

## بررسی کارایی بالینی سیستم نمره‌دهی سوفای اصلاح شده در پیش‌بینی اندکس‌های بخش مراقبت‌های ویژه

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۵/۰۸/۱۱ ویرایش: ۱۳۹۵/۰۹/۱۲ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۲۸ آنلاین: ۱۳۹۵/۰۹/۲۹

**زمینه و هدف:** توانایی تشخیص شدت وخامت بیماری در کسانی که حیات آن‌ها به‌طور کامل به بستری شدن در بخش مراقبت ویژه وابسته است، از نظر بالینی بسیار ارزشمند است. هدف این مطالعه بررسی کارایی بالینی مقیاس سوفای اصلاح شده (Modified sequential organ failure assessment, MSOFA) جهت پیش‌بینی مرگ‌ومیر و طول مدت اقامت بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه بود.

**روش بررسی:** این یک مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع گذشته‌نگر بود که بر روی پرونده بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه بیمارستان کوثر سمنان در طول چهار هفته در فروردین و اردیبهشت سال ۱۳۹۵ انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه داده‌های دموگرافیک و معیار سوفای اصلاح شده بود.

**یافته‌ها:** از بررسی ۱۰۵ پرونده بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه در سال ۱۳۹۴ مشخص گردید که ۴۵/۷٪ بیماران فوت، ۱۵/۲٪ ترخیص و ۳۹٪ به بخش انتقال یافته بودند. نتایج منحنی راک و آنالیز رگرسیون لجستیک نشان داد که این معیار برای پیش‌بینی وقوع مرگ‌ومیر و مدت اقامت بیماران در بخش ویژه از حساسیت و ویژگی متوسطی برخوردار بوده (۰/۷۴۳- $Area=0/635$ ,  $CI=0/527$ ) و هر یک واحد افزایش نمره سوفای اصلاح شده با افزایش ۳۲ درصدی شانس مرگ همراه بود ( $OR=1/325$ ,  $95\% CI:1/129, 1/555$ ,  $P=0/001$ ) همچنین هر یک واحد افزایش نمره سوفای اصلاح شده با افزایش ۱۹ درصدی میزان اقامت بیمار در بخش ویژه همراه بود ( $OR=1/191$ ,  $95\% CI:1/034, 1/371$ ,  $P=0/015$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که مقیاس سوفای اصلاح شده ابزار مناسبی جهت پیش‌بینی طول مدت اقامت و میزان مرگ‌ومیر بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نیست.

**کلمات کلیدی:** بخش مراقبت ویژه، طول مدت اقامت، مرگ‌ومیر، نمرات اختلال عملکرد ارگان.

حسن باباحمدی<sup>۱</sup>

عباسعلی ابراهیمیان<sup>۱\*</sup>

فاطمه پاک‌نظر<sup>۲</sup>

حجت ترکمندی<sup>۳</sup>

۱- مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری،

دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.

۲- گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده بهداشت،

پردیس بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی تهران،

تهران، ایران.

۳- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم

پزشکی سمنان، سمنان، ایران.

\* نویسنده مسئول: سمنان، کیلومتر ۵ جاده دامغان، مجتمع آموزشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری  
تلفن: ۰۲۳-۳۳۶۵۴۹۰  
E-mail: aa.abrahimian@semums.ac.ir

### مقدمه

براساس برآورد جهانی، میزان مرگ‌ومیر در بخش‌های مراقبت ویژه بین ۴۰-۶٪ است و این میزان بستگی زیادی به شدت بیماری و وخامت حال بیمار دارد.<sup>۱</sup> نتایج برخی مطالعات انجام شده در ایران میزان مرگ‌ومیر بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه را بین ۲۷/۹ تا ۳۳/۷٪ برآورد نموده‌اند.<sup>۲</sup> حدود ۱۳٪ هزینه‌های بیمارستانی و ۴/۲٪ هزینه‌های بهداشت و سلامت مربوط به مراقبت‌های ارایه شده در بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد و بستری شدن طولانی‌مدت در بخش مراقبت ویژه تا حد

بخش مراقبت ویژه واحدی اختصاصی است که در آن بدحال‌ترین بیماران به‌وسیله ماهرترین پرسنل پرستاری و پزشکی، تحت بهترین شرایط و مجهزترین وسایل در دسترس، تحت درمان و مراقبت قرار می‌گیرند<sup>۱</sup> و در صورتی که خدمات به‌موقع برای بیماران مهیا نشود، مشکلات جدی چون افزایش هزینه، افزایش طول مدت اقامت، نقص عضو و مرگ‌ومیر را به‌دنبال خواهد داشت.<sup>۲</sup>

زیادی مسئول افزایش این هزینه‌ها است.<sup>۶</sup>

مشکلی که اغلب در مورد این‌گونه بخش‌ها مطرح است تکمیل بودن ظرفیت این بخش‌ها می‌باشد.<sup>۷</sup> به‌عنوان نمونه در ایالات متحده آمریکا ضریب اشغال تخت در بخش‌های مراقبت ویژه بین ۵۷ تا ۸۲ درصد در سال ۲۰۱۳ تخمین زده شده است.<sup>۹،۸</sup>

