



Semnan University of Medical Sciences

KOOMESH

Journal of Semnan University of Medical Sciences

Volume 21, Issue 3 (Summer 2019), 395- 578

ISSN: 1608-7046

Full text of all articles indexed in:

Scopus, Index Copernicus, SID, CABI (UK), EMRO, Iranmedex, Magiran, ISC, Embase

بررسی میزان تاخیر داخل و خارج بیمارستانی در درمان بیماران با سگته حاد قلبی همراه با صعود قطعه ST و راه‌کارهای بهبود آن از دیدگاه صاحبان فرایند: بررسی اهمیت زمان

سمیه رضایی^۱ (M.Sc)، نادیا قرنچیک^۲ (B.Sc)، حسین ابراهیمی^{۳*} (Ph.D)

۱- گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

۲- دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

۳- مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۲

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۳۷۳۱۳۱۷ h_ebrahmi43@yahoo.com

چکیده

هدف: داروهای فیبرینولیتیک یکی از استراتژی‌های مهم درمان بیماران با سگته حاد قلبی با صعود قطعه ST خصوصاً در مراکز کوچک است. این مطالعه با هدف بررسی میزان فاصله با استاندارد جهانی در درمان فیبرینولیتیکی و دیدگاه صاحب‌نظران در این خصوص انجام شده است.

مواد و روش‌ها: مطالعه مقطعی حاضر در بازه زمانی ۵ ساله بر روی ۳۸۴ بیمار با سگته حاد قلبی در بیمارستان امام حسین شاهرود انجام شد. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از فرم مشخصات دموگرافیک و طبی و چک‌لیست ۱۳ آیتمی نحوه و زمان دسترسی به خدمات و درمان مورد نظر و مصاحبه با تیم درمان صورت گرفت. داده‌ها با آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۳۸۴ بیمار ۷۶/۳٪ مرد و با متوسط سن ۶۰/۴۹ سال بودند میزان تاخیر خارج بیمارستانی، زمان ثبت اولین نوار قلب و اولین ویزیت به ترتیب ۲۷۰، ۶/۵۹ و ۸/۴۵ دقیقه بود. به طور کلی میزان تاخیر داخل بیمارستانی (Door To Needle Time) بیش از سه برابر استاندارد جهانی گزارش گردید. تاخیر خارج بیمارستانی با جنس، سابقه دیابت و فشارخون، تحصیلات و سابقه آنژیوگرافی معنادار بود ($p < 0.05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به رعایت استاندارد زمانی (کم‌تر از ۳۰ دقیقه) تنها در ۷٪ از بیماران و با عنایت به نظرات صاحب‌نظران و تیم درمان، تعریف کد MI در بیمارستان و ایجاد شرایط تزریق دارو در اورژانس و برگزاری نشست‌های ماهیانه با کلیه اعضای تیم اعم از نهبان تا پزشک با عنوان درک اهمیت زمان در درمان بیماران قلبی می‌تواند در بهبود شرایط موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: خدمات فوریت‌های پزشکی بیمارستان، انفارکتوس قلبی، مراقبان، درمان لیز کننده لخته

توسعه مطرح می‌باشد [۲]. در ایران بر اساس یک مطالعه اپیدمیولوژیک بروز کلی این بیماری ۶۴/۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر است که استان سمنان نیز با میزان بروز ۱۱۹/۵ در هر ۱۰۰ هزار نفر بعد از خراسان شمالی و یزد رتبه سوم را در میزان بروز سگته قلبی به خود اختصاص داده است [۳]. تشخیص بالینی این بیماری شامل بررسی تاریخچه بیمار به همراه شواهدی از نکروز عضله میوکارد در نوار قلب و افزایش بیومارکرهای قلبی می‌باشد

مقدمه

انفارکتوس حاد میوکارد به عنوان یکی مهم‌ترین علل بستری در بیمارستان و مرگ و میر در سراسر دنیا می‌باشد [۱]. علی‌رغم پیشرفت در تشخیص و درمان سگته حاد قلبی با صعود قطعه (ST ST (STEMI (Elevation Myocardial Infarction)، این بیماری هنوز به عنوان یک مشکل سلامت عمومی در کشورهای صنعتی و یک مسئله رو به افزایش در کشورهای در حال

تشخیص زودهنگام انفارکتوس میوکارد همراه با صعود قطعه ST و شروع هر چه سریع‌تر درمان و برقراری مجدد گردش خون جزء لاینفک درمان در این بیماری است که سبب کاهش مرگ و میر و انفارکتوس مجدد می‌شود [۴].

طبق دستورالعمل انجمن قلب آمریکا، در بررسی بیماران مشکوک به سندرم کرونری حاد زمان‌های مهم و حیاتی شامل زمان ورود بیمار تا گرفتن اولین نوار قلب (Door-To-EKG)، زمان ورود تا اتخاذ تشخیص و روش درمانی (Door-To-Decision)، و زمان ورود تا شروع فیبریولیتیک (Door-To-Needle) می‌باشد [۵]. در سندرم حاد کرونری الکتروکاردیوگرام ابزار بررسی متداول است که هنوز به عنوان یک روش استاندارد جهت تشخیص ایسکمی، آسیب و انفارکتوس حاد نقش مهم و اصلی را ایفا می‌کند. طبق توصیه انجمن قلب آمریکا و کالج قلب و عروق آمریکا (American college of cardiology/ American Heart Association ACC/AHA) گرفتن نوار قلب ۱۲ لیدی و مهم‌تر از آن تفسیر آن توسط فرد با تجربه باید طی ۱۰ دقیقه از ورود بیمار به بیمارستان انجام گردد [۶]. تاخیر در تشخیص می‌تواند منجر به تاخیر در پذیرش و متعاقب آن تاخیر در درمان و ترخیص بیماران گردد [۷]. هدف اولیه در درمان با STEMI برقراری مجدد گردش خون یا رپرفیوژن سریع و کامل شریان مسدود شده می‌باشد [۸]. برقراری مجدد گردش خون یا به صورت مکانیکی با انجام مداخله کرونری از طریق پوست (Percutaneous Coronary Intervention) اولیه و یا با تجویز داروهای ترومبولیتیک صورت می‌گیرد در صورتی که بیمار در مرکزی باشد که امکان انجام PCI (Percutaneous Coronary Intervention) طی ۱۲۰ دقیقه از زمان ورود به بیمارستان نباشد درمان با ترومبولیتیک‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد [۶]. درمان با فیبریولیتیک سریع‌ترین، مهم‌ترین و شایع‌ترین روش درمانی در سراسر دنیا می‌باشد [۹]. استرپتوکیناز یک داروی تولید شده از استرپتوکوک بتا همواتیک گروه B می‌باشد اولین داروی فیبریولیتیک مورد استفاده بود این دارو با تبدیل پلاسمینوژن به پلاسمین موجب لیز شدن و شکستن لخته و برقراری مجدد جریان خون می‌شود و بعد از آن داروهای فعال‌کننده پلاسمینوژن بافتی (t-PAها) همانند رتپلاز و تنکتیپلاز معرفی شدند این داروها از سلول‌های آندوتلیال عروقی گرفته شده و لخته‌های شریانی را سریع‌تر حل کرده و نیمه عمر کوتاهی دارند و

