

مقاله مروری

تأثیر زمان ثبت نوار قلب بیمار دچار درد قفسه سینه در هنگام مراجعه به بخش اورژانس بر عوارض و بروز مرگ

محمد جوادی نژاد^۱، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری* معصومه ذاگری مقدم^۲، دکترای پرستاریسمانه احمدی^۳، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاریمریم طهماسوند^۴، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاریخاطره سیلانی^۵، دکترای پرستاری

خلاصه

هدف. این مطالعه مروری با هدف بررسی تأثیر زمان ثبت نوار قلب بیمار دچار درد قفسه سینه در هنگام مراجعه به بخش اورژانس بر عوارض و بروز مرگ انجام شد.

زمینه. درد قفسه سینه دومین عامل شایع مراجعه به بخش اورژانس است. انجمن قلب آمریکا پیشنهاد می‌کند برای بیمارانی که با ناراحتی یا درد در قفسه سینه به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند باید یک نوار قلب در عرض حداکثر ۱۰ ده دقیقه پس از مراجعه آنها ثبت شود. این به عنوان خط اول تست‌های تشخیصی برای تشخیص سکته قلبی در نظر گرفته شده است.

روش کار. در این مطالعه مروری روایتی برای جمع‌آوری داده‌ها از پایگاه‌های داده‌ای علمی و موتورهای جست‌وجو نظیر SID، Scopus، PubMed، Google Scholar، و Web of Science برای یافتن متون منتشر شده از ابتدای سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۸ استفاده شد. کلیدواژه‌های جست‌وجو شامل chest pain، door to ECG، emergency unit و triage بودند. مقالاتی که جهت مرور انتخاب شدند از نوع مداخله‌ای یا توصیفی، به زبان فارسی یا انگلیسی، و دارای متن کامل قابل دسترس بودند. معیار انتخاب مقالات، تشابه موضوعی با عنوان مورد مرور، مربوط به زمان ورود تا ثبت اولین نوار قلب در تریاژ و ارزش آن در تشخیص و درمان زودهنگام اختلالات کرونری قلب بودند.

یافته‌ها. در مجموع ۲۰ مقاله یافت شد که پس از حذف مقالات فاقد معیارهای ورود، ۱۱ مقاله مرتبط با موضوع در مرور باقی ماند. پیامدهای مهم تریاژ به موقع، زمان مناسب برای ثبت نوار قلب و موانع دسترسی و پیشنهادات جهت سریع‌تر شدن رویه توسط سیستم، به ویژه نقش پرستاران مرور شد.

نتیجه‌گیری. کاهش زمان تریاژ و کوتاه کردن زمان ثبت نوار قلب و نقش پرستار در موارد یاد شده با کاهش عوارض و کاهش موارد مرگ بیماران قلبی همراه است.

کلیدواژه‌ها: نوار قلب، تریاژ، بخش اورژانس، درد قفسه سینه

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
 ۲ استادیار، گروه پرستاری مراقبت ویژه و مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول) پست الکترونیک: mzakerimo@gmail.com

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری مراقبت های ویژه و مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری مراقبت های ویژه و مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۵ استادیار، گروه پرستاری مراقبت های ویژه و مدیریت پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

مقدمه

در ایالت متحده سالانه بیش از ۶ میلیون نفر با درد قفسه سینه به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند و بیش از ۶ میلیون نفر نیز با سایر علائم همراه با بیماری عروق کرونری از قبیل سرگیجه، تهوع، و کوتاهی تنفس به این بخش مراجعه می‌کنند. بیماری‌های عروق کرونری از دلایل عمده مرگ در ایالات متحده محسوب می‌شوند و در هر یک میلیون نفر در مرحله حاد سکته قلبی، ۳۵۰ هزار مورد مرگ رخ می‌دهد (ساندرز و دوون، ۲۰۱۶). همچنین، درد قفسه سینه دومین عامل شایع مراجعه به بخش اورژانس است که در این میان، ۱۰ درصد از بیماران دچار انفارکتوس حاد میوکارد شده‌اند (آزوتما و همکاران، ۲۰۱۱).

انجمن قلب آمریکا و کالج قلب آمریکا پیشنهاد می‌کنند که اقدامات اصلی در مواقع ورود بیمار با علائم سکته حاد قلبی به بخش اورژانس شامل انجام ثبت نوار قلب در عرض ۱۰ دقیقه، انجام یک ارزیابی از بیمار در مدت ۱۰ دقیقه، اجرای ترومبولیتیک‌تراپی در عرض ۳۰ دقیقه یا انجام مداخله کرونری از راه پوست در عرض ۹۰ دقیقه بعد از رسیدن بیمار به بخش اورژانس است. برای رسیدن به این اهداف، نیاز به تریاژ بیمار است، زیرا تصمیم‌گیری صحیح در واحد تریاژ اورژانس می‌تواند میزان عوارض و احتمال مرگ را کاهش دهد. تعیین صحیح سطح تریاژ اورژانس و انجام معاینه سریع توسط مراقبین سلامت می‌تواند در ثبت به موقع نوار قلب، حیاتی باشد (ساندرز و دوون، ۲۰۱۶).

