوب بود. نقطه برش نیز برای هر دو پیامد نمره ۶ به دست آمد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعه نشان داد معیار گلاسکو کما پایایی و روایی قابل قبولی دارد. از مزیت دیگر این معیار ساده بودن آن است. بنابراین چنین به نظر می‌رسد که معیار گلاسکو به عنوان ابزاری مناسب در اندازه‌گیری تغییرات سطح هوشیاری بیماران کمایی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: صدمات مغزی، معیار کمای گلاسکو، هوشیاری، بخش مراقبت ویژه

محیط و توانایی پاسخ به محرک‌ها می‌باشد [۱]. علی‌رغم

پیشرفت‌های موجود در تکنولوژی، ارزیابی‌های کلینیکی به

### مقدمه

هوشیاری، یک وضعیت از آگاهی عمومی نسبت به خود،

این معیار هنوز هم به عنوان یک معیار استاندارد در بخش‌های مراقبت ویژه و اورژانس برای ارزیابی بیماران کمایی استفاده می‌شود. روایی و پایایی این ابزار به زبان‌های مختلفی بررسی شده است [۹، ۱۰] و اما نسخه فارسی آن برای بیماران بخش مراقبت ویژه در مطالعات اندکی بررسی شده است [۱۱، ۱۲] با توجه به کاربرد و استفاده گسترده این معیار برای بیماران کمایی هدف این مطالعه بررسی روایی پیش‌بینی پیامد ترخیص از بیمارستان و پیدا کردن بهترین نقطه برش برای آن و پایایی بین ارزیاب‌های مختلف این معیار در بیماران کمایی بخش مراقبت ویژه می‌باشد.

جدول ۱. ویژگی‌های معیار گلاسکو

امتیاز	شاخص
پاسخ چشمی	
۴	خود بخودی و ارادی
۳	در واکنش به صدا
۲	با محرک‌های دردناک
۱	عدم واکنش
پاسخ کلامی	
۵	هوشیار (پاسخ به سوالات مربوط به مکان، زمان و شخص)
۴	پاسخ‌های نامناسب به سوالات می‌دهد و گیج است
۳	کلمات نامناسب بکار می‌برد
۲	صداهای نامفهوم
۱	عدم واکنش
پاسخ حرکتی	
۶	اجرای دستورات
۵	حرکات را لوکالیزه می‌کند
۴	خود را از محرک دردناک دور می‌کند
۳	فلکسیون غیر طبیعی (دکورتیکه)
۲	اکستنسیون غیر طبیعی (دسربه)
۱	عدم واکنش

## مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر مجموعاً ۸۴ نفر از بیماران بخش مراقبت ویژه بیمارستان شهید بهشتی قم در سال ۲۰۱۳ با روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف به عنوان نمونه تحت مطالعه قرار