در بیشتر مواقع به درستی مشخص نیست که چه تعداد از افراد بستری، بلافاصله به بخش مراقبت ویژه نیاز پیدا می‌کنند. همچنین تخمین این‌که پذیرش چه تعداد از بیماران تحت شرایط غیرمنتظره به علت اشغال تخت مراقبت ویژه به تعویق می‌افتد، کار آسانی نیست.<sup>۸</sup> بیشتر بیماران بدحالی که با تشخیص‌های مختلف به بیمارستان مراجعه می‌کنند، نیاز فوری به بستری شدن در بخش مراقبت‌های ویژه دارند. این در حالی است که هر از چندگاهی، به دلیل در دسترس نبودن تخت مراقبت ویژه، این بیماران مجبورند در سایر بخش‌ها و به‌ویژه در بخش اورژانس بیمارستان منتظر بمانند، که این تاخیر در ارائه مراقبت‌های ویژه در برخی موارد با نتایج نامطلوبی همراه است.<sup>۱۰</sup>

با توجه به مسایل عنوان‌شده، ارزیابی بالینی شدت بیماری، یک جزء اساسی برای پیش‌بینی میزان خطر مرگ‌ومیر و ناخوشی در بیماران بخش مراقبت ویژه است تا بتوان به تخصیص عادلانه امکانات محدود به بیماران نیازمندتر منتظر ورود به بخش‌های مراقبت ویژه و دریافت خدمات تخصصی پرداخت.<sup>۱۱</sup>

به‌نظر می‌رسد سیستم‌های امتیازی پیشگو بتوانند تا حدی به این مهم کمک نمایند. از حدود سه دهه پیش، سیستم‌های امتیازی پیشگو برای اندازه‌گیری شدت بیماری و تعیین پیش‌آگهی بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه مطرح شده و توسعه یافته‌اند.<sup>۱۲</sup> سیستم‌های امتیازی، راهنمایی برای تیم مراقبتی جهت ارزیابی وضعیت یا تخمین شانس بهبودی بیمار می‌باشند. این سیستم‌های تعیین‌کننده پیش‌آگهی، می‌توانند به تخمین بی‌ثباتی فیزیولوژیک بیماران در هنگام پذیرش در بخش‌های مراقبت‌های ویژه کمک کنند. همچنین استفاده از این سیستم‌ها به‌همراه ارزیابی بالینی بیماران می‌تواند شانس بقای بیماران را دقیق‌تر ارزیابی کنند.<sup>۱۳</sup> این ابزارها استاندارد برای مراقبت‌های ویژه بوده و به گروه درمانگر، شناختی در مورد اولویت‌بندی بیماران و بهینه کردن مراقبت‌ها می‌دهند و کمک می‌کنند تا بیمارانی که حال وخیم‌تری دارند، مورد توجه ویژه قرار گیرند.<sup>۲</sup> از دیگر فواید کاربرد این سیستم‌ها می‌توان به کمک در تصمیم‌گیری‌ها و قضاوت‌های

بالینی، استاندارد کردن پژوهش‌ها در حوزه مراقبت‌های ویژه، تعیین فشارکاری، تخصیص بهینه منابع انسانی و فنی و مقایسه کیفیت مراقبت‌ها بین بخش‌های مراقبت‌های ویژه مختلف نام برد.<sup>۱۴</sup> توافقی در مورد تقسیم‌بندی سیستم‌های امتیازدهی وجود ندارد، اما این سیستم‌ها را می‌توان در سه دسته زیر طبقه‌بندی کرد. بعضی از این سیستم‌ها، مانند سیستم ارزیابی فیزیولوژیک حاد و سلامتی مزمن (Acute physiology and chronic health evaluation)، نمره ساده شده فیزیولوژیک حاد (Simplified acute physiology score) و مدل پیش‌بینی مرگ‌ومیر (Mortality probability model) بر شدت بیماری در زمان پذیرش بیمار در بخش ویژه تمرکز داشته و پیامدهای بیماری را پیش‌بینی می‌کنند. برخی دیگر از آن‌ها مانند نمره اختلال عملکرد چند ارگانی (Multiple organ dysfunction score) و سیستم ارزیابی نارسایی ارگانی (Sequential organ failure assessment) وجود و شدت اختلال عملکرد ارگان‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهند. همچنین برخی دیگر از این‌گونه سیستم‌ها مانند سیستم نمره‌دهی مداخلات درمانی (Therapeutic intervention scoring system) و نمره ۹ فعالیت درمانی پرستار (Nine equivalents of nursing manpower use score)، بارکاری پرستاران را مورد بررسی قرار می‌دهند.<sup>۱۲</sup>

سیستم‌های امتیازی آپاچی، معیار کمای گلاسکو، سوفای، نمره ساده شده فیزیولوژیک حاد و مدل پیش‌بینی مرگ‌ومیر به‌منظور پیش‌بینی درصد مرگ‌ومیر و طول مدت اقامت بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه در مطالعات گوناگونی در ایران مورد استفاده قرار گرفته‌اند.<sup>۱۹-۱۵</sup>

