

## Original Article

### Comparison of simplified acute physiology score iii and sequential organ failure assessment on detection prognosis of mortality in non-traumatic patients who admitted to the intensive care unit abstract

Hamidreza Shetabi<sup>1</sup>, Parviz Kashefi<sup>1</sup>, Parnian Zolfaghari<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Anesthesiology and Critical Care Research Center, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>2</sup>Student's Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

\*Corresponding author; E-mail: zolfaghari\_p90@yahoo.com

Received: 13 November 2018 Accepted: 16 December 2018 First Published online: 20 May 2019

Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2019 June-July; 41(2):65-71

## Abstract

**Background:** There are different scoring systems to determine the mortality rate of patients to intensive care unit (ICU), the aim of this study was to compare the Simplified Acute Physiology Score (SAPS) III and Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) tests in determining the degree of mortality in non-traumatic patients who admitted to the intensive care unit (ICU).

**Methods:** In this retrospective cross-sectional study, mortality rate was assessed with using of SOFA and SAPS III scorings on 100 non traumatic patients who admitted to the ICU according to the inclusion and exclusion criteria. The patients were also divided into two groups based on mortality and were included survive and non-survive groups.

**Results:** The mean SOFA score in survived and non-survived groups were  $2.03 \pm 1.96$  and  $5.42 \pm 3.84$  respectively, and for SAPS III, were  $30.76 \pm 8.17$  and  $55.38 \pm 15.47$  respectively. The SOFA and SAPS III scores in the non-survived group was significantly higher than survived group ( $P < 0.0001$  for both tests). The sensitivities, specificities, positive predictive value and negative predictive value were 79/75%, 85/71%, 95/5%, 52/9% for the SAPSII score, respectively and 91/14%, 57/14%, 88/9%, 63/2% for the SOFA Scoring system, respectively.

**Conclusion:** SAPS III was a better prognostic score in determining of mortality.

**Keyword:** Mortality, SOFA, SAPSIII, Intensive Care Unit, non-traumatic.

**How to cite this article:** Shetabi H, Kashefi P, Zolfaghari P. [Comparison of simplified acute physiology score iii and sequential organ failure assessment on detection prognosis of mortality in non-traumatic patients who admitted to the intensive care unit abstract]. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2019 June-July; 41(2):65-71. Persian.

## مقاله پژوهشی

## مقایسه دو سیستم امتیاز بندی SOFA و SAPS III در پیش بینی مورتالیتی بیماران غیر ترومایی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه

حمیدرضا شتابی<sup>۱</sup>، پرویز کاشفی<sup>۱</sup>، پرنیان ذوالفقاری<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
<sup>۲</sup> کمیته تحقیقات دانشجویی گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
 \* نویسنده مسوول؛ ایمیل: zolfaghari\_p90@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۷/۸/۲۲ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۲۵ انتشار برخط: ۱۳۹۸/۲/۳۰  
 مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز، خرداد و تیر ۱۳۹۸؛ ۴۱(۲): ۶۵-۷۱

## چکیده

**زمینه:** امروزه سیستم‌های امتیاز بندی زیادی برای تعیین میزان مورتالیتی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه وجود دارد. هدف از مطالعه حاضر مقایسه دو سیستم امتیاز بندی Simplified Acute Physiology Score (SAPS) III و Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) در تعیین میزان مورتالیتی بیماران غیر ترومایی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) می‌باشد.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی توصیفی گذشته‌نگر، میزان مرگ و میر ۱۰۰ بیمار غیر ترومایی بستری شده در ICU با توجه به معیارهای ورود و خروج مطالعه با استفاده از دو سیستم امتیاز بندی SOFA و SAPS III اندازه‌گیری شد. همچنین بیماران بر اساس مرگ و میر به دو گروه زنده مانده و فوت شده تقسیم شدند.