عنوان یک تشخیص کلیدی در تغییرات ایجاد شده در وضعیت نورولوژیکال بیمار محسوب شده و در مدیریت بیماران مربوط به اعصاب نقش اساسی ایفا می‌کند. به منظور ارتقاء کیفیت مراقبت از بیماران، پرستار باید توانایی ارزیابی دقیق تغییرات ایجاد شده در این بیماران را داشته باشد [۲]. بیماران کمایی نیز بیش‌تر از بقیه در طول دوره‌های مراقبت پرستاری به مراقبت کلی‌نگر نیازمند هستند تا تمامی عمل‌کردهای فیزیولوژیکی و روان‌شناختی آن‌ها مورد توجه قرار گیرد [۲] رایج‌ترین ابزار جهت بررسی و تعیین سطح هوشیاری بیماران کمایی، معیار کمای گلاسکو می‌باشد [۳]. معیار کمای گلاسکو از سال ۱۹۷۴ به عنوان ارزیابی میزان سطح هوشیاری، ارزیابی تغییرات ایجاد شده در سطح هوشیاری و پیش‌بینی پیامد در بیماران با صدمات مغزی شدید به کار می‌رود [۴، ۵] و این ابزار برای مواردی چون صدمات ناحیه سر، اختلالات مغزی حاد مانند سکته مغزی و خونریزی‌های داخل مغزی، کاربرد دارد. معیار کمای گلاسکو با نمره دادن به توانایی بیمار در باز کردن چشم‌ها (نمره ۴-۱)، پاسخ‌های حرکتی (نمره ۶-۱) و پاسخ‌های کلامی (نمره ۵-۱) که در کل بین ۱۵-۳ نمره می‌شود، سطح هوشیاری بیمار را ارزیابی می‌کند (جدول ۱). کم‌ترین نمره در این معیار به معنای اختلال شدید عصبی و بالاترین نمره به معنای هوشیاری کامل شخص می‌باشد [۴]. این ابزار برای ارزیابی بیماران صدمات مغزی مفید است ولی در بسیاری موقعیت‌ها به سختی یک ارزیابی دقیقی به دست می‌دهد چون تمامی اجزاء ضروری برای ارزیابی هوشیاری بیماران کمایی را ندارد [۶]. از جمله می‌توان به عدم ارزیابی از اجزای کلامی بیماران اینتوبه و ناتوانی در ارزیابی رفلکس‌های ساقه مغزی نام برد [۳، ۷، ۹]. هم‌چنین توانایی در ارزیابی پاسخ‌های حرکتی بیمار نیز اغلب تحت تاثیر مسکن‌ها قرار می‌گیرد. ابزار GCS بیش‌تر به سمت ارزیابی پاسخ‌های حرکتی رفته چون حداکثر نمره (۶ نمره) را در بین سایر موارد دارد. بنابراین این ابزار روی ارزیابی دقیق سطح هوشیاری در بیماران مصرف‌کننده دارو یا بیمارانی که دارای جراحات حرکتی هستند، تاثیر می‌گذارد [۲]. علی‌رغم این محدودیت‌ها

بیماران زمان ترخیص از بیمارستان نشان می‌دهد. هم‌چنین برای محاسبه نسبت شانس نمرات معیار کمای گلاسکو برای پیش‌بینی این دو وضعیت از رگرسیون لجستیک استفاده شد. میانگین نمره دو ارزیاب برای هر بیمار برای تحلیل منحنی ROC و رگرسیون لجستیک استفاده شد. تمامی تحلیل با استفاده از دو نرم‌افزار SPSSv20 و MedCalc 14 انجام شد.

## نتایج

میانگین سنی ۸۴ بیمار تحت مطالعه  $42/6 \pm 11/7$  بود که از این میان  $74/1$  درصد (۶۳ نفر) آن‌ها مرد بودند. در زمان ارزیابی بیماران ۶۱ نفر از آن‌ها ( $71/8\%$ ) لوله‌گذاری شده بودند، بنابراین در زیرمقیاس کلامی، برای آن‌ها نمره ۱ ثبت شد. ۱۶ بیمار ( $18/8\%$ ) در زمان ترخیص از بیمارستان فوت کردند ( $mRS=6$ ) و ۴۰ بیمار ( $47/1\%$ ) ناتوانی در زمان ترخیص داشتند ( $mRS=3-6$ ). در مجموع ۱۶۸ ارزیابی، برای تعداد ۸۴ بیمار با معیار کمای گلاسکو انجام شد که نمره کل معیار و هر یک از زیرمقیاس‌هایش در شکل ۱ نشان داده شده است. ثبات درونی معیار بالا بود؛ آلفای کرونباخ برابر  $0/82$  محاسبه شد. پایایی بین ارزیاب‌ها در ثبت نمره کل معیار گلاسکو بین تمامی ارزیاب‌ها ( $0/88-0/80$  CI  $95\%$ ،  $0/838$ ) بسیار عالی بود.