سیستم نمره‌دهی سوفای (Sequential organ failure assessment, SOFA) در سال ۱۹۹۴ به‌عنوان بررسی نارسایی ارگان‌ها عنوان گردید که شامل شش ارگان ریوی، خونی، قلبی عروقی، کبدی، عصبی مرکزی و کلیوی می‌باشد. این ابزار وضعیت ارگان‌های بدن را به‌صورت سیستماتیک و ممتد در طول مدت زمان بستری بیمار در بخش مراقبت ویژه ارزیابی می‌کند.<sup>۲۰</sup>

معیار سوفای اصلاح‌شده (Modified SOFA) همانند سوفای قادر به پیش‌بینی میزان مرگ‌ومیر و نیاز به تهویه مکانیکی در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه می‌باشد. مزیت این سیستم نمره‌دهی در این است که استفاده از این ابزار آسان بوده و سنجش پارامترهای آن در مدت زمان کوتاهی قابل ارزیابی می‌باشد.<sup>۲۰</sup> این سیستم

ارگان‌ها نیز به همین ترتیب نمره داده می‌شود و مجموع این اعداد در پنج ارگان حیاتی، نمره بیمار را مشخص می‌کند. دامنه سوالات به صورت پنج گزینه‌ای و از طبیعی تا غیرطبیعی تقسیم‌بندی شده، به این ترتیب که حالت طبیعی نمره صفر و غیرطبیعی نمره چهار دریافت می‌کند. کل نمرات سیستم نمره‌دهی سوقا اصلاح شده بین ۰ تا ۲۰ می‌باشد (جدول ۱).

این پرسشنامه در مطالعات خارجی مورد استفاده قرار گرفته و روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفته است<sup>۱۱</sup> و پایایی آن در مطالعه کنونی ۰/۹۴ به دست آمد.

علاوه بر فرم بررسی سوقای اصلاح شده، پرسشنامه داده‌های دموگرافیک مندرج در پرونده بیماران شامل تاریخ بستری، تاریخ فوت، جنس، علت و مدت زمان بستری، پیامد بیماری (ترخیص، فوت یا انتقال به بخش) و طول مدت اقامت بیمار در بیمارستان نیز بررسی و ثبت شد.

برای انجام پژوهش کنونی تاییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان دریافت شده است. پیش از شروع کار ابتدا پژوهشگران به بیمارستان کوثر سمنان مراجعه نموده و با دریافت اجازه از مسئولین بیمارستان به بخش بایگانی مدارک پزشکی بیمارستان مراجعه نموده و با توضیح اهداف و روش اجرای پژوهش به مسئولین بخش مدارک پزشکی، به مسئولین در مورد محرمانه ماندن داده‌های درج شده در پرونده بیماران اطمینان دادند.

در نهایت داده‌ها پس از جمع‌آوری در SPSS software, version 16 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) وارد و تجزیه و تحلیل شد. سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. برای بررسی قدرت پیشگویی معیار سوقای اصلاح شده در زمینه وقوع مرگ‌ومیر و نیز مدت اقامت بیماران از منحنی راک و بررسی سطح زیرمنحنی استفاده شد. برای سنجش میزان ارتباط نمره سوقای اصلاح شده با پیامد مرگ از رگرسیون لجستیک استفاده شد. شاخص مقایسه این مدل برآورد نقطه‌ای، برآورد فاصله‌ای و مقدار P برای نسبت بخت (Odds ratio) برای پیشگویی مرگ در برابر زنده ماندن و نیز شاخص R-square بود.

## یافته‌ها

از ۱۵۰ پرونده مورد بررسی در سال ۱۳۹۴، در کل ۱۰۵ مورد

پارامترهای مربوط به پنج ارگان حیاتی شامل ریه، قلب و عروق، کبد، کلیه و سیستم عصبی مرکزی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. دامنه سوالات آن به صورت پنج گزینه‌ای و از طبیعی تا غیرطبیعی تقسیم‌بندی شده، به این ترتیب که حالت طبیعی نمره صفر و غیرطبیعی نمره چهار دریافت می‌کند. کل نمرات سیستم نمره‌دهی سوقای اصلاح شده بین ۰ تا ۲۰ متغیر می‌باشد.<sup>۱۱</sup> پژوهش کنونی با هدف بررسی کارآیی بالینی این ابزار در پیش‌بینی میزان مرگ‌ومیر و مدت اقامت بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه، یک مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع گذشته‌نگر بود که در آن ۱۰۵ پرونده بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه بیمارستان کوثر سمنان در سال ۱۳۹۴ مورد بررسی قرار گرفت. وجود داده‌های لازم در پرونده‌ها برای اندازه‌گیری نمره سوقای اصلاح شده به عنوان معیار ورود به مطالعه در نظر گرفته شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل ترخیص بیمار در ۲۴ ساعت اول پس از پذیرش، فوت بیمار در چند ساعت ابتدایی پس از پذیرش و کامل نبودن داده‌های پرونده جهت تکمیل فرم سوقای اصلاح شده بود.