از عملکردهای اصلی پرستار اورژانس در نقش پرستار تریاژ، تعیین شدت بیماری و مراقبت فوری است. زمانی که پرستار تریاژ، بیمار را به طور اورژانسی در نظر نگیرد، به این وضعیت تریاژ سطح پایین می‌گویند که به معنی ارجاع بیمار به سطح پایین تریاژ است. همچنین، اگر زمانی بیماری به صورت اشتباه با سطح بالاتری تریاژ شود، باعث می‌شود نسبت به بیماری که نیاز به اقدامات پزشکی سریع‌تری دارد در اولویت قرار گیرد و مقدم‌تر از بیمار اورژانسی رسیدگی شود، که این وضعیت ممکن است برای افراد با سکته حاد قلبی، با از دست رفتن زمان طلایی موجب آسیب دائمی عضله قلبی و حتی مرگ شود (ساندرز و دوون، ۲۰۱۶). تشخیص زودهنگام بسیار مهم است زیرا تاخیر در دوباره برقرار کردن جریان خون باعث از دست رفتن قسمت زیادی از عضله قلبی خواهد شد (ترکلسون، ۲۰۱۰).

انجمن قلب آمریکا پیشنهاد می‌کند برای بیمارانی که با ناراحتی یا درد در قفسه سینه به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند، باید یک نوار قلب در عرض حداکثر ده دقیقه ثبت گردد (آنتمن و همکاران، ۲۰۰۴؛ کرومهلوز و همکاران، ۲۰۰۶) و این به عنوان خط اول تست‌ها برای تشخیص انفارکتوس میوکارد در نظر گرفته شده است (استانفیلد، ۲۰۱۸)، زیرا تغییرات ناشی از ایسکمی قبل از انفارکتوس ناحیه اتفاق می‌افتد و این، فرصت برقراری جریان خون ناحیه را قبل از آسیب دائمی سلول‌ها و مرگ سلولی فراهم می‌کند. نوار قلب به علت در دسترس بودن، ارزان بودن و غیر تهاجمی بودن، بهترین ابزار برای تشخیص موارد مشکوک سندرم کرونری حاد و سکته قلبی است. علی‌رغم این توصیه‌ها تنها برای یک سوم بیماران با سندرم کرونری حاد، نوار قلب در مدت ده دقیقه ثبت می‌شود. تاخیر در ثبت نوار قلب با پیامد بالینی ضعیف در موارد سندرم کرونری حاد رابطه مستقیم دارد (زگره‌مسی و همکاران، ۲۰۱۱).

راهنماهای بالینی اخیر کالج قلب آمریکا تاکید می‌کنند که نوار قلب ۱۲ لیدی با کمترین تاخیر و در کمتر از ۱۰ دقیقه باید ثبت شود. راهنماهای بالینی معتبر "زمان رسیدن به واحد اورژانس تا بالون‌درمانی" را کمتر از ۹۰ دقیقه توصیه کرده‌اند. البته میزان دسترسی به این دستاورد در سال‌های اخیر بهبود یافته است، هرچند در حال حاضر هم مواقعی وجود دارد که نمی‌توان به زمان کمتر از ۹۰ دقیقه دست یافت (نوگوچی و همکاران، ۲۰۱۸). "زمان رسیدن به واحد اورژانس تا انجام بالون‌درمانی"، بدون در نظر گرفتن زمان شروع علائم، ارتباط قوی با میزان مرگ بیمارستانی دارد. همچنین، تریاژ پیش‌بیمارستانی نقش مهمی در انتقال صحیح بیماران به مراکز درمانی‌ای که اقدامات مداخله‌ای از راه پوست را انجام می‌دهند دارد و این امر کمک شایانی به کاهش زمان انجام فرآیندهای درمانی و مداخله‌ای می‌نماید (هاچسون و همکاران، ۲۰۱۳). مطالعات نشان می‌دهند ثبت هرچه سریع‌تر اولین نوار قلب باعث می‌شود زمان نیاز به دریافت آسپرین یا نیاز به دریافت بالون قلبی کاهش یابد، که این دو، از موارد اصلی تدابیر درمانی سکته قلبی حاد هستند (آزوتما و همکاران، ۲۰۱۱؛ سینوهه و همکاران، ۲۰۱۵). از این رو، ثبت به موقع نوار قلب، یک شاخص عمده کیفیت مراقبت است (هوگوس و همکاران، ۲۰۱۸). این مطالعه مروری با هدف بررسی تاثیر زمان ثبت نوار قلب بیمار دچار درد قفسه سینه در هنگام مراجعه به بخش اورژانس بر عوارض و بروز مرگ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مروری در سال ۱۳۹۷ انجام شد. در این مطالعه مروری روایتی برای جمع‌آوری داده‌ها از پایگاه‌های داده‌ای علمی و موتورهای جست‌وجو نظیر SID، Scopus، PubMed، Google Scholar، و Web of Science برای یافتن متن منتشرشده از ابتدای سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۸ استفاده شد. کلیدواژه‌های جست‌وجو شامل chest pain، door to ECG، emergency unit و triage بودند. مقالاتی که جهت مرور انتخاب شدند از نوع مداخله‌ای یا توصیفی، به زبان فارسی یا انگلیسی، و دارای متن کامل قابل دسترس بودند. معیار انتخاب مقالات، تشابه موضوعی با عنوان مورد مرور، مربوط به زمان ورود تا ثبت اولین نوار قلب در تریاژ و ارزش آن در تشخیص و درمان زودهنگام اختلالات کرونری قلب بودند.