آماره‌ی کاپا برای بررسی توافق بین هر جفت از ارزیاب‌ها در ثبت نمرات کل مقیاس و هر یک از زیرمقیاس‌هایش در جدول ۲ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، توافق بین جفت ارزیاب‌ها بدون توجه به سطح تخصص و تجربه‌شان بسیار خوب بود. برای ارزیابی توانایی معیار گلاسکو در پیشگویی مرگ و یا ناتوانی در زمان ترخیص، مساحت زیر منحنی راک (AUC) برآورد شد که در جدول ۳ نشان داده شده است. مساحت زیر منحنی راک برای نمره کل معیار گلاسکو در پیشگویی مرگ ( $0/856-0/668$  CI  $95\%$ ،  $0/772$ )، بود به طوری که بهترین نقطه برش برای پیش‌بینی مرگ نمره ۶ (حساسیت  $100\%$ ، ویژگی  $61\%$ ) به دست آمد. هم‌چنین مساحت زیر منحنی راک برای پیشگویی

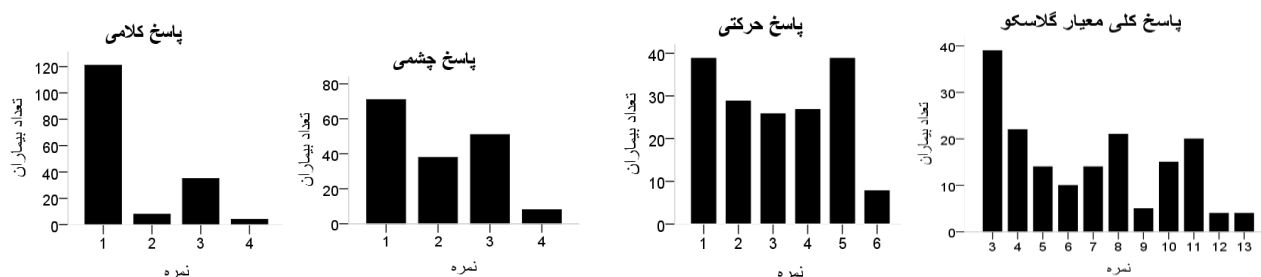
گرفتند. معیار ورود بیماران سن بالای ۱۸ سال و عدم هوشیاری به علت ضربه مغزی حاد بود. ارزیابی بیماران در یک دوره هفت روزه، از ابتدای ورود آن‌ها به بخش مراقبت ویژه انجام شد. معیارهای خروج شامل بیمارانی بود که با داروهای بلوک‌کننده عصبی - عضلانی تحت درمان بودند و بیمارانی که کم‌تر از ۳۰ دقیقه به ارزیابی، از مسکن استفاده کرده بودند.

ابزار کمای گلاسکو توسط سه گروه مختلف نمره‌گذاری شد: شامل ۲ پزشک بخش مراقبت‌های ویژه، ۲ سرپرستار بخش مراقبت‌های ویژه و ۲ دانشجوی پرستاری که هر یک از پرستاران و پزشکان بیش از ۲ سال تجربه کار در بخش مراقبت ویژه داشتند. هر یک از این افراد به طور مستقل و در یک دوره زمانی یک ساعته ابزار فوق را نمره‌گذاری کردند. جفت‌های تشکیل‌دهنده ارزیاب‌ها عبارت بودند از: پزشک - پرستار، پزشک - دانشجو، پرستار - دانشجو، پزشک - پزشک، پرستار - پرستار، دانشجو - دانشجو. هر جفت از ارزیاب‌ها ۱۴ بیمار کمایی را بررسی کردند، بنابراین در کل ۸۴ پرسش‌نامه جمع‌آوری و تکمیل گردید. هم‌چنین یکی از افراد هر جفت به طور تصادفی انتخاب شده و مقیاس (mRS) را روی بیماران فوق، در حین ترخیص از بیمارستان انجام دادند. شیوه نمره‌گذاری این پرسش‌نامه بین ۰ تا ۷ می‌باشد: ۰ = فاقد علامت، ۱ = فاقد ناتوانی خاص، ۲ = ناتوانی ناچیز، ۳ = ناتوانی متوسط، ۴ = ناتوانی نسبتاً شدید، ۵ = ناتوانی شدید، ۶ = مرگ [۱۱]. در این مطالعه مقیاس mRS به صورت ۰-۲ = پیامد خوب، ۳-۶ = پیامد ناتوانی، نمره‌گذاری شد.

