

## تأثیر سستی جسمانی بیماران و ارزیابی یورواسکور در عواقب پس از عمل بیماران جراحی قلب

## چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۱۶ ویرایش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۳ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۲۵ آنالیز: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱

بهنام عسکری\*، مژگان حاج احمدی  
پور رفسنجانی، پرین حمیدی آذرگروه جراحی قلب و عروق، مرکز قلب  
سیدالشهدا، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران.

**زمینه و هدف:** برای ارزیابی ریسک جراحی قلب چندین سیستم اسکوربندی در دسترس می‌باشد. سستی (Frailty) باعث افزایش پیامدهای نامطلوب پس از عمل بیماران می‌شود. سیستم ارزیابی سستی روش نسبتاً جدیدی است و ما در این مطالعه به بررسی و مقایسه آن با روش مرسوم یورواسکور پرداختیم.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی از نوع تحلیلی-مشاهده‌ای آینده‌نگر در طی فاصله زمانی بین آبان ۱۳۹۸ تا اسفند ۱۳۹۸ در بیمارستان قلب سیدالشهدا ارومیه بر روی ۸۸ بیمار با سن بیش از ۶۵ سال (۶۵ تا ۹۱ سال) که تحت جراحی قلبی بای پس عروق کرونری قرار گرفته بودند، انجام شد. براساس ارزیابی معیارهای سیستم سستی یا اسکورینگ کاف و سیستم ارزیابی یورواسکور در مرحله پیش از عمل نمره کل فرد محاسبه گردید. سپس پیگیری بیماران تا یک ماه پس از عمل از نظر عوارض و مرگومیر انجام شد. اطلاعات بیماران جمع‌آوری و ارتباط بین نمره کل هر دو سیستم و عواقب پس از عمل آنالیز آماری گردید.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، میانگین سنی بیماران ۷۰-۸۴ سال بود که ۷۳/۹٪ موارد مذکر بودند. اکثر بیماران (۸۴/۱٪) در گروه سستی متوسط قرار داشتند. در دوره پس از عمل دو مورد فوتی (۲/۳٪) و چهار مورد عوارض (۴/۵۵٪) وجود داشت. در مقایسه دو روش برای پیش‌بینی خطرات جراحی، میانگین نمره یورواسکور در دو بیمار فوت شده به صورت معناداری بیشتر از بیماران ترخیص شده بود. (۸/۱۱ در مقابل ۲/۸۹ با  $P=۰/۰۰۱$ )

**نتیجه‌گیری:** در مقایسه با ارزیابی کاف، ارزیابی نمره‌بندی یورواسکور، پیش‌گویی‌کننده بهتر مورتالیتی بود و ارزیابی ساده‌تری داشت.

**کلمات کلیدی:** مسن، بای پس عروق کرونری، سستی، دوره پیش از عمل، عوارض پس از عمل.

\* نویسنده مسئول: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه،  
مرکز قلب سیدالشهدا.

تلفن: ۰۴۴-۳۳۳۷۵۹۰۸

E-mail: askaribehnam@gmail.com

## مقدمه

سالانه آن در آمریکا حدود ۳۵۰ میلیارد دلار می‌باشد.<sup>۱</sup> در ایران نیز بیماری عروق کرونری، در کل شایع‌ترین علت مرگومیر می‌باشد، به طوری که از هر ۸۰۰-۷۰۰ مورد مرگومیر روزانه، ۳۱۷ مورد آن (۴۰٪) ناشی از بیماری قلبی و عروقی می‌باشد.<sup>۲</sup>

جراحی پیوند عروق کرونر قلب مداخله درمانی متداولی است که در بیماران مبتلا به بیماری‌های عروق کرونر قلب انجام می‌گیرد،

بیماری‌های قلبی و عروقی شایع‌ترین علت مرگومیر در دنیا می‌باشند. از مجموع کل مرگومیرها در سال ۲۰۱۶، ۱۷/۹ میلیون نفر معادل ۳۱٪ از مرگومیرها به علت بیماری قلبی-عروقی بوده است.<sup>۱</sup> هزینه بیماری‌های قلبی-عروقی بالا است، به طوری که هزینه

مسن) اشاره شده است. از طرف دیگر، این سیستم‌ها بیشتر برای بررسی مورتالیته طراحی شده‌اند و نه موربیدیته که در این مورد عملکرد مناسبی ندارند.<sup>۹۸</sup>

اخیرا سیستم جدیدی برای ارزیابی ریسک جراحی معرفی شده است که ضعف و سستی بیماران (Frailty) را ارزیابی کرده و هم مورتالیته و هم موربیدیته را تحت بررسی قرار می‌دهد. سستی به آسیب‌پذیری، ضعف جسمانی و کاهش رزرو (Reserve) فیزیولوژیکی بدن اطلاق می‌گردد و قسمت‌های مختلف از جمله نوروماسکولار، متابولیک، ایمنی، تحرک، قدرت، اندوکراین، تغذیه و درک درگیر می‌شوند. بنابراین وجود سستی باعث افزایش پیامدهای نامطلوب پس از عمل بیماران می‌شود.<sup>۱۱</sup>

از نظر اپیدمیولوژیکی شیوع و بروز سستی وابسته به جمعیت تحت مطالعه و معیارهایی می‌باشد که براساس آن سستی تعریف می‌شوند ولی در کل شیوع آن حدود ۱۰ تا ۱۵٪ افراد مسن جامعه در مطالعات مختلف بوده است و در افراد مسن تحت مراقبت‌های قلبی میزان آن، ۲۷ تا ۶۳٪ نیز گزارش شده است.<sup>۱۳،۱۲</sup>