**یافته‌ها:** میانگین امتیاز ابزار SAPS III در بیماران زنده مانده و فوت شده به ترتیب برابر با  $30/67 \pm 8/17$  و  $55/38 \pm 15/47$  و میانگین امتیاز ابزار SOFA در بیماران زنده مانده و فوت شده به ترتیب  $1/96 \pm 2/03$  و  $5/42 \pm 3/84$  بوده است. میزان نمرات SOFA و SAPS III در گروه فوت شده بطور معنی‌داری بالاتر از گروه زنده بود ( $P > 0/0001$ ) برای هر دو سیستم امتیاز بندی. حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی برای سیستم امتیاز بندی SAPS III به ترتیب  $79/75/7$ ،  $85/71/1$ ،  $95/5/5$ ،  $52/9/9$  و برای SOFA،  $91/14/4$ ،  $57/14/4$ ،  $88/9/9$  و  $63/2/2$  می‌باشد.  
**نتیجه‌گیری:** سیستم امتیاز بندی SAPS III معیار خوبی برای پیش‌بینی پیش‌آگهی مرگ و میر بیماران غیر ترومایی بستری در بخش ICU می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** مورتالیتی، SOFA, SAPS III، بخش مراقبت‌های ویژه، غیر ترومایی

نحوه استناد به این مقاله: شتابی ح م، کاشفی پ، ذوالفقاری پ. مقایسه دو سیستم امتیاز بندی SOFA و SAPS III در پیش‌بینی مورتالیتی بیماران غیر ترومایی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. ۱۳۹۸؛ ۴۱(۲): ۶۵-۷۱

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است.

این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز تحت مجوز کپی‌رایت کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

## مقدمه

بخش مراقبت‌های ویژه از جمله مهم‌ترین بخش‌های بیمارستانی به شمار می‌رود (۱). با توجه به محدودیت‌های انسانی و همچنین تخت‌های بستری و در مقابل ضرورت مراقبت بیماران بدحال و کاهش مورتالیتی معیارهایی با مقیاس‌های اندازه‌گیری جهت سهولت کار تعیین گردیده است (۲).

توسعه سریع ICU (intensive care unit) مستلزم یک سیستم ارزیابی بر اساس یافته‌های کمی بالینی برای ارزیابی تاثیر درمان یا پیش‌آگهی بیماران مختلف می‌باشد. در یک مرکز ICU بیمارانی با علل مختلف فیزیولوژیک و با بیماری‌های مختلفی بستری شده‌اند. تعیین پیش‌آگهی و مقایسه گروه‌های مختلف بیماران به منظور درمان، تعیین اولیت یا مقایسه‌های آماری بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) همواره چالشی جدی به حساب می‌آمد که در نتیجه سیستم‌های امتیازدهی برای مقایسه پیش‌آگهی و Out come بیماران بستری در ICU ایجاد شدند (۲). پیش‌آگهی بیماران بستری در ICU، به فاکتورهای زیادی از جمله شرایط بیمار در روز اول بستری در ICU و همچنین به فاکتورهایی در طول بستری در ICU وابسته است. بدین منظور تاکنون سیستم‌های امتیازدهی مختلفی پدید آمده‌اند. سیستم‌های امتیازدهی توانسته‌اند نقش مهمی در پیگیری درمان و در نتیجه کاهش هزینه‌های بیمارستانی و دستیابی به استانداردهای درمان ایفا کنند (۳).

به طور کلی متغیرهای تاثیرگذار در مرگ و میر در ۵ گروه دسته‌بندی می‌شوند: سن، بیماری‌های همراه، اختلالات فیزیولوژیک، تشخیص حاد و مداخلات (۲).

در سال ۱۹۸۴ سیستم امتیازبندی SAPS (Simplified Acute Physiology Score) برای اولین بار به عنوان جایگزینی برای APACHE (Physiology And Chronic Health Evaluation) منتشر شد.

امتیاز اصلی در این سیستم در ۲۴ ساعت اول بستری در ICU توسط ارزیابی ۱۴ پارامتر فیزیولوژیک، بدون در نظر گرفتن بیماری‌های قبلی، به دست می‌آید. اکنون این سیستم امتیازبندی توسط دو سیستم SAPS II و SAPS III که با ارزیابی ۱۲ پارامتر فیزیولوژیک در ۲۴ ساعت اول بستری به همراه در نظر گرفتن سن بیمار و وضعیت سلامت قبلی به پیش‌بینی مورتالیتی بیمار می‌پردازند، جایگزین شده است (۲).