تمامی پرونده بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان کوثر در سال ۱۳۹۴ به عنوان نمونه پژوهش در نظر گرفته شد و نمونه‌گیری خاصی صورت نگرفت. گردآوری داده‌ها در طول چهار هفته در فروردین و اردیبهشت سال ۱۳۹۵ صورت پذیرفت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و پرسشنامه سوقای اصلاح شده بود.

این پرسشنامه پارامترهای مربوط به پنج ارگان حیاتی شامل ریه، قلب و عروق، کبد، کلیه و سیستم عصبی مرکزی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. به هر ارگان از صفر تا چهار نمره داده می‌شود. به عنوان نمونه در سیستم کلیوی معیار نمره‌دهی میزان کراتینین بیمار می‌باشد. کراتینین کمتر از ۱/۲ نمره صفر، کراتینین بین ۱/۲ تا ۱/۹ نمره یک، بین دو تا ۳/۴ نمره دو، بین ۳/۵ تا ۴/۹ نمره سه و بیشتر از پنج نمره چهار را دریافت می‌کند. در سیستم عصبی مرکزی، به امتیاز ۱۵ از معیار اغمای گلاسکو نمره صفر، ۱۴-۱۳ نمره یک، ۱۲-۱۰ نمره دو، ۹-۶ نمره سه و کمتر از شش نمره چهار داده می‌شود. در سایر

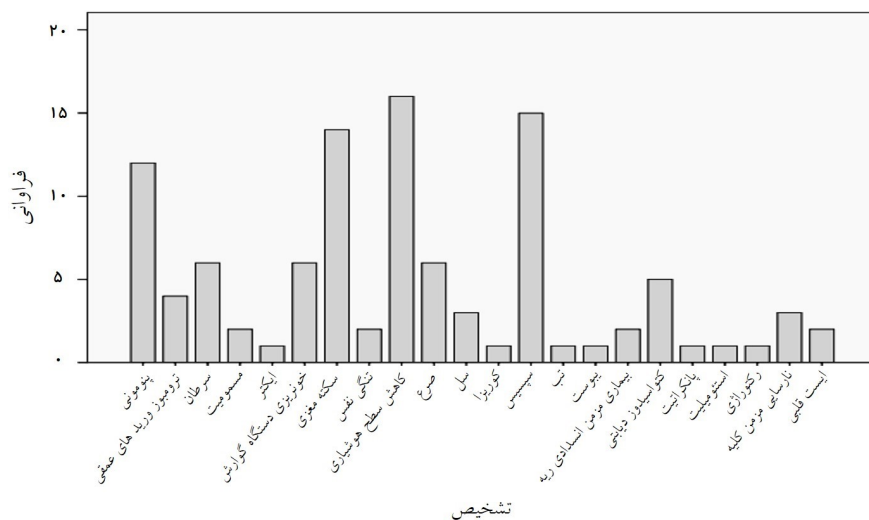
به علت سپسیس، ۱۳/۳٪ به علت سکتة مغزی و ۱۱/۴٪ به علت پنومونی در بخش مراقبت ویژه بستری شده بودند (نمودار ۱).  
 برای بررسی قدرت پیشگویی معیار سوفای اصلاح شده در زمینه وقوع مرگ و نیز مدت اقامت بیماران از منحنی راک و مقایسه سطح زیرمنحنی استفاده شد. نتایج منحنی راک نشان داد این معیار برای

بررسی شد. یافته‌ها نشان داد ۶۰٪ بیماران مرد بودند و ۴۵/۷٪ بیماران تحت ونتیلاتور قرار داشتند. از نظر پیامد مورد بررسی ۴۵/۷٪ فوت، ۱۵/۲٪ ترخیص و ۳۹٪ به بخش انتقال یافته بودند. میانگین و انحراف معیار مدت زمان بستری در بخش مراقبت ویژه ۷/۵۴±۶۷/۰۷ روز بود. ۱۵/۲٪ بیماران به علت کاهش سطح هوشیاری، ۱۴/۳٪

