مقاله پژوهشی اصیل

همگرایی پرستاران و پزشکان در محاسبه امتیاز ابزار "مسیر هارت" (HEART Pathway) برای افراد مبتلا به درد حاد قفسه سینه و قدرت پیشگویی‌کنندگی آن در زمینه رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی

حانیه آقاخانی[۱]، کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه
زهرا بهپور[۲]، متخصص قلب‌وعروق
زهرا امیرسرداری[۳]، پزشک عمومی
محمد اسماعیل زنگنه فر[۴]، متخصص قلب‌وعروق
ملودی فراشی[۵]، متخصص قلب‌وعروق
هومن بخشنده ابکنار[۶]، دکترای اپیدمیولوژی
*** پرهام صادقی پور[۷] ، متخصص قلب و عروق، فلوشیپ اقدامات مداخله‌ای قلب‌وعروق**
حجت مرتضائیان[۶]، فوق تخصص قلب کودکان
ابوالفتح علیزاده دیز[۶]، متخصص قلب‌وعروق
بهادر بهارستانی[۶]، فوق تخصص جراحی قلب و عروق

خلاصه

هدف. هدف این مطالعه ارزیابی همگرایی پرستاران و پزشکان در محاسبه امتیاز ابزار "مسیر هارت" (HEART Pathway) و قدرت آن در پیش‌بینی رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در بازه زمانی سه‌ماهه در افراد مبتلا به درد قفسه سینه مراجعه‌کننده به بخش اورژانس بود.

زمینه. ابزار "مسیر هارت" به عنوان ابزاری برای پیش‌بینی رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در افراد مبتلا به درد قفسه سینه، کمک به ترخیص زودهنگام بیماران کم‌خطر و کاهش بررسی‌های قلبی‌عروقی غیرضروری محسوب می‌شود.

روش کار. این مطالعه از نوع بررسی ابزارهای تشخیصی بود. تعداد ۹۷ بیمار مبتلا به درد حاد قفسه سینه که به بخش اورژانس مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجائی تهران مراجعه کرده بودند توسط یک تیم متخصصان شامل یک پرستار اورژانس، یک دستیار تخصصی قلب و یک متخصص قلب به صورت جداگانه مورد ارزیابی برای تعیین طبقه بندی خطر قرار گرفتند. پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از ارزیابی، قابلیت اطمینان ارزیابان و همچنین، رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در بازه زمانی سه ماهه بررسی شد.

یافته‌ها. توافق‌های جفتی بین ارزیابان مطلوب و توافق کلی بین ارزیابان، عالی بود. ضریب همبستگی درون طبقاتی (ICC)، ۰/۸۴ (فاصله اطمینان بین ۰/۷۳ و ۰/۹۷ در سطح اطمینان ۹۵ درصد) بود و نمره حاصل از این ابزار، قدرت پیش‌بینی قوی را برای رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در بازه زمانی سه‌ماهه در افراد مبتلا به درد قفسه سینه نشان داد (سطح زیر منحنی راک برابر با ۰/۸۵). با حداقل امتیاز قابل قبول ۴، حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری منفی به ترتیب، ۸۷/۵، ۵۸/۹، و ۹۵/۸ درصد بودند.

نتیجه‌گیری. ابزار "مسیر هارت" می‌تواند رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در بازه زمانی سه‌ماهه را در افراد مبتلا به درد حاد غیر تروماتیک قفسه سینه پیش‌بینی کند. با توجه به توافق بالا میان پزشک متخصص، رزیدنت قلب، و پرستار اورژانس، پرستاران می‌توانند از این ابزار استفاده کنند.

کلیدواژه‌ها: درد حاد قفسه سینه، بخش اورژانس، مسیر هارت، پزشک، پرستار

۱ کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات قلب‌وعروق شهید رجایی، مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۲ متخصص قلب و عروق، مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۳ پزشک عمومی، مرکز تحقیقات قلب‌وعروق شهید رجایی، مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۴ متخصص قلب و عروق، مرکز تحقیقات قلب‌وعروق شهید رجایی، مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۵ استادیار، مرکز تحقیقات قلب‌وعروق شهید رجایی، مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۶ دانشیار، مرکز تحقیقات قلب‌وعروق شهید رجایی، مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۷ دانشیار، مرکز تحقیقات قلب‌وعروق شهید رجایی، مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول) پست الکترونیک:
psadeghipour@hotmail.com

