نقش پرستاران در مدیریت درمان بیماران STEMI

\* معصومه شرافتی[[1]](#footnote-1)

دانشجوی کارشناسی ارشد پرتاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی،دانشگاه علوم پزشکی تهران ، تهران ، ایران

[msh.sherafati@gmail.com](mailto:MSH.SHERAFATI@GMAIL.COM)

دکتر الهام نواب

دانشیار، دانشکده پرستاری و مامایی،دانشگاه علوم پزشکی تهران ، تهران ، ایران

[e-navab@sina.tums.ac.ir](mailto:e-navab@sina.tums.ac.ir)

دکتر خاطره سیلانی

seylanikh@gmail.com

دانشیار، دانشکده پرستاری و مامایی،دانشگاه علوم پزشکی تهران ، تهران ، ایران

خلاصه مقاله

**زمینه و هدف:**انفارکتوس حاد میوکارد شدیدترین نوع بیماری عروق کرونر است که بدلیل انسداد عروق کرونر قلب رخ می دهد. با توجه به اولویت درمان بیماران STEMI با پروسیجر Primary PCI، این مطالعه به بررسی نقش پرستاران در مدیریت درمان بیماران STEMI و Primary PCI می پردازد.

**متدولوژی:** در این مطالعه مروری، جستجوی ادبیات به زبان انگلیسی با کلید واژه هایPrimary PCI, Nursing Process, CAD,STEMI, که از طریق پایگاههای داده الکترونیکیGoogle Scholar,Scopus, Cochrane library, PubMed, و با کلید واژه های فارسی، آنژیوپلاستی اورژانسی، مراقبتهای پرستاری در انفاکتوس حاد میوکارد، در پایگاه های اطلاعاتی داخلیIrandoc ،MagiranSID,، از سال 2018 تا 2024 جستجو شدند. در مجموع از 120 مقاله بازیابی‌شده، 21 مورد مرور و تحلیل شدند.

**یافته ها:** انفارکتوس حاد میوکارد با بالا رفتن قطعه ST (STEMI)، یکی از تظاهرات بحرانی و حاد CVD است. درمان اصلی بیماری برقراری مجدد پرفیوژن میوکارد با مداخله عروق کرونر از راه پوست و یا ترومبولیتیک تراپی است و آنژیوپلاستی کرونر [[2]](#footnote-2)(PCI) روش ترجیحی خونرسانی مجدد است. در راستای اجرای موفق پروتکل درمانی، همکاری کادر درمانی ضروری می باشد و توانمند سازی پرستاران در خصوص پرستاری اورژانس و تریاژ بیماران قلبی، مراقبت های پرستاری قبل، حین و بعد از ,PCIاجرای صحیح پروتکل درمانی، پیشگیری از عوارض و همینطور آموزش بیماران در زمینه روشهای خود مراقبتی و اصلاح شیوه زندگی، پیشگیری ثانویه و تبعیت دارویی حائز اهمیت است.

**نتیجه گیری:** اقدامات پرستاری در مدیریت درمان بیماران مبتلا به MI و کاهش عوارض و مرگ و میر، بسیار مهم است و بایستی دانش و عملکرد پرستاران به روز شود تا کیفیت مراقبت های پرستاری بهبود یافته و ایمنی بیماران افزایش یابد.

**Summary**

**Background and aim**: Acute myocardial infarction is the most severe type of coronary artery disease that occurs due to the blockage of the coronary arteries of the heart. Considering the priority of treating STEMI patients with Primary PCI procedure, this study examines the role of nurses in managing the treatment of STEMI and Primary PCI patients.

**Methodology**: In this review study, literature search in English with the keywords Primary PCI, Nursing Process, CAD, STEMI, through the electronic databases Google Scholar, Scopus, Cochrane library, PubMed, and with Farsi keywords, emergency angioplasty, Nursing care in acute myocardial infarction was searched in the internal databases of Irandoc, MagiranSID, from 2018 to 2024. In total, out of 120 retrieved articles, 21 were reviewed and analyzed.

**Findings:** ST segment elevation acute myocardial infarction (STEMI) is one of the critical and acute manifestations of CVD. The main treatment of the disease is reestablishing myocardial perfusion with percutaneous coronary intervention or thrombolytic therapy, and coronary angioplasty (PCI) is the preferred method of reperfusion. In line with the successful implementation of the treatment protocol, the cooperation of the medical staff is necessary and the empowerment of nurses regarding emergency nursing and triage of cardiac patients, nursing care before, during and after PCI, the correct implementation of the treatment protocol, prevention of complications, and also the training of patients in the field Self-care methods and lifestyle modification, secondary prevention and medication adherence are important.

**Conclusion:** Nursing measures are very important in managing the treatment of patients with MI and reducing complications and mortality, and the knowledge and practice of nurses should be updated to improve the quality of nursing care and increase patient safety.

**مقدمه**

بیماری عروق کرونر[[3]](#footnote-3)(CAD) شرایطی است که به دلیل تجمع پلاک های آترواسکلروتیک در شریان های کرونر ایجاد شده و منجر به ایسکمی میوکارد ایجاد می شود(Luo et al., 2023) و یکی از علل اصلی مرگ و میر است(Hunter, 2023). همراه با افزایش عوامل خطر و پیری جمعیت، مطالعات پیش‌بینی می‌کنند که بین سال های 2016 تا 2030، ۷۵ میلیون نفراز[[4]](#footnote-4)CVD رنج خواهد برد که باعث مرگ 39 میلیون نفر می شود(Luo et al., 2023).

بیماری قلبی همچنین با 696962 مرگ در سال 2020، علت اصلی مرگ و میر در سراسر امریکا بود (مرکز کنترل و پیشگیری از بیماریCDC)،2022). وقوع تخمینی سالانه انفارکتوس میوکارد،605000 حمله جدید و 200000 حمله مکرر است و از این تعداد، حدود 225000 نفر جان خود را از دست می دهند. در سال 2020 تعداد 8.95 میلیون مرگ به دلیل بیماری ایسکمیک قلبی ثبت شده است(Hunter, 2023).

سندرم حاد کرونری [[5]](#footnote-5)(ACS) به سه نوع، آنژین ناپایدار[[6]](#footnote-6)(UA)، انفارکتوس میوکارد بدون افزایش قطعهST (NSTEMI)[[7]](#footnote-7) و انفارکتوس میوکارد با افزایش ارتفاع قطعه ST[[8]](#footnote-8)(STEMI) که با پارگی ناگهانی پلاک در داخل شریان کرونر مرتبط است، تقسیم می شود(Skal and Ahmed, 2021).

از همه انواع سکته قلبی، انفارکتوس میوکارد با صعود سگمنت (STEMI) ST شیوع و میزان مرگ و میر بالایی در سراسر جهان دارد که پیشگیری و درمان موثر آن کانون توجه قرار گرفته است(Guo et al., 2020). بیماری STEMI زمانی رخ می دهد که یک یا چند شریان کرونر که خونرسانی قلب را تامین می کند، مسدود شود که منجر به آسیب میوکارد می شود(Ahmad et al., 2022).در STEMIبر اساس شدت ضایعات کرونر، خون رسانی عروق کرونر بیماران به شدت کاهش می یابد و حتی قطع می شود که منجر به ایسکمی حاد و طولانی مدت و نکروز ناحیه مربوطه در میوکارد می شود(Guo et al., 2020).

روش های تشخیصی برای بیماران مبتلا به انفارکتوس حاد میوکارد، اخذ الکتروکاردیوگرام و ارزیابی نشانگرهای نکروز عضله قلب است(Luo et al., 2023). الکتروکاردیوگرام (ECG) در STEMI نشان دهنده افزایش قطعه ST است که در آن بیماران گرفتگی و درد قفسه سینه را نشان می دهندواغلب در مرحله حاد، بیماران شرایط بسیار ناپایدار دارند که مستعد نارسایی قلبی، آریتمی و شوک قلبی با نرخ مرگ و میر بالا هستند(Ahmad et al., 2022).

مداخله اولیه از راه پوست کرونر[[9]](#footnote-9)(PCI) روش ترجیحی خونرسانی مجدد است و ارائه خونرسانی مجدد و به موقع با PCI اولیه همراه با درمان های ضد پلاکتی و ضد انعقادی هدف اصلی است(Yildiz et al., 2021). مداخله عروق کرونر از راه پوست یک روش غیر جراحی و تهاجمی از طریق بالون کردن تنگی شریان کرونر با و یا بدون استقرار استنت و با هدف رفع تنگی یا انسداد شریان کرونر و بهبود خون رسانی به بافت ایسکمیک است(Hunter, 2023).

مطالعات زیادی نشان داده اند که PCI اورژانسی دارای مزایای قوی در باز کردن به موقع شریان های مربوط با محل انفارکتوس، به منظور بازگرداندن خون رسانی به میوکارد، کاهش ایسکمی و نکروز بافت های میوکارد، کاهش عوارض و همچنین بهبود طولانی مدت است(Ahmad et al., 2022). در مرحله اولیه STEMI، درمان PCIاورژانسی می تواند به سرعت شریان مربوط به انفارکتوس را باز کند، جریان خون مجدد موثر میوکارد را بازیابی کند، عملکرد قلب را بهبود بخشد، بازسازی بطن چپ را مهار کند، علائم درد قفسه سینه را تسکین دهد و میزان مرگ و میر بیماران را به طور قابل توجهی کاهش دهد(Ahmad et al., 2022).

# در صورت عدم انجام PCI، تجویز ترومبولیتیک سبب انحلال لخته رگ خونی قلب با تبدیل پلاسمینوژن به پلاسمین می شود. چنانچه این درمان در عرض سه ساعت پس از شروع علائم انجام شود، مؤثرتر و اگر بیش از دوازده ساعت پس از شروع علائم شروع شود، مزایای آن محدود است(Luo et al., 2023).

# زمان درب به بالون([[10]](#footnote-10)(DTB به عنوان معیاری برای بهبود زمان بندی PCI در بیماران مبتلا به STEMI استفاده می شود که به فاصله ی زمانی بین رسیدن بیمار به اورژانس تا بادکردن بالون در طول آنژیوگرافی دلالت دارد. بررسی ها نشان می دهد، زمان DTB طولانی تر به طور قابل توجهی با افزایش مرگ و میر در بیمارستان مرتبط است(Hunter, 2023).

# استراتژی‌های کلیدی برای بهبود زمان DTB شامل فعال‌سازی کت لب با تماس پزشکان اورژانس، تکمیل آماده‌سازی تیم PCI در 20 تا 30 دقیقه پس از تماس وآمادگی تیم های پشتیبانی است. کالج قلب و عروق آمریکا و انجمن قلب آمریکا(ACC/AHA) نیز زمان‌های هدف از زمان مراجعه تا انجام ECG[[11]](#footnote-11)((DTE را به ترتیب در 10 دقیقه و DTBرا 90 دقیقه توصیه کرده‌اند که به معیاری برای مدیریت سندرم حاد کرونری در سراسر جهان تبدیل شده‌است(7). دستورالعمل های بالینی انجمن قلب و عروق اروپا [[12]](#footnote-12)(ESC) در زمانی که بیمار مستقیماً به اورژانس یک مرکز با آنژیوپلاستی اولیه مراجعه می کند، زمان تشخیص تا بالون کمتر از 60 دقیقه در انفارکتوس حاد میوکارد STEMI را توصیه می کند(Berga Congost et al., 2021).

همراه با افزایش نرخ بروز CAD، مشکلات مدیریت بیمار PCI در بیمارستان و پس از ترخیص نیز افزایش یافته است(Lin et al., 2021). تیم درمان و مراقبت از بیمار شامل پزشک خانواده، متخصص قلب، پزشکان اورژانس و پرستاران متخصص قلب و عروق است(Ahmad et al., 2022). مراقبت های پرستاری نقش کلیدی در ارتقای خدمات مراقبت های بهداشتی و افزایش رضایت بیماران از طریق افزایش آموزش و مشارکت بیمار دارد(Lin et al., 2021). پرستاری موثر شامل سه مرحله از زمان مراجعه بیمار به اورژانس، تریاژ و اقدامات اولیه تشخیصی و درمانی، انتقال بیمار به کت لب و انجام Primary PCI، مراقبت های پس از PCI و نهایتا" ترخیص ایمن، آموزش بیمار و پیگیری پس از ترخیص است. همچنین پرستاران می توانند با ارایه مراقبت های جامع پرستاری از عوارض PCI جلوگیری کنند. از جمله این عوارض می توان به افت فشار خون بعد از عمل، خونریزی محل دسیله شریانی، درد قفسه سینه، آریتمی های قلبی، آمبولی وریدی، رفلکس وازوواگال، آریتمی شدید، هماتوم زیر جلدی و آنوریسم کاذب اشاره کرد(Wang et al., 2021).

یکی از اهداف مهم در درمان این بیماران، کاهش خطر حوادث ایسکمیک ثانویه از طریق درمان طولانی مدت ضد پلاکتی دوگانه [[13]](#footnote-13)(DAPT) با آسپرین و یک مهارکننده P2Y12 (کلوپیدوگرل، پراسوگرل، یا تیکاگرلور) حداقل برای 12 ماه پس از سندرم حاد کرونری (ACS) است که پرستاران با آموزش و پیگیری پس از ترخیص، نقش مهمی در مراقبت بیماران پس از ACS و بهبود پایبندی به DAPT دارند(Li and Liu, 2018).

**روش کار**

در این مطالعه مروری، جستجوی ادبیات به زبان انگلیسی با کلید واژه هایPrimary PCI, Nursing Process, CAD, STEMI , که از طریق پایگاههای Google Scholar, Scopus, Cochrane library, PubMed و با کلید واژه های فارسی،انفاکتوس حاد میوکارد،آنژیوپلاستی اورژانس، مراقبتهای پرستاری، در پایگاه های اطلاعاتی داخلیIrandoc ،MagiranSID,، از سال 2018 تا2024 جستجو شدند.

در مجموع از 120 مقاله بازیابی‌شده، 21 مورد مطابق با اهداف مطالعه شامل نقش پرستار و میزان آگاهی در مورد درمان و مراقبت از بیمارانSTEMI ، پرستاری اورژانس و تریاژ بیماران، راهکارهای کاهش زمان D2B، آموزش بیماران در زمان ترخیص و پیگیری مرور و تحلیل شدند. بررسی مقالات توسط دو پژوهشگر انجام شد.

**یافته ها**

گرایلی و همکاران(2023) در مطالعه خود به بررسی دانش و توانایی پرستاران در خصوص مراقبت‌های ویژه پرستاری در بیماران STEMI پرداختند. نتایج این بررسی نشان داد 46.7% پرستاران نمرات متوسط و 5.8% پرستار نمرات بسیار ضعیف داشتند. افراد مسن تر و با تجربه بیشتر نمره بهتری گرفتند(001/0< P). در مجموع سطح آگاهی پرستاران متوسط و قابل قبول بود. پرستاران با تجربه و سن بیشتر، به ویژه آنهایی که در بخش کت لب و CCU کار می کردند، از دانش و توانایی بهتری نسبت به پرستاران اورژانس و POST CCU برخوردار بودند. یافته نگران‌کننده این بود که 27.1 درصد از تمام پرستاران در این زمینه نمره ضعیفی کسب کردند که بیانگر نیاز به آموزش بیشتر برای بهبود مراقبت از بیماران است(Geraiely et al., 2023).

مطالعه Skal و همکاران(2021) با عنوان ارزیابی دانش پرستاران در مورد مراقبت پرستاری از بیماران تحت درمان ترومبولیتیک با سکته حاد میوکارد در بخش مراقبت های عروق کرونر در یک طرح توصیفی مقطعی انجام شد. نتایج این مطالعه نشان داد آگاهی پرستاران در مورد پرستاری درمان ترومبولیتیک جهت بیماران AMI ناکافی بوده و ارتباط معنی‌داری بین آگاهی پرستاران و متغیرهایی مانند سن، جنس و تحصیلات وجود ندارد. مطالعه حاضر توصیه کرد همه پرستاران بخش مراقبت‌های عروق کرونر در برنامه‌های آموزشی ویژه شرکت کنند(Skal and Ahmed, 2021).

در مطالعهLin و همکاران(2021)اجرای مراقبت کامل پرستاری[[14]](#footnote-14) در بیماران تحت مداخله عروق کرونر اورژانسی از راه پوست و بررسی تاثیر آن بر عملکرد قلب سنجیده شد. در این مطالعه 88 بیمار سکته حاد میوکارد تحت مداخله عروق کرونر به طور تصادفی به دو گروه کنترل و گروه مداخله تقسیم شدند. عملکرد قلب، علایم فیزیولوژیکی، کیفیت زندگی، عوارض و رضایت بیمار از کیفیت مراقبت بین دو گروه مقایسه شد. یافته‌ها نشان داد در مقایسه با زمان قبل از PCI، کسرهای جهشی بطن چپ و برون ده قلبی در هر دو گروه در هنگام ترخیص افزایش یافته و اندازه انتهای سیستولیک بطن چپ و انتهای دیاستولیک بطن چپ کاهش یافت و تغییرات در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بود. بروز عوارض بعد از عمل در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل و رضایت از مراقبت در این گروه بیشتر از گروه کنترل بود(Lin et al., 2021).

بررسی تأثیر بالینی مراقبت های پرستاری جامع پس از اقدامات تهاجمی کرونری در مطالعه WANG و همکاران(2021) انجام شد. بیماران گروه مشاهده مراقبت های پرستاری جامع بعد از عمل شامل آمادگی قبل از عمل، آموزش بیمار و خانواده، کنترل عوارض شایع بعد از عمل و پیگیری بیمار را دریافت کردند و بیماران گروه کنترل مراقبت های پرستاری معمول را دریافت کردند. در بیماران گروه مشاهده پس از دریافت مراقبت های پرستاری جامع، به شکل معنی دار، بروز عوارض بعد از عمل کمتر از بیماران گروه کنترل و همچنین این بیماران رضایت بیشتری از مراقبت های پرستاری نسبت به گروه کنترل داشتند. نتیجه بررسی نشان داد مراقبت های پرستاری جامع پس از عمل می تواند به کاهش موثر عوارض بعد از عمل، افزایش کیفیت درمان بیماران و بهبود رضایت بیمار کمک کند(Wang et al., 2021).