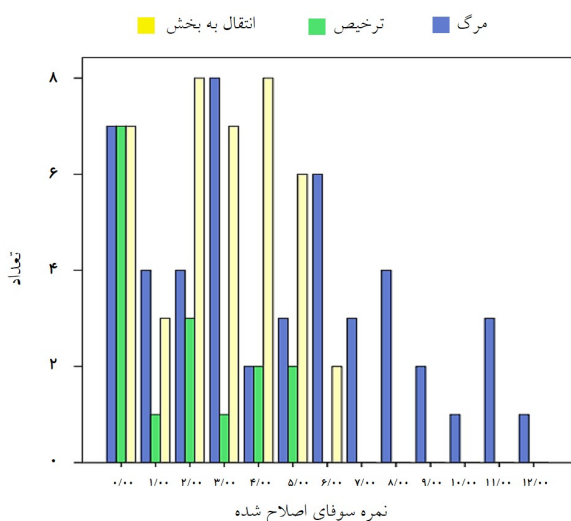
جدول ۱: سیستم امتیازی سوفای اصلاح شده

سیستم ارگانی	۰	۱	۲	۳	۴
سیستم تنفسی، SpO2/fio2	>۴۰۰	≤۴۰۰	≤۳۱۵	≤۲۳۵	≤۱۵۰
سیستم کبدی	اسکلرا ایکتریک یا زردی	اسکلرا ایکتریک یا زردی نیست	اسکلرا ایکتریک یا زردی	اسکلرا ایکتریک یا زردی	اسکلرا ایکتریک یا زردی
سیستم قلبی-عروقی، هایپوتانسیون	نیود هیپوتانسیون	فشار متوسط شریانی کمتر از ۷۰ mmHg	≤۵ دوپامین یا هر دوز دوپوتامین	>۵ دوپامین	>۱۵ دوپامین
سیستم اعصاب مرکزی، مقیاس کمای گلاسکو	۱۵	۱۳-۱۴	۱۰-۱۲	۶-۹	<۶
سیستم کلیوی، کراتینین (mg/dl)	<۱/۲	۱/۲-۱/۹	۲/۰-۳/۴	۳/۵-۴/۹	>۵/۰

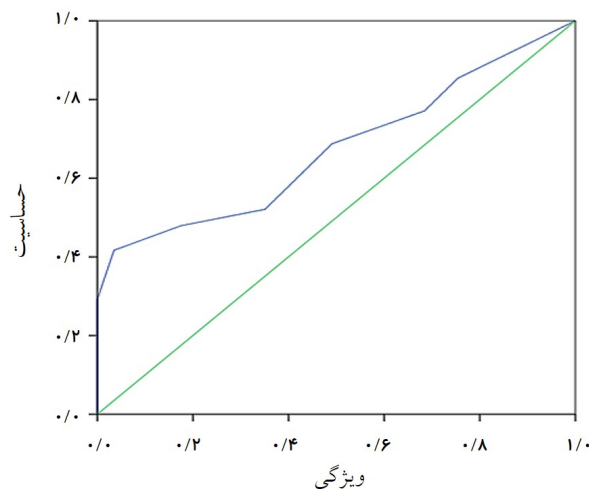
دوز دوپامین، دوپوتامین، ایپی نفرین، نوراپی نفرین (µg/kg/min)



نمودار ۱: هیستوگرام توزیع علت بستری بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه



نمودار ۴: ارتباط بین نمرات سوفای اصلاح شده با پیامد مورد انتظار (مرگ، ترخیص، انتقال)



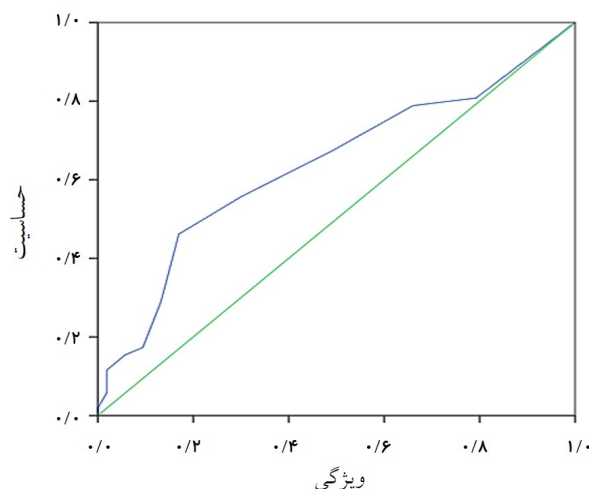
نمودار ۲: منحنی راک قدرت پیشگویی معیار سوفای اصلاح شده در زمینه وقوع مرگ و میر بیماران بخش مراقبت ویژه (سطح زیر منحنی = ۰/۶۷۳)

ویژگی ۰/۵۰ به دست آمد که خیلی بهینه نیست. همچنین نتایج منحنی راک نشان داد که این معیار برای پیش‌بینی مدت اقامت بیماران در بخش ویژه از حساسیت و ویژگی و ویژگی متوسطی برخوردار است (Area = ۰/۶۳۵، CI = ۰/۵۲۷-۰/۷۴۳) (نمودار ۳).

برای سنجیدن میزان ارتباط نمره سوفای اصلاح شده با پیامد (مرگ) از رگرسیون لجستیک استفاده شد. نتایج نشان داد هر یک واحد افزایش نمره سوفای اصلاح شده با افزایش شانس مرگ به میزان ۱/۳۲۵ برابری همراهی دارد یا به عبارتی با افزایش ۳۲ درصدی شانس مرگ همراه است (OR = ۱/۳۲۵، ۹۵% CI: ۱/۱۲۹، ۱/۵۵۵، P = ۰/۰۰۱).

در زمینه میزان ارتباط نمره سوفای اصلاح شده با مدت زمان اقامت در بخش مراقبت ویژه نتایج رگرسیون لجستیک نشان داد هر یک واحد افزایش نمره سوفای اصلاح شده با افزایش میزان اقامت بیمار به میزان ۱/۱۹ برابری همراهی دارد یا به عبارتی با افزایش ۱۹ درصدی میزان اقامت بیمار در بخش ویژه همراه است (P = ۰/۰۱۵، OR = ۱/۱۹۱، ۹۵% CI: ۱/۰۳۴، ۱/۳۷۱).