علاوه بر این بر اساس مطالعات نسبت به استرپتوکیناز مرگ و میر کم‌تری با داروهای دسته دوم گزارش شده است [۱۰]. اثربخشی این درمان‌ها وابسته به زمان است به طوری که داروهای فیبریولیتیک زمانی سبب افزایش میزان بقا می‌شوند که در سریع‌ترین زمان پس از شروع یا تشخیص علائم انفارکتوس میوکارد حاد تجویز شوند [۱۱]. داروهای ترومبولیتیک باید طی ۳۰ دقیقه از زمان ورود بیمار به بخش اورژانس شروع شوند. تاخیر داخل بیمارستان در برقراری مجدد جریان خون (Reperfusion) در کشورهای مختلف دنیا مورد بررسی قرار گرفته و آمار متفاوتی گزارش شده است. در آمریکا این زمان از ۳۲ تا ۴۶ دقیقه [۹] در اروپا ۶۰ تا ۹۰ دقیقه [۱۰]، در کانادا ۳۲ دقیقه [۱۱]، در ژاپن ۱۹ دقیقه [۱۲] و در ایران در یک مطالعه این زمان در ۹۰٪ بیماران بیش از میزان استاندارد [۱۳] و در مطالعه دیگر میانگین تاخیر داخل بیمارستانی دو برابر استاندارد جهانی گزارش شده است [۱۴]. به طور کلی در بررسی‌های به عمل آمده توسط ACC/AHA تنها ۲۰٪ از بیمارستان‌ها به زمان‌های استاندارد دست یافته بودند [۶]. با توجه به آمارهای متفاوت در مراکز مختلف در دنیا و ایران، امروزه یکی از چالش‌های اصلی بیمارستان‌ها و یکی از فاکتورهای موثر در زمینه شاخص‌های عملکردی آن‌ها درمان با فیبریولیتیک‌ها در محدوده زمانی مشخص است بنابراین هر بیمارستان باید توانایی خود را در تجویز ترومبولیتیک در طی دوره زمانی پیشنهاد شده به عنوان یک شاخص کیفیت مراقبت مورد پایش قرار دهد و با بررسی علل و عوامل ایجادکننده مشکل به اصلاح فرایندهای مربوطه پردازد. لذا با توجه به شیوع بالای سکنه قلبی در استان سمنان نسبت به متوسط کشور، عدم انجام Primary PCI در شاهرود و تجویز فیبریولیتیک برای بیماران، این مطالعه با هدف بررسی میزان تاخیر داخل بیمارستانی (DTN) Door-To-Needle، مقایسه آن با سایر مراکز در ایران و دنیا و بررسی نظرات و دیدگاه‌های صاحبان فرایند انجام شد تا بدین‌وسیله گامی موثر در جهت افزایش کیفیت خدمات در بیماران با سکنه حاد قلبی و کاهش مرگ و میر ناشی از آن برداشته شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی در فاصله سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ (دوره ۵ ساله) با بررسی پرونده ۳۸۴

بیمارستانی، زمان ورود بیمار به بیمارستان تا ثبت اولین نوار قلب به عنوان زمان "Door to EKG"، زمان ورود بیمار تا اولین ویزیت توسط پزشک عمومی یا متخصص طب اورژانس به عنوان زمان "Door to decision" و زمان ورود بیمار به بیمارستان تا دریافت درمان با فیبرینولیتیک به عنوان Door to (DTN Time) (needle) تاخیر داخل بیمارستانی و در نهایت مجموع تاخیر پیش بیمارستانی و داخل بیمارستانی به عنوان تاخیر کلی خون‌رسانی مجدد، دوره ایسکمی (Ischemia Time) در نظر گرفته شد [۱۵]. معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم ثبت اطلاعات مورد نیاز اعم از زمان ثبت اولین نوار قلب، زمان ثبت اولین ویزیت یا دریافت فیبرینولیتیک در پرونده، ارجاع بیماران از سایر مراکز یا دریافت فیبرینولیتیک در مراکز دیگر بود. در این مطالعه جهت بررسی نظرات و دیدگاه‌های صاحبان فرایند اعم از پزشکان و پرستاران دخیل در درمان این بیماران، نتایج مطالعه طی جلسه مصاحبه به صورت جداگانه در اختیار ۱۵ نفر از پرستاران بخش‌های اورژانس و CCU و ۱۰ نفر از متخصصین قلب و عروق و طب اورژانس قرار گرفت و نقطه نظرات آن‌ها ثبت و جمع‌آوری گردید. این مصاحبه‌ها تا مرحله اشباع داده انجام شد. برای تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی (شامل فراوانی مطلق و نسبی، میانگین و انحراف معیار) و آزمون‌های آمار تحلیلی شامل T مستقل، کای مجذور، آنالیز واریانس یک‌طرفه و ضریب هم‌بستگی پیرسون استفاده شد هم‌چنین سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

میانگین و انحراف معیار سن بیماران در این مطالعه ۶۰/۱۲±۴۹/۸۷ سال بود. اغلب این بیماران ۲۹۳ نفر (۳/۷۶٪) مرد و اکثراً (۴/۵۴٪) ساکن شهر بومی و با تابعیت ایرانی بودند. از نظر سطح تحصیلات ۳۸٪ بی‌سواد و ۲۷/۵٪ تحصیلات ابتدایی داشتند. ۳۱/۲٪ آن‌ها سیگاری بودند. تقریباً بیش از نیمی از بیماران به صورت شخصی (۳/۵۱٪) به بیمارستان مراجعه کرده بودند. بیش‌ترین زمان مراجعه در شیفت شب، ۳/۲۸٪ (ساعات ۸ شب تا ۸ صبح) بود و از نظر سطح تریاز اکثریت بیماران (۳/۹۵٪) سطح دو بودند (جدول ۱).
بر اساس یافته‌های نوار قلب، شایع‌ترین محل بروز سکته قلبی دیواره قدامی (Anterior) بود (جدول ۲).

بیمار که با تشخیص سکته حاد قلبی همراه با صعود قطعه ST در بیمارستان امام حسین شاهرود بستری شده و داروی فیبرینولیتیک اعم از استرپتوکیناز و رتپلاز دریافت کرده بودند انجام شد. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک و طبی و چک‌لیست مربوط به وضعیت بالینی اخیر و زمان‌های مورد نظر تکمیل گردید. متغیرهای مورد بررسی در پرسش‌نامه دموگرافیک شامل: سن، جنس، وضعیت تاهل، بومی بودن و در پرسش‌نامه طبی شامل سابقه فشار خون، سابقه بیماری قلبی، سابقه خانوادگی بیماری قلبی، سابقه آتزیوگرافی و آنژیوپلاستی، سابقه جراحی قلب باز، سابقه سکته قلبی، سابقه فشار خون، سابقه دیابت، سابقه سکته مغزی، سابقه بیماری مادرزادی قلب سابقه بیماری مزمن انسدادی ریه و متغیرهای مورد بررسی در چک‌لیست شامل زمان شروع علائم در بیماری اخیر، وجود درد قفسه سینه، ساعت ورود به اورژانس، شیفت پذیرش (صبح، عصر، شب، بین شیفت)، نحوه مراجعه به اورژانس (شخصی یا ارجاع با آمبولانس ۱۱۵)، سطح تریاز در اورژانس، زمان اخذ اولین نوار قلب، نتایج EKG، زمان اولین ویزیت پزشک، زمان ورود به بخش CCU، زمان تزریق داروی فیبرینولیتیک، نوع داروی فیبرینولیتیک، زمان مثبت شدن تروپونین و عوارض حین تزریق فیبرینولیتیک بود. اطلاعات مربوط به زمان شروع علائم بیمار از برگه شرح حال اورژانس، نحوه مراجعه به بیمارستان (شخصی یا با اورژانس ۱۱۵) با بررسی برگه تریاز، زمان ورود به اورژانس بر اساس زمان ثبت شده در برگه تریاز و گزارش پرستاری، زمان ثبت اولین نوار قلب بر اساس ساعت درج شده بر روی نوار قلب یا گزارش پرستاری، زمان ثبت اولین ویزیت در اورژانس بر اساس ساعت درج شده در پرونده، زمان انتقال به CCU بر اساس گزارش پرستار اورژانس و گزارش پرستار در بخش CCU و زمان دریافت داروی فیبرینولیتیک بر اساس ساعت درج شده در گزارش پرستار استخراج شد. در این مرکز بیماران در بخش اورژانس توسط متخصصین طب اورژانس ویزیت شده بعد از درخواست مشاوره متخصص قلب و عروق و ویزیت وی، درمان فیبرینولیتیک در بخش CCU انجام می‌شود. معیار شروع درمان شامل علائم بالینی و یافته‌های نوار قلب می‌باشد. بر اساس زمان‌های استخراج شده، زمان شروع علائم مربوط به سکته قلبی تا مراجعه به بیمارستان به عنوان (Symptom to door time) یا تاخیر پیش