مدل‌های پیش‌بینی کننده APACH II و SAPS II بیشترین سیستم‌های امتیازبندی مورد استفاده برای بیماران بستری شده در ICU هستند. در سال ۲۰۰۵، مدل SAPS III پیشنهاد گردید که در درجه اول با دو مدل سابق، در جمع‌آوری داده‌ها در ساعت اول پذیرش در ICU، به جای ۲۴ ساعت اول، تفاوت دارد. نزدیک به نیمی از قدرت پیش‌بینی کننده SAPS III بر اساس اطلاعات قبل از پذیرش بیمار در ICU می‌باشد که آن را به یک ابزار بالقوه برای

تریاز در ICU تبدیل کرده است. سیستم امتیازبندی SAPS III شامل ۲۰ متغیر می‌باشد و شامل دو بخش است: SAPS III admission score و SAPS III probability of death at hospital discharge.

متغیرهای سیستم SAPS III شامل: سن، مدت اقامت در بیمارستان قبل از پذیرش ICU، موقعیت بیمار درون بیمارستان (OR, ER, Other ICU, Other)، بیماری‌های همراه (شامل درمان سرطان، سرطان، Chronic HF، AIDS، سیروز)، مصرف داروهای وازواکتیو قبل از پذیرش ICU، نحوه ورود به ICU (برنامه‌ریزی شده، برنامه‌ریزی نشده)، علت بستری در ICU (قلبی عروقی، کبدی، گوارشی، نورولوژیک)، وضعیت جراحی بیمار در زمان پذیرش (جراحی برنامه‌ریزی شده، جراحی اورژانسی، بدون جراحی)، محل جراحی (پیوند، تروما، جراحی قلب، جراحی اعصاب)، عفونت حاد در زمان پذیرش ICU (بیمارستانی، تنفسی)، GCS، بیشترین مقدار بیلی‌روبین توتال، بیشترین مقدار درجه حرارت بدن، بیشترین مقدار کراتینین، بیشترین میزان ضربان قلب، کمترین میزان WBC، کمترین میزان PH، کمترین میزان پلاکت، کمترین میزان SBP، وجود Mechanical ventilation یا CPAP و PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (۵ و ۶).

SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) به منظور ارزیابی بروز و شدت نارسایی ارگان‌های بدن در بیماران بد حال استفاده می‌شود که به پیش‌بینی outcome بیماران کمک می‌کند (۷). سیستم SOFA بر اساس شش زیر مجموعه شامل علائم تنفسی، قلبی عروقی، CNS، کلیوی، کبدی و انعقادی می‌باشد که هر کدام از ۰ (نرمال) تا ۴ (نارسایی شدید/اختلال عملکرد شدید) امتیازبندی می‌شوند و نمره نهایی از ۰ تا ۲۴ می‌باشد. که امتیاز صفر تا ۶ مورتالیتی کمتر از ۱۰٪، امتیاز ۷ تا ۹ مورتالیتی ۱۵ تا ۲۰٪، امتیاز ۱۰ تا ۱۲ مورتالیتی ۴۰٪ تا ۵۰٪، امتیاز ۱۳ تا ۱۴ مورتالیتی ۵۰٪ تا ۶۰٪، امتیاز ۱۵ مورتالیتی بالای ۸۰٪ و امتیاز ۱۵ تا ۲۴ مورتالیتی بالای ۹۰٪ را پیش‌بینی می‌کند (۷).

تاکنون مطالعات مختلفی جهت ارزیابی معیارهای تاثیرگذار در شدت بیماری و مورتالیتی در بیماران مختلف انجام شده است، اما نقش دو سیستم امتیازبندی SAPS III و SOFA در تعیین میزان مرگ و میر بیماران غیر ترومایی متفاوت بیان شده است. در این مطالعه هدف ما تعیین کارایی دو سیستم امتیازدهی SOFA و SAPS III در پیش‌بینی مورتالیتی بیماران غیر ترومایی پذیرش شده در ICU می‌باشد.

## روش کار

این مطالعه یک مطالعه مشاهده‌ای، توصیفی-تحلیلی، مقطعی است که در سال ۱۳۹۵ در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان

شامل ۵۶٪ مرد و ۴۴٪ زن بوده که ۲۱ درصد از این افراد فوت شده‌اند. طیف سنی بیماران از ۱۶ تا ۹۰ سال با میانگین  $57/18 \pm 57/61$  بوده است. یافته‌ها در جدول ۱ نشان داد که پیامد (زنده مانده - فوت شده) در دو جنس زن و مرد تفاوت معناداری نداشت. در صورتی که با افزایش سن اختلاف معنادار بود. همچنین متوسط روزهای بستری بیماران در گروه فوت شده به طور معناداری بیشتر از گروه زنده مانده گزارش شده است. علاوه بر آن نتایج آزمون کای اسکوتر نشان داد بین میزان مرگ و میر و استفاده از تهویه مکانیکی ارتباط معناداری وجود دارد به طوری که میزان مرگ و میر در بیماران استفاده کننده از تهویه ۱۹٪ بوده در حالی که در بیمارانی که از تهویه مکانیکی استفاده نکرده بودند این میزان ۲٪ گزارش شده است (جدول ۱). میزان مرگ و میر در رده سنی زیر ۲۵ سال ۰٪، ۲۵-۵۰ سال ۳٪، ۵۰-۷۰ سال ۱۲٪ و بالای ۷۵ سال ۶٪ بوده است. ۱۲٪ از فوت شده‌ها مرد و ۹٪ زن بوده‌اند.

میانگین امتیاز ابزار SOFA در بیماران زنده مانده و فوت شده به ترتیب  $2/03 \pm 1/96$  و  $3/84 \pm 5/42$  بوده است که این اختلاف با  $P=0/001$  معنادار نشان داده شد. همچنین میانگین امتیاز ابزار SapsIII در بیماران زنده مانده و فوت شده به ترتیب برابر با  $17/67 \pm 30/67$  و  $15/47 \pm 55/38$  بود و این اختلاف معنادار شناخته شد ( $P<0/0001$ ). به دلیل اینکه امتیاز ابزارهای SOFA و SapsIII در بیماران زنده مانده و فوت شده به طور معناداری با یکدیگر متفاوت بود، تحلیل منحنی ROC به جهت تعیین قدرت پیش‌بینی مرگ و میر بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در این دو ابزار مورد استفاده قرار گرفت.

منحنی ROC در ابزار SOFA با سطح زیر منحنی برابر با ۰/۷۹۵ و فاصله اطمینان ۹۵٪ برابر با (۰/۷۰۲-۰/۸۶۹) با نقطه برش ۰/۵ تعیین شد که به طور معنی‌داری از منحنی شانس متفاوت بود ( $P<0/0001$ ). تجزیه و تحلیل شاخص‌های این منحنی به قرار زیر می‌باشد: حساسیت ۹۱/۱۴٪، ویژگی ۵۷/۱۴٪، ارزش اخباری مثبت ۸۷/۹٪ و ارزش اخباری منفی ۶۳/۲٪. این نتایج نشان می‌دهد ابزار فوق می‌تواند با احتمال ۸۷/۹٪ بیماران فوت شده را تشخیص داده و همچنین با احتمال ۶۳/۲٪ افراد زنده مانده را تایید کند. تجزیه و تحلیل منحنی ROC برای ابزار SapsIII به صورت زیر است: سطح زیر منحنی برابر با ۹۱۷/۰ با فاصله اطمینان ۹۵٪ (۰/۹۶۳-۰/۸۴۵) و نقطه برش ۰/۵ بود که از منحنی شانس به طور معنی‌داری اختلاف داشت ( $P<0/0001$ ). حساسیت و ویژگی ابزار Saps III در پیشگویی مرگ و میر بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به ترتیب ۷۹/۷۵٪ و ۸۵/۷۱٪ بود و ارزش اخباری مثبت ۹۵/۵٪ و ارزش اخباری منفی ۵۲/۹٪ گزارش شد. با توجه به این نتایج این ابزار می‌تواند با احتمال ۹۵/۵٪ بیماران فوت شده را تایید کرده و با احتمال ۵۲/۹٪ افراد زنده مانده را تشخیص دهد. نمودار ۱ دو ابزار SOFA و Saps

الزهر(اس) اصفهان انجام گرفته است. جامعه آماری مورد مطالعه، پرونده بیماران غیر ترومایی موجود در بایگانی بخش فوق از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۵ بود. معیار ورود در این مطالعه بیمارانی بودند که به علت‌هایی غیر از علل ترومایی در بخش فوق بستری شده‌اند. معیارهای خروج از این مطالعه عبارت بودند از: بیمارانی که قبل از بستری در ICU تحت دیالیز قرار گرفته‌اند (به دلیل تغییر دادن فاکتورهای فیزیولوژیک)، بیمارانی که کمتر از ۲۴ ساعت در ICU بستری بوده‌اند، بیمارانی که پرونده‌ی آنها ناقص یا مخدوش می‌باشد، بیمارانی که سن کمتر از ۱۶ سال دارند و بیمارانی که به علت سوختگی بستری شده‌اند. همچنین با توجه به وجود داشتن محدودیت‌هایی از جمله نقص در پرونده‌ها، تعدادی دیگر از بیماران حذف شدند. نمونه‌گیری به روش تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی (ایجاد شده توسط رایانه) بوده است.