در زمینه ارتباط بین نمرات سوفای اصلاح شده با پیامدهای مورد انتظار (مرگ، ترخیص یا انتقال به بخش) نمودار ۴ نشان‌دهنده آن است که معیار سوفای اصلاح شده به خوبی قادر به پیشگویی



نمودار ۳: منحنی راک قدرت پیشگویی معیار سوفای اصلاح شده در زمینه مدت اقامت بیماران در بخش مراقبت ویژه (سطح زیر منحنی = ۰/۶۳۵)

پیش‌بینی وقوع مرگ از حساسیت ۰/۶۷۳ و ویژگی متوسطی (۰/۵۱) با CI = ۰/۵۶۶-۰/۷۸۰ برخوردار است (نمودار ۲). در بهترین حالت نمره معیار سوفای اصلاح شده ۲/۵ دارای حساسیتی معادل ۰/۶۸۸ و

پیامدهای بیان شده نیست. چرا که مرگومیر به عنوان یک پیامد ثابت در طیف نمرات حاصله تداوم یافته است.

## بحث

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون‌های آماری مشخص گردید که شاخص سوفای اصلاح شده به خوبی نمی‌تواند میزان مرگ و طول مدت اقامت بیماران را در بخش‌های مراقبت ویژه این مطالعه پیش‌بینی نماید.

بر اساس برآورد جهانی، میزان مرگومیر در بخش‌های مراقبت ویژه بین شش تا ۴۰٪ است.<sup>۳</sup> نتایج پژوهش کنونی نشان داد میزان مرگومیر در بیمارستان مورد مطالعه بالاتر از سطح استاندارد بوده است، اگرچه میزان مرگومیر در بخش مراقبت ویژه وابستگی زیادی به شدت بیماری و وخامت حال بیمار دارد.<sup>۳</sup>

در زمینه مقیاس سوفای اصلاح شده و پیش‌بینی طول مدت اقامت بیماران در بخش ویژه تنها یک مطالعه یافت شد. در این راستا Halim و همکارانش به این نتیجه رسیدند که استفاده از مقیاس سوفای اصلاح شده در پیش‌بینی میزان مرگومیر و طول مدت اقامت در بیماران بخش مراقبت ویژه جراحی نسبت به مقیاس‌های آپاچی II در بیماران بخش مراقبت ویژه جراحی برتری دارد.<sup>۲۲</sup> افزون بر آن Lin و همکارانش بیان نمودند که استفاده از شاخص سوفای اصلاح شده در بیماران با نارسایی حاد پس از عمل نیازمند پیوند کلیه، در زمینه پیشگویی مرگومیر در بیمارستان معتبر می‌باشد.<sup>۲۳</sup> در مقابل این نتایج در مطالعه‌ای هم‌راستا با نتایج پژوهش کنونی، Sendagire و همکارانش گزارش کردند استفاده از مقیاس سوفای اصلاح شده در بالین برای پیش‌بینی میزان مرگومیر در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه مناسب نمی‌باشد.<sup>۲۴</sup> شاید علت تناقض در نتایج استفاده از مقیاس سوفای اصلاح شده در پیش‌بینی مرگومیر به این مسئله مربوط باشد که بیشتر مطالعات انجام شده در این زمینه به‌طور معمول در یک مرکز انجام شده است و از آنجا که کیفیت مراقبت‌ها و استانداردهای مراقبتی در بخش‌های ویژه در بیمارستان‌های مختلف تا حدی متفاوت است، ممکن است این موضوع بر قدرت پیش‌بینی‌کنندگی ابزارهایی مانند سوفای اصلاح شده اثرگذار باشند، از این رو این نوع مطالعات نیاز به استفاده وسیع در مراکز درمانی

مختلف را می‌طلبد تا معتبر بودن و کاربردی بودن مقیاس بهتر مشخص گردد. از طرف دیگر این احتمال نیز وجود دارد که بیماران مورد مطالعه در این مطالعه استانداردهای لازم برای بستری شدن در بخش مراقبت‌های ویژه را نداشته‌اند. امروزه در برخی از بخش‌های مراقبت‌های ویژه در بیمارستان‌های ایران بیمارانی بستری می‌شوند که نیاز به مراقبت‌های پرستاری ویژه ندارند. بسیاری از این بیماران کسانی هستند که توانایی مراقبت از خود را ندارند و به مراقبت‌های کامل پرستاری نیاز دارند. اما به علت کیفیت بالاتر مراقبت‌های پرستاری صورت گرفته در بخش‌های ویژه نسبت به سایر بخش‌های بستری، در این بخش‌ها بستری می‌شوند. گروهی دیگر نیز به علت پافشاری خانواده‌ها در این‌گونه بخش‌ها بستری می‌شوند.<sup>۲۵</sup> بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات آینده، نخست استفاده از مقیاس سوفای اصلاح شده برای بیماری‌های گوناگون در بخش مراقبت ویژه به تفکیک مورد استفاده قرار گیرد و سپس جامعه مورد مطالعه در بازه زمانی طولانی‌تری انتخاب گردد تا از این طریق از محدودیت‌های این مطالعه کاسته شود.