پایایی بین ارزیاب‌های معیار کمای گلاسکو برای نمره کل و هر یک از شاخص‌های آن با استفاده از آمار کاپای وزنی سنجیده شد. مقدار ضریب کاپای کم‌تر از  $0/4$  به عنوان توافق ضعیف و مقدار بزرگ‌تر از  $0/8$  به عنوان توافق عالی بین ارزیاب‌ها در نظر گرفته شد. همسانی درونی ابزار به‌وسیله آلفای کرونباخ بررسی شد [۱۳، ۱۴]. روایی پیش‌بینی نیز با استفاده از منحنی ROC بررسی شد. این منحنی قدرت معیار کمای گلاسکو را برای پیش‌بینی وضعیت مرگ و ناتوانی شدید

خواهد یافت (OR=۰/۶، ۹۵٪ CI ۰/۴۳-۰/۸۳). هم‌چنین به ازای یک واحد افزایش در نمره نیز مقدار ۸۰٪ کاهش در شانس رخداد ناتوانی شدید را خواهیم داشت (OR=۰/۳، ۹۵٪ CI ۰/۰۴-۰/۴). میزان طبقه‌بندی صحیح بیماران فوتی با استفاده از معیار گلاسکو ۸۱٪ و برای پیامد ناتوانی ۹۲٪ بود. این نتایج بعد از تعدیل دو متغیر جنس و سن نیز تغییر نکرد.

ناتوانی شدید (AUC=۰/۹۸۷، ۹۵٪ CI ۰/۹۳۴-۱) بود و باز هم بهترین نقطه برش همان نمره ۶ (حساسیت ۱۰۰٪، ویژگی ۹۵٪) بود. جدول شماره ۴ نیز نتایج رگرسیون لجستیک را نشان می‌دهد. به ازای هر یک واحد افزایش در نمره معیار گلاسکو شانس مرگ هنگام ترخیص از بیمارستان مقدار ۴۰٪ کاهش



شکل ۱. فراوانی نمرات معیار کمای گلاسکو برای ۱۶۸ ارزیابی انجام شده

جدول ۲. توافق بین ارزیاب‌های معیار کمای گلاسکو

جفت‌های ارزیاب	تعداد بیماران	چشمی	کلامی	حرکتی	کل
پزشک - پرستار	۱۴	۰/۹۶۷	۱	۰/۸۶۳	۰/۹۳۸
پرستار - دانشجو	۱۴	۱	۱	۰/۹۳۹	۰/۹۶۷
پزشک - دانشجو	۱۴	۰/۹۰۵	۱	۰/۹۰۸	۰/۹۳۷
پزشک - پزشک	۱۴	۰/۸۵۷	۰/۹۷۲	۰/۸۹۶	۰/۹۷۰
پرستار - پرستار	۱۴	۰/۹۵۵	۱	۰/۹۳۱	۰/۸۳۲
دانشجو - دانشجو	۱۴	۰/۹۰۵	۰/۸۰۶	۰/۹۰۸	۰/۸۳۷
کل	۸۴	۰/۹۷۱	۰/۹۸۹	۰/۹۶۱	۰/۸۳۸

میزان توافق با استفاده از آماره کاپای وزنی محاسبه شده است.

جدول ۳. تحلیل منحنی راک در پیش‌بینی پیامد مرگ و ناتوانی هنگام ترخیص از بیمارستان

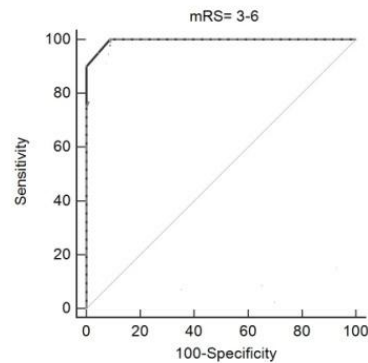
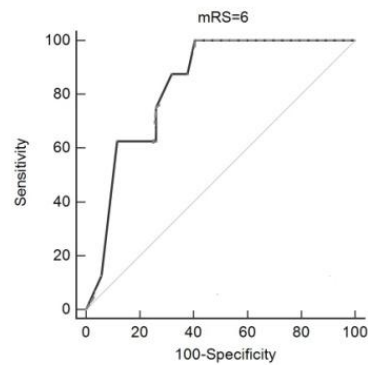
متغیر	Modified Rankin score = 6 AUC (95% CI)	Modified Rankin score 3-6 AUC (95% CI)
پاسخ کل معیار گلاسکو	۰/۷۷۲ (۰/۶۶۸-۰/۸۵۶)	۰/۹۸۷ (۰/۹۳۴-۱)
پاسخ چشمی	۰/۷۴۱ (۰/۶۳۵-۰/۸۳)	۰/۹۶۱ (۰/۸۹۵-۰/۹۹۱)
پاسخ حرکتی	۰/۷۷۷ (۰/۶۷۴-۰/۸۶)	۰/۹۶۸ (۰/۹۰۵-۰/۹۹۴)
پاسخ کلامی	۰/۶۷۴ (۰/۵۶۴-۰/۷۷۲)	۰/۷۶۷ (۰/۶۶۲-۰/۸۵۲)

جدول ۴. نسبت شانس و میزان طبقه‌بندی صحیح معیار گلاسکو برای بیماران فوتی و ناتوان با استفاده از رگرسیون لجستیک

متغیر	نسبت شانس (95% CI)	درصد طبقه‌بندی صحیح	نسبت شانس (95% CI)	درصد طبقه‌بندی صحیح
پاسخ کل معیار کمای گلاسکو	۰/۶ (۰/۴۳-۰/۸۳)	۹۲/۹	۰/۳ (۰/۰۴-۰/۴)	۸۲/۲

توافق بین جفت‌های مختلف ارزیاب‌ها با سطوح مختلف مهارت، شامل پزشک، پرستار و دانشجو عالی بود. به طوری که برای جفت‌های دانشجو-پرستار و دانشجو-پزشک با وجود مهارت کم‌تر دانشجو نسبت به پرستار و پزشک معیار توافق عالی گزارش شد. البته توافق بین دانشجو-دانشجو نسبت به جفت‌های پزشک-پزشک و پرستار-پرستار کم‌تر بود. بنابراین به طور کلی می‌توان گفت مهارت ارزیاب‌ها تأثیر چندانی روی نتایج حاصل از ارزیابی سطح هوشیاری بیماران کمایی با استفاده از معیار گلاسکو ندارد. در مطالعه محمدی و همکارانش نیز توافق بین ارزیاب آموزش‌دیده و آموزش‌ندیده ۰/۹۱ گزارش شد. [۱۸] این نتایج با مطالعات Hickey, Akavipat و Rowlye که توافق بین ارزیاب‌های مختلف اعم از پزشک و پرستار را بررسی کرده بودند همخوانی داشت [۱۶، ۱۵، ۱].

نتایج مطالعه ما نشان داد قدرت پیشگویی معیار گلاسکو برای پیش‌بینی پیامد مرگ و ناتوانی هنگام ترخیص از بیمارستان عالی بود. هم‌چنین سطح زیر منحنی راک برای پیامد ناتوانی بیش‌تر از پیامد مرگ بود که نشان از توانایی بالاتر معیار گلاسکو برای پیش‌بینی ناتوانی نسبت به مرگ را دارد. در مطالعه Balestreri و Buyukcam نیز مقدار سطح زیر منحنی برای پیامد مرگ و ناتوانی با یافته‌ها ما نزدیک بود به طوری که این دو مطالعه نیز توانایی عالی پیش‌بینی دو پیامد مرگ و ناتوانی را برای معیار گلاسکو گزارش کردند [۱۷، ۹]. اما در مطالعه Eken و همکارانش توانایی پیش‌بینی مرگ بهتر از پیامد ناتوانی برای معیار گلاسکو بود. البته در این مطالعه برای هر دو پیامد مرگ و ناتوانی مساحت زیر منحنی نسبت به مطالعه ما کم‌تر بود [۱۰]. نسبت شانس در مطالعه ما برای پیامد مرگ بیش‌تر از پیامد ناتوانی بود. به طوری که درصد طبقه‌بندی صحیح معیار گلاسکو برای پیامد مرگ بیش‌تر از پیامد ناتوانی به دست آمد که این نتیجه با مطالعه Cohen همخوانی داشت [۲]. اما در مطالعه Wijdicks و همکارانش نسبت شانس پیامد ناتوانی هنگام ترخیص نسبت به پیامد مرگ بیش‌تر گزارش شد [۳]. البته در مطالعه ما میزان



شکل ۲. منحنی راک نمره کل معیار گلاسکو برای پیش‌بینی پیامد مرگ و ناتوانی هنگام ترخیص از بیمارستان

## بحث و نتیجه‌گیری

معیار گلاسکو یک معیار ساده برای ارزیابی سطح هوشیاری بیماران مبتلا به صدمات مغزی می‌باشد که با وجود محدودیت‌های آن هنوز هم به عنوان یک معیار رایج برای بیماران کمایی استفاده می‌شود. در این مطالعه توافق بین ارزیاب‌های مختلف برای معیار گلاسکو بررسی شد. ارزیاب‌ها شامل پرستار، پزشک و دانشجو بودند. توافق بین ارزیاب‌ها در این مطالعه عالی ۰/۸۳۸ بود که این نتیجه با مطالعه Hickey که توافق بین ارزیاب‌ها را برای معیار گلاسکو ۰/۸۲ به دست آورده بود همخوانی داشت [۱]. هم‌چنین Akavipat و Rowlye در مطالعات خود توافق بین ارزیاب‌ها را برای معیار گلاسکو به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۹۶ به دست آوردند [۱۶، ۱۵]. Balestreri نیز توافق را برای این معیار ۰/۹۴۳ گزارش کرد [۱۷]. محمدی و همکارانش نیز پایایی بین ارزیاب‌ها را برای نسخه فارسی این معیار مقدار ۰/۹۶ به دست آوردند [۱۸]. هم‌چنین نتایج این مطالعه نشان داد که

[8] Wolf CA, Wijdicks EF, Bamlet WR, McClelland RL, editors. Further validation of the FOUR score coma scale by intensive care nurses. *Mayo Clinic Proceedings* 2007; Elsevier.

[9] Büyükcım F, Kaya U, Karakılıç M, Çavuş UY, Turan SF, Odabaş O. Predicting the outcome in children with head trauma: comparison of FOUR score and Glasgow Coma Scale. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2012; 18: 469-473.

[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] Ebrahimi FH. The outcome of patients hospitalized with severe head injury in vali-asr hospital according to glasgow coma scale in 2005-2006. 2010. (Persian).

[12] Molavi M, Kayalha H, Seddigh A. Comparison of acute physiology and chronic health evaluation score with glasgow coma scale for predicting hospital mortality in neurosurgical patients. *J Qazvin Univ Med Sci* 2013; 17: 58-62. (Persian).

[13] Soltanian M, Farokhi A, Ghorbani R, Moghaddam A, Zarezade M. Evaluation of the reliability and construct validity of test of gross motor development-2 (Ulrich 2) in children of Semnan province. *Koomesh* 2013; 14: 200-206. (Persian).

[14] Heidari M, Akbarfahimi M, Salehi M, Nabavi S. Validity and reliability of the Persian-version of fatigue impact scale in multiple sclerosis patients in Iran. *Koomesh* 2014; 15: 295-301. (Persian).

[15] Akavipat P. Endorsement of the FOUR score for consciousness assessment in neurosurgical patients. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2009; 49: 565-571.

[16] Rowley G, Fielding K. Reliability and accuracy of the glasgow coma scale with experienced and inexperienced users. *The Lancet* 1991; 337: 535-538.

[17] Balestreri M, Czosnyka M, Chatfield D, Steiner L, Schmidt E, Smielewski P, et al. Predictive value of Glasgow Coma scale after brain trauma: change in trend over the past ten years. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75: 161-162.

[18] mohammadi R sH, Nikravan mofrad, Zayeri F. Correlation between the glasgow coma scale and full outline of unresponsiveness with physiological indicators to determine altered level of consciousness in adult patient with brain damages to intensive care unit, 2013. *Clin Res Paramed Sci* 2014; 3: 237-246. (Persian).

طبقه‌بندی صحیح معیار گلاسکو برای هر دو پیامد خوب بود که در مطالعه Cohen و Wijdicks نیز این دو میزان بالا گزارش شد [۳،۲].

به طور کلی با توجه به یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت معیار گلاسکوی کما پایایی و روایی قابل قبولی دارد. از مزیت دیگر این معیار ساده بودن آن است. بنابراین چنین به نظر می‌رسد که معیار گلاسکو با توجه به محدودیت‌هایی که دارد هنوز هم به عنوان ابزاری مناسب در اندازه‌گیری تغییرات سطح هوشیار بیماران کمایی می‌باشد.

## منابع

[1] Hickey JV, Ryan M. (1997). *Cerebral aneurysms*. Hickey, J.V. *The Clinical Practice of Neurological and Neurosurgical Nursing*. (4th Ed.). Philadelphia: Lippincott: 569-584.

[2] Cohen J. Interrater reliability and predictive validity of the FOUR score coma scale in a pediatric population. *J Neurosci Nurs* 2009; 41: 261-267.

[3] Wijdicks EF. Clinical scales for comatose patients: the glasgow coma scale in historical context and the new FOUR Score. *Rev Neurol Dis* 2006; 3: 109-117.

[4] Teasdale G. Assessment of coma and impaired consciousness. *Lancet* 1974; 2: 81-84.

[5] Marshall LF, Gattille T, Klauber MR, Eisenberg HM, Jane JA, Luerssen TG, et al. The outcome of severe closed head injury. *Special Supplements* 1991; 75: S28-S36.

[6] Murthy T. A new score to validate coma in emergency department—FOUR score. *Indian J Neur* 2009; 6: 59-61.

[7] Fischer M, Rüegg S, Czaplinski A, Strohmeier M, Lehmann A, Tschan F, et al. Research inter-rater reliability of the full outline of unresponsiveness score and the glasgow coma scale in critically ill patients: a prospective observational study. 2010.

## Reliability and predictive validity of outcome at discharge of Glasgow coma scale in an intensive care unit population

Somayeh Momenyan (Ph.D candidate)<sup>1</sup>, Faezeh Kabiri (Ph.D student)<sup>2\*</sup>, Bahareh Gholamichaboki (Ph.D candidate)<sup>3</sup>, Ali Arjmand (M.D)<sup>4</sup>, Reza Heidarifar (B.Sc)<sup>5</sup>

1 - Epidemiology and Biostatistics Department, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

2 - Microbiology Department, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

3 - Paramedical sciences Faculty, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4 - Mother hospital, Intensivist, Qom, Iran

5 - Medicine, Quran and Hadith Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received: 21 Jan 2016; Accepted: 14 Sep 2016)

**Introduction:** The Glasgow coma scale (GCS) score is a commonly used in the initial evaluation of patients with traumatic brain injury (TBI). The GCS has some limitations to evaluate the unconscious patients. This study aims to reliability and predictive validity of outcome at discharge of GCS in an intensive care unit population.

**Materials and Methods:** This study is a cross-sectional method in 84 patients with acute brain injury in Shahid beheshti hospital in Qom (Iran). The inter-rater agreement for the GCS scores was evaluated by the weighted kappa. Outcome prediction power of the scales was assessed by the area under the curve (AUC) in the ROC curve.

**Results:** In total, 168 ratings were performed for 84 patients by the GCS score. Inter-rater reliability for GCSC score was excellent. Cronbach's showed a high degree of internal consistency for the GCS ( $\alpha=0.82$ ). The inter-rater agreement for each pair of raters was excellent (kw 0.838, 95% CI 0.889 - 0.987). The results show that scale is able to predict in-hospital mortality and poor outcome. The cut of point was 6.

**Conclusion:** The researchers conclude that the reliability and predictive validity of Persian version of the GCS score is a valid scale. The present study shows that the Persian version of the GCS score is a reliable tool for the measurement of consciousness changes in TBI patients.

**Keywords:** Brain Injuries, Glasgow Coma Scale, Consciousness, Intensive Care Units

---

\* Corresponding author. Tel: +98 25 37700095

kabiri\_10@yahoo.com