در یک مطالعه که به بررسی ۷۵۴ فرد معمول جامعه با سن بیش از ۷۰ سال پرداخته شد و برای شش سال بیماران تحت فالوآپ قرار گرفتند نتایج نشان داد که سستی با ناتوانی، نیاز به مراقبت پرستاری طولانی مدت و مرگ همراه می‌باشد.<sup>۱۴</sup> در مطالعات دیگری در بیمارانی که تحت جراحی قلب قرار گرفته‌اند، نشان داده شده است که سستی باعث افزایش مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و بیمارستان و افزایش عوارض و مرگ‌ومیر می‌شود.<sup>۱۶،۱۵</sup>

ارزیابی سستی به روش‌های مختلف انجام می‌شود که براساس متغیرهای هر روش نمره کلی آن تفاوت دارند. از روش‌های معمول وشایع می‌توان به اندکس Fried (اندکس CHS) و اندکس Rockwood اشاره کرد.

سیستم‌های معمول ارزیابی تخمین ریسک جراحی، سن بیولوژیک را ارزیابی نمی‌کنند و روش کاف یکی از انواع روش‌های مختلف ارزیابی سستی است که قادر به ارزیابی سن بیولوژیک می‌باشد.<sup>۱۸،۱۷</sup> با ارزیابی خطر جراحی در مرحله پیش از عمل میتوان با راهکارهای متعدد میزان عواقب نامطلوب آن را کم کرد. کمک به بیمار و کمک به تیم بهداشتی-درمانی و پزشکان در مورد

به‌طوری‌که ۴۶۷۰۰۰ مورد جراحی در سال ۲۰۰۳ توسط جراحان قلب و عروق در ایالات متحده آمریکا انجام شده است.<sup>۵</sup> عمل جراحی قلب بای پس عروق کرونری یک روش قابل اعتماد جهت بهبود خون‌رسانی عضله میوکارد می‌باشد و در درصدی از موارد عوارض پس از عمل روی می‌دهد که در بیماران مسن بیشتر می‌باشد.<sup>۶</sup>

طبق آمار در آمریکا ۸۴٪ از مرگ‌ومیرهای ناشی از بیماری کرونری قلبی در بیماران بیشتر از ۶۵ سال روی می‌دهد و از طرف دیگر، بیماری کرونری قلبی، عامل ۳۵٪ از کل مرگ‌ومیرهای این گروه سنی می‌باشد.<sup>۷</sup> تا حدود ۲۰ سال پیش، جراحی‌های قلبی محدود به افراد کمتر از ۶۵ سال بود. در مقابل، امروزه شمار افراد بالای ۷۵ سالی که تحت جراحی‌های قلبی قرار می‌گیرند در حال افزایش است. این بیماران معمولا بیماری‌های زمینه‌ای مختلفی دارند و افزوده شدن ریسک سن بالا هنگام جراحی باعث افزایش میزان خطر جراحی و به‌دنبال آن افزایش طول مدت بستری، افزایش هزینه‌ها، کاهش کیفیت زندگی و مرگ‌ومیر بیماران می‌شود.<sup>۸</sup>

بنابراین، پیش‌بینی این‌که کدام بیمار خوب خواهد شد و کدام دچار افزایش عوارض پس از عمل خواهد شد کار مشکلی است و سیستم‌های نمره‌دهی متفاوتی برای کمک به حل این مشکل مورد مطالعه قرار گرفته و به‌وجود آمده‌اند. برای ارزیابی ریسک جراحی چندین سیستم اسکوربندی در دسترس می‌باشد که از جمله آن‌ها می‌توان به سیستم انجمن جراحان توراکیس یا STS (Society of Thoracic Surgeons)، سیستم ACEF (Age, Creatinine, Ejection Fraction)، یورواسکور (Euro Score) اشاره کرد.<sup>۹</sup>

سیستم اسکوربندی STS براساس مطالعه‌ی Shahian به‌دست آمده است که به بررسی ۷۷۴۸۱ بیماری که طی سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۲ در آمریکا تحت جراحی‌های قلبی-عروقی قرار گرفته بودند پرداخته است و اطلاعات مهمی درباره‌ی احتمال مرگ‌ومیر و ناخوشی‌های عمده پس از عمل این بیماران ارائه می‌دهد.<sup>۱۰</sup> یورواسکور نیز بر پایه اطلاعات مطالعه بزرگی در سال ۱۹۹۵ به‌دست آمده و سپس براساس مطالعه‌ای که به بررسی ۲۲۳۸۱ بیمار (در ۴۳ کشور) پرداخته شده بود اصلاح شده و به شکل یورواسکور دو درآمد.<sup>۱۱</sup>

قابلیت مهم این سیستم‌ها پیش‌بینی تخمینی پیامد پس از عمل بیماران می‌باشد، هرچند در برخی مطالعات به تخمین زیادتر یا کمتر این سیستم‌ها برای ریسک عمل و حوادث پس از عمل (در افراد

کاهش سرعت راه رفتن کمتر از ۰/۷۵-۰/۶۵ m/s (نمره صفر یا یک) و ارزیابی ضعف با میزان قدرت مشت کردن توسط فشارسنج (نمره صفر یا یک) ثبت شد.

در قدم دوم کاف عملکرد فیزیکی سنجیده شد. در قسمت اول، تست تعادل در حالت ایستادن بوسیله تست چسباندن پاها به یکدیگر و ایستادن برای ۱۰ ثانیه ارزیابی شد (نمره صفر تا چهار). تست مدت زمان سه بار بلند شدن از صندلی (نمره صفر تا چهار)، تست مدت زمان پوشیدن ژاکت (نمره صفر تا چهار)، تست مدت زمان برداشتن مداد از روی زمین (نمره صفر تا چهار) و تست چرخیدن ۳۶۰ درجه به دور خود (نمره صفر تا چهار) ارزیابی شد.