به نظر می‌رسد علت اصلی حساسیت و ویژگی متوسط این ابزار در شناسایی بیماران بدحال در بخش‌های مراقبت‌های ویژه این باشد که برخی از بیماران بستری شده در این بخش‌ها نیازمند دریافت مراقبت‌های ویژه نمی‌باشند و در اصل معیارهای لازم برای بستری شدن در این‌گونه بخش‌ها را ندارند. شاید هم باید این ابزار برای استفاده در جامعه ایرانی مورد ارزیابی دوباره قرار گیرد و متغیرهای موجود در آن دوباره ارزش‌گذاری شوند. بنابراین توصیه می‌شود که در بستری کردن بیماران در بخش‌های مراقبت‌های ویژه دقت بیشتری صورت گیرد.

نتایج پژوهش کنونی نشان داد که معیار سوفای اصلاح شده، ابزار مناسبی جهت پیش‌بینی طول مدت اقامت و میزان مرگومیر بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نیست.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از طرح پژوهشی کمیته پژوهشی دانشجویی با عنوان "مقایسه ابزار سوفای اصلاح شده و کمای گلاسکو در پیش‌بینی میزان مرگومیر بیماران بستری در بخش ویژه بیمارستان کوثر سمنان" مصوب دانشکده پرستاری و پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی سمنان به شماره قرارداد ۱۰۰۸ مورخ ۱۳۹۵/۰۳/۱۶ می‌باشد.

## References

- Gupta S, Bhagotra A, Gulati S, Sharma J. Guidelines for the transport of critically ill patients. *JK Science* 2004; 6(2):109-12.
- Asad Zandi M, Taghizade Karati K, Tadrissi S D, Ebadi A. Estimation of the mortality rate using the APACHE II standard disease severity scoring system in intensive care unit patients. *IJCCN* 2012;4(4):209-14.
- Mayr VD, Dünser MW, Greil V, Jochberger S, Luckner G, Ulmer H, et al. Causes of death and determinants of outcome in critically ill patients. *Crit Care* 2006;10(6):R154.
- Soleimani MA, Masoudi R, Bahrami N, Qorbani M, Sadeghi T. Predicting mortality rate of patients in critical care unit using APACHE-II index. *J Gorgan Univ Med Sci* 2010;11(4):64-9.
- Bahrami N, Soleimani MA, Shraifnia SH, Shaigan H, Masood R, Ranjbar H. Predicted duration of hospital stay and percentage of mortality inpatients intensive care unit with APACHE IV. *Urmia Med J* 2012;23(5):375-80.
- Vasilevskis EE, Kuzniewicz MW, Cason BA, Lane RK, Dean ML, Clay T, et al. Mortality probability model III and simplified acute physiology score II: assessing their value in predicting length of stay and comparison to APACHE IV. *Chest* 2009;136(1):89-101.
- Kim SH, Chan CW, Olivares M, Escobar G. ICU Admission Control: An Empirical Study of Capacity Allocation and Its Implication for Patient Outcomes. *Manag Sci* 2014;61(1):19-38.
- Wunsch H, Wagner J, Herlim M, Chong DH, Kramer AA, Halpern SD. ICU occupancy and mechanical ventilator use in the United States. *Crit Care Med* 2013;41(12):2712-9.
- Halpern NA, Pastores SM. Critical Care Medicine Beds, Use, Occupancy, and Costs in the United States: A Methodological Review. *Crit Care Med* 2015;43(11):2452-9.
- Chalfin DB, Trzeciak S, Likourezos A, Baumann BM, Dellinger RP; DELAY-ED study group. Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit. *Crit Care Med* 2007;35(6):1477-83.
- Orsini J, Blaak C1, Yeh A1, Fonseca X1, Helm T1, Butala A1, et al. Triage of Patients Consulted for ICU Admission During Times of ICU-Bed Shortage. *J Clin Med Res* 2014;6(6):463-8.
- Vincent J-L, Moreno R. Clinical review: scoring systems in the critically ill. *Crit Care* 2010;14(2):207.
- Rahimzade P TAZ, Hasani V. Estimation of mortality rate of patients in surgical intensive care unit of Hazrat-Rasul hospital of Tehran using the APACHE II standard disease severity scoring system. *Hakim Res J* 2008;11(1):22-8.
- Schusterschitz N, Joannidis M. Predictive capacity of severity scoring systems in the ICU. *Contrib Nephrol* 2007;156:92-100.
- Norouzi K, Mashmool Z, Dalvandi A, Soleimani M. Comparison of two tools APACHE IV and SAPS II in predicting mortality rate in patients hospitalized in intensive care unit. *Koomesh* 2015;16(3):347-55.
- Soleimani M, Rajabi MR, Imani A, Bagheri S, Jafarpour H, Tangestani F. Evaluation of patient mortality in intensive care units using the APACHE II scoring system. *Koomesh* 2014;15(3):289-94.
- Mahjoubipour H, Mohammadi M, Salmani F, Saneei F. Efficiency of SOFA scoring system on predicting mortality rate and stay length in intensive care unit for patients of Al-Zahra hospital of Isfahan. *Med Surg Nurs J* 2012;1(2):6-10.
- Soleimani M, Sharifnia H, Bahrami N, Masoodi R, Shaigan H, Mohammadrezaei Z. Prediction of mortality rate in patients admitted to intensive care units. *J Health Care* 2011;13(1):37-45.
- Molavi M, Kayalha K, Seddighi A. Comparison of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score with Glasgow Coma Scale for predicting hospital mortality in neurosurgical patients. *JQUMS* 2013;17(3):58-62.
- Vincent JL, Angus DC, Artigas A, Kalil A, Basson BR, Jamal HH, et al; Recombinant Human Activated Protein C Worldwide Evaluation in Severe Sepsis (PROWESS) Study Group. Effects of drotrecogin alfa (activated) on organ dysfunction in the PROWESS trial. *Crit Care Med* 2003;31(3):834-40.
- Grissom CK, Brown SM, Kuttler KG, Boltax JP, Jones J, Jephson AR, et al. A modified sequential organ failure assessment score for critical care triage. *Disaster Med Public Health Prep* 2010;4(4):277-84.
- Halim DA, Murni TW, Redjeki IS. Comparison of Apache II, SOFA, and modified SOFA scores in predicting mortality of surgical patients in intensive care unit at Dr. Hasan Sadikin General Hospital. *Crit Care Shock* 2009;12(4):157-69.
- Lin YF, Wu VC, Chen YS, Chen YM, Hu FC, et al; NSARF Study Group. A modified sequential organ failure assessment score to predict hospital mortality of postoperative acute renal failure patients requiring renal replacement therapy. *Blood Purif* 2008;26(6):547-54.
- Sendagire C, Lipnick M, Obua D, Nakibuuka J, Ejoku J. Intensive care unit mortality in sub-Saharan Africa: The modified sequential organ function assessment score. *J Crit Care* 2015;30(4):835.
- Hosseini M, Ramazani J. Evaluation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and sequential organ failure assessment scoring systems for prognostication of outcomes among Intensive Care Unit's patients. *Saudi J Anaesth* 2016;10(2):168-73.