بعد از مشخص شدن بیماران مورد مطالعه، اطلاعات بیماران شامل: اطلاعات قبل از پذیرش در ICU، اطلاعات دموگرافیک و بالینی، تهویه مکانیکی، فشار خون سیستولی و میانگین شریانی (mmHg)، ضربان قلب، درجه حرارت بدن، Glasgow Coma Scale یا GCS، آنالیز گازهای شریانی (PH, PaO2, Fio2)، نتایج آزمایشگاهی (تعداد گلبول‌های سفید، میزان پلاکت و سطح سرمی کراتینین و بیلی‌روبین توتال) و مقدار داروهای وازوپرسور مصرفی به طور جامع از پرونده بیمار جهت محاسبه SapsIII و SOFA استخراج گردید. قابل ذکر است امتیاز Saps طبق نسخه ۲۰۰۵ (شامل ۲۰ متغیر و از ۰ تا ۲۱۷ براساس شدت بیماری نمره‌بندی می‌شود به این صورت که با شدت بیماری رابطه مستقیم دارد) برای هر بیمار توسط نرم‌افزار آماری که تحت اکسل عمل می‌کند، به دست آمد. این نرم‌افزار از مجموعه‌ای از فرمول‌های پیچیده آماری استفاده می‌کند که بعد از لحاظ کردن مجموعه ضرایب تصحیح که برای هر پارامتر بالینی یا آزمایشگاهی در نظر گرفته شده است، امتیاز Saps را برای هر بیمار محاسبه می‌کند و بعد از وارد کردن داده‌های خام بالینی و آزمایشگاهی به صورت خودکار محاسبات مذکور، انجام می‌گیرد. همچنین نمره SOFA با استفاده از نرم‌افزار محاسبه کننده SOFA واقع در سایت Clinical.com محاسبه شد. پس از جمع‌آوری کامل داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS ۲۰ و medcalc استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون T مستقل (independent T test)، همبستگی پیرسون (pearson correlation) منحنی ROC و در صورت نیاز آنالیز رگرسیون استفاده شد و  $P<0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

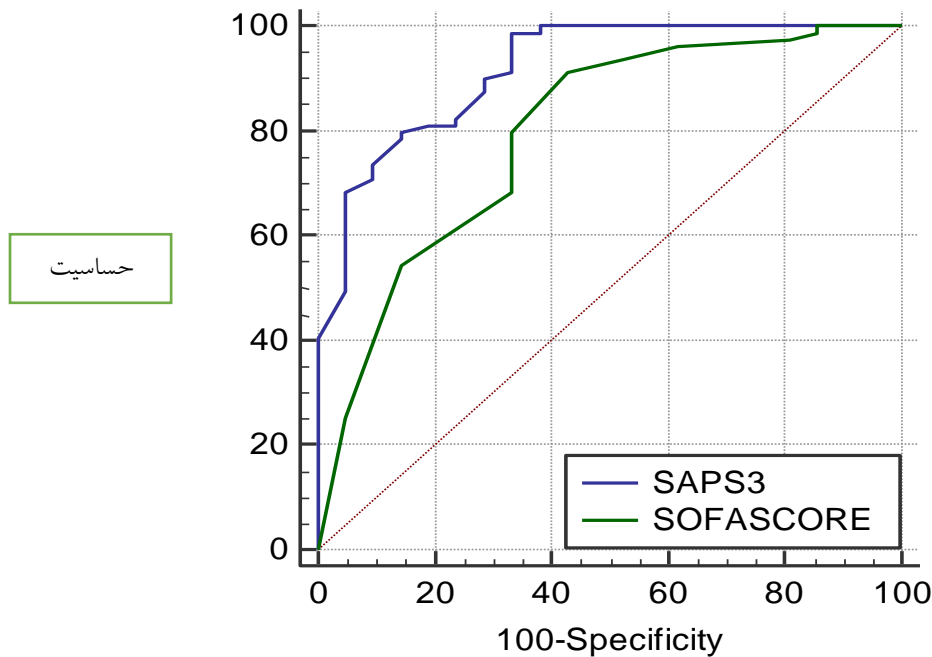
این مطالعه بر روی ۱۰۰ نفر از بیماران غیر ترومایی بستری در بخش مراقب‌های ویژه بیمارستان الزهرای اصفهان انجام شد که

و مرگ و میر بیماران نشان داد به طوری که برای هر دو ابزار  $P < 0.0001$  تعیین شد (جدول ۲). همچنین نتایج ارتباط بین متوسط امتیاز SOFA و SAPS III با مدت زمان بستری در ICU و استفاده / عدم استفاده از تهویه مکانیکی در جدول ۲ نشان داده شده است.