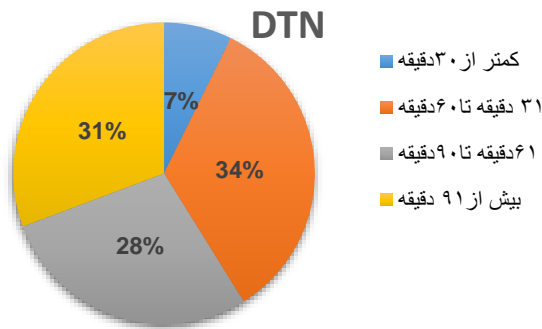
بیماران دریافت‌کننده رتپلاز بودند. در خصوص سایر عوارض، نارسایی قلبی در گروه استرپتوکیناز ۶ مورد و با رتپلاز ۳ مورد گزارش شد. در بیماران دریافت‌کننده استرپتوکیناز یک مورد خونریزی داخل مغزی و یک مورد خونریزی گوارشی نیز گزارش گردید اما آزمون کای اسکوئر بین بروز عوارض و نوع داروی مصرفی ارتباط معناداری را نشان نداد ($P > 0.05$).

بیش‌ترین شکایت بیماران در بدو مراجعه به ترتیب از درد قفسه سینه، تعریق، درد شانه و بازوی چپ و تهوع و استفراغ بود. طی سال‌های ۹۲-۹۴ داروی مورد استفاده استرپتوکیناز (۷۹/۷٪) و طی سال‌های ۹۵-۹۶ رتپلاز (۲۰/۱٪) بود. مرگ و میر کلی داخل بیمارستانی در این مطالعه ۱۲ مورد (۳/۲٪) گزارش شد که ۹ مورد در بیماران دریافت‌کننده استرپتوکیناز و ۳ مورد در

جدول. اطلاعات دموگرافیک و طبی و نحوه و شیفت مراجعه و زمان ورود بیمار تا دریافت دارو (Door to needle time) بیماران مورد مطالعه به بیمارستان

امام حسین شاهرود در فاصله سال‌های ۹۶-۱۳۹۲

متغیر	فراوانی	تعداد	درصد	زمان ورود بیمار اورژانس تا دریافت دارو (دقیقه) (Door to needle time)	P-value
جنسیت	زن	۹۱	۲۳/۷	۱۰۵/۹۷(۸۸/۴۵)	۰/۰۳۵
	مرد	۲۹۳	۷۶/۳	۹۸/۶۹(۱۱۰/۴۳)	
سن	زیر ۴۰ سال	۲۷	۷	۸۰/۹(۱۱۷/۲۲)	۰/۳۶۳
	۴۱-۶۰ سال	۱۶۵	۴۳	۱۰۵/۲(۱۱۰/۶)	
	۶۱-۸۰ سال	۱۶۹	۴۴	۹۹/۷۵(۱۰۴/۲۵)	
	بالای ۸۰ سال	۲۳	۶	۹۳/۲(۵۳/۴)	
سطح تحصیلات	بیسواد	۱۴۶	۳۸	۹۱/۹(۶۱/۱)	۰/۰۰۵
	ابتدایی	۱۶۰	۴۱/۳	۹۹/۹(۱۲۱/۷)	
	دیپلم	۴۵	۱۱/۷	۱۲۸/۳(۱۳۴/۴)	
	فوق دیپلم	۱۰	۲/۶	۹۶(۵۸/۸)	
	لیسانس	۱۷	۴/۴۰	۵۹/۲(۳۷/۴)	
	فوق لیسانس و بالاتر	۶	۱/۶	۲۳۳/۳(۳۷/۴۱)	
سابقه Coronary artery disease	وجود سابقه	۸۶	۲۲/۴	۱۱۶/۶۰(۱۵۶/۲۶)	۰/۴۶۱
	عدم وجود سابقه	۲۹۸	۷۷/۶	۹۵/۷۴(۸۵/۷۴)	
سابقه Hypertension	وجود سابقه	۱۳۰	۳۳/۹	۱۰۳/۴۳(۹۹/۷۴)	۰/۲۱۱
	عدم وجود سابقه	۲۵۴	۶۶/۱	۹۸/۸۷(۱۰۸/۶۰)	
سابقه Hyperlipidemia	وجود سابقه	۸۶	۲۲/۴	۱۱۲/۷۲(۱۳۸/۰۷)	۰/۷۰۵
	عدم وجود سابقه	۲۹۸	۷۷/۶	۹۶/۸۶(۹۴/۱۳)	
سابقه Diabetic mellitus	وجود سابقه	۸۸	۲۲/۶	۱۲۲/۶۸(۱۳۵/۹۹)	۰/۰۱۱
	عدم وجود سابقه	۲۹۶	۷۷/۱	۹۳/۸۰(۹۳/۹۴)	
سابقه Coronary artery bypass graft	وجود سابقه	۱۰	۲/۶	۱۰۴/۲۰(۱۰۳/۴۳)	۰/۷۳۴
	عدم وجود سابقه	۳۷۴	۹۷/۴	۱۰۰/۳۱(۱۰۵/۷۷)	
سابقه Percutaneous coronary intervention	وجود سابقه	۲۵	۶/۵	۶۵/۳۳(۲۷/۵۲)	۰/۰۴۰
	عدم وجود سابقه	۳۵۹	۵/۹۳	۱۰۲/۸۶(۱۰۸/۵۴)	
نحوه مراجعه به بیمارستان	شخصی	۱۹۷	۵۱/۳	۹۷/۵۵(۹۶/۱۷)	۰/۱۰۳
	ارجاع توسط ۱۱۵	۱۸۷	۴۸/۷	۱۰۳/۴۳(۱۱۴/۸۳)	
شیفت کاری مراجعه	شیفت صبح	۱۰۶	۲۷/۶	۱۰۶/۷(۱۱۰/۲)	۰/۲۳۹
	شیفت عصر	۹۱	۲۳/۷	۸۷/۶(۷۷/۴)	
	شیفت شب	۱۴۷	۳۸/۳	۱۰۸/۴(۱۲۵/۸)	
	بین شیفت	۴۰	۱۰/۴	۸۲/۹(۵۰/۴)	
سطح تریاز	سطح یک	۱	۰/۳	۴۰(۰)	۰/۵۵۲
	سطح دو	۳۶۶	۹۵/۳	۱۰۱/۷(۱۰۷/۶)	
	سطح سه	۱۴	۶/۳	۷۲/۲(۴۲/۸)	
	سطح چهار	۳	۰/۸	۸۶/۸(۲۳/۰)	