یافته‌ها

در مجموع ۲۰ مقاله یافت شد که پس از حذف مقالات فاقد معیارهای ورود، تعداد ۱۱ مقاله مرتبط با موضوع، در مرور باقی ماند. تعداد ۶ مطالعه به شیوه توصیفی (سه مطالعه به صورت توصیفی کوهورت کوتاه مدت) و ۵ مطالعه به شیوه مداخله‌ای انجام شده بود و بر اساس جست‌جو، مطالعه‌ای در این مورد در ایران انجام نشده بود. مشخصات مقالات وارد شده به مطالعه در جدول شماره ۱ آمده است.

نتایج مطالعات در پاسخ به این سوالات بود که "آیا ثبت نوار قلب در کوتاه‌ترین زمان ممکن (کمتر از ۱۰ دقیقه) در بیمارانی که با علائم و نشانه‌های درد قلبی به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند، می‌تواند اثربخش باشد و با تدابیر درمانی بهتر و سریع‌تر و در نتیجه، کاهش موارد مرگ و ناخوشی ناشی از انفارکتوس حاد میوکارد همراه باشد؟"، "مشکلات رسیدن به این هدف چیست و چگونه می‌توان در مدت کوتاه‌تری از بیماران با علائم قلبی، نوار قلب ثبت نمود؟"، و "تریاز به عنوان اصل مهم در بیماران مراجعه‌کننده چه مقدار در زمان ورود تا ثبت اولین نوار قلب موثر است؟"

در مطالعه‌ای چندمرکزی و مداخله‌ای که کیتس و همکاران (۲۰۰۷) انجام دادند مشخص شد که می‌توان زمان ثبت نوار قلب را با آموزش و تقویت نیروی انسانی و تجهیزات و همکاری بین تیمی کاهش داد. هر چند این مطالعه بر روی پیامدهای بالینی تمرکز نداشت، ولی می‌توان با توجه به توصیه انجمن قلب آمریکا در مورد کوتاه‌ترکردن زمان ثبت نوار قلب (کمتر از ۱۰ دقیقه) این نتیجه را گرفت که کوتاه‌کردن زمان مساوی با کاهش عوارض و موارد مرگ ناشی از سندرم کرونری حاد و سکته قلبی حاد است. با توجه به اینکه این مطالعه در کشور عربستان (کشوری مسلمان) انجام گرفت، نتایج نشان داد که می‌توان از مردان نسبت به زنان راحت‌تر نوار قلب ثبت نمود و نتایج مطالعه را تقویت نمود. برای حل این مشکل پیشنهاد شده است که از پرسنل همگن و همچنین، حفظ حریم خصوصی استفاده شود. دومین محدودیت مطالعه این بود که انجام آن، تنها در یک سیستم درمانی بود و دیگر اینکه بسیاری از مراجعه‌کنندگان به بخش اورژانس، از زمان شروع ناگهانی علائم درد قفسه سینه و احتمال سکته قلبی برای مراجعه به اورژانس اطلاع و آموزش کافی را ندارند و در این امر سهل‌انگاری می‌کنند که باعث طولانی‌شدن زمان طلایی شروع علائم تا انجام مداخله درمانی می‌شود. در حالت کلی می‌توان نتیجه گرفت عوامل دخیل در زمان ثبت نوار قلب در این مطالعه شامل سن، جنس، حضور علائم و سیستم تریاژ هستند.

مطالعه استنفیلد و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد بین تاخیر در تشخیص سکته قلبی و بروز مرگ ارتباط وجود دارد. همچنین، این مطالعه به بررسی نقش پرستار و "زمان ورود تا ثبت نوار قلب" پرداخت. استفاده از یک پرستار آموزش‌دیده با استفاده از راهنمای "ثبت اقدام" (action registry) و مقایسه آن با روش معمول انجام شد، به این صورت که این پرستار در اتاق انتظار به بررسی بیماران می‌پردازد و به عنوان اولین فرد از سیستم درمانی با بیمار ارتباط دارد. هر چند در پایان این مطالعه مشخص شد ارتباط آماری معناداری بین استفاده از این روش و کاهش زمان ثبت نوار قلب و کاهش عوارض وجود ندارد.