III را با یکدیگر مقایسه کرده و نشان می‌دهد با توجه به این که ابزار SAPS III سطح زیر منحنی بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد نسبت به ابزار SOFA دارای قدرت پیشگویی بالاتری در مرگ و میر این بیماران می‌باشد. نتایج همبستگی اسپیرمن رابطه مثبت و معنی داری بین متوسط امتیاز ابزارهای SOFA و SAPS III

جدول ۱: توزیع فراوانی بیماران در دو گروه زنده مانده و فوت شده برحسب سن و جنس و روزهای بستری و استفاده/عدم استفاده از تهویه مکانیکی

ردیف	متغیرها	زنده مانده (n=79)	فوت شده یافته (n=21)	P-value
۱	سن (میانگین ± انحراف معیار) (سال)	53/18 ± 58/35	66/16 ± 23/13	* / 0.34
۲	جنس تعداد مرد (درصد) تعداد زن (درصد)	(44)44 (35)35	(12)12 (8)8	** / 0.06
۳	متوسط روزهای بستری در آی سی یو	5 ± 37 (4/43)	13 ± 0.9 (12/73)	* / 0.002
۴	تهویه مکانیکی تعداد افراد استفاده کرده (درصد) تعداد افراد استفاده نکرده (درصد)	(5)5 (74)74	(19)19 (2)2	** < 0.0001



نمودار ۱: مقایسه دو منحنی ROC در امتیاز ابزارهای SOFA و SAPSIII

جدول ۲: رابطه بین امتیازات SOFA و SAPS III با میزان مرگ و میر، مدت بستری و استفاده/عدم استفاده از تهویه مکانیکی

SAPS III امتیاز		SOFA امتیاز		متغیر
P-Value	ضریب همبستگی	P-Value	ضریب همبستگی	
$P < 0.0001$	0.589	$P < 0.0001$	0.422	مرگ و میر
$P < 0.0001$	0.525	$P < 0.0001$	0.362	استفاده از تهویه مکانیکی
$P = 0.020$	0.232	$P = 0.016$	0.241	مدت زمان بستری

## بحث

بیماران بستری در ICU ذکر کرد. ولی نشان دادن که دقت و کالیبراسیون SOFA کمی بهتر از APACHE II می‌باشد و به دلیل سادگی محاسبه، به عنوان سیستم امتیازبندی انتخابی در پیش بینی Outcome بیماران ICU توصیه گردید (۱۳). همچنین مطالعه‌ای که در همین مرکز در سال ۹۴ جهت مقایسه دو سیستم SOFA و SAPS III در ۱۰۰ بیمار ترومایی بستری شده بخش مراقبت‌های ویژه انجام شد به این نتیجه رسید که هر دو سیستم امتیازبندی SOFA و SAPS III معیارهای خوبی برای نمره‌بندی پیش‌آگهی مرگ و میر بیماران ترومایی بستری در بخش ICU می‌باشد. اما راحتی و سادگی سیستم امتیازبندی SOFA در تعیین مورتالیتی بیشتر می‌باشد (۱۴).

## نتیجه‌گیری

به صورت کلی با توجه به محدود بودن منابع و همچنین تحت‌های بخش مراقبت‌های ویژه در کشور و مخصوصاً بیمارستان الزهرا اصفهان، امتیازدهی بیماران به بیماران پذیرش شده در بخش مراقبت‌های ویژه از اهمیت قابل توجهی برخوردار است که این امتیازدهی باید به بهترین نحو و با استفاده از بهترین سیستم‌ها صورت گیرد که طبق بحث‌های انجام شده، استفاده از سیستم SAPS III نسبت به SOFA دارای ارجحیت می‌باشد. همچنین امید بر این است که مطالعه‌ی حاضر بتواند راهگشای مطالعات بیشتر و بررسی‌های جامع‌تر در خصوص سیستم‌های امتیازدهی و تلفیق آن‌ها باشد.