شکل ۱. درصد فراوانی زمان ورود بیمار به بیمارستان تا دریافت فیبرینولیتیک (Door to needle time) در بیمارستان امام حسین شاهرود در فاصله سال های ۹۶-۱۳۹۲

تاخیر داخل بیمارستان (Door to needle time) به ترتیب در شیفت کاری صبح ۱۰۶/۷۸ دقیقه، شیفت کاری عصر ۸۷/۶۸ دقیقه، شیفت کاری شب ۱۰۸/۴۸ دقیقه و در ساعات بین شیفت ۸۲/۹۰ دقیقه بود. جهت بررسی سطح معناداری تاخیر داخل بیمارستانی در شیفت های مختلف کاری از آزمون آنالیز واریانس استفاده گردید که تفاوت معناداری مشاهده نشد. میزان تاخیر داخل بیمارستانی در بیمارانی که به صورت شخصی به بیمارستان مراجعه کرده بودند ۹۷/۵۵±۹۶/۱۷ دقیقه و بیمارانی که با اورژانس ۱۱۵ مراجعه نموده بودند، ۹۹/۱۰۲±۹۷/۱۶ دقیقه بود. بین نحوه مراجعه بیمار و تاخیر داخل بیمارستانی (Door to needle time) اختلاف معناداری مشاهده نشد.

در خصوص ارتباط فاکتورهای خطر زمینه‌ای (دیابت، فشارخون بالا، سابقه بیماری ایسکمیک قلبی، سابقه چربی خون بالا) با زمان‌های مورد مطالعه، نتایج نشان داد که میزان تاخیر خارج بیمارستانی (زمان شروع علائم تا مراجعه به بیمارستان) در بیمارانی که سابقه بیماری قلبی داشتند ۲۶۷/۴۰±۲۴۹ دقیقه و در بیماران بدون سابقه مشکل قلبی ۱۹۵/۶۶±۲۰۷ دقیقه به دست آمد. در مورد میزان تاخیر خارج بیمارستانی در بیماران با سابقه دیابت، نتایج نشان داد که مدت زمان شروع علائم تا مراجعه به بیمارستان در بیماران دیابتی ۲۶۱/۲۸۰±۰۸/۷۰ دقیقه و این زمان در بیماران غیر دیابتی ۱۹۱/۴۵±۲۰۱/۵۷ دقیقه بود و این تاخیر زمان مراجعه به بیمارستان در بیماران با سابقه فشارخون بالا ۲۶۳/۲۷۰±۰۲/۵۴ دقیقه و در بیماران بدون سابقه فشار خون ۱۷۸/۸۰±۱۸۹/۶۶ دقیقه بود. جهت بررسی

میزان تاخیر کلی خارج بیمارستانی (شروع علائم تا مراجعه به بیمارستان) ۲۴۹ ±۷۲/۲۷۰ دقیقه به دست آمد (بیش از چهار و نیم ساعت) که این تاخیر در خانم‌ها (۲۹۲/۲۸±۲۹/۷۴ دقیقه) بیش‌تر از آقایان (۱۸۱/۱۱±۱۸/۶۴ دقیقه) بود و این تفاوت از نظر آماری معنادار بود ($t=4/228$ و $P<0/001$). طبق بررسی پرونده‌ها، به طور متوسط بعد از ۶/۵۹±۷/۷۱ دقیقه از زمان ورود بیمار به بیمارستان اولین نوار قلب از بیمار ثبت شد که این زمان به تفکیک در شیفت صبح ۵/۵±۷/۵ دقیقه، شیفت عصر ۱۰/۲۶±۱۲/۸ دقیقه در شیفت شب ۷/۰۲±۹/۳۸ دقیقه و در زمان‌های بین شیفت کاری ۷/۰۵±۸/۲۱ دقیقه بود.

با توجه به معناداری آزمون آنوا ($p<0/001$) جهت بررسی سطح معناداری در شیفت‌های مختلف از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد که نتایج حاکی از معناداری این زمان در شیفت عصر با سایر شیفت‌ها بود. زمان ورود بیمار به بیمارستان تا اولین ویزیت توسط پزشک اورژانس ۸/۴۵±۷/۴۷ دقیقه، زمان ورود بیمار به بیمارستان تا انتقال به CCU، ۹۳/۷۴±۹۵/۶۰ دقیقه و زمان ورود بیمار به بیمارستان تا تزریق دارو (Door to needle) به طور متوسط ۱۰۰±۱۰۵ دقیقه استخراج گردید. کم‌ترین زمان در تاخیر داخل بیمارستانی ۱۵ دقیقه و بیش‌ترین زمان ۷۹۵ دقیقه (بیش از ۱۳ ساعت) بوده است. این تاخیر به تفکیک در خانم‌ها ۹۸/۶۲±۱۱۰/۴۳ دقیقه و در آقایان ۱۰۵/۸۸±۹۷/۴۵ دقیقه بود که این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود. تنها ۲۸ بیمار (۳٪ از بیماران) داروی فیبرینولیتیک را در محدوده DTN Time ایده‌آل کم‌تر یا مساوی ۳۰ دقیقه دریافت کرده بودند (شکل ۱).

جدول ۲. توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه بر حسب نوع سکتة قلبی در بیمارستان امام حسین شاهرود در فاصله سال های ۹۵-۱۳۹۲

نوع سکتة قلبی	درصد (فراوانی)
Ant (قدامی)	۲۷/۱۲ (۱۱۴)
Pos (خلفی)	۰/۸ (۳)
Inf (تحتانی)	۵/۶ (۲۱)
Ext (وسیع قدامی)	۱۶/۴ (۶۳)
Inf+ RV+Pos (تحتانی، راست، خلفی)	۱۳/۳ (۵۱)
Inf+ RV (تحتانی - راست)	۱۸ (۶۹)
INF+Pos (تحتانی - خلفی)	۱۲ (۴۶)
Lat (کناری)	۲/۳ (۹)
Inf+ pos+lat (تحتانی - خلفی - کناری)	۱/۸ (۷)
Pos+lat (خلفی - کناری)	۰/۸ (۳)
Inf+RV+Ant (خلفی - تحتانی - قدامی)	۰/۵ (۲)

[۲۶] و مطالعه انجام شده در چین (۲/۳ ساعت) گزارش شد [۲۷]. بالاتر بودن میزان تاخیر می‌تواند ناشی از سن بالاتر بیماران و سطح دانش بهداشتی آنها باشد.