در نهایت و در قدم سوم، شاخص توده بدنی بیمار (کمتر از ۱۹/۱-۱۸/۵، نمره یک) و تست‌های آزمایشگاهی لازم شامل سطح آلبومین سرم به‌عنوان نشانگر وضعیت تغذیه‌ای و کبدی (کمتر از ۳/۵، نمره یک)، سطح کراتینین سرم (بیشتر از ۱/۲، نمره یک) و اندازه‌گیری میزان FEV1 (forced expiratory volume) با اسپرومتری به‌عنوان نشانگر وضعیت ریوی (کمتر از ۲/۴، نمره یک) سنجیده شد و در پرسش نامه وارد شد. تمام موارد فوق براساس سیستم نمره‌دهی کاف، امتیازدهی شده و نمره کلی کاف به‌دست آمد. نمره کلی حاصل شده بین ۲۸-۰ می‌شد. مدت زمان صرف شده برای هر بیمار در حد ۶۰-۳۰ دقیقه بود.

نمره یورواسکور هم براساس روش روتین (www.euroscore.org) محاسبه گردید. پارامترهای وارد شده شامل سن، جنس، شدت تنگی نفس و درد سینه فعلیتی، درصد کسر جهشی بطن چپ و بیماری‌های همراه شامل دیابت، نارسایی کلیوی، بیماری مزمن ریوی (COPD) و سکنه قلبی اخیر بود و نمره حاصل برای این بیماران بین ۱۳/۷-۰/۵۷ می‌شد. مدت زمان صرف شده برای هر بیمار در حد پنج دقیقه بود.

پیگیری بیماران تا یک ماه پس از عمل از نظر عوارض و مرگ‌ومیر انجام شد. اطلاعات بیماران شامل مدت زمان اکستوباسیون (Extubation) پس از جراحی، مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و بیمارستان، عوارض پس از جراحی از قبیل نارسایی کلیه، عفونت زخم، سکنه مغزی، خونریزی، نیاز به جراحی مجدد، آریتمی پس از جراحی و در نهایت مرگ‌ومیر یک ماهه بررسی و ثبت شد. کلیه اطلاعات لازم پس از تکمیل پرسش نامه‌ها

تصمیم‌گیری بهتر برای بیمار، مداخله‌های ورزشی و تغذیه‌ای پیش از جراحی، در نظر گرفتن روش جراحی متفاوت و با وسعت کمتر، و تاکید بر مراقبت‌های بیشتر تیم مراقبتی در دوره پس از عمل، از مزایای ارزیابی خطر پیش از عمل جراحی می‌باشد و می‌تواند علاوه بر کاهش عوارض پس از درمان، از هدر رفتن منابع مالی جلوگیری کند.<sup>۲۰،۹،۱۲</sup> در ایران مطالعه‌ای درباره نقش سستی جسمانی بیماران در عواقب پس از اعمال جراحی قلبی انجام نگرفته و اطلاعات کلی در این زمینه کم می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی و ارایه اطلاعات لازم و راهکارهای احتمالی در این زمینه می‌باشد.

## روش بررسی

این مطالعه مقطعی از نوع تحلیلی-مشاهده‌ای آینده‌نگر، در طی فاصله زمانی آبان ۱۳۹۸ تا اسفند ۱۳۹۸ در بیمارستان قلب سیدالشهدا (ع) ارومیه بر روی بیماران مسن (با سن بیش از ۶۵ سال) که تحت جراحی قلبی بای‌پس عروق کرونری قرار گرفته بودند، انجام شد. با استفاده از فرمول حجم نمونه و براساس مطالعه Stortechy در سال ۲۰۱۲ با سطح خطای ۵٪ و دقت ۵٪، حجم نمونه ۸۸ نفر تعیین شد.<sup>۱۸</sup> تمام بیماران با سن بیش از ۶۵ سال که کاندید جراحی غیر اورژانس و بار اول جراحی قلبی بای‌پس عروق کرونری بودند وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل بیماران تحت سایر اعمال جراحی قلب، بیماران با درگیری شریان کرونری اصلی چپ، بیماران با درد سینه با آستانه پایین و وضعیت‌های اورژانسی تهدید کننده حیات بودند.

در این مطالعه در دوره پیش از عمل، اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس، دیابت، فشارخون بالا و سیگار کشیدن ثبت شد. براساس معیارهای کاف (Comprehensive Assessment of Frailty) و یورواسکور که در زیر به‌طور کامل توضیح داده شده است، برای امتیازدهی به بیماران از نظر دو سیستم فوق در طی ۲۴ ساعت پیش از عمل اقدام شد.

در معیارهای کاف و در قدم اول، با توجه به جواب‌های بیمار، احساس خستگی دایمی یا اکثر مواقع (نمره صفر یا یک)، کاهش فعالیت فیزیکی و مصرف کالری کمتر از ۱۲۸-۹۰ کیلوکالری در هفته با توجه به تعداد دفعات و مدت زمان فعالیت (نمره صفر یا یک)،

عوارض مغزی (سکته مغزی)، آریتمی تهدیدکننده، عوارض گوارشی و ریوی و خونریزی در بیماران وجود نداشت (جدول ۲).

براساس آنالیزهای آماری انجام شده و ضریب همبستگی پیرسون، بین نمره کاف با طول مدت انتوباسیون ( $r=-0/24$ ) و همچنین طول مدت زمان اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه ( $r=-0/27$ ) ارتباط معکوس ضعیفی وجود داشت (نمودار ۱). یعنی بیماران با نمره کاف بیشتر، مدت زمان انتوباسیون و بسنری بخش ویژه کمتری داشته اند ولی با توجه به ضریب زیر  $0/29$  این ارتباط قابل توجه نبود. از طرف دیگر، نمره کاف هیچ ارتباطی با طول مدت زمان اقامت در بیمارستان نداشت. همچنین، ارتباط معناداری بین نمره یورواسکور با طول مدت انتوباسیون، طول مدت زمان اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه و همچنین طول مدت زمان اقامت در بیمارستان نداشت.

میانگین نمره ارزیابی سستی یا نمره کاف در بیماران دارای عوارض حین جراحی و بیماران بدون عوارض جراحی اختلاف معناداری نداشت. از طرف دیگر، ضریب همبستگی اسپرمن نشان داد که ارتباط معناداری بین میانگین نمره کاف با مورتالتی یک ماهه پس از جراحی بیماران وجود ندارد.

وارد نرم‌افزار SPSS software, version 21 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) شد و تحت آنالیز قرار گرفت.

اطلاعات به دست آمده به صورت میانگین، فراوانی و درصد بیان گردید. متغیرهای کمی با استفاده از Student t-test (Independent Samples)، یا Mann-Whitney U test (برحسب نوع توزیع اطلاعات) مقایسه شد. مقایسه در مورد متغیرهای کیفی (Categorical) با استفاده از Chi-Square test صورت گرفت. در تمامی موارد در صورت دارا بودن  $P<0/05$  از نظر آماری معنادار شناخته شد. از روش آماری اسپرمن (Spearman statistical method) و ضریب همبستگی پیرسون، (Pearson correlation coefficient) برای مقایسه اسکورهای کاف و یورواسکور استفاده شد. از نظر ملاحظات اخلاقی، تمام اطلاعات بیماران بدون اسم وارد شد و از تمام بیماران رضایت کتبی برای مشارکت در مطالعه اخذ شد. بیمارانی که که رضایت به شرکت در طرح نداشته و یا از نظر توان ذهنی قادر به همکاری نبودند وارد طرح نشدند.

## یافته‌ها

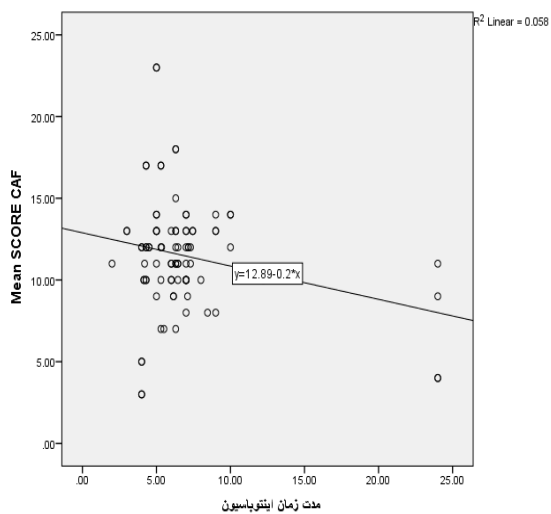
در این مطالعه ۸۸ نفر وارد مطالعه شدند، که مشخصات اولیه آن‌ها در ذیل نشان داده شده است (جدول ۱). در این مطالعه ۱۲ نفر از بیماران ( $13/6\%$ ) سستی خفیف (با نمره کاف ۱-۸)، ۷۴ نفر ( $84/1\%$ ) سستی متوسط (با نمره کاف ۹-۱۸) و دو نفر ( $2/3\%$ ) سستی شدید (با نمره کاف ۱۹-۲۸) داشتند. ارتباط آماری معناداری بین میانگین نمره ارزیابی سستی بیماران یا نمره کاف و میانگین نمره یورواسکور با سن و جنس بیماران وجود نداشت. میانگین سطح کراتینین در بیماران ترخیص شده و بیماران فوت شده تفاوت معناداری داشت. میانگین سرعت قدم زدن، میانگین FEV1 و سطح آلبومین سرم در بیماران ترخیص شده و بیماران فوت شده تفاوت معناداری نداشت.

پس از جراحی دو مورد فوت در طی بستری در ICU وجود داشت (یک مورد به علت نارسایی تنفسی و یک مورد بیمار دیالیزی به علت آریتمی فیبریلاسیون بطنی). از عوارض پس از عمل، دو مورد نارسایی حاد کلیه دیگر وجود داشت که در طی بستری بهبود یافته و نیاز به دیالیز پیدا نکردند و دو مورد عفونت زخم جراحی ثبت شد.

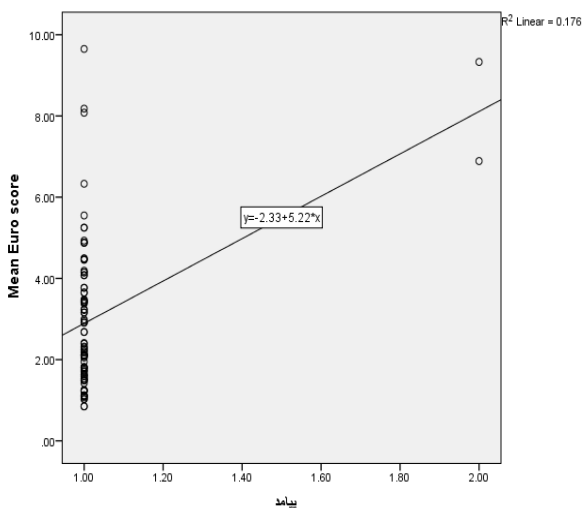
جدول ۱: مشخصات اولیه و دموگرافیک بیماران تحت بررسی (۸۸ بیمار)

مشخصات بیماران	یافته‌ها*
سن (سال)	$70/84 \pm 5/07$ (۹۱-۶۵)
جنس	مرد: $65(73/9)$ زن: $23(26/1)$
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	$26/8 \pm 4/2$
دیابت	$37(42)$
فشار خون بالا	$46(52/3)$
هایپرلیپیدمی	$30(34/1)$
سیگار	$38(43/2)$
بیماری مزمن انسدادی ریه	$11(12/5)$
نارسایی مزمن کلیه	$7(8)$
درصد کسر جهشی بطن چپ	$44/5 \pm 13$

\* داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند.



نمودار ۱: ارتباط نمره کاف با مدت انتوباسیون و بستری در بخش مراقب‌های ویژه.



نمودار ۲: ارتباط یورواسکور با مورثالیتی پس از عمل

جدول ۲: نمرات بیماران براساس سیستم نمره‌بندی کاف و یورواسکور و عواقب پس از عمل

مشخصات بیماران	یافته‌ها*	P
نمره کاف برحسب جنس	مردان: ۱۱/۱۵±۳/۶۴ زنان: ۱۲/۴۳±۲/۹۳	۰/۱۳
نمره یورواسکور برحسب جنس	مردان: ۲/۹۸±۲/۰۷ زنان: ۳/۰۸±۱/۱۳	۰/۸۳
سطح کراتینین سرم (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	موارد ترخیص شده: ۱/۲۴±۰/۴ موارد فوت‌کرده: ۴/۹۶±۳/۲۴	۰/۰۰۱
سطح آلبومین سرم (گرم در دسی‌لیتر)	موارد ترخیص شده: ۳/۹۵±۰/۴۱ موارد فوت‌کرده: ۳/۷۵±۰/۳۵	۰/۴۸
FEV1 (سی‌سی)	موارد ترخیص شده: ۲۵۴۶±۱۳۵ موارد فوت‌کرده: ۲۲۵۰±۲۵۰	۰/۷۴
سرعت قدم زدن ۴ متر (ثانیه)	موارد ترخیص شده: ۶/۰۲±۳/۳۹ موارد فوت‌کرده: ۶±۲/۲۷	۰/۹۹
نمره کاف براساس عوارض	موارد بدون عارضه: ۱۱/۶۳±۳/۵۶ موارد عارضه‌دار: ۱۰/۴۵±۲/۹۴	۰/۲۹
نمره یورواسکور براساس عوارض	موارد بدون عارضه: ۳/۰۶±۱/۸۷ موارد عارضه‌دار: ۲/۶۵±۱/۷۹	۰/۵
نمره کاف براساس مرگ‌ومیر	موارد ترخیص شده: ۱۱/۵۶±۳/۴۴ موارد فوت‌کرده: ۸/۱±۲/۲۴	۰/۵۴
نمره یورواسکور براساس مرگ‌ومیر	موارد ترخیص شده: ۲/۸۹±۰/۱۸ موارد فوت‌کرده: ۸/۱۱±۱/۲۲	۰/۰۰۱

\*آزمون آماری: student t test. P<۰/۰۵\*\* از نظر آماری معنادار در نظر گرفته شد.

### بحث

در مطالعه حاضر میزان بروز مرگ‌ومیر بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونری، ۲/۲۷٪ بود. این عدد در محدوده میزان مورثالیتی بیماران تحت جراحی در مطالعه پیشین ۶/۵ ساله از همین مرکز بود

در مقابل، میانگین نمره یورواسکور در بیماران دارای عوارض جراحی و در بیماران بدون عوارض تفاوت معناداری نداشت ولی میانگین نمره یورواسکور در ۸۶ بیمار تحت جراحی قلب باز شده به‌طور معناداری (۲/۸۹ در مقابل ۸/۱۱) کمتر از دو بیمار فوت شده بود (P=۰/۰۰۱) (نمودار ۲).

که مورتالیتی ۳۶ مورد از ۲۷۷۴ بیمار بود و در طی سال‌های مختلف از ۰/۳۸٪ تا ۳/۱٪ متغیر بوده است.<sup>۲۱</sup>

در مطالعه ما، ارتباط معناداری بین نمره کاف با مرگ‌ومیر یک ماهه پس از عمل وجود نداشت. از دو بیمار فوت کرده یکی در گروه سستی خفیف و دیگری در گروه سستی متوسط بودند. برخلاف مطالعات قبلی، ما ارتباطی بین نمره کاف و پیش‌بینی مرگ‌ومیر پس از عمل پیدا نکردیم.<sup>۲۲</sup>

علت عدم ارتباط نمره کاف با مرگ‌ومیر و عوارض پس از عمل، شاید به دلیل تعداد کم موارد، از مطالعه خارج کردن موارد اورژانسی و بدحال و تعداد کم عوارض بوده باشد. در حالی که در مطالعات پیشین نشان داده شده بود که در نمرات پایین یورواسکور (زیر شش) تخمین کمتر از حد، و در نمرات بالای یورواسکور (بالای ۱۳) تخمین بیشتر از حد برای مرگ‌ومیر محاسبه می‌شود. میانگین نمره یورواسکور در بیماران ترخیصی ما ۲/۹ و در بیماران فوت شده ۸/۱ بود که به طور قابل توجهی معنادار بود.<sup>۲۳</sup>

بین نمره کاف و طول مدت انتوباسیون و طول مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه ارتباط ضعیفی وجود داشت ولی ارتباطی با طول مدت بستری نداشت. Rodrigues در مطالعه‌ای نشان داد که بیماران pre-frailty با عواقب افزایش مدت زمان ونتیلاسیون مکانیکی، بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و بیمارستان و افزایش مورتالیتی و سکنه مغزی درگیر هستند.<sup>۱۵</sup>

\*طول مدت زمان ونتیلاسیون مکانیکی و بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در مطالعه ما به طور قابل توجهی کمتر بود که شاید دلیل آن عدم وجود بیماران درجه‌ای و اورژانسی در مطالعه ما باشد و این باعث ارتباط آماری معنادار و منفی شده است.

همچنین، یافته‌های ما نشان داد که بین نمره یورواسکور دو و طول مدت زمان ونتیلاسیون مکانیکی و بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و بیمارستان ارتباطی وجود ندارد. میانگین سنی بیماران در مطالعات مشابه در محدوده ۶۵-۷۵ سال بود و از نظر جنسیت، غالب بیماران مونث بودند، که در مطالعه ما نیز چنین بوده است و ارتباط معناداری بین نمره کاف با سن و جنس وجود نداشت.<sup>۲۴</sup> این نشان‌دهنده آن است که نمره کاف الزاما هماهنگ با سن نمی‌باشد.

Sundermann در مطالعه‌ای نشان داد که از ۴۰۰ بیمار تحت مطالعه، ۴۲/۵٪ سستی متوسط و ۷/۷۵٪ سستی شدید داشتند.<sup>۸</sup> در

مطالعه ما ۸۴/۱٪ سستی متوسط و ۲/۳٪ سستی شدید داشتند.

میزان بروز عوارض در مطالعه ما در حد ۴/۵۵٪ بود که نزدیک به مطالعات پیشین می‌باشد ولی با توجه به این که در این مطالعه بیشتر موارد اورژانسی جراحی بای‌پس کرونری از مطالعه خارج شده بودند، میزان خونریزی پس از عمل و سایر عوارض کمتر از حد معمول بود.<sup>۲۵</sup>

میانگین نمره کاف در گروه عارضه‌دار و بدون عارضه تفاوت آماری معناداری نداشت. همچنین، میانگین نمره یورواسکور دو، بین دو گروه تفاوتی نداشت. بنابراین برخلاف مطالعات قبلی، ما ارتباطی بین نمره کاف و پیش‌بینی عوارض پس از عمل پیدا نکردیم.<sup>۲۶</sup>

از نظر تک تک اجزای تشکیل‌دهنده کاف شامل سرعت قدم زدن، قدرت مشت کردن، پارامترهای فیزیکی، سطح آلبومین سرم و میانگین سطح FEV1 ارتباط معناداری با مورتالیتی و موربیدیتی حاصل نشد ولی بین سطح کراتینین سرم و مورتالیتی بیماران ارتباط قابل توجهی وجود داشت که مطابق با یافته‌های ارزیابی ACEF و سایر مطالعات، نقش بارز نارسایی کلیه در مورتالیتی را نشان می‌دهد.<sup>۲۷</sup>

در مطالعات پیشین نشان داده شده است که درگیری شریان کرونری اصلی چپ و شرایط بحرانی پیش از عمل از عوامل خطر مورتالیتی بیماران بای‌پس عروق کرونری می‌باشد، ولی با توجه به این که ارزیابی پارامترهای فیزیکی نظیر راه رفتن، چرخیدن و بلند شدن برای این بیماران ممکن است خطرناک باشد و محدودیت اخلاقی دارد، می‌توان گفت که این یکی از معایب کاف در مقایسه با یورواسکور می‌باشد.<sup>۲۱</sup> عیب دیگر کاف، زمان بردن و نیاز داشتن به تجهیزات خاص نیاز به افراد ماهر ارزیابی‌کننده است.<sup>۱۲</sup>

Purser نشان داد که معمولاً به چند دلیل روش کاف به صورت روتین در بخش‌های قلب استفاده نمی‌شود: عدم آشنایی با روش‌های اندازه‌گیری، اندازه‌گیری‌های پیچیده و مشکل از نظر عملی و عدم امکان ارزیابی‌های مقایسه‌ای بین روش‌های مختلف نمره‌بندی کاف.<sup>۱۲</sup> برخلاف این که در چند مطالعه مدت زمان ارزیابی‌های کاف را ۲۰-۱۰ دقیقه ذکر کرده‌اند ولی در مطالعه ما مدت زمان صرف شده برای هر بیمار در حدود ۶۰-۳۰ دقیقه بود تا برای وی توضیح داده شود که باید چه کاری انجام دهد و تکرار کار برای ثبت بهترین نتیجه و پرکردن پرسش‌نامه انجام می‌شد.<sup>۸</sup>

دارای عدم توانایی جسمی برای شرکت در طرح بود. پیشنهاد می‌شود که مطالعه‌ای با حجم نمونه بسیار بیشتر، تعدد بیشتر انواع عمل‌های جراحی قلب، ارزیابی سستی با روش‌های کوتاه و ساده‌تر از قبیل ارزیابی سرعت راه رفتن و یا قدرت مشت کردن و مدت فالوآپ طولانی‌تر در کنار دو روش ارزیابی روتین سیستم اسکوربندی ریسک جراحی انجام گردد.

در مقایسه با ارزیابی کاف، ارزیابی نمره‌بندی یورواسکور پیش‌گویی‌کننده بهتری مورتالیتی بود.

ارزیابی یورواسکور ساده‌تر و قابل تکرارتر است و نیاز به مهارت و تجهیزات خاصی ندارد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان نامه دوره دستیاری قلب دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تحت عنوان "بررسی تاثیر سستی جسمانی بیماران در تعیین پیامد کوتاه مدت بیمارانی که تحت جراحی باز قلب قرار می‌گیرند" با کد اخلاق IR.umsu.rec.1396.339 می‌باشد که در طی سال ۱۳۹۸ با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه اجرا شده است.

همچنین از زحمات پرستاران محترم بخش جراحی قلب بیمارستان قلب حضرت سیدالشهدای ارومیه و خانم طاهره میرعلی اشرفی تشکر و قدردانی می‌گردد.

در مطالعه Ellis که از روش Comprehensive geriatric assessment (CGA) به‌عنوان استاندارد طلایی ارزیابی سستی استفاده شده است، عنوان گردید که روش مذکور پیچیده، زمان‌بر در حد ۹۰-۳۰ دقیقه و بنابراین گران قیمت است و به‌طور کلی متفاوت از روش‌های اسکوربندی ساده می‌باشد.<sup>۲۸</sup>

Reeve در بررسی بیماران عروق محیطی، ارزیابی سستی براساس تست‌های راه رفتن را غیر عملی و نامعتبر توصیف کرده و اندازه‌گیری قدرت مشت کردن یا Grip strength را تنها روش ساده، ارزان و قابل اعتماد برای ارزیابی سستی عنوان کرده است.<sup>۲۹</sup> محدودیت دیگر، نیاز به همکاری بیمار می‌باشد. بیماری که همکاری نمی‌کند و یا مشکلات ذهنی و جسمانی و سابقه مصرف مواد دارد را نمی‌توان در ارزیابی کاف وارد کرد. از طرف دیگر، در ارزیابی پارامترهای بالینی بیماران ممکن است تمایز خستگی از افسردگی ناشی از بیماری مشکل باشد، چرا که خود افسردگی می‌تواند عامل خطر مرگومیر پس از جراحی بای‌پس کرونری باشد.<sup>۳۰</sup>

از محدودیت‌های این مطالعه تعداد کم بیماران یا حجم نمونه پایین، عدم استفاده از موارد اورژانسی جراحی بای‌پس کرونری، عدم استفاده از تمامی موارد جراحی قلب شامل بیماران دریچه‌ای و عروقی و کنار گذاشتن بیماران دارای مشکلات شناختی و بیماران

## References

1. Organization WH. The top 10 causes of death. 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2019;139(10):e56-e528.
3. Talaei M, Sarrafzadegan N, Sadeghi M, Oveisgharan S, Marshall T, Thomas GN, et al. Incidence of cardiovascular diseases in an Iranian population: the Isfahan Cohort Study. *Arch Iran Med* 2013;16(3):138-44.
4. Ostovan MA, Darvish N, Askarian M. The Prevalence of Risk Factors of Coronary Artery Disease in the Patients Who Underwent Coronary Artery Bypass Graft, Shiraz Iran: Suggesting a Model. *Int Cardiovasc Res J* 2014;8(4):139-42.
5. Lee GA. Determinants of quality of life five years after coronary artery bypass graft surgery, Issues in cardiovascular nursing. *Heart Lung* 2009;38(2):91-9.
6. Gao FJ, Yao KP, Tsai CS, Wang KY. Predictors of health care needs in discharged patients who have undergone coronary artery bypass graft surgery. *Heart Lung* 2009;38(3):182-91.
7. Association AH. Statistical Fact Sheet—Populations: Older Americans and cardiovascular diseases—Statistics. *J Am Heart Assoc* 2007.
8. Sündermann S, Dademasch A, Praetorius J, Kempfert J, Dewey T, Falk V, Mohr FW, Walther T. Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39(1):33-7.
9. Sullivan PG, Wallach JD, Ioannidis JPA. Meta-Analysis Comparing Established Risk Prediction Models (EuroSCORE II, STS Score, and ACEF Score) for Perioperative Mortality During Cardiac Surgery. *Am J Cardiol* 2016;118(10):1574-82