در مطالعه زگرهمسی و همکاران (۲۰۱۱) در مورد زمان ثبت نوار قلب در بدو ورود به بخش اورژانس در بیماران با درد قفسه سینه و تفاوت آن در دو جنس زن و مرد، سه مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. موضوع اول در مورد ثبت نوار قلب در اورژانس پیش-بیمارستانی و تله الکتروکاردیوگرافی و تاثیر آن بر پیامدهای بالینی بود که در متن مقاله به نتایج آن به طور واضح اشاره نشده و با توجه به این که قسمتی از مطالعه به صورت توصیفی آینده نگر بوده است، جای مطالعه بیشتر در آینده دارد. مورد دوم و سوم به این

موضوع می‌پردازند که میزان رسیدن به هدف انجمن قلب آمریکا در مورد ثبت نوار قلب در مناطق مورد مطالعه (بیمارستان‌های عمومی و کوچک شهری) از لحاظ زمانی و جنس افراد مورد مطالعه چگونه است، که نتایج مطالعه بر روی ۴۲۵ مراجعه‌کننده نشان داد برای تعداد قابل توجهی از بیماران با علائم بیماری‌های ایسکمیک قلبی، ثبت نوار قلب در زمان مورد نظر انجام نشده است. همچنین، این زمان در خانم‌ها نسبت به آقایان بسیار طولانی‌تر گزارش شد. علت تأخیر بیشتر در زنان شامل افزایش علائم غیرمعمول در خانم‌ها، درمان و تسکین علائم (اکسیژن‌درمانی و نیتروگلیسرین) در اورژانس پیش‌بیمارستانی و عدم گزارش آن به پرسنل بخش اورژانس و یا گزارش آن به بخش اورژانس بعد از تسکین و برطرف شدن علائم و فراهم کردن حریم خصوصی برای بیمار بود. بر اساس این مطالعه علل اصلی تأخیر در زمان انجام شامل شلوغی بخش اورژانس، عدم کفایت پروتکل اورژانس و رد کردن وضعیت اورژانس بیمار به علت تسکین درد بیمار با توجه به درمان‌های اولیه بود. برای حل این مشکلات نیز راه‌حلهایی شامل مطالعه در زمینه آموزش و تجربه پرسنل، مدل انتقال به بخش اورژانس، علائم غیر معمول و نژاد افراد پیشنهاد شده است، ضمن اینکه این مطالعه دارای محدودیت‌هایی مانند انجام آن تنها در مناطق شهری، در نظر گرفتن نژاد سفید، و مورد مطالعه قرار گرفتن بیماران مراجعه‌کننده توسط آمبولانس و نه بیمارانی که خودشان با علائم درد قفسه سینه مراجعه کردند، بود. این مطالعه پیشنهاد می‌کند که پرسنل اورژانس نیاز به آموزش دارند تا وجود انفارکتوس میوکارد را از چندین راه تشخیص دهند (زگرهمسی و همکاران، ۲۰۱۱).

جدول شماره ۱: مشخصات مطالعات مورد بررسی در مرور روایتی

نویسنده (سال)	نام مجله	نوع مطالعه (حجم نمونه)	محل مطالعه	جمعیت مورد مطالعه
هوگوس (۲۰۱۸)	Australian Health Review	توصیفی (۱۸۰)	استرالیا	بیماران با درد قفسه سینه
بهاتیا (۲۰۱۸)	Canadian Journal of Emergency Medicine	توصیفی کوهورت (۲۴۷۹)	کانادا	بیماران با درد قفسه سینه
استنفیلد (۲۰۱۸)	Journal of Emergency Nursing	مداخله‌ای (۱۴۰)	آمریکا	بیماران با درد قفسه سینه و پرستاران اورژانس
نوگوچی (۲۰۱۸)	Heart and vessels	توصیفی کوهورت (۲۳۹)	ژاپن	بیماران با درد قفسه سینه و پرستاران اورژانس
کیتس (۲۰۱۷)	Journal of the Saudi Heart Association	مداخله‌ای (۱۱۵۱۸)	عربستان سعودی	بیماران با درد قفسه سینه
وانگ چیلینگ (۲۰۱۶)	Journal of the American College of Cardiology	مداخله‌ای (۱۶۲)	چین	بیماران با درد قفسه سینه
ساندرز (۲۰۱۶)	Journal of Emergency Nursing	توصیفی (۲۸۶)	آمریکا	بیماران با درد قفسه سینه
کوبین (۲۰۱۵)	Western Journal of Emergency Medicine	مداخله‌ای (۲۳۲)	آمریکا	بیماران با درد قفسه سینه
هاچینسون (۲۰۱۳)	Heart, Lung and Circulation	مداخله‌ای (۱۰۰۰)	استرالیا	بیماران با درد قفسه سینه
آتزما (۲۰۱۱)	Canadian Journal of Emergency Medicine	توصیفی کوهورت (۲۹۶۱)	کانادا	بیماران با درد قفسه سینه
زگرهمسی (۲۰۱۱)	Journal of emergency nursing	توصیفی (۴۲۵)	آمریکا	بیماران با درد قفسه سینه