با بررسی رابطه بین سابقه بیماری زمینه‌ای و جنس و سن با زمان تاخیر خارج بیمارستانی، نتایج حاکی از آن بود که بیماران با سابقه دیابت از زمان شروع علائم با تاخیر بیشتری به مرکز درمانی مراجعه کرده بودند و این میزان تاخیر از نظر آماری معنادار بود. با توجه به این‌که میزان تاخیر خارج بیمارستانی در بیماران که سابقه دیابت داشتند نسبت به سایر بیماران بیشتر بود این موضوع نیز می‌تواند در اثر پدیده سکته قلبی خاموش (Silent MI) به دلیل نوروپاتی و عدم تشخیص علائم قلبی توسط بیمار باشد [۲۸]. ولی دیگر بیماری‌های زمینه‌ای هم‌چون سابقه بیماری قلبی، چربی خون بالا با این زمان‌ها رابطه معناداری نداشتند. هم‌چنین تاخیر در مراجعه از زمان شروع علائم در بیماران خانم نسبت به بیماران آقا تفاوت معناداری داشت. این یافته می‌تواند ناشی از نداشتن علائم تشخیصی معمول قلبی در زنان، سن بالاتر زنان در ابتلا به بیماری قلبی و یا باور سخت‌تر نسبت به بیمار بودن در زنان باشد که نتایج با سایر مطالعات نیز هم‌راستا است [۲۹، ۳۰]. در خصوص معناداری سطح تحصیلات با میزان تاخیر خارج بیمارستانی، آزمون توکی نشان داد اختلاف دیده شده در میانگین تحصیلات به خاطر اختلاف میانگین بین افراد فوق لیسانس و بالاتر با بی‌سواد (۰/۱۵)، ابتدایی (۰/۲۶) و لیسانس (۰/۰۶) بود بدین ترتیب افراد با سطح تحصیلات فوق لیسانس و بالاتر نسبت به بقیه دیرتر به بیمارستان مراجعه کرده‌اند در سایر مطالعات بیماران با تحصیلات بالاتر با تاخیر کم‌تری به بیمارستان مراجعه کرده بودند [۳۱، ۱۷]. که با نتایج این مطالعه هم‌خوانی ندارد و در مطالعه دیگری نیز بین تحصیلات و تاخیر پیش بیمارستانی اختلاف معناداری وجود نداشت [۳۲] شاید این تاخیر در بیماران با تحصیلات بیشتر ناشی از حس کنترل بیشتر آنها بر علائم خود باشد. در این مطالعه در سایر زمان‌ها بر حسب جنسیت تفاوت معناداری دیده نشد.

میانگین فاصله زمانی ورود بیمار تا ثبت اولین نوار قلب و اولین ویزیت توسط پزشک اورژانس به ترتیب شش دقیقه و پنجاه و نه ثانیه و هشت دقیقه و چهل و پنج ثانیه بود که این زمان‌ها با زمان توصیه شده طبق گایدلاین‌ها (۱۰ دقیقه) مطابقت داشته و در شرایط

معناداری این اختلاف از آزمون تی مستقل استفاده شد و نتایج آزمون نشان داد که بین سابقه ابتلاء به دیابت ($P=0/03$) و فشارخون بالا ($P=0/02$) با میزان تاخیر خارج بیمارستانی ارتباط معناداری وجود دارد اما این ارتباط بین سابقه بیماری قلبی ($P=0/09$) و سابقه چربی خون بالا ($P=0/86$) با میزان تاخیر خارج بیمارستانی معنادار نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی زمان ورود بیمار به بیمارستان تا دریافت فیبرینولیتیک (Door to Needle Time: DTN) و زمان ثبت اولین ویزیت (Door to Visit) و اولین نوار قلب (Door to EKG) و بررسی علل تاخیرها و راه‌کارهای بهبود این استانداردها بر روی ۳۸۴ بیمار بستری در بیمارستان امام حسین شاهرود با تشخیص STEMI انجام شد. بر اساس نتایج استخراج شده اکثریت بیماران مذکر (۷۶/۳٪)، متاهل (۵۴/۴٪) و ساکن شهر (۶۳/۵٪) بودند. این نتایج، با نتایج مطالعاتی که در زمینه بیماری‌های قلبی و عروقی در ایران و سایر کشورهای در حال توسعه انجام شده است هم‌خوان است [۱۶-۲۰].

در خصوص علائم منجر به مراجعه به بیمارستان، بیش‌ترین علائم شامل درد قفسه سینه، تعریق سرد، درد شانه و بازوی چپ و تهوع و استفراغ بود که همگی این علائم جزء علائم تیبیک سکته قلبی می‌باشد [۲۱] در خصوص نوع سکته قلبی نتایج نشان داد که بیش‌ترین نوع سکته قلبی از نوع قدامی بوده است (۲۷/۲٪) در مطالعه رجعی مقدم [۱۴] نیز بیش‌ترین نوع سکته قلبی قدامی بوده است اما مطالعاتی نیز بیش‌ترین نوع سکته را تحتانی گزارش کرده بودند که ممکن است با توجه به خصوصیات جمعیت‌شناختی هر منطقه متفاوت باشد [۲۳، ۲۲]. در این مطالعه میانگین زمان تاخیر خارج بیمارستانی (شروع علائم تا مراجعه به بیمارستان) چهار ساعت و چهل و شش دقیقه بود (۲۷۰ دقیقه). این میزان تاخیر با جنسیت ($p=0/035$) سطح تحصیلات ($p=0/006$) سابقه بیماری دیابت ($p=0/011$) و سابقه انجام آنژیوگرافی قلبی ($p=0/04$) ارتباط معنادار داشت میزان تاخیر خارج بیمارستانی در مطالعه علیشاهی و همکاران (۲/۶ ساعت) [۲۴] و مطالعه مومنی و همکاران در ایران (۲ ساعت) [۲۵]، مطالعه جرج و همکاران در هند (۴/۸ ساعت)، مطالعه پارک در کره (۲/۵ ساعت)

اشغال بودن تخت‌های بخش CCU و قلب و زمان‌بر بودن فرایند خالی کردن تخت برای بیمار جدید باشد و علت این تاخیر در شیفت شب نیز می‌تواند ناشی از ساعات غیر متعارف کاری یا (non-working hours) و پر شدن تخت‌های بخش‌ها در شیفت شب باشد. این پدیده در مطالعه فنگ در استرالیا (۲۰۱۴) به عنوان یک عامل در افزایش میانگین تاخیر داخل بیمارستانی در تجویز فیبرینولیتیک گزارش شده است [۴۱]. تاخیر داخل بیمارستانی یا (Door to Needle Time: DTN) مختص کشورهای در حال توسعه نیست و در کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته نیز وجود دارد اما بر اساس مطالعات کشورهای توسعه‌یافته توانسته‌اند با اتخاذ تدابیری اعم از بهبود سیستم‌ها خود را به این استانداردها نزدیک کنند به طوری که در یک مطالعه بزرگ بر روی ۳۴۵۲ بیمار در ۵ مرکز درمانی در کانادا زمان متوسط ورود بیمار تا تزریق ۴۳ دقیقه به‌دست آمد [۳۷]. در مطالعه مذکور بیماران داروی فیبرینولیتیک را در بخش اورژانس دریافت کرده بودند. در مطالعه آتما و همکاران (۲۰۰۹) با عنوان تریاز بیماران با سکنه حاد قلبی در اورژانس و تاثیر آن بر نتایج که با مطالعه ۳۰۸۸ بیمار در کانادا انجام شد، متوسط زمان ورود تا تزریق فیبرینولیتیک ۴۰ دقیقه بوده است [۴۲]. در این مطالعه به نظر می‌رسد یک از مهم‌ترین دلایل این تاخیر، طولانی شدن تصمیم‌گیری در خصوص وضعیت بیماران در بخش اورژانس و افزایش طول مدت انتقال بیمار به بخش CCU می‌باشد.

نتایج مطالعه ما نشان داد که زمان پذیرش بیمار در اورژانس تا انتقال به بخش CCU، ۷۴/۶۰ دقیقه بوده است. این زمان در شیفت شب بیش‌ترین زمان را به خود اختصاص داده بود (۸۲ دقیقه)، اما این تاخیر برحسب سه شیفت کاری اختلاف معناداری را نشان نداد. با توجه به این‌که در مرکز مورد مطالعه، بیماران مبتلا به سکنه حاد قلبی جهت دریافت داروی فیبرینولیتیک باید توسط متخصص قلب و عروق ویزیت شده و سپس دارو را در بخش CCU دریافت کنند، بنابراین انجام این اقدامات می‌تواند سبب طولانی شدن زمان تزریق داروی فیبرینولیتیک شود. در مطالعات دیگر نیز یکی از مهم‌ترین دلایل این تاخیر، تاخیر در انتقال بیماران به بخش CCU بیان شده است [۴۴، ۴۳، ۳۶]. هر بیمارستان باید با شناسایی و رفع نواقص خود، جهت رسیدن به استاندارد زمانی تلاش نموده و این زمان را به عنوان یک شاخص عملکردی خود مورد پایش قرار دهد.