10. Shahian DM, O'Brien SM, Filardo G, Ferraris VA, Haan CK, Rich JB, et al. Society of Thoracic Surgeons Quality Measurement Task Force. The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: part 1--coronary artery bypass grafting surgery. *Ann Thorac Surg* 2009;88(1 Suppl):S2-22.
11. Nashef SA, Roques F, Sharples LD, Nilsson J, Smith C, Goldstone AR, Lockowandt U. EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg* 2012;41(4):734-44; discussion 744-5.
12. Purser JL, Kuchibhatla MN, Fillenbaum GG, Harding T, Peterson ED, Alexander KP. Identifying frailty in hospitalized older adults with significant coronary artery disease. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(11):1674-81.
13. Chen MA. Frailty and cardiovascular disease: potential role of gait speed in surgical risk stratification in older adults. *J Geriatr Cardiol* 2015;12(1):44-56.
14. Rothman MD, Leo-Summers L, Gill TM. Prognostic significance of potential frailty criteria. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(12):2211-16.
15. Rodrigues MK, Marques A, Lobo DML, Umeda IIK, Oliveira MF. Pre-Frailty Increases the Risk of Adverse Events in Older Patients Undergoing Cardiovascular Surgery. *Arq Bras Cardiol* 2017; 109(4):299-306
16. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, Takenaga R, Devgan L, Holzmueller CG, Tian J, Fried LP. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg* 2010;210(6):901-8.
17. Sündermann SH, Dademasch A, Seifert B, Rodriguez Cetina Biefer H, Emmert MY, Walther T, et al. Frailty is a predictor of short- and mid-term mortality after elective cardiac surgery independently of age. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2014;18(5):580-5.
18. Stortecky S, Schoenenberger AW, Moser A, Kalesan B, Jüni P, Carrel T, Bischoff S, Schoenenberger CM, Stuck AE, Windecker S, Wenaweser P. Evaluation of multidimensional geriatric assessment as a predictor of mortality and cardiovascular events after transcatheter aortic valve implantation. *JACC Cardiovasc Interv* 2012;5(5):489-96.
19. Beckert AK, Huisingh-Scheetz M, Thompson K, Celauro AD, Williams J, Pachwicz P, et al. Screening for Frailty in Thoracic Surgical Patients. *Ann Thorac Surg* 2017;103(3):956-61.
20. Bissot M, Henin PY, Aunac S, Colinet B, Barvais L, Simonet O, et al. Preoperative frailty assessment: a review. *Acta Anaesth Belg* 2016;67(4):157-73.
21. Askari B, Mehdizadeh H, koomasi S. Evaluation of determinants of mortality in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery in Urmia Seyed-al-Shohada Heart Center . *RJMS*. 2019; 25 (11) :23-33
22. Singh M, Rihal CS, Lennon RJ, Spertus JA, Nair KS, Roger VL. Influence of Frailty and Health Status on Outcomes in Patients with coronary disease undergoing percutaneous revascularization. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2011;4(5): 496-502.
23. Nashef SA, Roques F, Hammill BG, Peterson ED, Michel P, Grover FL, et al. EurpSCORE Project Group. Validation of European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) in North American cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22(1):101-5.
24. Kunt AG, Kurtcephe M, Hidiroglu M, Cetin L, Kucuker A, Bakuy V, et al. Comparison of original EuroSCORE, EuroSCORE II and STS risk models in a Turkish cardiac surgical cohort. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2013;16(5):625-9.
25. Hosseini K, Amouei M, Alemohammad M. Evaluating the Postoperative Complications of Coronary Artery Bypass Graft Surgery in the Elderly. *Thrita* 2014;3(3).
26. Afilalo J, Eisenberg MJ, Morin J-F, Bergman H, Monette J, Noiseux N, et al. Gait speed as an incremental predictor of mortality and major morbidity in elderly patients undergoing cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol* 2010;56(20):1668-76.
27. Ranucci M, Castelvechio S, Menicanti L, Frigiola A, Pelissero G. Risk of assessing mortality risk in elective cardiac operations: age, creatinine, ejection fraction, and the law of parsimony. *Circulation* 2009;119(24):3053-61.
28. Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P, Burke O, Harwood RH, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;9(9):CD006211.
29. Reeve TE 4th, Ur R, Craven TE, Kaan JH, Goldman MP, Edwards MS, et al. Grip strength measurement for frailty assessment in patients with vascular disease and associations with comorbidity, cardiac risk, and sarcopenia. *J Vasc Surg* 2018;67(5):1512-20.
30. Blumenthal JA, Lett HS, Babyak MA, White W, Smith PK, Mark DB, et al. NORG Investigators. Depression as a risk factor for mortality after coronary artery bypass surgery. *Lancet* 2003;362(9384):604-9.

## Frailty effects and euro score system evaluation in postoperative outcomes of cardiac surgery patients

Behnam Askari M.D.\*  
Mojgan Hajahmadi-Poor  
Rafsanjani M.D.  
Parin Hamidi-Azar M.D.

Department of Cardiovascular  
Surgery, Seyed-al-Shohada Heart  
Center, Urmia University of  
Medical Sciences, Urmia, Iran.

### Abstract

Received: 4 Feb. 2021 Revised: 11 Feb. 2021 Accepted: 15 May. 2021 Available online: 22 May. 2021

**Background:** Several scoring systems are available to evaluate the cardiac surgery risk. Frailty increases the risk of adverse outcomes after surgery. The Frailty evaluation system is a relatively new method, and in this study, we compared the frailty scoring method with the conventional Euroscore method.

**Methods:** This cross-sectional study was performed on 88 elderly patients (over 65 years of age) undergoing coronary artery bypass graft surgery in Seyed al Shohada Heart Center, Urmia, Iran, from October 2019 to March 2020. Patients undergoing other cardiac surgeries, patients with left main coronary artery involvement, patients with low-threshold chest pain, and life-threatening emergencies were excluded. At the preoperative period and based on the CAF (the Comprehensive Assessment of Frailty) Scoring System and the EuroScore system, the total score was calculated for each patient. Patients were followed up until one month after surgery in terms of morbidity and mortality. Patients' data were analyzed and the correlation between the total score of both systems and the postoperative consequences were statistically analyzed.

**Results:** In this study, the mean age of patients was  $70.84 \pm 5.07$  (65-91) years and most of the patients were male, 65(73.9%). The mean ejection fraction of patients was  $44.13 \pm 5\%$ . Twelve patients (13.6%) had mild frailty (CAF score of 1 to 8), 74 patients (84.1%) had moderate frailty (CAF score of 9 to 18) and 2 patients (2.3%) had severe frailty (CAF score of 19 to 28). In the postoperative period, there were two cases of mortality (2.3%) and four cases of complications (4.55%). The mean serum creatinine level in dead patients was significantly higher than in discharged patients. We did not find any significant relationship between frailty CAF score and EuroScore with postoperative complications. In a comparison of two methods for predicting surgery outcomes: the mean EuroScore in the two dead patients was significantly higher than discharged patients (8.11 vs 2.89 with p value=0.001).

**Conclusion:** EuroScore evaluation was a better predictor of postoperative mortality and its measurement is easy.

**Keywords:** aged, coronary artery bypass, frailty, perioperative period, postoperative complication.

\* Corresponding author: Department of  
Seyed-al-Shohada Heart Center, Urmia  
University of Medical Sciences, Urmia,  
Iran.  
Tel: +98-44-32375908  
E-mail: askaribehnam@ymail.com

Copyright © 2021 Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.