## Clinical effectiveness of modified sequential organ failure assessment scoring system for predicting ICU indexing scores

### Abstract

Received: 01 Nov. 2016 Revised: 02 Dec. 2016 Accepted: 18 Dec. 2016 Available online: 19 Dec. 2016

Hassan Babamohamadi Ph.D.<sup>1</sup>  
Abbasali Ebrahimian Ph.D.<sup>1\*</sup>  
Fateme Paknazar M.Sc.<sup>1,2</sup>  
Hojat Torkamandi M.Sc.<sup>3</sup>

1- Nursing Care Research Center,  
Semnan University of Medical  
Sciences, Semnan, Iran.

2- Department of Epidemiology and  
Statistics, School of Public Health,  
International Campus of Tehran  
University of Medical Sciences,  
Tehran, Iran.

3- Student Research Committee,  
Semnan University of Medical  
Sciences, Semnan, Iran.

**Background:** The ability to recognize the severity of the disease in those who their survival depend entirely on admission to the intensive care unit, is very valuable clinically. This study aimed to evaluate the clinical effectiveness of modified sequential organ failure assessment (MSOFA) scale to predict mortality and length of stay in intensive care unit patients respectively.

**Methods:** This was a retrospective cross-sectional study conducted on hospital records of patients admitted to the intensive care unit. All patients' records who admitted to the intensive care unit of Kowsar Hospital, Semnan city (the capital of the province), Iran, in 2015 considered as the sample. Collecting data were done during 4 weeks in April and May 2016. The data collection tool was a demographic questionnaire and modified sequential organ failure assessment scale. Exclusion criteria included discharge in the first 24 hours after admission, the patient died a few hours after admission and incomplete information to complete the modified sequential organ failure assessment form.

**Results:** The study of 105 patients' records of the intensive care unit showed that 45.7% of patients were died, 15.2% and 39% were discharged and moved to other wards respectively. The results of logistic regression analysis and receiver operating characteristic (ROC) curve showed that this criterion had moderate sensitivity and specificity for prediction of mortality and length of stay in ICU patients (Area=0.635, CI= 0.527-0.743) and each unit increase in modified sequential organ failure assessment score is accompanied by increasing 32 percent chance of death (OR=1.325; 95% CI:1.129,1.555; P= 0.001). Also each unit increase in modified sequential organ failure assessment (MSOFA) score accompanied by increasing 19% length of stay in ICU (OR=1.191; 95% CI: 1.034, 1.371; P= 0.015).

**Conclusion:** The results of this study showed that the modified sequential organ failure assessment scale is not useful tool to predict the length of stay and mortality of patients admitted to the intensive care unit.

**Keywords:** intensive care units, length of stay, mortality, organ dysfunction scores.

\* Corresponding author: Nursing Care  
Research Center, Semnan University of  
Medical Sciences, Kilometer 5 of  
Damghan's Road, Semnan, Iran.  
Tel: +98 23 33654191  
E-mail: aa.ebrahimian@semums.ac.ir