## قدردانی

از کلیه دست اندر کاران و شرکت کنندگان در این پژوهش تشکر و قدردانی بعمل می‌آید. این پژوهش برگرفته از پایان نامه دکتری حرفه‌ای پزشکی پرنیان ذوالفقاری به شماره ۳۹۵۸۲۹ و با حمایت‌های مادی و معنوی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام یافته است.

## ملاحظات اخلاقی

شامل نمی‌شود.

## منابع مالی

حمایت مالی از این طرح تحقیقاتی تحت شماره گرنت ۳۹۵۸۲۹ از طرف معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان صورت پذیرفته است.

## منافع متقابل

مؤلفان اظهار می‌دارند که منافع متقابلی از تالیف و یا انتشار این مقاله ندارد.

در این مطالعه ۱۰۰ بیمار بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه تحت بررسی و امتیازدهی بر اساس هر دو سیستم SOFA و SAPS III قرار گرفتند. نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی ما موید آن است که سیستم امتیازدهی SAPS III در تشخیص بیمارانی که فوت شده‌اند (ارزش اخباری مثبت) دارای دقت ۹۵/۵٪ و سیستم امتیازدهی SOFA دارای دقت ۸۷/۹٪ در تشخیص همین بیماران بوده است و بنابراین در پیش‌بینی مورتالیتی ابزار ارزشمندتری می‌باشد و نسبت به سیستم SOFA دارای ارجحیت است.

Chunsheng (۸) در مطالعه‌ای به بررسی قدرت پیش‌بینی پیش‌آگهی APACHE II، SOFA، SAPS II، SAPS III و MEDS در ۶۷۷ بیمار مبتلا به سپسیس شدید بستری در ICU با سن بیشتر از ۱۸ سال و survival بیشتر از ۲۴ ساعت پرداخت. میزان مورتالیتی ۴۱/۹٪ بود و در مقایسه گروه زنده مانده با فوت شده مشخص شد که بیماران فوت شده، سن بالاتر به همراه امتیاز بالاتر APACHE II، SOFA، SAPS II، SAPS III و MEDS داشتند. (برای همه  $P < 0.001$ ). تفاوت قابلیت پیش‌بینی سیستم SAPS III در مقایسه با دیگر سیستم‌ها در بیماران بستری شده در ICU با سپسیس شدید، قابل توجه بود که این نتایج با نتایج مطالعه‌ی ما همخوانی داشته است. ولی برای پیش‌آگهی بیماران با سپسیس حاد، ارجحیتی نسبت به سایر سیستم‌ها ندارد. همچنین Sawicka و همکاران در مطالعه که در سال ۲۰۱۴ در لهستان انجام دادند جهت بررسی قدرت پیش‌بینی پیش‌آگهی APACHE II، SOFA، SAPS II در ۹۹ بیمار پذیرش شده در ICU با بدخیمی خونی، به این نتیجه رسیدند که SAPS II ابزار پیش‌بینی کننده بهتری می‌باشد (۹). مطالعه‌ای دیگر جهت ارزیابی پیش‌بینی مورتالیتی سه سیستم امتیازبندی APACHE II، SOFA، SAPS II روی ۱۴۹ بیمار که دچار مسمومیت با ارگانوفسفره شده بودند طی سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۱۲ نشان داد که سیستم امتیازبندی SOFA در پیش‌بینی مورتالیتی مفیدتر بوده و همچنین استفاده از آن نسبت به دو سیستم دیگر آسان‌تر می‌باشد که این نتیجه برخلاف نتیجه مطالعه ما بوده است (۱۰). مطالعه Nair (۱۱) که به مقایسه دو سیستم امتیازبندی SOFA و SAPS در ۴۸ بیمار عفونی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه پرداخت، نشان داد که سیستم امتیازبندی SOFA در تعیین مورتالیتی قابل پیش‌بینی در بیماران عفونی بهتر است و این سیستم امتیازبندی آسان به منظور اندازه‌گیری برای نارسایی ارگان در بیماری‌های عفونی مناسب است. همچنین در این مطالعه سیستم امتیازبندی SOFA از ویژگی و حساسیت خوبی برخوردار بود ولی سیستم امتیازبندی SAPS حساسیت پایینی داشت. Turanzas و همکاران (۱۲) که به بررسی سیستم امتیازبندی SOFA بروی پیش‌بینی میزان مرگ و میر در بیماران سرطانی بستری شده در ICU پرداخته بودند، به این نتیجه رسیدند که سیستم امتیازبندی SOFA معیار خوبی برای تبعیض مورتالیتی در بیماران بستری در ICU و بیمارستان می‌باشد. مطالعه‌ای دیگر دو سیستم امتیازبندی SOFA و APACHE II را دو معیار خوب برای پیش‌بینی نتیجه