مطلوبی می‌باشد [۳۳]. در این مطالعه تفاوت در مدت زمان ثبت نوار قلب برحسب شیفت‌های کاری مختلف معنادار بود به طوری که کم‌ترین زمان برای ثبت نوار قلب مربوط به شیفت صبح (۵/۷۵ دقیقه) و بیش‌ترین آن مربوط به شیفت عصر (۱۲/۲۱ دقیقه) بود که این زمان با زمان‌های ثبت نوار قلب در شیفت‌های صبح، شب و بین شیفت‌ها از نظر آماری تفاوت معنادار داشت. در مطالعه کلاتری میبیدی [۳۴] این زمان‌ها در شیفت صبح کم‌ترین و در شیفت شب بیش‌ترین زمان را جهت ثبت اولین نوار قلب به خود اختصاص داده بود. در مطالعه عمرانی در ایران [۳۵] زمان ثبت نوار قلب ۱۷/۶۴ دقیقه گزارش شد. در مطالعه دیگر زمان ورود بیمار تا ثبت اولین نوار قلب ۶ دقیقه و سی ثانیه بود که نتایج مطالعات نشان‌دهنده نزدیک بودن این زمان به استاندارد در بسیاری از مراکز درمانی است.

میانگین زمان ورود بیمار به بیمارستان تا تزریق فیبرینولیتیک (Door to Needle Time: DTN) صد دقیقه (سه ساعت و ده دقیقه) بود که بیش از سه برابر استاندارد توصیه شده است. این فاصله بر اساس بیانیه ACC/AHA نباید بیش از ۳۰ دقیقه باشد این زمان که به تاخیر داخل بیمارستانی نیز معروف است. در مطالعه آبا و همکاران [۳۶] ۹۵ دقیقه در مطالعه رجبی مقدم و همکاران [۲۵] ۵۹ دقیقه در دو مطالعه در کشور کانادا این زمان ۴۳ دقیقه و ۳۲ دقیقه بود [۳۸، ۳۷] در بیمارستان‌های غیر تخصصی در اروپا DTN time در حد ۶۰-۹۰ دقیقه بوده است [۳۹] و در یک مطالعه در آمریکا میزان تاخیر داخل بیمارستانی بین ۳۲-۴۶ دقیقه گزارش شد [۴۰]. اختلاف در بیمارستان‌های مختلف می‌تواند به دلیل تفاوت در ساختار و فرایندهای حاکم بر سیستم مدیریتی و نظارتی آن‌ها می‌باشد به طوری که بیمارستان‌هایی که این موضوعات را به عنوان شاخص عملکردی خود مطرح کرده و روی آن کار کرده‌اند به نتایج مطلوب‌تری رسیدند. در این مطالعه، زمان ورود بیمار تا دریافت فیبرینولیتیک در شیفت صبح و شیفت شب بیش‌ترین زمان (۱۰۶/۷۸ و ۱۰۸/۴۷ دقیقه) و در شیفت عصر و ساعات بین شیفت کم‌ترین زمان (۸۷/۶۸ و ۸۲/۹۰ دقیقه) بود. با توجه به این‌که از نظر تعداد پذیرش بیماران در شیفت‌ها تفاوت معناداری وجود نداشت، بیش‌تر بودن تاخیر در زمان ورود بیمار تا دریافت دارو در شیفت صبح می‌تواند ناشی از حضور مسئولین و اساتید بخش، پیچیده‌تر شدن فرایند کاری،

یک پرستار جهت تریاژ بیماران قلبی در اتاق تریاژ و ثبت نوار قلب در بخش تریاژ، عدم واگذاری مسئولیت بیماران با سکته حاد به اینترن با توجه به جدید بودن آن‌ها در بخش اورژانس، آموزش دوره‌ای کلیه افراد دخیل اعم از نگهبان اورژانس، مسئولین پذیرش، نیروهای خدماتی اورژانس، پرستاران، اینترن‌ها و رزیدنت‌ها در خصوص مدیریت درمان در بیماران قلبی، در نظر گرفتن تخت خالی رزرو در بخش CCU جهت بیماران سکته قلبی در هر شیفت، اختصاص کد سکته قلبی در بیمارستان که با اعلام کد افراد مشخص شده اعم از رزیدنت طب اورژانس یا قلب، پرستاران آموزش دیده و نیروهای خدماتی در اورژانس حاضر شوند و بیمار داروی فیبرینولیتیک را در اورژانس دریافت نمایند. از محدودیت‌های مطالعه انجام شده می‌توان به گذشته‌نگر بودن و بررسی پرونده‌ها اشاره کرد و ممکن بود بعضی از زمان‌ها به‌خصوص زمان ثبت اولین نوار قلب در پرونده ثبت نشده باشد لذا توصیه می‌شود که مطالعه به صورت آینده‌نگر انجام شود.

اگر چه میانگین زمانی ورود بیمار تا ثبت نوار قلب و اولین ویزیت در محدوده استاندارد است اما زمان ورود بیمار تا دریافت فیبرینولیتیک بیش از ۳ برابر زمان استاندارد در بیمارستان امام حسین شاهرود است که این امر می‌تواند ناشی از تاخیر بیماران در اورژانس و طولانی شدن زمان انتقال به بخش CCU جهت تزریق دارو باشد بنابراین توصیه می‌شود که فرایند درمان این بیماران مورد بازنگری قرار گیرد و با کاهش زنجیره‌های ایجاد تاخیر و یا تزریق دارو در بخش اورژانس با اختصاص کد سکته قلبی (MI) این زمان نیز با هدف ارتقا کیفیت خدمات به بیماران به استاندارد جهانی نزدیک شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل یک طرح پژوهشی مصوب به شماره ۹۵۹۰ با کد اخلاق IR.SHMU.REC.1395.165 می‌باشد که با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شاهرود انجام شده است بدین وسیله از کلیه همکاران خود در معاونت تحقیقات و فناوری تشکر و قدردانی می‌نماییم.

منابع

[1] Asaria P, Elliott P, Douglass M, Obermeyer Z, Soljak M, Majeed A, et al. Acute myocardial infarction hospital admissions and

مطالعه بزرگی در ایالت متحده آمریکا طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ بر روی ۳۷۶۳۴ بیمار با سکته حاد قلبی نشان داد که ۶۰٪ بیماران با استفاده از آمبولانس به بیمارستان مراجعه کرده بودند که تاخیر پیش‌بیمارستانی و داخل بیمارستانی کم‌تری نسبت به افرادی که شخصی مراجعه کرده بودند داشتند [۴۵] اما در مطالعه حاضر بین نحوه مراجعه بیماران به بیمارستان (شخصی یا آمبولانس) با تاخیر داخل و خارج بیمارستانی اختلاف معناداری وجود نداشت ($p > 0.05$) طبق نتایج مطالعه حاضر مدت زمان تاخیر داخل بیمارستانی در بیمارستان امام حسین شاهرود در مقایسه با سایر کشورها در سطح قابل قبولی نیست به طوری که تنها ۷٪ از بیماران درمان را در زمان کم‌تر از ۳۰ دقیقه دریافت کرده‌اند. با توجه به این‌که تاخیر در درمان بیماران با سکته حاد قلبی بر دو جز استوار است که شامل تاخیر قبل از مراجعه و تاخیر داخل بیمارستانی است، جزء اول به عوامل زیادی از جمله خود بیمار و سیستم اورژانس و مراقبت‌های پیش‌بیمارستانی مربوط است و توانایی ما جهت کاهش این زمان محدود می‌باشد و بیش‌تر نیازمند آموزش‌های همگانی در سطح جامعه می‌باشد در حالی که دستیابی به استاندارد در جزء دوم با تلاش تیم مدیریتی و درمانی بیمارستان و بهبود فرایندها امکان‌پذیر است [۲۵، ۱۵] لذا جهت بهبود فرایندها و رفع نواقص موجود در سیستم و با هدف ارتقای کیفیت خدمات ارائه شده به بیماران، مصاحبه‌ای با افراد دخیل در فرایند درمان این بیماران انجام شد. در پایان مصاحبه‌ها، مواردی چون ۱- مسائل بخش تریاژ اورژانس؛ هم‌چون معطل شدن بیمار در بخش تریاژ به علت کم بودن تعداد پرستار در تریاژ، بی‌تجربه بودن بعضی از پرستاران تریاژ و نداشتن اولویت در رسیدگی به این بیماران ۲- تاخیر در اطلاع به پزشک متخصص قلب و به تبع تاخیر در انتقال بیمار به CCU؛ به دلیل عدم درک اهمیت زمان در درمان این بیماران توسط دانشجویان پزشکی (اینترن و رزیدنت) و سایر پرسنل، عدم اطمینان متخصصین قلب به تشخیص متخصصین طب اورژانس، جابه‌جایی و چرخش اینترن‌ها ۳- عدم درک اهمیت زمان توسط پرسنل؛ طولانی بودن زمان تشکیل پرونده زیرا متصدی پذیرش طبق نوبت و نه سطح تریاژ و تشخیص بیماران پرونده تشکیل می‌دهد. یا نیروهای خدماتی درکی از این استانداردها ندارند ۴- عدم تزریق دارو در اورژانس برشمرده شد و راهکارهایی هم‌چون افزایش تعداد پرسنل بخش تریاژ و در نظر گرفتن

- Azerbaijan province during the years 2011 and 2012. *Urmia Med J* 2015; 26: 724-734. (Persian).
- [23] Sarafraz yazdi M, Sadeghi Ordubadi M, Roshandel E. The relationship between CRP and one-month mortality rate in patients with acute stroke in Arya Hospital during one year. *Med Sci J* 2015; 5: 12-24 (Persian).
- [24] Alishahi tabriz A, Sohrabi MR, Kiapour N, Yazdani SH. Factors associated with delay in thrombolytic therapy in patients with ST-elevation myocardial infarction. *J Tehran Heart Cent* 2012; 7: 65-71.
- [25] Momeni M, Salari A, Shafighnia S, Ghanbari A, Mirbolouk F. Factors influencing pre hospital delay among patients with acute myocardial infarction in Iran. *Chin Med J* 2012; 125: 3404-3409.
- [26] Park YH, Kang GH, Song BG, Chun WJ, Lee JH, Hwang SY, et al. Factors related to prehospital time delay in acute ST-Segment elevation myocardial infarction. *J Korean Med Sci* 2012; 27: 864-869.
- [27] Song L, Yan HB, Yang JG, Sun YH, DY H. Impact of patients' symptom interpretation on care-seeking behaviors of patients with acute myocardial infarction. *Chin Med J* 2010; 123: 1840-1845.
- [28] tacey RB, Zgibor J, Hall ME, Schocken D, Leaverton PE. Diabetes is associated with unrecognized myocardial infarctions in African-Americans: the Jackson heart study. *Circulation* 2017; 136: A19133.
- [29] Arslanian-Engoren C, Patel A, Fang J, Armstrong D, Kline-Rogers E, Duvernoy C.S, Eagle KA. Symptoms of men and women presenting with acute coronary syndromes. *Ame J Cardiol* 2006; 98: 1177-1118.
- [30] Kosuge M, Kimura K, Ishikawa T, Ebina T, Hibi K, Tsukahara K, et al. Differences between men and women in term of clinical features of ST-segmentelevation acute myocardial infarction. *Cric J* 2006; 70: 222-226.
- [31] Farshidi H, Rahimi S, Abdi A, Salehi S, Madani A. Factors associated with pre-hospital delay in patients with acute myocardial infarction. *Iran Red Crescent Med J* 2013; 15: 312-316.
- [32] Hoseinian A, Pourfarzi F, Sepahvand N, Habibzadeh SH, Babapour B, Doostkami H, et al. The study of interval between onset of the clinical symptoms and streptokinase receiving in patients with acute myocardial infarction. *J Ardabil Univ Med Sci* 2012; 12: 16-24. (Persian).
- [33] Zalenski RJ, Selker HP, Cannon CP, Farin HM, Gibler WB, Goldberg RJ, et al. National heart attack alert program position paper: chest pain centers and programs for the evaluation of acute cardiac ischemia. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 462-471.
- [34] Kalantari Meibodi M. Door to electrocardiography (ECG) and needle times in patients with myocardial infarction. *Emergency* 2014; 2: 150.
- [35] Omraninava A, Hashemian AM, Masoumi B. Effective factors in door-to-needle time for streptokinase administration in patients with acute myocardial infarction admitted to the emergency department. *Trauma Monthly* 2016; 21: e19676.
- [36] Abba AA, Wani BA, Rahmatullah RA, Khalil MZ, Kumo AM. Door to needle time in administering thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *Saudi Med J* 2003; 24: 361-364.
- [37] Schull MJ, Vermeulen M, Slaughter G, Morrison L, Daly P. Emergency department crowding and thrombolysis delays in acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med* 2004; 44: 577-585.
- [138] Huynh T, O'Loughlin J, Joseph L, Schampaert E, Rinfret S, Afilalo M, et al. Delays to reperfusion therapy in acute ST-segment elevation myocardial infarction: results from the AMIQUEBEC Study. *CMAJ* 2006; 175: 1527-1523.
- [39] Huber K, De Caterina R, Kristensen SD, Verheugt FW, Montalescot G, Maestro LB, et al. Pre-hospital reperfusion therapy: a strategy to improve therapeutic outcome in patients with STElevation myocardial infarction. *Eur Heart J* 2005; 26: 2063-2074.
- [40] Ting HH, Bradley EH, Wang Y, Nallamothu BK, Curtis JP, Gersh BJ, et al. Relationship between time form symptom onset to hospital presentation and treatment with and timeliness of reperfusion therapy for patients with ST-Elevation myocardial infarction. *Circulation* 2007; 116: 11-79.
- [41] Fang K, Churilov L, Weir L, Dong Q, Davis S, Yan B. Thrombolysis for acute ischemic stroke: do patients treated out of hours have a worse outcome? *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2014; 23: 427-432.
- [42] Atzema CL Austin PC, Tu JV, Schull MJ. Emergency department triage of acute myocardial infarction patients and the effect on outcomes. *Ann Emerg Med* 2009; 53: 736-745.
- deaths in England: a national follow-back and follow-forward record-linkage study. *The Lancet Public Health* 2017; 2: e191-e20.
- [2] Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald U. Braunwald's heart disease a textbook of cardiovascular medicine. Elsevier Saunders 2015.
- [3] Ahmadi A, Soori H, Mehrabi Y, Etemad K, Samavat T, Khaledifar A. Incidence of acute myocardial infarction in Islamic Republic of Iran: A study using national registry data in 2012. *East Mediter Health J* 2015; 21: 5-12.
- [4] Boersma E, Mercado N, Poldermans D, Gardien M, Vos J, Simoons ML. Acute myocardial infarction. *Dis Mon* 2013; 59: 83-96.
- [5] Hoseinian A, Pourfarzi F, Sepahvand N, Habibzadeh SH, Babapour B, Doostkami H, et al. The study of interval between onset of the clinical symptoms and streptokinase receiving in patients with acute myocardial infarction. *J Ardabil Univ Med Sci* 2012; 12: 16-24. (Persian).
- [6] Karimyar Jahromy M. Acure coronary syndrom. *Boshra Tehran* 1392; p: 120-125. (Persian).
- [7] Bolvardi E, Feizdisfani H, Kamandi M. The effect of ESI triage, in improving the time of fibrinolytic therapy in patients with acute ST-elevation MI. *Med J Mashhad* 2014; 57: 495-504. (Persian).
- [8] Pride YB, Canto GJ, Frederick PD, Gipson M. Outcomes among patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction presenting to interventional hospitals with and without on-site cardiac surgery. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* is available at <http://circoutcomes.ahajournals.org>
- [9] Ting HH, Bradley EH, Wang Y, Lichtman JH, Nallamothu BK, Sullivan MD, et al. Factors aesentation for patients with ST-Elevation myocardial infarction. *Arch Int Med* 2008; 168: 959-968.
- [10] Huber K, De Caterina R, Kristensen SD, Verheugt FW, Montalescot G, Maestro LB, et al. Pre-hospital reperfusion therapy: a strategy to improve therapeutic outcome in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Eur Heart J* 2005; 26: 2063-2074.
- [11] Huynh T, O'Loughlin J, Joseph L, Schampaert E, Rinfret S, Afilalo M, et al. Delays to reperfusion therapy in acute ST-segment elevation myocardial infarction: results from the AMI-QUEBEC Study. *CMAJ* 2006; 175: 1527-1532.
- [12] Fukuoka Y, Dracup K, Ohno M, Kobayashi F, Hirayama H. Predictors of in-hospital delay to reperfusion in patients with acute myocardial infarction in Japan. *J Emerg Med* 2006; 31: 241-245.
- [13] Samadikhah J, Alizade M, Rezaeifar P, Ahadpour A. Delays in administration of streptokinase in patients with acute myocardial infarction hospitalized in Shahid Madani hospital of Tabriz university of medical science. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2007; 29: 71-5. (Persian).
- [14] Rajabi-Moghadam H, Raygan F, Noureddini M, Mousavi GA, Taghadosi M, Zahedi M. Evaluating in-hospital delay for fibrinolytic therapy of myocardial infarction patients with acute ST-elevation in Kashan Shahid-Beheshti hospital during 20072010. *Feyz* 2012; 16: 468-475. (Persian).
- [15] McNamara RL, Herrin J, Wang Y, Curtis JP, Bradley EH, Magid DJ, et al. Impact of delay in door-to-needle time on mortality in patients with ST-Segment elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2007; 100: 1227-1232.
- [16] Ho AF, Pek PP, Fook-Chong S, Wong TH, Ng YY, Wong AS, Ong ME. Prehospital system delay in patients with ST-segment elevation myocardial infarction in Singapore. *World J Emerg Med* 2015; 6: 277-282.
- [17] George L, Ramamoorthy L, Satheesh S, Saya RP, Subrahmanyam DK. Prehospital delay and time to reperfusion therapy in ST elevation myocardial infarction. *J Emerg Trauma Shock* 2017; 10: 64-69.
- [18] Loch A, Lwin T, Zakaria IM, Abidin IZ, Wan Ahmad WA, Hautmann O. Failure to improve door-to-needle time by switching to emergency physician-initiated thrombolysis for ST elevation myocardial infarction. *Postgrad Med J* 2013; 89: 335-339.
- [19] Zeraati F, Homayounfar SH, Esna-Ashar FI, Khalili M. Fibrinolytic therapy in CCU instead of emergency ward: how it affects door to needle time? *Int J Prev Med* 2014; 5: 308-312.
- [20] Jordan M, Caesar J. Improving door-to-needle times for patients presenting with ST-elevation myocardial infarction at a rural district general hospital. *BMJ Qual Improv Rep* 2016; 5.
- [21] Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald U. Braunwald's heart disease a textbook of cardiovascular medicine. Elsevier Saunders 2018.
- [22] Ebrahimi K, Khadem Vatan K, Salarilak S, Gharaaghaji R. Epidemiological features of risk factors occurrence and outcomes of myocardial infraction in patients admitted to hospitals in west