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]

مقدمه

درد قفسه سینه یکی از شایع‌ترین شکایات بیمارانی است که به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند، و اغلب نقش محوری در پذیرش آنها دارد. بین ۶۰ تا ۸۰ درصد بیمارانی که با درد قفسه سینه به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند، بیماری‌های مرتبط با قلب و تهدیدکننده زندگی ندارند (فریلینگ، ۲۰۱۸؛ موراد و همکاران، ۲۰۱۳؛ مول و همکاران، ۲۰۱۸؛ سیبنز و همکاران، ۲۰۰۷). این امر بر اهمیت حیاتی تریاژ مناسب تاکید می‌کند، زیرا اولین و مهم‌ترین گام در مدیریت افراد مبتلا به درد قفسه سینه است (سیبنز و همکاران، ۲۰۰۷). ظهور ابزارهای مختلف پیش‌بینی و طبقه‌بندی خطر، فرآیند تریاژ را متحول کرد و منجر به بهبود تصمیم‌گیری و قضاوت‌های بالینی پرستاران و پزشکان بخش اورژانس شد. با این حال، محدودیت‌های ابزارهای فعلی پیش‌بینی/ طبقه‌بندی خطر در رد قطعی سندرم کرونری حاد (ACS) اغلب پزشکان را وادار می‌کند تا به بررسی بیشتر و پرهزینه‌ترمتوسل شوند؛ حتی برای کسانی که درد قفسه سینه کم خطر دارند (کنون و همکاران، ۲۰۱۳؛ پولدروارت و همکاران، ۲۰۱۷) و به این ترتیب، منجر به بستری غیر ضروری، دستور انجام بررسی‌های بیشتر، تخصیص ناکارآمد منابع محدود، و افزایش هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی، و تحمیل هزینه‌های غیر موجه بر بیماران می‌شود. بنابراین، نیاز به استفاده از یک ابزار ارزیابی بالینی طبقه‌بندی خطر وجود دارد که مقرون به صرفه باشد و بتواند به کاهش عوارض قلبی در افراد مبتلا به درد قفسه سینه کمک کند (آمستردام و همکاران، ۲۰۱۰).

یکی از ابزارهای شناخته‌شده، ابزار "امتیاز هارت" است که در سال ۲۰۰۸ توسط سیکس و همکاران معرفی شد. ابزار "امتیاز هارت" شامل پنج مولفه سن، یافته‌های الکتروکاردیوگرافی، سابقه پزشکی، سطح تروپونین، و عوامل خطر قلبی‌عروقی است (سیکس و همکاران، ۲۰۰۸). این ابزار در مقایسه با ابزارهای دیگر از جمله ابزار "امتیاز خطر گریس" (ثبت جهانی رخدادهای رکونری حاد) و "امتیاز تیمی" (ترومبولیز در انفارکتوس میوکارد) در پیش‌بینی رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی اعتبار بالاتری را نشان داده است (پولدروارت و همکاران، ۲۰۱۷). در مطالعات بعدی، محققان با گنجاندن اندازه‌گیری‌های متوالی تروپونین در ابزار "امتیاز هارت"، یک نسخه اصلاح‌شده به نام "مسیر هارت" را معرفی کردند که سبب افزایش حساسیت این ابزار برای پیش‌بینی رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی شد (ماهلر و همکاران، ۲۰۱۵).

