

## بررسی پایایی مقیاس FOUR اصلی و اصلاح شده بر بیماران بستری شده در بخش مراقبت های ویژه

زهرا سادات موسوی ثانی: دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه، دانشکده پرستاری ارتش، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران. mosavisani@yahoo.com  
 \* سید امیر حسین پیشگوی: رتبه علمی مربی، دانشکده پرستاری ارتش، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران. apishgooie@yahoo.com  
 دکتر آرمین زارعیان: رتبه علمی استادیار، دانشکده پرستاری ارتش، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران. arminzj@yahoo.com  
 سید داود تدریسی: رتبه علمی مربی، دانشکده پرستاری بقیه الله، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران. sdt1343@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۸/۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** ارزیابی بیماران کمایی یکی از مهم ترین بخش از مراقبت ویژه است. تعدادی از ابزارهای در دسترس بررسی کما به صورت عمومی و گسترده به کار می روند. از بهترین آن ها که شناخته شده و مورد مقبول عموم واقع شده است GCS می باشد. به تازگی ابزاری به نام FOUR (نمای کلی از عدم پاسخ) به عنوان مقیاس مناسب جهت بررسی بیماران دچار تغییر سطح هوشیاری معرفی شده است که در حال گذراندن مراحل تکمیلی خود می باشد. این پژوهش بخشی از مطالعه بزرگ تر اصلاح و اعتباریابی مقیاس FOUR بوده و هدف از این مطالعه بررسی پایایی مقیاس FOUR اصلی و اصلاح شده در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه بود.

**روش کار:** این پژوهش از نوع تحقیق روش شناسی می باشد. جهت تعیین پایایی از توافق نظر بین مشاهده کنندگان استفاده شد. نرم افزار به کار گرفته شده SPSS نسخه ۲۱ بود. پانزده بیمار بستری در بخش مراقبت های ویژه توسط ۴۰ پرستار آموزش دیده با ابزار FOUR اصلی و اصلاح شده امتیاز دهی شدند و در مجموع ۱۰۴ بار مشاهده توسط مشاهده کنندگان انجام شد.

**یافته ها:** توافق نظر بین مشاهده کنندگان در امتیازدهی FOUR اصلی  $0/28$  ( $p=0/12$ ) با احتمال  $0/95$  درصد دارای سطح معناداری نبود و در FOUR اصلاح شده توافق نظر بین مشاهده کنندگان  $0/63$  ( $p=0/001$ ) با احتمال  $0/99/9$  درصد محاسبه شد، که دارای توافق معناداری بود.

**نتیجه گیری:** مقیاس FOUR اصلاح شده پایا تر از FOUR اصلی بود.

**کلیدواژه ها:** مقیاس چهار نمره ای، تعیین سطح هوشیاری، مقیاس گلاسکو کما، پایایی.

### مقدمه

مراقبت های ویژه شامل کلیه اقدامات حساس وابسته به زندگی بیمار می باشد. به عبارت دقیق تر می توان گفت مراقبت ویژه به معنای مراقبت از افرادی است که مبتلا به شرایط حاد مخاطره آمیز حیات، تحت نظر ماهرترین پرسنل، همراه با وسایل و امکانات پیشرفته هستند. تصمیم گیری در مورد افرادی که بایستی در بخش های ویژه بستری شوند اغلب سهل و ممتنع است. یکی از مهارت های اصلی درمانگر افتراق بیماران نیازمند به مراقبت ویژه از بقیه بیماران است (۱). شایع ترین علت بستری در بخش های ویژه در کشورهای مختلف متفاوت می باشد. ولی به طور کلی سکتة مغزی، عفونت های مغزی، نارسایی

ارگان ها و تروما از جمله شایع ترین علل بستری در بخش های مراقبت ویژه می باشند، که عمدتاً این بیماران دارای نقص در سطح هوشیاری بوده و نیاز به حمایت تنفسی با حفظ راه هوایی یا تهویه مکانیکی دارند. از آنجایی که تعداد زیادی از این بیماری های ذکر شده منجر به مرگ و یا ایجاد ناتوانی می شوند، اتخاذ یک روش سیستماتیک جهت تشخیص سریع و درمان مناسب، ضروری به نظر می رسد (۲).