transport among patients with STsegment-elevation myocardial infarction: findings from the national cardiovascular data registry acute coronary treatment intervention outcomes network registry-get with the guidelines. *Circulation* 2011; 124: 154-163.

[43] Herlitz J, WireklintSundström B, Bång A, Berglund A, Svensson L, Blomstrand C. Early identification and delay to treatment in myocardial infarction and stroke: differences and similarities. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2010; 18: 48.

[44] Zeraati F, Homayounfar S, Esna-Ashari F, Khalili. Fibrinolytic therapy in CCU instead of emergency ward: how it affects door to needle time? *Int J Prev Med* 2014; 5: 308-312.

[45] Mathews R, Peterson ED, Li S, Roe MT, Glickman SW, Wiviott SD, Saucedo JF, et al. Use of emergency medical service

Prehospital and interhospital delay in the treatment of patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation and strategies to improve it from the perspective of the process owners: The importance of time

Somayeh Rezaie (M.Sc)¹, Nadia Gharanjici (B.Sc)², Hossain Ebrahimi (Ph.D)^{*3}

1 -School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

2 -Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

3- Randomized Controlled Trial Research Center, Shahroud, University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

* Corresponding author. +98 9123731317

h_ebrahmi43@yahoo.com

Received: 17 Apr 2018; Accepted: 3 Mar 2019

Introduction: Fibrinolytic drugs are one of the important strategies for the treatment of patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation, especially in small centers. This study was conducted with the aim of evaluating the distance with the global standard for fibrinolytic treatment and the viewpoints of experts in this regard.

Materials and Methods: This cross-sectional study was performed on 384 patients with acute myocardial infarction in Imam Hossein Hospital in Shahroud, Iran during a 5-year period. Data were collected using a demographic and medical profile and a 13-item checklist on how and when access to treatment and services and interviewed by the treatment team was sought.

Results: Out of 384 patients, %76.3 was male and the mean age was 60.4 years. Prehospital delay, electrocardiography time, and first visit time respectively were 270, 6.59 and 8.45 minute, generally, the door-to-needle time was more than three times the global standard. Prehospital delay with gender, history of diabetes and high blood pressure, education level, and history of percutaneous coronary intervention(PCI) were significant ($p < 0.005$).

Conclusion: Considering the global standard time only 7% of patients had received the drug in the standard range and according to the opinions of the experts and the treatment team, the definition of the MI code in the hospital and the creation of conditions for the fibrinolytic therapy in the emergency room and conducting monthly meetings with all members of the team, from guard to doctor, as understanding the importance of time in treating heart patients can be effective in improving conditions.

Keywords: Hospital Emergency Service, Time-to-Treatment, Myocardial Infarction, Caregivers, Thrombolytic Therapy