مطالعه هوگوس و همکاران (۲۰۱۸) در استرالیا نشان داد که ثبت نوار قلب به موقع یک شاخص اصلی و تاثیرگذار برای نشان دادن کیفیت مراقبت است، زیرا حد فاصل زمانی ورود بیمار تا گرفتن نوار قلب شاخص اهمیت روند درمان می‌باشد. این مطالعه به بررسی

استفاده از مدل پذیرش در بخش اورژانس NEAT می‌پردازد. این مدل که در سال ۲۰۱۱ برای کاهش شلوعی بخش اورژانس معرفی شد، شامل زمان پایه هدفی است که بر اساس آن لازم است ۹۰ درصد از بیماران پذیرش شده در بخش اورژانس در عرض ۴ ساعت ترخیص یا منتقل شوند. همچنین، نشان داده شده است که با افزایش ظرفیت مدل پذیرش در بخش اورژانس یا NEAT بروز موارد مرگ در بیماران پذیرش بخش اورژانس کاهش می‌یابد. این مطالعه با هدف تاثیر این مدل بر بیماران مراجعه‌کننده با درد قفسه سینه و به ویژه تاثیر آن بر زمان ثبت نوار قلب به عنوان حساس‌ترین معیار برای شروع بالون‌درمانی و اقدامات مداخله‌ای از راه پوست (PCI) انجام شد. بر اساس نتایج، استفاده از این مدل باعث افزایش موارد ثبت نوار قلب در بازه زمانی ده دقیقه می‌شود. هر چند در این مطالعه متغیرهایی مانند نمره تریاژ، زمان ورود به اورژانس، مکان اولیه، زمان انتظار برای ویزیت پزشک و سایر تشخیص‌های قلبی در زمان ثبت نوار قلب می‌توانند موثر باشند، به ویژه اینکه در این مطالعه بیان می‌شود که نمره تریاژ و زمان انتظار برای ویزیت پزشک از اهمیت بیشتری برای رسیدن به هدف مورد نظر برخوردار بوده‌اند.

در مطالعه هاجینسون و همکاران (۲۰۱۸) زمان متوسط ورود به بخش اورژانس تا انجام بالون‌درمانی در بیمارانی که تریاژ قبل از بیمارستان را دریافت کرده بودند، در مقایسه با گروه کنترل کمتر بود. همچنین، در این مطالعه، کاهش "زمان ورود تا انجام بالون-درمانی" به دلیل کاهش "زمان ورود به بخش کاتترایسیون قلب" بود. در این مطالعه، درصد مواردی که گروه کنترل به "زمان ورود تا انجام بالون‌درمانی" کمتر از ۹۰ دقیقه می‌رسد، ۴۲ درصد و برای گروه تریاژ قبل از بیمارستان، ۹۱ درصد بود. همچنین، متوسط "زمان ورود تا انجام بالون‌درمانی" با انتقال بیماران به یک بیمارستان بدون واحد اقدامات مداخله‌ای از راه پوست (PCI) در مقایسه با انتقال به بیمارستان دارای واحد اقدامات مداخله‌ای از راه پوست (PCI)، به بیش از ۴۰ دقیقه افزایش یافته بود.

در مطالعه نوگوچی و همکاران (۲۰۱۸) "زمان ورود تا انجام بالون‌درمانی"، تحت تاثیر عواملی از قبیل ویژگی‌های بیمار، ویژگی‌های بیمارستان، ویژگی‌های مراقبین سلامت و پزشکان قرار داشت. ویژگی‌های اصلی شامل حالت و زمان ورود به بیمارستان، نشانه‌ها و علائم، ویژگی‌های روند درمان و زمان درمان بود. در این مطالعه، بیماران با "زمان ورود تا بالون‌درمانی" بیشتر از ۹۰ دقیقه شامل بیماران با نارسایی کلیه، سابقه بیماری عروق مغزی، عدم حضور درد واضح در قفسه سینه و نارسایی قلبی بودند. همچنین، پیامدهای بالینی مانند مرگ داخل بیمارستانی در بیماران با "زمان ورود تا بالون‌درمانی" بیشتر از ۹۰ دقیقه در مقایسه با بیماران با "زمان ورود تا بالون‌درمانی" کمتر از ۹۰ دقیقه بسیار بیشتر بود (۱۴ درصد در مقابل ۴/۴ درصد). در این مطالعه "زمان ثبت نوار قلب تا انجام مداخله پوستی" در افرادی که با پای خود به بخش اورژانس آمده بودند، همچنین، در افراد بدون درد واضح در قفسه سینه و افراد با نارسایی احتقانی قلب طولانی‌تر بود. بر اساس یک مطالعه گذشته‌نگر، قانون اولویت‌بندی ثبت نوار قلب به تنهایی می‌تواند بیماران را از نظر خطر بالا برای سکت قلبی از نوع بالا رفتن قطعه ST در نوار قلب و نیازمند به انجام سریع نوار قلب شناسایی کند (نوگوچی و همکاران، ۲۰۱۸). بر اساس مطالعه وانگ و همکاران (۲۰۱۶) که هدف آن پاسخ به این سوال بود که آیا یک روش یکپارچه می‌تواند فاصله زمانی هدف، یعنی "از ورود تا ثبت نوار قلب" را برای بیماران سکت قلبی از نوع بالا رفتن قطعه ST در نوار قلب بهبود بخشد یا خیر، که نتایج نشان داد عدم دستیابی به فاصله زمانی هدف مانع عمده‌ای برای رسیدن به فاصله زمانی هدف "از ورود تا انجام بالون‌درمانی" بود. بر طبق این مطالعه، فعالیت‌های پیشگیرانه بهبود کیفیت در بیمارستان نشان داد که عدم دسترسی به فاصله زمانی هدف (از ورود تا ثبت نوار قلب) مانع مهمی در رسیدن به زمان هدف "ورود تا انجام بالون‌درمانی" در کمتر از ۹۰ دقیقه بود.