یکی از روش های تشخیصی مناسب و کاربردی در این بیماران استفاده از مقیاس های تعیین سطح هوشیاری می باشد. تا کنون ابزارهای مختلفی جهت تعیین سطح هوشیاری بیماران مورد استفاده بوده است. از آن جمله می توان به مقیاس اما یا

می‌تواند دلالت بر ضایعات هر دو نیمکره مغزی یا مرکز کنترل تنفسی در قسمت تحتانی ساقه مغز باشد. برای بیمارانی که اینتوبه‌اند وجود یا عدم وجود تلاش تنفسی ثبت می‌شود. علی‌رغم موارد یاد شده، مقیاس FOUR به چندین دلیل نیاز به بازنگری دارد که در ادامه به ذکر مواردی در این خصوص اشاره می‌گردد:

در مقیاس FOUR گویه ای جهت امتیازدهی به بیمار اینتوبه دارای تنفس خودبه خودی و بدون اتصال به دستگاه ونتیلاتور که ممکن است دارای تی پیس هم باشد وجود ندارد، لذا پژوهشگر بر مبنای استدلال‌هایی مبنی بر:

- ۱- انتزاعی نبودن و عینیت بخشیدن به گویه‌های موارد مقیاس FOUR.
  - ۲- لزوم وجود ابزاری جامع برای ارزیابی تمامی بیماران با شرایط مختلف.
  - ۳- ضرورت بررسی بیماران دارای تنفس خودبه خودی، اینتوبه و بدون اتصال به ونتیلاتور.
  - ۴- پایدار نبودن سطح هوشیاری و ارتباط مستقیم آن با افزایش دی اکسید کربن و کاهش اکسیژن.
- بر آن شد که به اصلاح جزء تنفسی مقیاس FOUR پردازد. مطالعه حاضر بخشی از طرح پژوهشی وسیع تری تحت عنوان اصلاح و اعتباریابی مقیاس FOUR می‌باشد که در این پژوهش صرفاً به تعیین پایایی مقیاس FOUR اصلاح شده در مقایسه با FOUR اصلی پرداخته شده است.

### روش کار

این پژوهش به شیوه روش شناسی (Methodological Research) انجام شد. محیط پژوهش شامل بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های منتخب نظامی و غیرنظامی آموزشی شهر تهران بود. اطلاعات پژوهش در بازه زمانی سه ماهه آخر سال ۱۳۹۱ با استفاده از روش مشاهده، ارزیابی و معاینه با ابزار سطح هوشیاری FOUR، FOUR اصلاح شده گردآوری گردید. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت غیر احتمالی (Non Probability)، در دسترس

(Ommaya Scale)، مقیاس گلاسکو (Glasgow Coma Scale)، مقیاس جامع سطح هوشیاری (Comprehensive level of consciousness-clocs)، مقیاس رانکو (Rancho)، مقیاس رادر (Radar)، مقیاس ضمیمه گلاسکو (Glasgow liege scale) مقیاس کما - شبه کما (Coma Near coma)، مقیاس بالینی وضعیت عصبی (Clinical Neurological Assessment)، ICS (Innsbruck coma Scale)، (Reaction Edinburch-2 E2CS, RLS85 (level scale - coma Scale)، مقیاس کما چهار نمره ای (Full outline of FOUR Score (unresponsiveness)) اشاره کرد. از بین این ابزارها در حال حاضر مقیاس گلاسکو کما به صورت جهانی مورد استفاده بوده و بیشترین کاربرد را دارد، هرچند که این مقیاس نیز دارای ایراداتی می‌باشد که در کتب و مقالات متعددی به آن اشاره شده است (۳-۷).