در حالی که در چندین مطالعه، کارآیی ابزار "امتیاز هارت" بررسی شده، اما اثربخشی آن گوناگون گزارش شده است و تحت تاثیر عوامل مختلفی مانند جمعیت مورد مطالعه و نظر متخصصان قرار گرفته است (به عنوان مثال، برخی مولفه‌ها مانند درجه‌بندی درد قفسه سینه و تفسیر نوار قلب ممکن است براساس سطح تخصص متفاوت باشد). در مطالعات قبلی که قابلیت اطمینان بین ارزیاب‌ها بررسی شده است، توافق قابل توجهی بین ارزیاب‌های پزشک یافت شده است (ماهلر و همکاران، ۲۰۱۵؛ گرشون و همکاران، ۲۰۱۹؛ پائولوکیویز، ۲۰۲۲)، با این حال، در بسیاری از بیمارستان‌ها، براساس منابع موجود، پرستاران تریاژ نقش اصلی را دارند، اما قابلیت اطمینان نمره‌دهی "مسیر هارت" توسط پرستاران و توافق بینابینی آن با پزشکان به طور محدود ارزیابی شده است. هدف این مطالعه، ارزیابی همگرایی پرستاران و پزشکان در محاسبه امتیاز ابزار "مسیر هارت" (HEART Pathway) و قدرت آن در پیش‌بینی رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در بازه زمانی سه‌ماهه در افراد مبتلا به درد قفسه سینه مراجعه‌کننده به بخش اورژانس بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع بررسی ابزارهای تشخیصی بود. تعداد ۹۷ بیمار مبتلا به درد حاد قفسه سینه غیر تروماتیک که به بخش اورژانس مرکز آموزشی تحقیقاتی درمانی قلب‌وعروق شهید رجائی تهران مراجعه کرده بودند به عنوان نمونه مورد مطالعه در نظر گرفته شدند. معیارهای خروج شامل افراد با تشخیص سندرم کرونری حاد تاییدشده؛ نیاز به مداخله یا درمان فوری؛ و ابتلا به بیماری‌های پیشرفته شناخته‌شده مانند سرطان‌های بدخیم، بیماری‌های ریوی، بیماری‌های کلیوی پیشرفته، و سیروز بود. شرکت‌کنندگان در مطالعه، توسط یک تیم متخصصان شامل یک پرستار اورژانس، یک دستیار تخصصی قلب و یک متخصص قلب، به صورت جداگانه مورد ارزیابی برای تعیین طبقه بندی خطر قرار گرفتند. پرستار بخش اورژانس یک دوره آموزشی هشت هفته‌ای برای یادگیری و تفسیر نوار قلب را گذراند. پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از ارزیابی، قابلیت اطمینان ارزیابان و همچنین، رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در بازه زمانی سه ماهه بررسی شد.

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]

رضایت کتبی از همه شرکت‌کنندگان گرفته شد و این مطالعه مورد تایید کمیته اخلاق مرکز پزشکی و تحقیقاتی قلب‌وعروق رجایی با کد IR.RHC.REC.1399.132 قرار گرفت. برای طبقه‌بندی خطر از ابزار پیش‌بینی "مسیر هارت" استفاده شد که ابزار "امتیاز هارت" را با مقادیر تکمیلی اندازه‌گیری‌های متوالی تروپونین ترکیب می‌کند. براساس نمره کل، بیماران به سه دسته در معرض خطر پایین (امتیاز صفر تا ۳)، در معرض خطر متوسط (امتیاز ۴ تا ۶)، و در معرض خطر بالا (امتیاز ۷ تا ۱۰) (۱۰ – ۷) طبقه‌بندی شدند. طبقه‌بندی خطر، بخشی از پروتکل تحقیقاتی بود و بر تصمیم بالینی تاثیری نداشت، و مدیریت نهایی در اختیار پزشک معالج باقی ماند. پیامدهای مورد بررسی در این مطالعه، ترکیبی از رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب شامل مرگ قلبی، سکته قلبی غیرکشنده، و ریوسکولاریزیشن ناگهانی در بازه زمانی سه‌ماهه بود.

تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار STATA نسخه ۱۷ انجام شد. قدرت تبعیضی تشخیصی امتیاز هارت با استفاده از منحنی منحنی راک ارزیابی شد. میزان توافق با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (ICC) برای نمرات هارت پیوسته (از صفر تا ۱۰)و کاپای وزن‌دار برای نمرات هارت طبقه‌بندی‌شده (خطر کم، متوسط، و بالا) محاسبه شد. ضریب همبستگی درون طبقه‌ای همچنین برای ارزیابی توافق بین ارزیابان برای مولفه‌های ذهنی ابزار "امتیاز هارت" از جمله یافته‌های نوار قلب، تاریخچه، و عوامل خطر مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