مطالعه کوهورت بهاتیا و همکاران (۲۰۱۸) در کانادا نشان داد که بین شلوعی بخش اورژانس و افزایش زمان ثبت نوار قلب در مراجعه‌کنندگان به بخش اورژانس با درد و سستی یا سوزش در قفسه سینه رابطه مستقیمی وجود دارد. این مطالعه نشان داد حتی با کنترل سن و جنس، این زمان به علت شلوعی بخش اورژانس طولانی است. در مطالعه آتوما و همکاران (۲۰۱۱) که به بررسی ارتباط بین "زمان ورود تا ثبت نوار قلب" و فاصله زمانی ثبت اولین نوار قلب تا شروع انفوزیون فیبرینولیتیک در بیماران با انفارکتوس حاد میوکارد از نوع بالا رفتن قطعه ST در نوار قلب با طراحی کوهورت پرداخت، مشخص شد ارتباط خطی بین این دو زمان وجود دارد، یعنی به همان میزان که زمان ورود تا ثبت نوار قلب افزایش داشته است، فاصله زمانی ثبت اولین نوار قلب تا شروع انفوزیون فیبرینولیتیک نیز افزایش نشان داده است. محققان در این مطالعه بیان می‌کنند که مراکز بیمارستانی اطلاع کافی ندارند که می‌توانند زمان برقراری دوباره جریان خون را با کاهش زمان ثبت نوار قلب کوتاه کنند.

کوبین و همکاران (۲۰۱۵) در مورد کاهش زمان ورود تا انجام بالون‌درمانی و ارتباط آن با زمان ورود تا ثبت نوار قلب در بیمارانی که با آمبولانس یا توسط خودشان به بخش اورژانس مراجعه کردند مطالعه کرده‌اند. آنها در مطالعات قبلی با وجود تلاش برای رسیدن به

هدف انجمن قلب آمریکا در مورد زمان ورود تا ثبت نوار قلب در بیماران مشکوک به انفارکتوس حاد میوکارد از نوع بالا رفتن قطعه ST در نوار قلب به طور میانگین با تاخیر ۸ دقیقه‌ای در بیماران مراجعه‌کننده با آمبولانس و تاخیر ۲۳ دقیقه‌ای در بیمارانی که به طور سرپایی مراجعه کردند مواجه شدند. مطالعه‌ای مداخله‌ای با تلاش در جهت کاهش زمان ورود تا ثبت نوار قلب با استفاده از سیستم تریاژ قلبی با رفتن پرسنل بر بالین بیمار و بردن دستگاه نوار قلب بر بالین بیمار در هر نقطه از اورژانس تحت عنوان اورژانسی بودن ثبت نوار قلب در بیماران با داشتن شکایت اصلی در قلب و علایمی از جمله درد قفسه سینه و تنگی نفس انجام شد و در نهایت مشخص گردید که این مداخله زمان ورود تا ثبت نوار قلب و زمان ورود تا انجام بالون‌درمانی را در بیماران مراجعه‌کننده سرپایی کاهش می‌دهد و بر این اساس، پیشنهاد می‌کند در اتاق تریاژ، یک تکنسین ثبت نوار قلب به منظور کاهش یا حذف تاخیر در تشخیص و درمان بیماران سکنه قلبی از نوع بالا رفتن قطعه ST در نوار قلب مستقر شود.

مطالعه ساندرز و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد بین ویژگی‌های بیمار و تریاژ صحیح ارتباط وجود دارد. زنان، بیماران سیاه پوست و بیماران جوان‌تر به میزان کمتری تحت تریاژ صحیح قرار گرفتند. عواملی که در پیامدهای بیماران تاثیر می‌گذارد شامل سطح دانش پرستاران کارشناس و سابقه کار هستند که جزو متغیرهای مهمی در بعضی مطالعات معرفی شده‌اند. پرستاران کارشناس تازه‌کار نسبت به پرستاران کارشناس با تجربه، آهسته‌تر بیمار را ارزیابی می‌کردند. همچنین، مراحل دانش، از تازه‌کار بودن تا ماهر بودن، مشخص نمی‌کند که چگونه این سطوح دانش بر تریاژ صحیح بیمار توسط پرستار اورژانس تاثیر می‌گذارد.