در حال حاضر جهت تعیین دقیق سطح هوشیاری در بالین بیماران، نیازمند به ابزار ساده و پایا هستیم که بازگوکننده پیش آگهی وضعیت بیماران، تریاژ صحیح آن‌ها و همچنین استاندارد جهت تصمیمات درمانی باشد (۸). اخیراً مقیاس نسبتاً جدید FOUR توسط نورولوژیستی بنام ویجیدیکز در مایوکلینیک آمریکا معرفی گردیده که در حال رشد و گسترش به همه زبان‌ها می‌باشد و به عنوان جانشین خوبی برای GCS معرفی شده است (۴). مقیاس FOUR بر خلاف GCS، عملکرد کلامی را بررسی نمی‌کند و بیماران کمایی اینتوبه و دارای تراکیاستومی را دقیق‌تر بررسی می‌کند. مقیاس FOUR دارای چهار قسمت پاسخ چشمی، پاسخ حرکتی، پاسخ ساقه مغز، الگوی تنفس با حداکثر امتیاز هر قسمت ۴ و حداقل امتیاز صفر می‌باشد. ارزشیابی تمام اجزای این امتیازبندی معمولاً چند دقیقه طول می‌کشد و در مجموع، امتیاز بین صفر تا شانزده دارد (۹). علی‌رغم موارد یاد شده مقیاس FOUR به چندین دلیل نیاز به اصلاح و بازنگری دارد، جزء تنفسی مقیاس FOUR شامل ارزیابی الگوهای تنفسی مانند تنفس شین‌استوک و نامنظم است که این علائم

شد و با این روش بلوک بندی کردن کد شیت آماری تهیه شد. ۱۰۴ بار مشاهده ۴۰ پرستار آموزش دیده از ۱۵ بیمار دارای لوله تراشه بدون اتصال به دستگاه تهویه مکانیکی با استفاده از روش آماری ICC (Intra class correlation) با ضریب کاپای فلائیز محاسبه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (۱۰-۱۲).

### یافته ها

این مطالعه بر روی ۱۵ بیمار انجام شد که ۲۰٪ (۳ نفر) از جمعیت آن ها زن و ۸۰٪ (۱۲ نفر) مرد بودند. میانگین سن بیماران ۶۱/۷۹ سال با انحراف معیار ۲۱ بود. در طی انجام پژوهش هیچ کدام از نمونه ها ریزش نداشتند. همچنین توافق بین مشاهده کنندگان در امتیازدهی FOUR اصلی ۰/۲۸ (غیر قابل قبول) ولی در FOUR اصلاح شده ۰/۶۳ محاسبه شد که توافق معناداری وجود داشته است ( $p=0/001$ ). توافق نظر بین مشاهده کنندگان در اجزاء FOUR اصلی در آیتم پاسخ چشمی ۰/۰۱-، پاسخ حرکتی ۰/۵، پاسخ ساقه مغز ۰/۲ و پاسخ تنفسی ۰/۹۵- بود که تنها در قسمت پاسخ حرکتی معنادار بوده است و توافق بین مشاهده کنندگان در قسمت تنفسی ضعیف تر از سایر قسمت ها بوده و به لحاظ آماری معنادار نبود. توافق بین مشاهده کنندگان در اجزاء FOUR اصلاح شده در آیتم پاسخ چشمی ۰/۲۵، پاسخ حرکتی ۰/۵، پاسخ ساقه مغز ۰/۲ و پاسخ تنفسی ۰/۶۳ بود، مقیاس FOUR اصلاح شده در قسمت پاسخ حرکتی و پاسخ تنفسی معنادار بوده است و توافق بین مشاهده کنندگان در قسمت پاسخ ساقه مغزی ضعیف تر از سایر قسمت ها بوده و به لحاظ آماری معنادار نبود و همچنین توافق بین مشاهده کنندگان در قسمت پاسخ تنفسی بیشتر از سایر قسمت ها بوده و معنادار بود.

### بحث و نتیجه گیری

در پژوهش اصلاح و اعتباریابی مقیاس تعیین سطح هوشیاری چهار نمره ای بر طبق یافته های آماری مشاهده شد که پایایی مقیاس FOUR اصلاح شده خوب می باشد. در همین رابطه سایر

(Accessible sampling) و مبتنی بر هدف (Purposeful sampling) بود. مشارکت کنندگان در این پژوهش از بین پرستاران شاغل و بیماران بستری در بخش ICU بیمارستان های منتخب نظامی و غیرنظامی شهر تهران انتخاب گردیدند. در این مطالعه از مشارکت پرستاران ویژه کاری استفاده شد که حداقل سابقه ۶ سال کار در بخش مراقبت های ویژه را داشتند. بیماران مورد ارزیابی در این مطالعه در محدوده سنی ۱۵ تا ۸۰ سال بوده و حداقل ۲۴ ساعت از طول اقامت و بستری آنها در بخش مراقبت ویژه می گذشت. از سوی دیگر این بیماران دارای نقایص حرکتی و فلج یا تروما در ناحیه صورت نبوده و در طی ۲۴ ساعت اخیر سابقه مصرف داروهای بلوک کننده عصبی عضلانی و بیهوش کننده (Sedative) را نداشتند. این بیماران دارای تنفس خود به خودی، اینتوبه یا دارای تی پیس و بدون اتصال به ونتیلاتور بودند. بیمارانی که در حین بررسی توسط ارزیابان دچار تغییر سطح هوشیاری، ناپایداری همودینامیک، نیاز به دستگاه تهویه مکانیکی و یا دچار وضعیت وخیم احیا قلبی ریوی می شدند از ادامه بررسی آنها صرف نظر می شد.

در مرحله نمونه گیری ۱۵ بیمار به صورت سرشماری در بازه زمانی ۳ ماهه انتخاب شدند، قبل از ارزیابی بیماران، آموزش لازم جهت شناخت و امتیازدهی مقیاس FOUR اصلی و اصلاح شده توسط پژوهشگر به پرستاران شرکت کننده با استفاده از وسائل کمک آموزشی (ماژیک و تخته، به کار بردن مدل واقعی از بیمار و نصب پوستر در بخش) ارائه گردید. پرستاران که در واقع ارزیابان پژوهش محسوب می شدند با در دست داشتن یک ورقه A4 که کیفیت اندازه گیری مقیاس FOUR اصلی و اصلاح شده در آن ثبت شده بود، به طور همزمان یک بیمار را با هر دو مقیاس ارزیابی و نمره دهی کردند.

جهت تعیین پایایی ابزار (Reliability) از روش پایایی بین مشاهده کنندگان (Inter-rater agreement) استفاده شد. جهت محاسبه پایایی ابزار با توجه به مطالعات قبلی با ضریب ۰/۲۰، تعداد ۱۰۴ بار مشاهده به ۵ طبقه ۲۱ تایی تقسیم

نموده و بیمار اینتوبه بدون اتصال به ونتیلاتور جزء بیماران نبودند (۱۹). این در حالی است که در مطالعه ویجدیکز ولادا، توافق نظر در جزء تنفسی کمتر از سایر موارد بود (۴ و ۲۰). در مطالعه کرامر نیز که بر روی بیماران اینتوبه یا ونتیلاتوری انجام شد، توافق نظر در جزء تنفسی کمتر از بقیه موارد و در حد متوسط بود که شاید به دلیل وجود بیماران اینتوبه بدون اتصال به ونتیلاتور بوده است (۱۷).

با تایید پایایی علمی مقیاس FOUR اصلاح شده و با به کار بردن آن در بالین می‌توان سطح هوشیاری بیماران بدحال را با دقت بیشتری اندازه گرفت. به کارگیری مقیاس FOUR اصلاح شده در هنگام بررسی بیمار می‌تواند در تریاژ صحیح بیماران ICU، هدفمند کردن اشغال تخت ICU، تعیین سطح هوشیاری بیماران بزرگسال اعم از بیماران دارای لوله داخل تراشه‌ای، تی‌پیس و سایر بیماران در زمانی کوتاه توسط تیم مراقبتی دست یافت. از ابزار اصلاح شده FOUR می‌توان در طرح‌های پژوهشی متنوع اعم از بررسی سطح هوشیاری بیماران و تریاژ استفاده نمود. با توجه به لزوم آشنایی و به کارگیری از ابزارهای دقیق‌تر جهت تعیین سطح هوشیاری می‌توان نحوه به کارگیری این ابزار را در برنامه‌های آموزشی دانشگاهی یا ضمن خدمت دانشجویان و کارکنان پرستاری و پزشکی اضافه نمود. جدید بودن مقیاس سطح هوشیاری FOUR و نوآوری در جهت اصلاح آن فصل جدیدی را در پژوهش خواهد گشود.

با توجه به این که این مطالعه یک پژوهش دانشجویی در بازه زمانی محدود بوده و احتمالاً با تعداد نمونه‌های بیشتر نتایج آماری چشمگیرتری حاصل خواهد شد، لذا پژوهشگر توصیه به مطالعه ای دیگر با این عنوان در جمعیت بیشتر بیماران دارد.

### تقدیر و تشکر

این مطالعه برگرفته از پایان نامه دانشجویی دوره کارشناسی ارشد زهراسادات موسوی ثانی با شماره ثبت ۱۰۱۰۳ در شورای عالی پژوهشی دانشگاه

مطالعات انجام شده در خصوص پایایی FOUR اصلی آن را در سطح عالی گزارش کرده‌اند (۴، ۷، ۱۰ و ۱۳). شاید یکی از دلایل اختلاف موجود در سطح پایایی مطالعه حاضر با سایر مطالعات به دلیل امتیازدهی همزمان FOUR اصلی و اصلاح شده به بیماران توسط مشاهده کنندگان باشد. پیشنهاد می‌گردد در مطالعه مجزای دیگر صرفاً هدف، تعیین پایایی FOUR اصلاح شده باشد. با توجه به این موضوع که هنوز مقیاس FOUR در ایران جهت بررسی سطح هوشیاری بیماران به کار گرفته نشده و مطالعات در این زمینه ادامه دارد، انتظار می‌رود تا با آشنایی بیشتر و استفاده گسترده‌تر از این ابزار در بالین بیماران بتوان پژوهش‌های بیشتر با قدرت بالاتری در این زمینه انجام داد.

تعداد بیماران ارزیابی شده در پژوهش حاضر به دلیل بازه زمانی محدود، کم بوده و سطح پایایی خوب محاسبه شد. مطالعه اینتا در هند هم با تعداد ۲۱ بیمار نتیجه پایایی ابزار FOUR اصلی متوسط گزارش شد. احتمالاً انجام پژوهش با تعداد بیشتر بیمار نتایج عالی تری را برآورد خواهد کرد (۱۸).

وجه تمایز مقیاس FOUR اصلی و اصلاح شده در قسمت پاسخ تنفسی می‌باشد. با توجه به نتایج آماری توافق بین مشاهده کنندگان در جزء تنفسی مقیاس FOUR اصلاح شده معنادار و بیشتر از سایر قسمت‌ها بوده و این موضوع می‌تواند نقطه قوتی برای ابزار اصلاح شده باشد، ولی در مقابل ضعیف‌ترین توافق نظر در جزء تنفسی مقیاس FOUR اصلی بود.

در مورد توافق نظر بین مشاهده کنندگان در اجزای مقیاس FOUR اصلی در مطالعه حاضر کمترین توافق در جزء تنفسی بوده، این در حالی است که در مقیاس FOUR اصلاح شده این جزء دارای بیشترین توافق بود و این موید پایا بودن مورد تنفسی در ابزار مذکور است. در مقایسه با مطالعه بهاری و همکارانش میزان توافق نظر بین مشاهده کنندگان در پاسخ رفلکس ساقه مغز و تنفس بیشتر از ۲ معیار دیگر بود و شاید به دلیل این بوده که صرفاً بیماران ونتیلاتوری را بررسی

practice. St Louis: Mosby- Elsevier; 2006.

12. Polit D, Tatano B. Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.

13. Wolf C, Wigdicks EFM, Bamlet WR, McClelland RL. Further validation of the FOUR score coma scale by intensive care nurses. *Mayo Clin Proc.* 2007;82(4):435-8.

14. Iyer V, Mandrekar J, Danielson R, Zubkov A, JL JE, Wijidicks E. Validity of the FOUR score coma scale in the medical intensive care unit. *Mayo Clin Proc.* 2009;84(4):694-701.

15. Wijidicks E, Rabinstein A, Bamle W, Mandrekar J. FOUR score and Glasgow coma scale in predicting outcome of comatose patients: A pooled analysis. *Neurology.* 2011;77:84-5.

16. Cohen J. Interrater reliability and predictive validity of the FOUR score coma scale in a pediatric population. *Neuroscience Nursing.* 2009;41(5):261-7.

17. Kramer AA, Wijidicks EFM, Snavely VL, Dunivan JR, Smitz Naranjo LL, Bible S, et al. A multicenter prospective study of interobserver agreement using the Full Outline of Unresponsiveness score coma scale in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2012;40(9):2671-6.

18. S AM, Thakur R, Yaddanapudi S, Bhagat H. Can FOUR score replace GCS for assessing neurological status of critically ill patients: An Indian study. *Nursing and Midwifery Research Journal.* 2013; 9(2):63-71.

19. Bahari N, Tadrissi SD. Validity and reliability of coma scale (Four score) in adult patient hospitalized in critical care units. *Critical Care Nursing.* 1391; 5(2):95-102.

20. Stead LG, Wijidicks EFM, 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;10:50-4.

علوم پزشکی ارتش می باشد. پژوهشگر بر خود واجب می داند از کلیه خبرگان محترم پرستاری و علوم پزشکی که در بحث تخصصی پژوهش (تایید روایی ابزار) حضور فعال داشته و همچنین از کلیه پرسنل زحمتکش بخش مراقبت های ویژه ICU که همکاری صمیمانه در اجرای طرح داشتند تشکر و قدردانی نماید.

## منابع

1. Nikravanmofrad M, SHiri H. Principals of intensive care in CCU, ICU DIALYSIS. Tehran: Noordanesh; 1386.

2. Abotalebi S, Fotohighiam A. Etiology of non-traumatic loss of consciousness at the University Hospital Fatimah Zahra Bushehr. *Teb jonob.* 1383; (1): 40-6.

3. Asadinoghabi A, Basampoor S. Brunner Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 12th ed. Tehran: Andisheh Rafia; 2010.

4. Wijidicks EFM, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: The FOUR score. *Ann Neurol.* 2005; 58(4):585-93.

5. Wijidicks Eelco FMM. Clinical scale for comatose patients: The Glasgow coma scale in historical content and the new FOUR score. *Rev Neuroal Dis.* 2006;3(3):109-17.

6. Akavipat P, Sookplung P, Kaewsingha P, Maunsaiyat P. Prediction of discharge outcome with the full outline of unresponsiveness (FOUR) score in neurosurgical patients. *Acta Med Okayama.* 2011;65(3):205-10.

7. Marcati E, Ricci S, Casalena A, Toni D, Carolei A, Sacco S. Validaton of the Italian version of a new coma scale: the FOUR Score. *Intern Emerg Med.* 2011;7:154-2.

8. Eftekhari B, Zarei MR, Ghodsi M, MoezArdalan K, Zargar M, Ketabchi E. Comparing logistic models based on modified GCS motor component with other prognostic tools in prediction of mortality: Results of study in 7226 trauma patients. *Care Injury.* 2004; 36:900-4.

9. Kornbluth J, Bhardwaj A. Evaluation of coma: A critical appraisal of popular scoring systems. *Neurocrit Care.* 2011;14:134-43.

10. Fischer M, Ruegg S, Czaplinski A, Strohmeier M. Inter-rater reliability of the full outline of unresponsiveness score and the Glasgow coma scale in critically ill patients: a prospective observational study. *Crit Care.* 2010;14:R64.

11. LoBiondo-Wood G, Hober J. Nursing research: methods and critical appraisal for evidence-based



## Inter-rater reliability of the modified and original FOUR coma scale in patients hospitalized in critical care unit

**Zahra sadat Moosavi sani**, MSc student of critical care nursing, AJA University, Tehran, Iran. mosavisani@yahoo.com

**\*Seyed Amirhosein Pishgooie**, MSc. School of Nursing, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding author). apishgooie@yahoo.com

**Armin Zareian**, PhD, School of Nursing, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran. arminzj@yahoo.com

**Seyed Davood Tadrissi**, MSc. School of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran. sdt1343@yahoo.com

### Abstract

**Background:** The assessment of comatose patients is an important part of critical care. Few of the many available coma scales have gained wide spread approval and popularity. The best known and widely accepted scale is the Glasgow Coma Scale (GCS). The newer FOUR score (Full Outline of Un Responsiveness) provides an attractive replacement for all patients with fluctuating levels of consciousness and is gradually gaining wide acceptance. This study is part of the larger study of Modification and validation of FOUR coma scale. The aim of this study was to compare the inter-rater reliability of the Modified and original FOUR coma scale among patients hospitalized in Critical Care Unit.

**Methods:** This is methodological research. For inter-rater reliability 15 patients admitted in ICU were scored by 40 nurses with the original and modified FOUR Coma score and a total of 104 pair-wise rating was done.

**Results:** The inter-rater agreement among raters ( $P=0/12$ ) was 0.28 (unacceptable level) for original and ( $P= 0/001$ ) was 0.63 for modified FOUR Scale (good level).

**Conclusion:** Modified FOUR Coma scale performs better than the original FOUR Scale for good inter-rater agreement.

**Keywords:** FOUR Scale, Level of consciousness, Glasgow coma Scale, Reliability.