در مطالعه GUO و همکاران( (2020با هدف بررسی تأثیر روش‌های پرستاری در PCI اورژانسی و غیر اورژانسی، بر درمان بیماران مبتلا به انفارکتوس حاد میوکارد، داده‌های کلینیکی 200 بیمار مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر اساس برنامه های درمانی، بیماران به دو گروه درمان اورژانسی PCI و گروه درمان غیر اورژانسی PCI تقسیم شدند. در گروه اورژانس بلافاصله Primary PCI انجام شده و کلیه مراقبتهای پرستاری قبل، حین و بعد از PCI انجام شد. در گروه غیر اورژانس بیماران به شکل الکتیو PCI شده اند. همه بیماران پس از درمان PCI به مدت 12 ماه با بررسی سرپایی و تماس تلفنی پیگیری شدند. معاینات بالینی، میانگین کسر جهشی بطن چپ (LVEF)، آنژین صدری، نارسایی قلبی، و آریتمی خونرسانی مجدد بین دو گروه مقایسه شد. یافته‌های مطالعه نشان داد میانگین روزهای بستری در گروه PCI اورژانس کمتر از گروه کنترل و بروز آنژین صدری و نارسایی قلبی پس از انفارکتوس میوکارد کمتر از گروه کنترل بود. میانگینLVEF گروه PCI اورژانسی بالاتر از گروه کنترل بود. این مطالعه نشان داد پرستاری PPCI شامل تریاژ سریع، آماده سازی بیمار جهت PCI،انجام اقدامات تشخیصی و درمانی اولیه، مراقبت های حین و پس از PCI می تواند وقوع حوادث قلبی عروقی پس از AMI و میانگین روزهای بستری بیماران را کاهش دهد، عملکرد بطن چپ را بهبود بخشد، از نارسایی قلبی جلوگیری کند و پیش آگهی بیمارانAMI را بهبود بخشد(Guo et al., 2020).

در مطالعه Li و همکاران(2018) تأثیر یک روش پرستاری بالینی[[15]](#footnote-15)(CNP) بر نتایج بالینی رویکرد ترانس رادیال در PCI اورژانسی را بررسی شد. در مجموع 118 فرد مبتلا به انفارکتوس حاد میوکارد (AMI) به طور تصادفی به گروه کنترل دریافت کننده پرستاری معمولی و گروه مداخله پرستاری بالینی تقسیم شدند. برنامه CNP شامل ارائه دستورالعمل‌های قابل پیش‌بینی و دقیقی است که در برنامه مراقبت روزانه برای جمعیت‌های خاص بیمار گنجانده شده است. تفاوت در زمان درب به بالون، مدت بستری در بیمارستان، هزینه بستری، عوارض بعد از عمل و رضایت بیمار از مراقبت پرستاری بین دو گروه تعیین و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. نتایج شامل کاهش زمان D2B به طور متوسط 13 دقیقه (p<0.05)، کاهش در طول بستری شدن در بیمارستان به میزان 3.82 روز (p<0.05) و میانگین هزینه روزانه در طول بستری کاهش می‌یابد . (P<0.05) همچنین رضایت بیمار در گروه CNP از 9/83 درصد در گروه کنترل به 96.7 درصد افزایش یافته است (p<0.05) و شاهد کاهش عوارض بعد از عمل از 29 بیمار از 56 بیمار در گروه کنترل به 10 نفر از 62 بیمار در گروه CNP بودند(Li and Liu, 2018).

مطالعه Saban و همکاران((2019 با هدف شناسایی و روشن کردن عوامل مهم در فرآیند تریاژ بیماران مبتلا به STEMI انجام شد. ویژگی‌های بیماران، متغیرهای بخش اورژانس و ویژگی‌های بستری جمع‌آوری و اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل ویژگی های جمعیت شناختی بیماران نشان داد که جنسیت زن یا قومیت عرب برای تخصیص تریاژ سطح سه معنادار بود. بین اختصاص سطح سه تریاژ به بیمار، به‌عنوان فوریت متوسط و نتایج درمان شامل متغیرهای زمان مراجعه به پزشک، کل زمان حضور در بخش اورژانس، زمان بالون و مرگ‌ومیر در بیمارستان، ارتباط مستقیم مشاهده شد. طبقه بندی متوسط، خطر شدید موجود در فرآیند تریاژ را نشان می داد. عوامل تاثیرگذار در تعیین سطح تریاژ، در ابتدا جنبه شناختی و سپس نابرابری های نژادی در یک جامعه چند فرهنگی که ممکن بود منجر به شکاف در ارتباط پرستار و بیمار در تریاژ شود و نهایتا" علایم بالینی غیر معمول در بیماران بود(Saban et al., 2019).

مطالعه Congost و همکاران(2021) با هدف توصیف زمان حضور و ارزیابی علل تاخیر در حضور بیماران STEMI در بخش کت لب انجام شد. متغیرهای جمعیت شناختی و بالینی و متغیرهای سازمانی دیگری مانند مداخلات آموزشی مختصر برای پرستاران اورژانس در نظر گرفته شده است. همه بیماران با توجه به زمانDTB(<70 دقیقه یا مساوی/بیشتر) به دو گروه تقسیم شدند.در مجموع 327 بیمار وارد مطالعه شدند. گروه درمان تاخیری شامل بیماران مسن، زنان، مراجعه در ساعات غیر اداری و داشتن علائم غیر معمول بود که نتایج نشان داد زمان بستری طولانی تری در بیمارستان داشتند و همچنین آموزش مستمر به پرستاران اورژانس همراه با سایر استراتژی های بهبود سازمانی می تواند به کاهش زمان DTB و افزایش کیفیت مراقبت در STEMI کمک کند(Berga Congost et al., 2021).

Hunter و همکاران (2023) در مطالعه خود به بررسی پروژه بهبود کیفیت Doctor of Nursing Practice)) با هدف کاهش زمان DTB به مدت 60 دقیقه برای بیمارانی که با STEMI به بخش اورژانس می‌رسند، پرداخت. این پروژه داده های پایه(12 هفته در مدت مشابه اجرا در سال قبل) را با داده های پس از اجرا(12 هفته پس از اجرا) مقایسه کرد. متغیرهای مورد تجزیه و تحلیل شامل زمان انجام الکتروکاردیوگرام، زمان فعال سازی کد STEMI، DTB بود. نتایج مطالعه نشان داد پس از اجرای STEMI-RN، 60% موارد به هدف DTB کمتر از 60 دقیقه رسیدند. در حالی که در سال گذشته، تنها 33 درصد از بیماران به این زمان یا کمتر دست یافته بودند(Hunter, 2023).

مطالعه Su Hung-Yuan و همکاران(2021) با هدف کوتاه کردن زمان ورود بیمار تا آماده شدن ECG انجام شد. پروتکل اصلی "تریاژ قلبی" مبتنی بر شکایت بیمار، شامل افزایش هشدار و آگاهی به کارکنان پزشکی ، نصب برچسب های تریاژ در بالین بیمار و انجام ECG فوری پس از گرفتن شرح حال در اورژانس اجرا شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات مجموع 117 بیمار مبتلا به STEMI بهبود کلی قابل توجهی را در زمان متوسط انجامECG از 5 به 4 دقیقه نشان داد. میزان دستیابی به زمان انجام ECG کمتر از 10 دقیقه، از 45 به 57 درصد، زمان متوسط درب به بالون از 81 به 70 دقیقه پس از اجرای برنامه مشاهده شد. در نتیجه، "تریاژ قلبی" مبتنی بر شکایت بیمار، با کاهش تاخیر در تشخیص و درمان، کیفیت مراقبت های اورژانسی را برای بیماران STEMI با موفقیت بهبود می دهد(Su et al., 2021).

نامدار و همکاران (2021) یک تیم کد با استفاده از دو پرستار RN ایجاد کرد. این پرستاران ECG بیماران را تکمیل می‌کنند، دسترسی عروقی را به دست می‌آورند، با بیمار و خانواده ارتباط برقرار می‌کنند، از انجام و بازبینی آزمایش‌های تشخیصی اولیه اطمینان می‌دهند، رضایت بیمار را برای درمان دریافت می‌کنند، مدارک STEMI را تکمیل می‌کنند و با کارکنان کاتتریزاسیون ارتباط برقرار می‌کنند. تیم کد STEMI نیز شامل دو تکنسین مراقبت از بیمار است که با تراشیدن ناحیه کشاله ران، تحویل نمونه های آزمایشگاهی و انتقال بیمار به آزمایشگاه کاتتریزاسیون، بیمار را برای PCI آماده می کنند. اجرای این برنامه موجب کاهش زمان D2B شد(Namdar et al., 2021).

Hlinomaz و همکاران(2018) مطالعه ای با هدف بررسی تأثیر مداخله آموزشی توسط پرستار، هنگام ترخیص از بیمارستان بر پیامدهای بیماران STEMIانجام دادند. در این بررسی، یک نظرسنجی چند مرکزی و چند ملیتی در بیمارستان‌های منتخب اروپایی در چهار کشور جمهوری چک، یونان، پرتغال و اسپانیا انجام شد. بیمارانSTEMI بستری، طی 3 ماه در نظرسنجی شرکت کردند و پس از آن جلسات پیگیری 1، 6 و 12 ماهه انجام شد. برنامه آموزشی پس از MI شامل بروشور اطلاعات بیمار، فرم ترخیص بیمار و چک لیست آموزشی پرستار بود. نتیجه این بررسی نشان داد آموزش استاندارد شده به کمک پرستار شامل مداخله رفتاری و برنامه خودآگاهی بیمار منجر به کاهش سطح کلسترول LDL، قند خون و نتایج بالینی بهتر در بیماران پس از سکته قلبی تحت درمان با PCI اولیه، طی دوره پیگیری 12 ماهه در چهار کشور اروپایی می شود(Hlinomaz et al., 2018).

مطالعه Zhang و همکاران((2022 با عنوان نقش مهم پرستاری در مدیریت مداخلات عروق کرونر، نشان داد بیمارانی که تحت PCI قرار می‌گیرند به دلیل کمبود اطلاعات و آموزش در مورد برنامه مراقبت پس از ترخیص، رعایت خودمراقبتی و درک وضعیت مزمن خود، با افزایش بار روانی و افت کیفیت زندگی مواجه شده‌اند. در موارد خاص، عدم اطمینان در مورد سلامت آینده و ترس از عود بیماری، منجر به ایجاد انگیزه برای اتخاذ یک سبک زندگی سالم شده است. در حالی که درمان بدون درک بیماری مزمن، منجر به کاهش مشارکت در رفتارهای پیشگیرانه نیز شده است. علاوه بر این، تسهیل اتصال به منابع اجتماعی و برنامه‌ریزی قرار ملاقات‌های پیگیری نیز لازم است. رعایت رژیم دارویی با وجود عوارض جانبی منطقی، شک و تردید نسبت به داروهای مصرفی، کمبود اطلاعات در مورد جدی بودن بیماری و تأثیر روانی زندگی با CAD از دغدغه های بیماران است. پذیرش مجدد با فاصله کوتاهی از ترخیص شایع است و با دسترسی محدود به آموزش و ضعف خودمراقبتی مرتبط است(Zhang and Qi, 2021).

**بحث**

انفارکتوس میوکاردSTEMI در چند دهه گذشته با ایجاد سیستم های مراقبت و درمان توجه زیادی را به خود جلب کرده است. پیشرفت هایی در افزایش تعداد بیماران PCI حاصل شده است، در نتیجه زمان خونرسانی مجدد را بهبود و میزان مرگ و میر کاهش یافته است. اجرای پروتکل‌های استاندارد شده برای انتقال بیماران به نزدیک‌ترین مرکز PCI، آموزش خدمات فوریت‌های پزشکی برای تشخیص STEMI، دسترسی به PCI اولیه، کیفیت درمان را بهبود داده است. با این حال، بسیاری از بیمارانی که به مراکز غیر PCI مراجعه می کنند هنوز در 120 دقیقه از اولین تماس پزشکی، طبق دستورالعمل توصیه شده درمان نمی شوند. علاوه بر این، بسیاری از بیمارستان ها هنوز پروتکل های استاندارد شده ای برای STEMI درون بیمارستانی ندارند(Yildiz et al., 2021).

مراقبتهای جامع پرستاری در بیماران مبتلا به سکته حاد قلبی شامل تریاژ دقیق، انجام اقدامات تشخیصی و درمان در اسرع وقت در بخش اورژانس، آماده سازی بیمار جهت انجام مداخله، پرستاری حین و بعد از PCI است. آمادگی کافی قبل از عمل به موفقیت PCI کمک می کند و مراقبت موثر حین و بعد از عمل نیز برای بهبودی سریع بیماران پس از PCI و کاهش عوارض ضروری است(Zhang and Qi, 2021).

تریاژ صحیح بیمار توسط پرستار، اولین مرحله کلیدی بالقوه در درمان انفارکتوس میوکارد است. در مطالعه GUO و همکاران(2020)به دلیل تنوع علائم بیماران، دانش ناکافی کارکنان اورژانس، جمع‌آوری و تفسیر داده‌های بالینی، دستیابی به تریاژ دقیق دشوار بوده و بسیاری از بیماران به سطح تریاژ غیر فوری تقسیم شده که تأثیر منفی زیادی بر پیش‌آگهی بیماران داشت(Guo et al., 2020). تریاژ دقیق می تواند مرگ و میر و عوارض را در بیماران انفارکتوس میوکارد با ارتفاع ST کاهش دهد. با این حال مطالعات نشان می دهد نیمی از این بیماران در سطح پایین یا متوسط تریاژ شده و طبقه بندی نامناسب تریاژ ممکن است منجر به پیامدهای نامطلوب مانند زمان انتظار طولانی تر برای درمان خونرسانی مجدد و متعاقب آن افزایش نرخ عوارض و مرگ و میر شود(Saban et al., 2019). با توجه به تمرکز سیستم تریاژ بر بیماران مبتلا به مشکلات قلبی ایسکمیک بالقوه و کسانی که با علائم قلبی معمولی (مانند درد قفسه سینه) و همچنین افرادی که خطرات قلبی عروقی بالایی دارند(به عنوان مثال، سن بالای 50، تشخیص دیابت)، بیماران با تظاهرات غیر معمول کمتر شناسایی می‌شوند. پروتکل تریاژ قلبی شامل شناسایی زودهنگام پرستار تریاژ از بیماران مبتلا به بیماری ایسکمیک قلبی احتمالی با برچسب قرمز، انجام ECG ، ویزیت سریع پزشک و اقدامات تشخیصی و درمانی است. استفاده از تریاژ قلبی می‌تواند انجام ECG را در بیمارانی که با علائم ایسکمیک قلبی مراجعه می‌کنند، حتی اگر متعلق به سطح تریاژ پایین باشند و یا با پای خود به اورژانس مراجعه نموده باشند، تسریع کند(Su et al., 2021). بعلاوه تفاوت در زمان انتظار ویزیت پزشک در سطح 2 و 3 تریاژ، به همراه سایر علل تاخیر بسیار مهم است(Saban et al., 2019).

بعد از تعیین سطح تریاژ، انجام به موقع الکتروکاردیوگرافی (ECG) برای تشخیص زودهنگام انفارکتوس میوکارد STEMI بسیار مهم است(Su et al., 2021). راهنمای کالج آمریکایی قلب و عروق/AHA دریافت و تفسیر- ECG12 لید اولیه را در عرض 10 دقیقه پس از مراجعه بیمار توصیه می کند(Jacobs et al., 2021). انجام تریاژ صحیح و ECG زودهنگام و بدنبال آن ویزیت پزشک، مقدمه تشخیص STEMI و انتقال فوری بیمار به کت لب جهت انجام PPCI است. لی و همکاران (2019) در مطالعه خود تاثیراصلاح فرآیندهای تریاژ ED بربهبود زمان‌های انجام ECG و D2B را بررسی کردند. در این مطالعه علیرغم انجام زودتر ECG ، تفاوت معنی داری در زمان متوسط D2B بین گروه کنترل و مداخله مشاهده نشد، اما گروه مداخله شرایط بالینی بهتری را تجربه کردند(Hunter, 2023).

همچنین وجود دستورالعمل و فرایندهای بالینی و مدیریتی در پذیرش و درمان این بیماران سبب بهبود نتایج می شود. لی و لیو (2018) با مدل مسیر پرستاری بالینی CNP، تشخیص و معاینه سریع، ویزیت سریع متخصصان، تجویز داروهای اورژانسی و پشتیبانی از علائم حیاتی بررسی خود را انجام دادند. پس از اجرای CNP، لی و لیو (2018) بهبود آماری قابل توجهی در زمان D2B، طول بستری در بیمارستان، هزینه بستری، کاهش عوارض و افزایش رضایت بیمار پیدا کردند(Li and Liu, 2018). در مطالعه نامدار و همکاران (2021)، برنامه "کد STEMI" با استفاده از دو پرستار RN ایجاد کرد. این پرستاران با انجام فوری اقدامات قبل از PCI با تسهیل مسیردرمان، به عنوان الگویی برای بهبود کیفیت و کاهش زمان D2B شد(Namdar et al., 2021).

همکاری با EMS در سیستم مراقبت STEMI ضروری است. نگه داشتن بیمار روی برانکارد EMS تا رسیدن تیم CCL، تکرار نکردن ECG که STEMI را نشان می‌دهد و اجتناب از اقدامات غیرضروری از جمله عکسبرداری قفسه سینه در بیماران بدون نشانه های خاص، موجب کاهش زمان انتقال بیمار می شود. همچنین انتقال بیماران EMS به طور مستقیم به CCL و حذف بخش اورژانس، باعث کاهش زمان D2B و نرخ مرگ و میر می شود(Jacobs et al., 2021). مایزل و همکاران(2021) تأثیر پذیرش مستقیم بیماران در بخش کاتتریزاسیون در مقابل ورود به ED و تأثیر آن بر زمان D2B و نتایج بیمار را تجزیه و تحلیل کرد. داده ها نشان داد کاهش قابل توجه در زمان D2B، کاهش مرگ و میر کوتاه مدت و بلند مدت را در بر دارد(Meisel et al., 2019). زمان ماندن بیمار در اورژانس باید به حداقل برسد و باید به عنوان بخشی از اقدامات کیفی در سیستم های مراقبت STEMI نظارت و گزارش شود. در حالی که بیمار در اورژانس است، اقدامات درمانی نظیر داروهای مورد نیاز، خون گیری برای مقادیر آزمایشگاهی، لاین وریدی ، آماده سازی دسترسی فمورال و مانیتور کردن بیمار انجام شود. تثبیت همودینامیک بیمار نیز باید قبل از انتقال به CCL یا تا زمانی که متخصص قلب مداخله تایید کند که CCL آماده پذیرش بیمار ناپایدار است، انجام شود. اگر زمان PCI به هر علتی طولانی شود، درمان فیبرینولیتیک با نصف دوز باید در نظر گرفته شود(Jacobs et al., 2021).

درمان STEMI به‌ویژه در گروه‌های خاص بیماران با تظاهرات بالینی غیر معمول با تاخیر انجام می شود. بنابراین آموزش به پرستاران اورژانس همراه با سایر استراتژی های بهبود سازمانی مانند استفاده از تعداد کافی پرستاران و پرستاران همگن می تواند موجب افزایش کیفیت مراقبت در STEMI شود(8). Congost و همکاران(2021) در مطالعه خود نشان دادند افراد مسن (005/0=p)، زنان (060/0=p)، مراجعین در ساعات غیرکاری (001/0=p) و بیماران با علائم یا نشانه های غیر معمول‌تر (0.087 = p) با تاخیر در زمانD2B وهمچنین بستری طولانی تری در بیمارستان داشتند (041/0 = p). پیش بینی کننده های کاهش زمان D2B شامل علائم بالینی شایع STEMI و تغییرات ECG و جلسات آموزشی مختصر به پرستاران برای شناسایی STEMI بود(Berga Congost et al., 2021). در بیمارانی که به جای EMS شخصا" به اورژانس مراجعه کرده اند ممکن است مراقبت قطعی به تاخیر بیافتد(Jacobs et al., 2021).

در راستای استانداردسازی مراقبت و درمان، افزایش دانش و آگاهی پرستاران، نقش کلیدی را ایفا می کند. در مطالعه گرایلی و همکاران(2023) در بررسی آگاهی پرستاران از مدیریت درمان بیماران STEMI،27.1 درصد از پرستاران در این زمینه نمره ضعیفی کسب کردند که نشان‌دهنده نیاز به آموزش بیشتر برای بهبود نتایج بالینی است(Geraiely et al., 2023).

ترخیص زودهنگام، علاوه بر نگرانی در خصوص ایمنی بیمار، فرصت آموزش بیمار و استراتژی های پیشگیری ثانویه را محدود می کند. دستورالعمل های فعلی اروپا توصیه می کند که در صورت انجام توانبخشی زودهنگام و پیگیری کافی، ترخیص 48 تا 72 ساعت پس از PCI ،در بیماران کم خطر در نظر گرفته شود. پس از ترخیص بیمار از بیمارستان، بررسی سرپایی، شامل ارزیابی مجدد علائم، ارزیابی تشخیصی پیشرفته، دارودرمانی و پیشگیری ثانویه، جزء کلیدی مراقبت از بیمار است(Rathod et al., 2021).

در یک RCT، که توسط لیندزی و همکارانش (2021) با آموزش موثر به بیمار و خانواده، افزایش قابل توجهی در مشارکت ورزشی، ترک سیگار و پایبندی بیشتر به رژیم غذایی قلبی سالم در گروه مداخله در 6 هفته و 6 ماه مشاهده شد. به طور مشابه، در یک کارآزمایی شبه تجربی روی 30 بیمار مبتلا به ACS با مداخله PCI، تفاوت قابل توجهی در انطباق با خودمراقبتی از جمله ترک سیگار مشاهده شد(Zhang and Qi, 2021). پرسنل پرستاری باید فعالانه با بیماران و خانواده های آنها ارتباط برقرار کنند وآموزش های کتبی و شفاهی به خانواده های بیماران ارائه شود تا با شرایط اورژانسی بیماران و روند درمان کنار بیایند(Wang et al., 2021). نقش پرستاری بیشتر باید شامل آموزش بیمار در مورد اتکا به خود، مشارکت در فعالیت‌های کاهش ریسک، پایبندی به دارو، پیگیری برنامه‌ریزی‌شده در کلینیک‌های قلبی و مداخلات روان‌شناختی حرفه‌ای باشد. این مراحل می تواند کیفیت زندگی، رضایت بیمار را بهبود بخشد، بار بیمارستان را با بستری مجدد کاهش دهد و ممکن است منجر به مرگ و میر کمتر شود(Zhang and Qi, 2021).

جنبه دیگری که مطمئناً نیاز به مداخله پرستاری بیشتری دارد، بهزیستی روانی و روانی است. مداخله روانشناختی اضطراب را کاهش داده و کیفیت زندگی را در بیماران پس از PCI بهبود می بخشد. در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده بر روی 80 بیمار، میانگین نمره اضطراب و علائم افسردگی کاهش بیشتری را در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل نشان داد(Hlinomaz et al., 2018).

همچنین نظارت توسعه‌یافته سیستم پرستاری موجب افزایش کارایی کادر پرستاری در فرایند درمان این بیماران می شود(Preeyasaksakul and Thipsot, 2023). همچنین تعیین شفاف استانداردهای حرفه ای، برای پرستاران بخشهای مداخله‌ای قلبی عروقی[[16]](#footnote-16)(ICNs) به تضمین ایمنی و کیفیت مراقبت برای بیمارانی که تحت اقدامات مداخله ای قلبی عروقی برای سندرم های حاد کرونری هستند، کمک می کند(White et al., 2018).

**نتیجه گیری**

ماهیت بدخیم بیمار مبتلا به انفارکتوس میوکارد با ارتفاع ST و پیچیدگی مدیریت بیماران تحت مداخله اولیه عروق کرونر از راه پوست نیاز به آموزش و تجربه تخصصی پرستاران دارد تا کلیه مراقبت‌های حیاتی قبل، حین و بعد از PCI را خود جای دهد. تریاژ صحیح بیماران قلبی، کاهش زمان انجام ECG و PCI از طریق آماده سازی سریع بیمار و تیم درمانی سبب بهبود روند درمانی بیماران STEMI میشود. ارتقای پرستاران متخصص مراقبت‌های ویژه از طریق آموزش پرستاری مراقبت‌های ویژه با کیفیت بالا، عاملی کلیدی در توسعه تفکر انتقادی و مهارت‌های تصمیم‌گیری بالینی است که با مراقبت های پرستاری با کیفیت مرتبط است. بهبود عملکرد کادر درمان بخصوص پرستاران باعث افزایش ایمنی بیماران از طریق بهبود وضضعیت جسمی و روانی، کاهش عوارض،افزایش آگاهی بیماران در زمینه خودمراقبتی و پیشگیری ثانویه و نهایتا" کاهش مرگ و میر می شود.

منابع

1. AHMAD, M., MEHTA, P. & REDDIVARI, A. J. S. T. I. S. P. 2022. Percutaneous Coronary Intervention.[Updated 2022 Sep 30].
2. BERGA CONGOST, G., MARTINEZ MOMBLAN, M., VALVERDE BERNAL, J., MARQUEZ LOPEZ, A., RUIZ GABALDA, J., GARCIA PICART, J., PUIG CAMPMANY, M. & BRUGALETTA, S. J. E. J. O. C. N. 2021. Predictors of delay in door-to-balloon time in STEMI patients, treated in centers capable in primary PCI. 20**,** zvab060. 023.
3. GERAIELY, B., FAZELI, B., MOGHADAM, A. S. & LARTI, F. 2023. Assessing Nurses' Knowledge of Acute ST-Elevation Myocardial Infarction Management in Cardiac-Related Wards: A Survey Study.
4. GUO, W., SU, Y., CHEN, L., ZHOU, Y. & GUO, H. J. J. O. T. P. M. A. 2020. Effects of nursing methods for emergency PCI and non-emergency PCI on the treatment of patients with acute myocardial infarction. 70**,** 31-37.
5. HLINOMAZ, O., KAIFOSZOVA, Z., BERANOVA, M., MACHULKA, T., BELASKOVA, S., ABREU, A., PEREIRA, H., KANAKAKIS, J., KLETSIOU, E. & MAURI, F. J. E. H. J. 2018. P6259 Improving STEMI patients outcome by implementing nurse assisted patient education program at discharge from primary PCI hospital. 39**,** ehy566. P6259.
6. HUNTER, A. 2023. Improving Door-to-Balloon Times in Adult Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction by Utilizing a STEMI-RN.
7. JACOBS, A. K., ALI, M. J., BEST, P. J., BIENIARZ, M. C., BUFALINO, V. J., FRENCH, W. J., HENRY, T. D., HOLLOWELL, L., JAUCH, E. C. & KURZ, M. C. J. C. 2021. Systems of care for st-segment–elevation myocardial infarction: a policy statement from the american heart association. 144**,** e310-e327.
8. LI, M. & LIU, H. J. G. N. 2018. Implementation of a clinical nursing pathway for percutaneous coronary intervention: a prospective study. 39**,** 593-596.
9. LIN, C., LIU, H., LIU, X., ZHANG, Y. & WU, F. J. A. J. O. T. R. 2021. The application of whole-course nursing in patients undergoing emergency PCI and its impact on cardiac function. 13**,** 8323.
10. LUO, Z., LIU, S., LI, Y. & ZHONG, S. J. B. E. M. 2023. Under the chest pain center mechanism, whether the nursing handover affects the nursing efficiency and the outcomes of patients with STEMI in the emergency department? A retrospective study. 23**,** 1-6.
11. MEISEL, S. R., KLEINER-SHOCHAT, M., FANNE, R. A., KOBO, O., AMSALEM, N., FRIMERMAN, A., LEVI, Y., BLONDHEIM, D. S., MOHSEN, J. & DANON, A. J. T. A. J. O. C. 2019. Optimal Timing for Coronary Intervention in Patients With Transient ST-Elevation Myocardial Infarction. 124**,** 1821-1826.
12. NAMDAR, P., YEKEFALLAH, L., JALALIAN, F., BARIKANI, A. & RAZAGHPOOR, A. J. C. P. I. C. 2021. Improving door-to-balloon time for patients with acute ST-elevation myocardial infarction: a controlled clinical trial. 46**,** 100674.
13. PREEYASAKSAKUL, C. & THIPSOT, P. J. T. J. O. P. H. C. M. E. C. 2023. Effects of Nursing Supervision System Development for Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) to Increase the Quality of Primary Percutaneous Coronary Intervention Received at Phrapokklao Hospital. 40**,** 104-115.
14. RATHOD, K. S., COMER, K., CASEY-GILLMAN, O., MOORE, L., MILLS, G., FERGUSON, G., ANTONIOU, S., PATEL, R., FHADIL, S. & DAMANI, T. J. J. O. T. A. C. O. C. 2021. Early hospital discharge following PCI for patients with STEMI. 78**,** 2550-2560.
15. SABAN, M., ZARETSKY, L., PATITO, H., SALAMA, R. & DARAWSHA, A. J. I. E. N. 2019. Round-off decision-making: Why do triage nurses assign STEMI patients with an average priority? 43**,** 34-39.
16. SKAL, B. M. & AHMED, S. J. K. J. F. N. S. 2021. Assessment of Nurse’s Knowledge Concerning nursing care of the patients receiving thrombolytic therapy with Acute Myocardial Infraction at Coronary Care Unit in Al-Diwaniya Teaching Hospital. 11**,** 67-74.
17. SU, H.-Y., TSAI, J.-L., HSU, Y.-C., LEE, K.-H., CHANG, C.-S., SUN, C.-K., WANG, Y.-H., CHI, S.-C. & HSU, C.-W. J. S. R. 2021. A modified cardiac triage strategy reduces door to ECG time in patients with ST elevation myocardial infarction. 11**,** 6358.
18. WANG, Z., WANG, Y., SONG, X. J. F. S. & TECHNOLOGY 2021. Comprehensive nursing care after coronary intervention operation. 41**,** 556-563.
19. WHITE, K., MACFARLANE, H., HOFFMANN, B., SIRVAS-BROWN, H., HINES, K., ROLLEY, J. X., GRAHAM, S. J. H., LUNG & CIRCULATION 2018. Consensus statement of standards for interventional cardiovascular nursing practice. 27**,** 535-551.
20. YILDIZ, M., WADE, S. R., HENRY, T. D. J. A. H. J. P. C. R. & PRACTICE 2021. STEMI care 2021: Addressing the knowledge gaps. 11**,** 100044.
21. ZHANG, T. & QI, X. J. I. J. O. G. M. 2021. Greater nursing role for enhanced post-percutaneous coronary intervention management. 7115-7120.

1. (\* مولف مسیول) [↑](#footnote-ref-1)
2. Percutaneous coronary intervention [↑](#footnote-ref-2)
3. Coronary artery disease [↑](#footnote-ref-3)
4. Cardiovascular disease [↑](#footnote-ref-4)
5. Acute coronary syndrome [↑](#footnote-ref-5)
6. Unstable angina [↑](#footnote-ref-6)
7. Non-ST-elevation myocardial infarction  [↑](#footnote-ref-7)
8. ST-elevation myocardial infarction  [↑](#footnote-ref-8)
9. Percutaneous coronary intervention [↑](#footnote-ref-9)
10. Door To Ballon [↑](#footnote-ref-10)
11. Door To ECG [↑](#footnote-ref-11)
12. European Society of Cardiology [↑](#footnote-ref-12)
13. Dual antiplatelet therapy [↑](#footnote-ref-13)
14. Whole-course Nursing [↑](#footnote-ref-14)
15. Clinical nursing pathway [↑](#footnote-ref-15)
16. Interventional Cardiovascular Nursing [↑](#footnote-ref-16)