بحث

با توجه به توصیه انجمن قلب آمریکا برای بیماران با درد قفسه سینه مراجعه‌کننده به اورژانس، ثبت نوار قلب در ده دقیقه اول پس از مراجعه بیمار به بخش اورژانس به عنوان یک اولویت در نظر گرفته شده است. نتایج مطالعات همگی بر این نکته توافق دارند که کاهش زمان تریاژ که منجر به کاهش زمان ثبت نوار قلب می‌شود، باعث تشخیص سریع‌تر، شروع زودتر درمان و در نتیجه کاهش عوارض و مرگ بیمارانی که با درد قفسه سینه به بخش اورژانس مراجعه می‌کنند می‌شود. اما درباره مواردی نیز اختلاف نظر و بحث وجود دارد. یکی از این موارد، نحوه انجام تریاژ و سیستم‌های سطح‌بندی بود که در مورد آنها اتفاق نظر وجود نداشت و یکی از دلایل آن، وجود سیستم تریاژبندی منحصر به فرد در هر مطالعه یا بیمارستان بود. همچنین، در مورد موانع انجام تریاژ و پیشنهادات درباره بهبود آن نیز اختلاف نظر وجود داشت، که بستگی به فرهنگ، نوع منطقه جغرافیایی، شرایط اورژانس پیش‌بیمارستانی، ویژگی‌های بیمارستانی و بخش اورژانس داشت. نکته مهم دیگر این بود که اگرچه مطالعات از منافع تریاژ به موقع و کاهش زمان ثبت نوار قلب سخن به میان آورده‌اند، ولی در مورد اینکه آیا کاهش زمان ثبت نوار قلب فرآیند اصلی در کاهش عوارض و مرگ است ابهام وجود دارد. در بعضی مطالعات علی‌رغم تاکید بر کاهش زمان ثبت نوار قلب، تاثیر آن بر پیامدهای بالینی بررسی نشده بود. به نظر می‌آید کاهش زمان تریاژ و ثبت نوار قلب در روند تشخیص سکنه حاد قلبی نقش مهمی ایفا می‌کند، ولی در مورد اینکه نقش اصلی را در روند درمانی این بیماران ایفا می‌کند، نیاز به مطالعات بیشتر با در نظر گرفتن محدودیت‌ها است.

نتیجه‌گیری

در عصر حاضر و با توجه به پیشی گرفتن بیماری‌های غیر واگیر مانند بیماری‌های قلبی، تشخیص و درمان به موقع می‌تواند پیامدهای بالینی مطلوبی برای بیمار و در نهایت جامعه داشته باشد. نوار قلب به علت در دسترس بودن، ارزان بودن و غیرتهاجمی بودن، بهترین ابزار برای تشخیص موارد مشکوک سندرم کرونری حاد و سکنه قلبی است و انجام هرچه سریع‌تر این اقدام نقش مهمی در بهبود پیامدهای بالینی دارد. در رسیدن به این هدف، توجه به حضور پرسنل آموزش‌دیده به تعداد مناسب در بخش اورژانس، تجهیزات کافی و مناسب، وجود مکان مناسب و امن و پرسنل همگن برای ثبت نوار قلب به ویژه برای بیماران مونث، انجام تریاژ به طور صحیح به ویژه تریاژ قلبی، همکاری تیمی (حضور به موقع پزشک بر بالین بیمار) و توجه به اورژانس پیش‌بیمارستانی، عدم نگاه نژادی و جنسیتی ضروری هستند.

زمان ورود به بخش اورژانس تا ثبت نوار قلب برای بیماران با علایم قلبی، مهمترین معیار برای تمرکز بر بهبود کیفیت است، زیرا درمان‌هایی مانند کاتتریزاسیون قلبی و پیامد این بیماران به میزان قابل توجهی مبتنی بر به موقع بودن فرآیندهای مراقبت در زمان

ورود بیمار هستند. همچنین، نقش پرستار به عنوان مسئول تریاژ و فردی که نوار قلب را از بیمار ثبت می‌نماید و به پزشک گزارش می‌دهد غیر قابل انکار و ضروری است. پیشنهاد می‌شود برای مطالعات آینده از طراحی‌های مداخله‌ای و کارآزمایی‌های بالینی بیشتری برای حصول نتایج تکمیلی استفاده شود.