جدول شماره ۱ برخی ویژگی‌های دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه و همچنین، فراوانی عوامل خطرساز سنتی بیماری قلبی-عروقی را نشان می‌دهد. میانگین سنی شرکت‌کنندگان، ۵۱ سال با انحراف معیار ۱۶/۳ بود. بیشترین درصد بیماران، زن (۵۲/۶ درصد) بودند. سه بیمار در پیگیری سه‌ماهه از مطالعه خارج شدند. سابقه خانوادگی به عنوان آغاز بیماری عروق کرونر در سن کم‌تر از ۵۵ سال برای مردان و کم‌تر از ۶۵ سال برای زنان بستگان درجه اول در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۱: برخی ویژگی‌های دموگرافیک و فراوانی عوامل خطرساز سنتی بیماری قلبی‌عروقی در افراد مورد مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)	متغیر	تعداد (درصد)
جنس		**چربی خون بالا**	
زن	۵۱ (۵۲/۶)	**زن**	۳۷ (۳۸/۱)
مرد	۴۶ (۴۷/۴)	**مرد**	۶۰ (۶۱/۹)
بیماری دیابت		**مصرف سیگار**	
دارد	۲۴ (۲۴/۷)	**دارد**	۲۱ (۲۱/۶)
ندارد	۷۳ (۷۵/۳)	**ندارد**	۷۶ (۷۸/۴)
چاقی		**سابقه خانوادگی از بیماری قلبی**	
دارد	۱۹ (۱۹/۶)	**دارد**	۳۵ (۳۶/۱)
ندارد	۷۳ (۸۰/۴)	**ندارد**	۶۲ (۶۳/۹)
بیماری پرفشاری خون			
دارد	۴۲ (۴۳/۳)		
ندارد	۵۵ (۵۶/۷)		

نتایج امتیازدهی بر اساس "مسیر هارت" به تفکیک ارزیاب‌ها در جدول شماره ۲ آمده است. طبقه‌بندی زیر مقیاس‌های هدف، از جمله سن و تروپونین، به طور مشابه توسط هر سه ارزیاب انجام شد. در جدول شماره ۳، نتایج توافقات کلی بین پرستار اورژانس، دستیار تخصصی قلب، و پزشک متخصص قلب نشان داده شده است. مشاهده شد که توافق‌های دو به دو بین پرستار و دستیار تخصصی قلب، پرستار و پزشک متخصص، و پزشک متخصص و دستیار تخصصی قلب، عالی (بر اساس ضریب همبستگی درون طبقه‌ای) و

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]

کامل (بر اساس آماره کاپا) بود. توافق کلی بین ارزیاب‌ها نیز براساس ضریب همبستگی درون طبقه‌ای عالی، و براساس کاپای چندنرخی، کامل بود.

جدول شماره ۲: توصیف زیرمقیاس‌های هارت بر اساس نظر ارزیابان

	پرستار	دستیار تخصصی قلب	پزشک متخصص
موارد بررسی	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
سابقه			
کمی مشکوک	۵۲ (۵۳/۶)	۵۳ (۵۴/۶)	۵۴ (۵۵/۷)
نسبتا مشکوک	۲۲ (۲۲/۶)	۱۹ (۱۹/۵)	۲۱ (۲۱/۶)
بسیار مشکوک	۲۳ (۲۳/۷)	۲۵ (۲۵/۷)	۲۲ (۲۲/۶)
نوار قلب			
طبیعی	۳۷ (۳۹/۴)	۳۲ (۳۴/۰)	۳۹ (۴۱/۵)
اختلالات قلبی غیر اختصاصی	۴۱ (۴۳/۶)	۴۲ (۴۴/۷)	۳۶ (۳۸/۳)
شاخص ST-depression	۱۶ (۱۷/۰)	۲۰ (۲۱/۳)	۱۹ (۲۰/۲)
سن (سال)			
کمتر از ۴۵	۳۰ (۳۱/۹)	۳۰ (۳۱/۹)	۳۰ (۳۱/۹)
۴۵ تا ۶۴	۴۱ (۴۳/۶)	۴۱ (۴۳/۶)	۴۱ (۴۳/۶)
بیشتر از ۶۵	۲۳ (۲۴/۵)	۲۳ (۲۴/۵)	۲۳ (۲۴/۵)
عوامل خطر (تعداد)			
صفر	۱۴ (۱۴/۹)	۱۵ (۱۶/۰)	۱۷ (۱۸/۱)
۱ یا ۲	۳۸ (۴۰/۴)	۳۹ (۴۱/۵)	۳۸ (۴۰/۴)
۳ و بیشتر	۴۲ (۴۴/۷)	۴۰ (۴۲/۶)	۳۹ (۴۱/۵)
سطح تروپونین			
کمتر از یا مساوی حد طبیعی	۸۷ (۹۲/۶)	۸۷ (۹۲/۶)	۸۷ (۹۲/۶)
۱ تا ۳ برابر حد طبیعی	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)	۰ (۰/۰)
بیشتر از سه برابر حد طبیعی	۷ (۷/۴)	۷ (۷/۴)	۷ (۷/۴)
طبقه‌بندی خطر			
کم‌خطر (صفر تا ۳)	۴۵ (۴۷/۹)	۴۵ (۴۷/۹)	۴۸ (۵۱/۱)
خطر متوسط (۴ تا ۶)	۳۶ (۳۸/۳)	۳۴ (۳۶/۲)	۳۰ (۳۱/۹)
پرخطر (۷ تا ۱۰)	۱۳ (۱۳/۸)	۱۵ (۱۶/۰)	۱۶ (۱۷/۰)
مسانگین امتیاز هارت (Q1-Q3)	۴ (۲-۶)	۴ (۲-۶)	۳ (۲-۶)

جدول شماره ۳: نتایج بررسی توافق‌های دو به دو بین پرستار و دستیار تخصصی قلب، پرستار و پزشک متخصص، و پزشک متخصص و دستیار تخصصی قلب

موارد بررسی	ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (فاصله اطمینان)	کاپا وزنی (فاصله اطمینان)
پرستار- دستیار تخصصی قلب	۰/۹۵ (۰/۹۳-۰/۹۷)	۰/۹۴ (۰/۹۳-۰/۹۶)
دستیار تخصصی قلب- متخصص قلب	۰/۹۵ (۰/۹۳-۰/۹۷)	۰/۸۵ (۰/۸۴-۰/۸۷)
پرستار- متخصص قلب	۰/۹۷ (۰/۹۵-۰/۹۸)	۰/۸۴ (۰/۸۱-۰/۹۲)
توافق نهایی	۰/۹۶ (۰/۹۴-۰/۹۷)	۰/۸۴ (۰/۷۳-۰/۹۷)

از بین ۹۷ بیمار مراجعه‌کننده با درد قفسه سینه، ۲۱ بیمار به سندرم کرونری حاد بستری شدند و ۷۶ بیمار نیز از بخش اورژانس مرخص شدند. بستری شدن در بیمارستان بر اساس مراقبت‌های معمول در اورژانس بود و نه بر اساس امتیاز هارت که در این مطالعه

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]

به دست آمد. ارزیابی آینده بیماران بستری، تشخیص صحیح سندرم کرونری حاد را در ۱۶ بیمار نشان داد که ۱۴ نفر از آنها تحت مداخله عروق کرونر و دو نفر تحت بای‌پس عروق کرونر قرار گرفتند. از پنج بیمار بستری‌شده باقی‌مانده، درد قفسه سینه در سه بیمار ناشی از میوکاردیت، کاردیومیوپاتی گشادشده و سندرم کرونری مزمن، و در دو بیمار به دلیل ذات‌الریه مرتبط با کووید -۱۹ بود و منشاء غیر قلبی داشت.

بر اساس امتیاز هارت گزارش‌شده توسط پزشک معالج، ۴۸ بیمار در معرض خطر پایین، ۳۰ بیمار در معرض خطر متوسط و ۱۶ بیمار در معرض خطر بالا بودند. با افزایش امتیاز هارت، احتمال وقوع رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی نیز افزایش می‌یابد. میانگین بروز رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی در بازه زمانی ۳ ماهه در بیماران کم خطر، دارای خطر متوسط و پرخطر بر اساس امتیاز هارت گزارش‌شده توسط پزشک به ترتیب، ۴/۱۶ درصد، ۱۳/۳ درصد، و ۶۲/۵ درصد بود. تحلیل داده‌ها نشان داد که تمام مقایسه‌های جفتی بین سه گروه از نظر آماری معنی‌دار بودند. امتیاز هارت قدرت پیش‌بینی قوی را برای رخدادهای قلبی‌عروقی نامطلوب در بازه زمانی سه‌ماهه در افراد مبتلا به درد قفسه سینه نشان داد (سطح زیر منحنی راک برابر با ۰/۸۵). با حداقل امتیاز قابل قبول ۴، حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری منفی به ترتیب، ۸۷/۵، ۵۸/۹، و ۹۵/۸ درصد بودند.

بحث

در این مطالعه، بین پرستار اورژانس، دستیار تخصصی قلب‌وعروق، و پزشک متخصص قلب‌وعروق در زمینه نمره‌دهی بر اساس ابزار امتیاز هارت مورد بررسی قرار گرفت. ارزیابی‌های قبلی درباره توافق بین سنجش‌گران برای ابزارهای "امتیاز هارت" و "مسیر هارت" به طور عمده بر پزشکان متمرکز بوده است که قابلیت اطمینان قابل توجهی از این ابزار را نشان داده‌اند (گرشون و همکارن، ۲۰۱۹؛ پائولوکیویز و همکاران، ۲۰۲۲؛ پارنتی و همکاران، ۲۰۱۹)، اما بررسی توافق بین پزشکان و پرستاران به طور محدود مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعه نه تنها قابلیت اطمینان ارزیابان با ابزار "مسیر هارت" را در میان پزشکان ارزیابی کرد، بلکه قابلیت اطمینان پزشک- پرستار را نیز ارزیابی کرد.

قابلیت اطمینان بین ارزیابان اهمیت قابل توجهی دارد، زیرا اختلاف در امتیازدهی ممکن است بر تصمیمات در زمینه مدیریت بیمار تاثیر بگذارد. یافته‌های این مطالعه توافق‌های دو به دو کاملی را بین پرستار اورژانس و دستیار تخصصی قلب‌وعروق، پرستار اورژانس و پزشک متخصص قلب‌وعروق و همچنین، دستیار قلب‌وعروق و پزشک متخصص قلب‌وعروق نشان داد. علاوه بر این، توافق کلی بین پزشک متخصص قلب‌وعروق، دستیار تخصصی قلب‌وعروق، و پرستار اورژانس نیز کامل بود. این سطح بالای توافق بین پرستار اورژانس و سایر پزشکان نشان می‌دهد که این ابزار پتانسیل استفاده توسط پزشکان و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت‌های سلامتی به ویژه پرستاران را دارد. توافق کلی به دست آمده در این مطالعه کمی بالاتر از توافق پزشک - پرستار گزارش شده توسط نیون و همکاران (۲۰۱۸) بود که ضریب همبستگی درون طبقه‌ای را ۰/۹۱ گزارش کردند. با این وجود، بسیار مهم است که تصدیق کنیم که مطالعه حاضر در یک مرکز قلب سطح سوم انجام شد، که به طور بالقوه بر سطح تخصص پرستار اورژانس تاثیر می‌گذارد. قابل ذکر است که پایین‌ترین سطح توافق در تفسیر یافته های نوار قلب یافت شد که این امر بر تاثیر بالقوه دانش و تجربه بر امتیازدهی با ابزار "مسیر هارت" تاکید می‌کند.

درد قفسه سینه به عنوان عامل اصلی مراجعه به بخش اورژانس شناخته می‌شود و به طور فزاینده‌ای برای سیستم‌های مراقبت سلامتی مشکل‌ساز شده است. در ایالات متحده، هفت میلیون مراجعه‌کننده به اورژانس با درد قفسه سینه گزارش شده است (ممبرز و همکاران، ۲۰۲۲)، با این حال، کمتر از نیمی از این موارد به علل قلبی نسبت داده می‌شوند و کمتر از ۱۰ درصد این افراد به سندرم کرونری حاد مبتلا هستند. هزینه سالانه برای افراد مبتلا به درد قفسه سینه، اما بدون بیماری حاد، در ایالات متحده به ۶ تا ۸ میلیارد دلار می‌رسد (گروآرک و همکاران، ۲۰۱۳؛ اعلام و همکاران، ۲۰۲۰). استفاده از ابزار پیش‌بینی مانند "مسیر هارت" توسط پرستاران و پزشکان یک راه حل بالقوه برای کمک به کاهش ازدحام در بخش اورژانس و در نتیجه، کاهش هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی از طریق ترخیص زودهنگام موارد درد قفسه سینه کم خطر است (بایلی و همکاران، ۲۰۰۵).

در این مطالعه، قدرت ابزار "مسیر هارت" برای پیش‌بینی رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی در بازه زمانی ۳ ماهه در بیمارانی که با درد قفسه سینه غیر تروماتیک به بخش اورژانس مراجعه کرده بودند بررسی شد. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که این ابزار کمک به

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]

تصمیم‌گیری، نیاز به آزمایش قلبی را کاهش می‌دهد، نرخ ترخیص زودهنگام را افزایش می‌دهد، و اقامت در بیمارستان را بدون بالا بردن خطر رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی کوتاه می‌کند (ماهلر و همکاران، ۲۰۱۵؛ ماهلر و همکاران، ۲۰۱۱). بررسی‌های بیشتر نشان داده‌اند که استفاده از امتیاز هارت به طور قابل توجهی هزینه‌های ارائه مراقبت‌های سلامتی را با کاهش استفاده از تست‌های تشخیصی غیرضروری کاهش می دهد (ریلی و همکاران، ۲۰۱۷؛ نیووتز و همکاران، ۲۰۱۶).

این مطالعه، مطابق یافته‌های موجود، تایید می‌کند که ابزار "مسیر هارت" توانایی پیش‌بینی رخدادهای نامطلوب قلبی‌عروقی را در بازه زمانی ۳ ماهه دارد. در مطالعه حاضر، با در نظر گرفتن حداقل نمره ۴، حساسیت ابزار، ۸۷/۵ درصد و ویژگی آن، ۵۸/۹ درصد بود. شایان ذکر است که حساسیت گزارش‌شده و ارزش اخباری منفی کمتر از حساسیت گزارش‌شده در اکثر مطالعات مربوط به ابزار "مسیر هارت" و "امتیاز هارت" بود، اما ویژگی و ارزش اخباری مثبت گزارش‌شده در این مطالعه بالاتر از همین موارد در اکثر مطالعات بود (ماهلر و همکاران، ۲۰۱۵؛ فرناندو و همکاران، ۲۰۱۹؛ وان دن برگ و همکاران، ۲۰۱۸).

References

Aalam AA, Alsabban A, Pines JM. National trends in chest pain visits in US emergency departments (2006–2016). Emergency Medicine Journal. 2020;37(11):696-9.

Amsterdam EA, Kirk JD, Bluemke DA, Diercks D, Farkouh ME, Garvey JL, et al. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2010;122(17):1756-76.

Bayley MD, Schwartz JS, Shofer FS, Weiner M, Sites FD, Traber KB, et al. The financial burden of emergency department congestion and hospital crowding for chest pain patients awaiting admission. Annals of emergency medicine. 2005;45(2):110-7.

Brady W, de Souza K. The HEART score: A guide to its application in the emergency department. Turkish journal of emergency medicine. 2018;18(2):47-51.

Cannon CP, Brindis RG, Chaitman BR, Cohen DJ, Cross Jr JT, Drozda Jr JP, et al. 2013 ACCF/AHA key data elements and definitions for measuring the clinical management and outcomes of patients with acute coronary syndromes and coronary artery disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Clinical Data Standards (Writing Committee to Develop Acute Coronary Syndromes and Coronary Artery Disease Clinical Data Standards). Circulation. 2013;127(9):1052-89.

Frieling T. Non-cardiac chest pain. Visceral medicine. 2018;34(2):92-6.

Gershon CA, Yagapen AN, Lin A, Yanez D, Sun BC. Inter-rater Reliability of the HEART Score. Academic Emergency Medicine. 2019;26(5):552-5.

Groarke J, O'brien J, Go G, Susanto M, Owens P, Maree A. Cost burden of non-specific chest pain admissions. Irish journal of medical science. 2013;182:57-61.

Mahler SA, Hiestand BC, Goff Jr DC, Hoekstra JW, Miller CD. Can the HEART score safely reduce stress testing and cardiac imaging in patients at low risk for acute coronary syndrome? Critical pathways in cardiology. 2011;10(3):128.

Mahler SA, Riley RF, Hiestand BC, Russell GB, Hoekstra JW, Lefebvre CW, et al. The HEART Pathway randomized trial: identifying emergency department patients with acute chest pain for early discharge. Circulation: Cardiovascular quality and outcomes. 2015;8(2):195-203.

Members WC, Anderson H, Masri SC, Abdallah MS, Chang AM, Cohen MG, et al. 2022 ACC/AHA key data elements and definitions for chest pain and acute myocardial infarction: a report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on clinical data standards. Journal of the American College of Cardiology. 2022;80(17):1660-700.

Mol KA, Smoczynska A, Rahel BM, Meeder JG, Janssen L, Doevendans PA, et al. Non-cardiac chest pain: prognosis and secondary healthcare utilisation. Open Heart. 2018;5(2):e000859.

Mourad G, Alwin J, Strömberg A, Jaarsma T. Societal costs of non-cardiac chest pain compared with ischemic heart disease-a longitudinal study. BMC health services research. 2013;13:1-11.

Nieuwets A, Poldervaart J, Reitsma J, Buitendijk S, Six A, Backus B, et al. Medical consumption compared for TIMI and HEART score in chest pain patients at the emergency department: a retrospective cost analysis. BMJ open. 2016;6(6):e010694.

Niven WG, Wilson D, Goodacre S, Robertson A, Green SJ, Harris T. Do all HEART Scores beat the same: evaluating the interoperator reliability of the HEART Score. Emergency Medicine Journal. 2018;35(12):732-8.

Parenti N, Lippi G, Reggiani MLB, Luciani A, Cavazza M, Pietrangelo A, et al. Multicenter observational study on the reliability of the HEART score. Clinical and Experimental Emergency Medicine. 2019;6(3):212.

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]

Pawlukiewicz AJ, Geringer MR, Davis WT, Nassery DR, April MD, Streitz MJ, et al. Interrater agreement of the HEART score history component: a chart review study. Journal of the American College of Emergency Physicians Open. 2022;3(3):e12732.

Poldervaart J, Langedijk M, Backus B, Dekker I, Six A, Doevendans P, et al. Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in chest pain patients at the emergency department. International journal of cardiology. 2017;227:656-61.

Riley RF, Miller CD, Russell GB, Harper EN, Hiestand BC, Hoekstra JW, et al. Cost analysis of the History, ECG, Age, Risk factors, and initial Troponin (HEART) Pathway randomized control trial. The American journal of emergency medicine. 2017;35(1):77-81.

Siebens K, Moons P, De Geest S, Miljoen H, Drew BJ, Vrints C. The role of nurses in a chest pain unit. European Journal of Cardiovascular Nursing. 2007;6(4):265-72.

Six A, Backus B, Kelder J. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. Netherlands Heart Journal. 2008;16:191-6.

Zou G. Sample size formulas for estimating intraclass correlation coefficients with precision and assurance. Statistics in medicine. 2012;31(29):3972-81.

Fernando SM, Tran A, Cheng W, Rochwerg B, Taljaard M, Thiruganasambandamoorthy V, et al. Prognostic accuracy of the HEART score for prediction of major adverse cardiac events in patients presenting with chest pain: a systematic review and meta-analysis. Academic Emergency Medicine. 2019;26(2):140-51.

Van Den Berg P, Body R. The HEART score for early rule out of acute coronary syndromes in the emergency department: a systematic review and meta-analysis. European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care. 2018;7(2):111-9.

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]

Original Article

Convergence of nurses-physicians calculated HEART pathway in patients with chest pain and its role in predicting major adverse cardiovascular events (MACE)

Hanieh Aghakhani[1], MSc
Zahra Behpour[2], MD
Zahra Amirsardari[3], MD
Mohammad Esmaeil Zanganehfar[4], MD
Melody Farrashi[5], MD
Hooman Bakhshandeh[6], MD
*** Parham Sadeghipour[7], MD**
Hojjat Mortezaeian[6], MD
Abolfath Alizadeh[6], MD
Bahador Baharestani[6], MD

Abstract
Aim. This study aimed at examining the convergence of calculated HEART pathway by physician and nurse along its utility to predict the 3-month occurrence of major adverse cardiac even (MACE) in patients with chest pain admitted to emergency department (ED).
Background. The HEART pathway is a tool to predict MACE in patients with chest pain admitted to ED, to help risk stratification for early discharge and reduce unnecessary cardiac tests.
Method. In the present study, a diagnostic tool was evaluated. Ninety-seven ED patients with acute chest pain, hospitalized in Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, were recruited prospectively. Risk stratification was performed by an ED nurse, a cardiology resident, and a cardiology attending physician. The correlation and the 3-month MACE outcomes were analyzed.
Findings. Pairwise agreements were excellent between the raters. The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) among raters were 0.84 (95% CI: 0.73–0.97) and thus, overall agreement was excellent. The HEART pathway score showed a high predictive power (AUC: 0.85 for 3-month MACE). For a cut-off score of 4, sensitivity, specificity, and negative predictive values were 87.5, 58.9, and 95.8 percent, respectively.
Conclusion. The HEART pathway score predicted effectively 3-month MACE in patients with acute non-traumatic chest pain. The high agreement among the three different raters suggests that nurses might use efficiently the score.

Keywords: Acute chest pain, Emergency Department, HEART pathway, Physician, Nurse

1 Master of Critical Care Nursing, Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2 Cardiologist, Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3 Medical Doctor, Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4 Cardiologist, Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5 Assistant Professor, Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
6 Associate Professor, Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
7 Associate Professor, Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding Author) psadeghipour@hotmail.com

[Downloaded from icns.org.ir on 2025-08-06]