## مشارکت مؤلفان

ح. ش، پ. ک. و همکاران طراحی، اجرا و تحلیل نتایج

مطالعه را بر عهده داشتند. همچنین مقاله را تالیف نموده و نسخه نهایی آن را خوانده و تایید کرده‌اند.

## References

- Herridge M S. Prognostication and intensive care unit outcome: the evolving role of scoring systems. *Clinics in chest medicine* 2003; **24**(4): 751-762. doi: 10.1016/S0272-5231(03)00094-7
- Bouch D C, Thompson J P. Severity scoring systems in the critically ill. *Continuing education in anaesthesia critical care & pain* 2008; **8**(5): 181-185. doi: 10.1093/bjaceaccp/mkn033
- Rapsang A G, Shyam D C. Scoring systems in the intensive care unit: a compendium. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of indian society of critical care medicine* 2014; **18**(4): 220. doi: 10.4103/0972-5229.130573
- Metnitz P G, Moreno R P, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos R A, et al. SAPS 3--From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive care medicine* 2005; **31**(10): 1336-1344. doi: 10.1007/s00134-005-2762-6
- Haq A, Patil S, Parcels A L, Chamberlain R S. The simplified acute physiology score III is superior to the simplified acute physiology score II and acute physiology and chronic health evaluation II in predicting surgical and ICU mortality in the "oldest old". *Current gerontology and geriatrics research* 2014; **2014**. doi: 10.1155/2014/934852
- Ferreira F L, Bota D P, Bross A, Mélot C, Vincent J-L. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *Jama* 2001; **286**(14): 1754-1758. doi:10.1001/jama.286.14.1754
- Li Y, Li C. Comparison of simplified acute physiology score III and other scoring systems in prediction of 28-day prognosis in patients with severe sepsis. *Zhonghua wei zhong bing ji jiu yi xue* 2015; **27**(6): 454-459. doi: 10.1186/s13054-015-0768-1
- Sawicka W, Owczuk R, Wujtewicz M A, Wujtewicz M. The effectiveness of the APACHE II, SAPS II and SOFA prognostic scoring systems in patients with haematological malignancies in the intensive care unit. *Anaesthesiology intensive therapy* 2014; **46**(3): 166-170. doi: 10.5603/AIT.2014.0030
- Kim Y H, Yeo J H, Kang M J, Lee J H, Cho K W, Hwang S, et al. Performance assessment of the SOFA, APACHE II scoring system, and SAPS II in intensive care unit organophosphate poisoned patients. *Journal of Korean medical science* 2013; **28**(12): 1822-1826. doi: 10.3346/jkms.2013.28.12.1822
- Nair R, Bhandary N M, D'Souza A D. Initial Sequential Organ Failure Assessment score versus Simplified Acute Physiology score to analyze multiple organ dysfunction in infectious diseases in Intensive Care Unit. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine* 2016; **20**(4): 210. doi: 10.4103/0972-5229.180041
- Cárdenas-Turanzas M, Ensor J, Wakefield C, Zhang K, Wallace S K, Price K J, et al. Cross-validation of a Sequential Organ Failure Assessment score-based model to predict mortality in patients with cancer admitted to the intensive care unit. *Journal of critical care* 2012; **27**(6): 673-680. doi: 10.1016/j.jcrc.2012.04.018
- 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 journal of anaesthesia* 2016; **10**(2): 168. doi: 10.4103/1658-354X.168817
- Kashefi P, Abbasian Z, Abbasi S, Saghaei M. Comparison of Simplified Acute Physiology Score III and Sequential Organ Failure Assessment on Detection Prognosis of Mortality in Patients with Trauma Admitted to the Intensive Care Units of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in 2015. *Jornal of isfahan medical school* 2018; **455**: 1620-1625. doi: 10.22122/jims.v35i455.8764