References

- Antman E, Anbe D, Armstrong P, Bates E, Green L, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction—executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). *Journal of the American College of Cardiology*. 2004;44(3):671-719.
- Atzema C, Austin P, Tu J, Schull M. Effect of time to electrocardiogram on time from electrocardiogram to fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Canadian Journal of Emergency Medicine*. 2011;13(2):79-89.
- Bhatia M, Hopman W, Mckaigney C, Loricchio D, Hall A. P009: Emergency department overcrowding associated with increased door-to-ecg time in patients with chest pain. *Canadian Journal of Emergency Medicine*. 2018;20(S1):S60-S.
- Coyne CJ, Testa N, Desai S, Lagrone J, Chang R, Zheng L, et al. Improving door-to-balloon time by decreasing door-to-ECG time for walk-in STEMI patients. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2015;16(1):184.
- Hughes J, Cabilan C, Young C, Staib A. Effect of the 4-h target on 'time-to-ECG' in patients presenting with chest pain to an emergency department: a pilot retrospective observational study. *Australian Health Review*. 2018;42(2):196-202.
- Hutchison AW, Malaiapan Y, Cameron JD, Meredith IT. Pre-hospital 12 lead ECG to triage ST elevation myocardial infarction and long term improvements in door to balloon times: The first 1000 patients from the MonAMI project. *Heart, Lung and Circulation*. 2013;22(11):910-6.
- Keats A, Moran D, Rothwell S, Woodcock T, Williams T, Rawat N. A quality improvement project to reduce door-to-electrocardiogram time: A multicenter study. *Journal of the Saudi Heart Association*. 2017. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>(accessed 6 Sep 2018).
- Krumholz H, Anderson J, Brooks N, Fesmire F, Lambrew C, Landrum M, et al. ACC/AHA clinical performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Performance Measures on ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction). *Journal of the American College of Cardiology*. 2006;47(1):236-65.
- Noguchi M, Ako J, Morimoto T, Homma Y, Shiga T, Obunai K, et al. Modifiable factors associated with prolonged door to balloon time in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Heart and vessels*. 2018;1(10). Available from: <https://doi.org/10.1007/s00380-018-1164-y>(accessed 6 Sep 2018).
- Sanders S, DeVon H. Accuracy in ED triage for symptoms of acute myocardial infarction. *Journal of Emergency Nursing*. 2016;42(4):331-7.
- Stanfield L. Improvement of Door-to-Electrocardiogram Time Using the First-Nurse Role in the ED Setting. *Journal of Emergency Nursing*. 2018. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2017.12.011> (accessed 6 Sep 2018).
- Terkelsen C, Sørensen J, Maeng M, Jensen L, Tilsted H-H, Trautner S, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *Jama*. 2010;304(7):763-71.
- Wang C-L, Lin L, Wu C-C. TCTAP A-006 Improving Door-to-ECG Time in Patients with ST Elevation Myocardial Infarction by an Integrated Approach. *Journal of the American College of Cardiology*. 2016;67(16):3.
- Zegre-Hemsey J, Sommargren C, Drew B. Initial ECG acquisition within 10 minutes of arrival at the emergency department in persons with chest pain: time and gender differences. *Journal of emergency nursing*. 2011;37(1):109-12.

Review Article

Impact of door-to-ECG time on morbidity and mortality of patients with chest pain referred to emergency department

Mohammad Javadinejad¹, MSc Student
*Masoumeh Zakeri Moghaddam², PhD
Samaneh Ahmadi³, MSc Student
Maryam Tahmasvand⁴, MSc Student
Khatereh Seylani⁵, PhD

Abstract

Aim. This review study aims to investigate the impact of reducing Door-to-ECG (DTE) time on morbidity and mortality of patients with chest pain referred to emergency department.

Background. Chest pain is the second most common reason for referral to an emergency unit. According to American Heart Association, all patients with chest pain presenting to the emergency ward should be approached with an ECG within 10 minutes of entrance to the emergency department. This is considered as the first line of diagnostic tests for myocardial infarction.

Method. In this narrative review study, several databases and search engines including SID, Pub Med, Google Scholar, Web of Science and Scopus were used to find the articles published between 2000 and 2018. The keywords used to search articles were “Door to ECG”, “chest pain”, “emergency unit” and “triage”. The articles selected for review were interventional or descriptive in terms of design, in Persian or English, with available full text. The criterion for selecting articles was the similarity of the their subject with the search keywords including Door to ECG (DTE) time and triage and their value in the early diagnosis and treatment of coronary disorders.

Findings. A total of 20 articles were found. After removing the articles that didn't meet the inclusion criteria, 11 articles related to the subject of the study remained in review. The significant outcomes of timely triage, appropriate time to perform ECG, barriers to access and suggestions for faster treatment by the system especially the role of nurses, were investigated.

Conclusion. The reduction of triage time and Door to ECG (DTE) time as well as the role of the nurse in those cases are associated with a reduction in the morbidity and mortality of cardiac patients.

Keywords: Electrocardiography, Emergency unit, Triage, Chest pain

1 MSc Student in Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 Assistant Professor, Department of Critical Care and Management Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author) email: mzakerimo@gmail.com

3 MSc Student in Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4 MSc Student in Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5 Assistant Professor, Department of Critical Care and Management Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran