



# Evaluation of the Interval between the Onset of Symptoms and Reperfusion Therapy in Patients with Acute Myocardial Infarction with Elevated ST Segment in Emergency Department Patients

Shahin Saremi<sup>1</sup>, Nahid Zamani Mehr<sup>1,\*</sup>, Vahid Ahmadipناه<sup>2</sup>, Sasan Navkhasi<sup>2</sup>,  
Mona Zahedi<sup>1</sup>, Bigerd Ghadernezhad<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kurdistan University of Medical Sciences, Kurdistan, Iran

<sup>2</sup>Asadabad School of Medical Sciences, Asadabad, Iran

Received: 2020/09/05

Accepted: 2020/12/23

Online published: 2021/05/01

## Abstract

**Introduction:** Cardiovascular diseases are the leading cause of death in Iran. Time management in patients with myocardial infarction and the quality of services and correct and timely diagnosis are the most important issues in these patients. The aim of this study was to evaluate the time interval between the onset of symptoms and reperfusion therapy in patients with acute myocardial infarction.

**Materials and Methods:** This descriptive cross-sectional study was performed on 98 patients with myocardial infarction and elevated ST segment who were referred to the emergency department. Samples were collected by census method during 6 months. Demographic information of patients and time from onset of pain to referral, time of ECG recording, time of diagnosis of myocardial infarction and time of arrival until receiving the intervention were completed by a checklist. Statistical analysis of the obtained data was performed with SPSS software version 20.

**Results:** Out of 98 patients, 83 (84.7%) were male and 15 (15.3%) were female. The mean time interval between the onset of pain and referral, the time of ECG taking, the time of diagnosis of myocardial infarction and the time of arrival to receive the intervention were 51.39, 8.21, 14.48 and 116.19 minutes, respectively. Women and patients with a history of myocardial infarction were referred faster than others.

**Conclusion:** Due to the importance of time and prevention of deaths due to heart disease, it is possible to prevent disabilities and heavy treatment costs with educational programs to increase public awareness of the symptoms and the effect of starting treatment quickly and on time. Also, by increasing people's access to medical centers, training medical staff, including doctors and nurses, with the latest treatment methods will reduce deaths due to heart attacks.

**Keywords:** Myocardial Infarction, Reperfusion Therapy, Time.

\* **Corresponding Author:** Nahid Zamani Mehr, Emergency medicine specialist, Kurdistan University of Medical Sciences, Kurdistan, Iran. Tel: 0989178161757, Email: [Nahid\\_mhzamani@yahoo.com](mailto:Nahid_mhzamani@yahoo.com)

## Extended Abstract

Heart disease is the leading cause of death in worldwide. Time management in patients with myocardial infarction and the quality of services and correct and timely diagnosis are the most important issues for these patients. Acute myocardial infarction is one of the subsets of acute coronary syndrome, which is divided into two categories according to the presence or absence of ST segment

elevation in the ECG with STEMI segment (ST) and None STEMI segment. Persistent coronary artery occlusion with STEMI leads to progressive necrosis of cardiomyocytes. Thus, the first goal of treatment is to restore the blood flow (reperfusion) to the affected area. The importance of time in the treatment of acute myocardial infarction (AMI) cannot be underestimated because the extent of myocardial infarction increases with increasing duration of coronary artery occlusion. Early diagnosis plays a very important role in this era. Due to the importance of the time of onset of symptoms until reperfusion therapy, the decision to start treatment as soon as possible and the quality of services and facilities of medical centers has a significant effect on preventing complications and mortality. The aim of this study was to evaluate the time interval between the onset of symptoms and reperfusion therapy in patients with acute myocardial infarction in a local medical center.

### Materials and Methods

This cross-sectional descriptive study was performed on 98 patients with myocardial infarction with elevated ST segment who referred to the emergency department of Tohid Hospital (Sanandaj/Iran). Samples were collected by census method in 2018 during 6 months. Information required for the study, including variables such as age, sex, day of consultation, time from onset of pain to admission to hospital, distance traveled to hospital, how to refer patient, presence of underlying disease, time of diagnosis of myocardial infarction and time of onset of reperfusion therapy was collected by a researcher-made checklist. Inclusion criteria was acute myocardial infarction with ST-segment elevation referred to the emergency department and exclusion criteria was under 20 years of age and those who have not consented to angioplasty or have not undergone reperfusion therapy in any way. STEMI diagnosis was done by a general practitioner in triage and internal medicine assistant and, if necessary, a heart failure specialist. The collected data were entered in SPSS statistical software version 20. Descriptive statistics were used to analyze the data.

### Results

Out of 98 patients, 83 (84.7 %) were male and 15 (15.3 %) were female. The mean time interval between the onset of pain and consultation, the time of ECG taking, the time of diagnosis of myocardial infarction and the time of admission to receiving the intervention were 591.39, 8.21, 14.48 and 116.19 minutes, respectively. Women and patients with a history of myocardial infarction and angiography were referred to medical centers with lesser delay than others. Those who went to the emergency room spent less time to taking their ECG. The mean time to arrival to receive the intervention was 93.4 minutes in the morning shift, 109.5 minutes in the evening shift and 142.39 minutes in the night shift. The time of diagnosis of myocardial infarction in patients over 50 years old was 14.13 and under 50 years old was 16.11 minutes. Also, 48.97% of patients went to the emergency department by personal device.

### Conclusion

The most important risk for patients with AMI is the delay, that is, the longtime interval between onset of symptoms to the possibility of treatment. The importance of this issue becomes apparent when it is determined that 55-80 % of deaths due to myocardial infarction occur within the first few hours after the onset of symptoms. Due to the importance of time and prevention of deaths due to heart disease, it is possible to prevent disabilities and heavy treatment costs with educational programs to increase public awareness of the symptoms and the effect of starting treatment quickly and on time. Increasing people's access to medical centers, training medical staff, including doctors and nurses, with the latest treatment methods will reduce deaths due to heart attacks. By increasing the number of ambulances and how they are dispersed and employing more experienced personnel in the night shifts of hospitals, time can be avoided. Lack of research related to the study and the small statistical population are among the limitations of this study that can be mentioned.

**Author contribution:** All authors contributed in collecting, analyzing and editing final edition.

**Conflict of Interest/Funding/Supports:** No.

**Ethical Considerations:** All ethical concerns respected in this study. Also it was approved in ethical committee of Kurdistan university of medical sciences (code number: IR.MUK.REC.1396/141).

**Applicable Remarks:** To help for decreasing cardiovascular dependent death.

## بررسی فاصله زمانی بین شروع علائم تا ریبریون تراپی مبتلایان به سکت قلبی حاد همراه با بالا رفتن قطعه ST در مراجعان بخش اورژانس

شاهین صارمی<sup>۱</sup>، ناهید زمانی مهر<sup>۱\*</sup>، وحید احمدی پناه<sup>۲</sup>، ساسان ناوخاصی<sup>۲</sup>، منا زاهدی<sup>۱</sup>، بی گرد قادر نژاد<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> دانشگاه علوم پزشکی کردستان، کردستان، ایران

<sup>۲</sup> دانشکده علوم پزشکی اسدآباد، اسدآباد، ایران

انتشار آنلاین: ۱۴۰۰/۲/۱۱

پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۳

دریافت: ۱۳۹۹/۶/۱۵

### چکیده

**مقدمه:** بیماری‌های قلبی عروقی اولین عامل مرگ‌ومیر در ایران است. مدیریت زمان در بیماران مبتلا به سکت قلبی و کیفیت ارائه خدمات و تشخیص صحیح و به‌موقع از مهم‌ترین مسائل در این بیماران می‌باشد. این مطالعه باهدف بررسی فاصله زمانی شروع علائم تا ریبریون تراپی بیماران به سکت حاد قلبی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه توصیفی مقطعی بر روی ۹۸ بیمار مبتلا به سکت قلبی با قطعه ST بالا که به بخش اورژانس مراجعه کردند انجام شد. نمونه‌ها با روش سرشماری در طی مدت ۶ ماه جمع‌آوری گردید. اطلاعات دموگرافیکی بیماران و مدت زمان شروع درد تا مراجعه، زمان نوار گرفتن نوار قلب، زمان تشخیص سکت قلبی و زمان ورود تا دریافت مداخله توسط چک‌لیستی تکمیل گردید. تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات به‌دست‌آمده با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شد.

**نتایج:** ۸۳ بیمار (۸۴٪) مرد و ۱۵ نفر (۱۵٪) زن بودند. میانگین فاصله زمانی شروع درد تا مراجعه، زمان گرفتن نوار قلب، زمان تشخیص سکت قلبی و زمان ورود تا دریافت مداخله به ترتیب ۵۹۱/۳۹، ۸/۲۱، ۱۴/۴۸ و ۱۱۶/۱۹ دقیقه بود. در این میان زنان و نیز بیمارانی که سابقه سکت قلبی داشتند نسبت به بقیه سریع‌تر مراجعه کردند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اهمیت زمان و جلوگیری از مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی، می‌توان با برنامه‌های آموزشی جهت افزایش آگاهی عموم از علائم و تأثیر سریع و به‌موقع درمان از ناتوانی‌ها و هزینه‌های سنگین درمانی جلوگیری کرد. همچنین با افزایش دسترسی مردم به مراکز درمانی، آموزش کادر درمانی اعم از پزشکان و پرستاران با جدیدترین روش‌های درمانی از مرگ و میر ناشی از سکت‌های قلبی کاست.

**کلمات کلیدی:** سکت قلبی، ریبریون تراپی، زمان.

\*نویسنده مسئول: ناهید زمانی مهر، متخصص طب اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، کردستان، ایران. تلفن: ۰۹۸۹۱۷۸۱۶۱۷۵۷؛

ایمیل: [Nahid\\_mhzamani@yahoo.com](mailto:Nahid_mhzamani@yahoo.com)

## مقدمه

بیشترین کاهش مرگ‌ومیر زمانی دیده می‌شود که ریبریویژن تریابی طی ۶۰-۹۰ دقیقه از شروع علائم صورت بگیرد به همین دلیل باید انتقال بیمار طی ۱۵-۳۰ دقیقه صورت گیرد [۱۰]. انتخاب نوع استراتژی ریبریویژن تریابی بستگی به عوامل متعددی دارد شامل زمان شروع علائم، شرایط بیمار، ریسک تزریق فیبریولیتیک، زمان لازم جهت شروع درمان تهاجمی با PCI و امکانات و تجهیزات بیمارستانی دارد. ریبریویژن سریع باعث کاهش اندازه ناحیه نکروز و در نتیجه کاهش عوارض مرگ‌ومیر بیماران می‌گردد [۱۱]. مطالعه صمدی خواه و همکاران نشان داد به‌طور میانگین زمان رسیدن بیمار به مراکز درمانی تا تزریق ترومبولیتیک (Door To Needle Time) (DTNT) در آمریکا در بازه ۳۲-۴۶ دقیقه و ۱۵ ثانیه، در کانادا و ژاپن به ترتیب در حد ۳۲ دقیقه و ۱۷ ثانیه و ۱۹ دقیقه و ۱۶ ثانیه، در هند این زمان در محدوده ۳۲ دقیقه ۱۸ ثانیه و در مطالعه‌ای که توسط چونگاتا و همکاران انجام شد این زمان بیش از ۳۰ دقیقه برآورد شده است [۱۲، ۱۳].

اگرچه PCI اورژانسی روش پیشنهاد شده ریبریویژن در بیماران سکتة قلبی با STEMI است ولی ترومبولیتیک تریابی باید هنوز هم برای بیماران STEMI که PCI اورژانسی آن‌ها بیشتر از ۱۲۰ دقیقه از اولین لحظه ورود به بیمارستان باشد شروع شود. استراتژی کیناز به دلیل ارزان و در دسترس بودن پرمصرف‌ترین داروی ترومبولیتیک در ایران است. استراتژی کیناز داخل وریدی باعث کاهش قابل توجه مرگ‌ومیر در طی ۶ ساعت از شروع علائم سکتة قلبی می‌شود. ولی مطلوب‌ترین زمان ذکر شده برای دارو ترومبولیتیک کمتر از ۳۰ دقیقه ذکر شد است [۱۴]. تشخیص به‌موقع و نقش بسیار مهمی در درمان و پیشگیری از افزایش وسعت ضایعه و بهبود پیش‌آگهی بیماران دارد. با توجه به اهمیت زمان شروع علائم تا ریبریویژن تریابی بیماران مبتلا به سکتة حاد قلبی تصمیم‌گیری برای آغاز هرچه زودتر اقدامات درمانی و کیفیت خدمات و امکانات مراکز درمانی تأثیری بسزایی در پیشگیری از عوارض و مرگ‌ومیر دارد. به همین دلیل این مطالعه باهدف بررسی فاصله زمانی شروع علائم تا ریبریویژن تریابی بیماران مبتلا به سکتة حاد قلبی همراه با بالا رفتن قطعه ST صورت گرفت.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی مقطعی بر روی تمام بیماران مبتلا به سکتة حاد قلبی که با احساس درد قفسه سینه و تشخیص نهایی سکتة قلبی حاد همراه با بالا رفتن قطعه ST که در سال ۱۳۹۶ به اورژانس بیمارستان توحید سنجند مراجعه کرده‌اند انجام شد. پژوهشگر پس از اخذ مجوز پژوهش از مسئولین ذی‌ربط دانشگاه علوم پزشکی کردستان (کد اخلاق IR.MUK.REC.1396/141) با شناسایی بیماران مبتلا و در صورت داشتن شرایط ورود به مطالعه پس از اخذ رضایت آگاهانه و کتبی از بیمار اطلاعات مبادرت به تکمیل اطلاعات موردنیاز می‌کرد. نمونه‌های مطالعه در طی ۶ ماه با روش در دسترس جمع‌آوری گردید. معیار ورود تمام موارد سکتة حاد قلبی همراه با بالا رفتن قطعه ST مراجعه‌کننده به اورژانس و معیار خروج بیماران زیر ۲۰ سال و آنان که رضایت به انجام آنژیوپلاستی ندادند و یا به هر نحو تحت ریبریویژن تریابی قرار نگرفتند. تشخیص STEMI توسط پزشک

بیماری عروق کرونری قلب از شایع‌ترین علت مرگ‌ومیر در کشورهای صنعتی و از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی در دنیا محسوب می‌شود [۱]. از هر ۵ مرگ یکی به علت بیماری‌های حاد کرونری است [۲]. این بیماری علت اصلی مرگ در ۳۹/۴ درصد از کل موارد مرگ در سراسر جهان است و شایع‌ترین و خطرناک‌ترین علت مرگ‌ومیر در ایالات متحده می‌باشد [۳]. در حال حاضر در ایران نیز اولین عامل مرگ‌ومیر بیماری‌های قلبی عروقی و در رأس آن بیماری‌های عروق کرونری می‌باشند. این بیماری می‌تواند گاهی کیفیت زندگی فرد را کاهش دهد و در رأس علل هزینه‌ساز مراقب‌های بهداشتی قرار دارد [۴].

سازمان بهداشت جهانی (WHO) و انجمن قلب آمریکا (AHA) برای تشخیص انفارکتوس حاد میوکارد با صعود قطعه ST (STEMI) حداقل ۲ معیار از ۳ معیار زیر را از جمله علائم بالینی مشخصه انفارکتوس قلبی، تغییرات الکتروکاردیوگرافیک؛ و افزایش و سپس کاهش معمول در مارکرهای بیوشیمیایی لازم دانسته‌اند. انفارکتوس حاد قلبی یکی از زیرمجموعه‌های سندروم حاد کرونری است که با توجه به وجود و عدم وجود صعود قطعه ST در نوار قلب به دودسته با صعود قطعه ST (STEMI) و بدون صعود قطعه ST (NoneSTEMI) تقسیم‌بندی می‌گردد [۵]. علی‌رغم پیشرفت‌های شگرف در تشخیص و درمان STEMI همچنان یک مسئله سلامت عمومی مهم در جوامع صنعتی و حتی در کشورهای در حال پیشرفت است [۶].

تداوم انسداد شریان کرونر با STEMI منجر به نکروز پیش‌رونده میوسیت‌های زنده می‌شود. اولین هدف درمان برقراری مجدد جریان خون (ریبریویژن) به منطقه درگیر است. ریبریویژن تریابی دودسته‌اند ۱- دارویی: فیبریولیتیک تریابی ۲- مکانیکی percutaneous coronary intervention (PCI) بدون فنرگذاری تقسیم می‌شود [۲]. یکی از مهم‌ترین پیشرفت‌ها در مراقبت از بیماران مبتلا به سکتة قلبی حاد، تجویز داروهای حل‌کننده لخته خون شریان‌های قلبی (مانند استرپتوکیناز) است که تجویز سریع و به‌موقع آن ضروری است [۷]. برقراری مجدد جریان خون شریان‌های قلبی مسدود شده و جلوگیری از پی‌شروی نسج نکروتیک در ۶ ساعت اول بخصوص ۳-۱ ساعته اول بروز علائم، نقش بسزایی در کاهش مرگ‌ومیر و کیفیت زندگی بیماران متعاقب انفارکتوس حاد میوکارد به عهده دارد [۸]. در بیمارانی که قطعه ST یک میلی‌متر و یا بیشتر افزایش یافته در دو لید مجاور دارند جهت نوع ریبریویژن تریابی از نوع ترومبولیتیک یا PCI تصمیم گرفته می‌شود [۹].

در مان با داروهای ترومبولیتیک که به‌طورقطع موجب کاهش مرگ‌ومیر ناشی از سکتة حاد قلبی (AMI) می‌شود ارتباط مستقیمی با زمان سپری‌شده دارد به‌طوری‌که در بیمارانی که در طی ۶ ساعت پس از شروع علائم مراجعه کنند بهره‌ی آشکاری از این زمان می‌برند در حالیکه بعد از ۱۲ ساعت از شروع علائم تقریباً هیچ فایده‌ای در درمان ترومبولیتیک حاصل نمی‌شود [۴]. اهمیت زمان در درمان AMI نمی‌توان نادیده گرفت چون وسعت میوکارد دچار انفارکتی با افزایش مدت انسداد شریان کرونری افزایش پیدا می‌کند [۲].

در این مطالعه عوامل مختلف را در چهار مرحله زمانی (زمان شروع درد تا مراجعه، زمان گرفتن نوار قلب، زمان تشخیص سکت قلبی، زمان ورود تا دریافت مداخله) مورد بررسی قرار داده شد. نتایج نشان داد میانگین زمان گرفتن نوار قلب و تشخیص سکت قلبی به ترتیب ۸/۲۱ و ۱۴/۴۸ دقیقه بود که از نظر زمان گرفتن نوار قلب مطابق با استاندارد و همسو با مطالعه میرزایی پور بود [۱۶]. به طور میانگین از زمان ورود بیمار تا زمان دریافت مداخله ۱۱۶ دقیقه زمان صرف شد که زمان هدف برای آن ۹۰ دقیقه است این مطالعه غیرهمسو با مطالعه حسینیان بود [۱۷].

توزیع سنی و جنسی در این مطالعه هم‌راستا با مطالعه عابد و همکاران بود [۱۸]. علت فراوانی مردان را می‌توان به بالا بودن عوامل خطر نظیر مصرف دخانیات، استرس‌های شغلی، مسئولیت تأمین نیازهای مالی خانواده، مراجعات کم به پزشک جهت انجام معاینات سالیانه اشاره کرد [۱۹].

جدول ۱: اطلاعات پایه بیماران مورد بررسی

نام متغیر	فراوانی (درصد)
جنسیت	مرد ۸۳ (۸۴/۷٪) زن ۱۵ (۱۵/۳٪)
سن	≥ ۵۰ سال ۲۵ (۲۵/۵٪) < ۵۰ سال ۷۳ (۷۴/۵٪)
سابقه سکت قلبی	دارد ۱۳ (۱۳/۳٪) ندارد ۸۵ (۸۶/۷٪)
دیس لیپیدمی	دارد ۱ (۱٪) ندارد ۹۷ (۹۹٪)
دیابت	دارد ۲ (۲/۱٪) ندارد ۹۶ (۹۷/۹٪)
سابقه انجام آنژیوگرافی	دارد ۱۸ (۱۸/۴٪) ندارد ۸۰ (۸۱/۶٪)
فشارخون بالا	دارد ۲۷ (۲۷/۵٪) ندارد ۷۱ (۷۲/۵٪)
بیماری ریوی	دارد ۲ (۲/۱٪) ندارد ۹۶ (۹۷/۹٪)
نحوه مراجعه به اورژانس	وسيله شخصي ۴۸ (۴۸/۹٪) آمبولانس ۳۵ (۳۵/۷٪) آژانس ۱۵ (۱۵/۳٪)
بخش‌های درگیر قلب	قدامی ۴۴ (۴۴/۹٪) تحتانی ۳۸ (۳۸/۸٪) چند رگ ۱۶ (۱۶/۳٪)

جدول ۲: میانگین زمان صرف شده (دقیقه) در مراحل مختلف تشخیصی بیماران مراجعه‌کننده

مرحله	میانگین ± انحراف معیار
زمان شروع درد تا مراجعه	۵۹۱/۹۳ ± ۵۷۸/۱۱
زمان نوار قلب گرفتن	۸/۲۱ ± ۷/۳۳
زمان تشخیص سکت قلبی	۱۴/۴۸ ± ۱۱/۸۰
زمان ورود تا دریافت مداخله	۱۱۶/۱۹ ± ۱۰۷/۰۵

عمومی تریاز و دستیار بیماری‌های داخلی کشیک در اورژانس و در صورت نیاز با مشورت پزشک انکال قلب بود.

اطلاعات از طریق چک‌لیستی که شامل متغیرهایی نظیر سن، جنس، روز مراجعه، مدت زمان شروع درد تا ورود به بیمارستان، فاصله مکانی طی شده تا رسیدن به بیمارستان، نحوه مراجعه بیمار، وجود بیماری زمینه‌ای، زمان تشخیص سکت قلبی و زمان شروع ریبریوژن‌تراپی مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات جمع‌آوری شده با حفظ محرمانگی و بدون ذکر نام در نرم‌افزار آماری SPSS ورژن ۲۰ وارد شد. از آماره‌های توصیفی جهت تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

## یافته‌ها

مطالعه حاضر بر روی ۹۸ بیمار با تشخیص سکت قلبی حاد با بالا رفتن قطعه ST صورت گرفت. از این تعداد ۸۲ نفر (۸۴/۷٪) مرد بود. بیماران زیر ۵۰ سال ۲۵ نفر (۲۵/۵٪) و بالای ۵۰ سال ۷۳ نفر (۷۴/۵٪) بودند. و اکثراً بیماران با وسیله شخصی (۴۸/۹٪) به اورژانس بیمارستان مراجعه کرده‌اند. شایع‌ترین محل آناتومیکی درگیر بخش قدیمی قلب بود. (۴۴ نفر (۴۴/۹٪). (جدول ۱)

نتایج جدول ۲ نشان داد میانگین زمان گرفتن نوار قلب، تشخیص سکت قلبی و زمان ورود تا دریافت مداخله به ترتیب ۸/۲۱ و ۱۴/۴۸ و ۱۱۶ دقیقه بود. (جدول ۲)

نتایج نشان داد که میانگین زمان شروع درد تا مراجعه در زنان کمتر از مردان است. بیمارانی که فیبریولیتیک دریافت کرده‌اند (۵۷۸/۵۷ دقیقه) نسبت به انجایی که PCI دریافت کرده‌اند (۵۹۲/۹۶) سریع‌تر مراجعه کرده‌اند. افرادی که سابقه سکت قلبی و آنژیوگرافی داشتند با تأخیر کمتری به مراکز درمانی مراجعه کردند. انتقال با وسیله نقلیه آژانس یا تاکسی با صرف کمترین زمان (۲۹۴/۳۳) بیمار را به مراکز درمانی رسانده است؛ اما این در حالی است که آن‌هایی که با اورژانس مراجعه کرده‌اند زمان کمتری برای گرفتن نوار قلبشان سپری شد. میانگین زمان ورود تا دریافت مداخله در نوبت کاری صبح ۹۳/۴ دقیقه، در نوبت عصر ۱۰۹/۵ دقیقه و در نوبت عصر ۱۴۲/۳۹ دقیقه بود. زمان تشخیص سکت قلبی در بیمارانی که بالای ۵۰ سال داشته‌اند ۱۴/۱۳ و در زیر ۵۰ سال‌ها ۱۶/۱۱ دقیقه بود. (جدول ۳)

## بحث

مهم‌ترین خطر برای بیماران دچار سکت قلبی حاد، تأخیر یعنی طولانی بودن فاصله زمانی بین شروع علائم تا رسیدن به امکانات درمانی می‌باشد. اهمیت این مسئله وقتی آشکار می‌شود که مشخص شده است ۵۵-۸۰ درصد از مرگ‌های ناشی از انفارکتوس میوکارد در طی چند ساعت اول بعد از شروع علائم به وقوع می‌پیوندد. زندگی تعدادی از این قربانیان را به شرطی که به‌موقع به بیمارستان رسانده شوند می‌توان نجات داد. بعلاوه میزان تأثیر درمان‌های لازم برای برقراری پرفیوژن مجدد (توسط داروهای ترومبولیتیک، آنژیوپلاستی یا هر دو) قویاً بستگی به فاصله زمانی شروع انسداد عروق کرونر و برقراری پرفیوژن مجدد دارد. بنابراین در افرادی که بعد از انفارکتوس میوکارد زنده می‌مانند اندازه و وسعت ناحیه انفارکتوس و در نتیجه شدت عوارض می‌تواند به مدت تأخیر بستگی داشته باشد [۴، ۱۵].

جدول ۳: میانگین زمان سپری شده طی مراحل مختلف در متغیرهای مطالعه

مقادیر میانگین $\pm$ انحراف معیار	مراحل
	زمان شروع درد تا مراجعه
۵۹۲/۹۶ $\pm$ ۵۸۹/۳۱	PCI
۵۷۸/۵۷ $\pm$ ۴۳۹/۷۸	فیبرینولیتیک
۵۵۷/۸۳ $\pm$ ۵۴۲/۷۳	زن
۷۸۰/۶۶ $\pm$ ۷۳۸/۴۱	مرد
۵۸۸/۰۷ $\pm$ ۷۵۲/۲۴	دارد
۵۹۲/۵۲ $\pm$ ۵۵۲/۳۵	ندارد
۵۴۸/۰۵ $\pm$ ۶۴۳/۶۶	دارد
۶۰۱/۸۱ $\pm$ ۵۶۶/۲۷	ندارد
۵۵۱/۸۰ $\pm$ ۴۹۸/۱۸	$\geq 50$ سال
۵۸۸/۱۳ $\pm$ ۶۶۸/۶۸	$< 50$ سال
۶۳۶/۶۲ $\pm$ ۷۳۷/۵۰	صبح
۶۴۵/۰۰ $\pm$ ۴۸۵/۳۵	عصر
۵۱۶/۳۱ $\pm$ ۴۴۴/۱۵	شب
۸۶۶/۳۶ $\pm$ ۶۱۵/۵۸	قدامی
۳۴۲/۶۲ $\pm$ ۳۳۷/۹۶	تحتانی
۴۲۹/۳۷ $\pm$ ۶۲۱/۸۰	چند رگی
۶۸۰ $\pm$ ۴۹۳/۶۶	آمبولانس
۳۲۰/۷۲ $\pm$ ۳۵۲/۸۱	وسیله شخصی
۲۹۴/۳۳ $\pm$ ۲۹۴/۸۲	تاکسی یا آژانس
	زمان گرفتن نوار قلب
۸/۵۱ $\pm$ ۷/۴۸	مداخله PCI
۴/۲۸ $\pm$ ۲/۸۱	فیبرینولیتیک
۷/۰۶ $\pm$ ۵/۲۱	زن
۸/۴۲ $\pm$ ۷/۶۵	مرد
۶/۶۱ $\pm$ ۵/۷۵	دارد
۸/۴۵ $\pm$ ۷/۵۴	ندارد
۵/۷۲ $\pm$ ۴/۳۳	دارد
۸/۷۷ $\pm$ ۷/۷۵	ندارد
۷/۰۴ $\pm$ ۷/۷۳	$\geq 50$ سال
۸/۸۴ $\pm$ ۸/۵۹	$< 50$ سال
۷/۱۵ $\pm$ ۵/۱۷	صبح
۹/۶۰ $\pm$ ۵/۹۱	عصر
۸/۰۵ $\pm$ ۹/۶۱	شب
۷/۵۲ $\pm$ ۷/۲۱	قدامی
۸/۸۱ $\pm$ ۸/۳۴	تحتانی
۸/۶۸ $\pm$ ۴/۸۹	چند رگی
۸/۴۲ $\pm$ ۶/۰۵	آمبولانس
۸/۵۶ $\pm$ ۸/۵۲	وسیله شخصی
۸/۶۰ $\pm$ ۸/۹۸	تاکسی یا آژانس
	زمان تشخیص سکنه قلبی
۱۵/۵ $\pm$ ۱۲/۰۳	مداخله PCI
۱۵/۲۸ $\pm$ ۸/۹۷	فیبرینولیتیک
۱۰/۰ $\pm$ ۸/۳۰	زن
۱۶/۴۸ $\pm$ ۱۲/۱۰	مرد
۱۴/۳۸ $\pm$ ۱۱/۲۴	دارد
۱۵/۶۵ $\pm$ ۱۱/۹۴	ندارد
۱۸/۵۵ $\pm$ ۱۱/۱۷	دارد
۱۴/۸۰ $\pm$ ۱۱/۹۰	ندارد
۱۶/۱۶ $\pm$ ۱۱/۷۳	$\geq 50$ سال
۱۴/۱۳ $\pm$ ۱۵/۱۲	$< 50$ سال
۱۱/۰۸ $\pm$ ۱۱/۶۹	صبح
۱۳/۸۲ $\pm$ ۸/۹۵	عصر
۱۴/۹۴ $\pm$ ۱۳/۴۲	شب
۱۳/۷۰ $\pm$ ۱۱/۸۲	قدامی

بخش درگیر قلب	تحتانی	۱۵/۴۷ ± ۱۰/۹۵
	چند رگی	۲۰/۴۳ ± ۱۳/۰۰
نحوه مراجعه	آمیولانس	۱۴/۵۴ ± ۱۲/۹۰
	وسيله شخصى	۱۷/۲۰ ± ۱۴/۳۱
	تاکسی یا آژانس	۱۶/۳۱ ± ۱۰/۷۹
زمان ورود تا دریافت مداخله		
نوع مداخله	مداخله PCI	۱۱۳/۳۲ ± ۱۰۲/۹۷
	فیبرینولیتیک	۱۵۳/۴۲ ± ۱۵۶/۴۰
جنسیت	زن	۱۱۲/۴۰ ± ۸۵/۷۴
	مرد	۱۱۶/۸۷ ± ۱۱۰/۸۹
سابقه سکته قلبی	دارد	۱۴/۳۸ ± ۱۱/۲۴
	ندارد	۱۵/۶۵ ± ۱۱/۹۴
سابقه آنژیوگرافی	دارد	۱۰۴/۷۷ ± ۷۳/۹۷
	ندارد	۱۱۸/۷۶ ± ۱۱۳/۳۸
سن	≥ ۵۰ سال	۱۴۷/۸۰ ± ۱۳۸/۰۳
	< ۵۰ سال	۱۳۶ ± ۱۳۱/۰۴
نوبت کاری	صبح	۹۳/۴۰ ± ۵۶/۳۱
	عصر	۱۰۹/۵۶ ± ۷۴/۵۷
	شب	۱۴۲/۳۹ ± ۱۴۹/۶۵
بخش درگیر قلب	قدامی	۱۳۰/۰۹ ± ۱۱۰/۴۱
	تحتانی	۹۹/۰۵ ± ۱۱۵/۱۲
	چندرگی	۱۱۸/۶۸ ± ۷۱/۷۳
نحوه مراجعه	آمیولانس	۱۰۵/۲۵ ± ۹۲/۴۱
	وسيله شخصى	۱۰۴/۷۰ ± ۹۹/۱۹
	تاکسی یا آژانس	۱۰۱/۸۰ ± ۹۰/۶۱

بیماری و یا بعد مسافت مراکز درمانی باشد [۱۷]. همچنین نتایج نشان داد زمان گرفتن نوار قلب برای آن‌هایی که دارو دریافت کرده‌اند کوتاه‌تر بوده است. مطالعات در آمریکا نشان داد میزان استفاده از فیبرینولیتیک تراپی وابسته به فاصله زمانی شروع علائم تا مراجعه بیمار بوده است که هرچه این زمان طولانی‌تر باشد استفاده از دارو فیبرینولیتیک کمتر است [۱].

مدت‌زمان شروع درد تا مراجعه با آمیولانس ۶۸۰ دقیقه با وسیله شخصی ۳۲۰ دقیقه و با تاکسی یا آژانس ۲۹۴ دقیقه طول کشیده است. علت تأخیر آمیولانس را می‌توان به زمان‌بر بودن پروسه در اطلاع به آمیولانس و رسیدن به درب منزل و حمل بیمار تا بیمارستان دانست. برخلاف این نتایج مطالعه پور شیخیان نشان داد وسیله نقلیه بیمار (شخصی، تاکسی، آمیولانس) تأخیری در زمان انتقال بیمار به مراکز درمانی نداشته و کسانی که از وسیله شخصی استفاده کرده‌اند تأخیر کمتری داشته‌اند. شاید دلیل این امر می‌تواند کمبود آمبولانی شهری، وجود ترافیک، عدم همکاری رانندگان وسیله نقلیه در باز کردن راه برای آمیولانس اورژانس باشد [۲۰].

در زمان مراجعه بیمارانی که درگیری در قسمت قدامی قلب داشته‌اند ۸۶۶ دقیقه و در قسمت چند رگی ۴۲۹ دقیقه و درگیری در قسمت تحتانی ۳۴۲ دقیقه طول کشید این نشان می‌دهد بیمارانی درگیری در قسمت قدامی قلب را بیشتر تحمل می‌کنند.

### نتیجه‌گیری

مهم‌ترین تأخیر زمانی در بیمارانی مربوط به فاصله شروع علائم تا تصمیم‌گیری بیمارانی جهت مراجعه می‌باشد. عوامل مؤثر متعددی در تأخیر در پژوهش‌ها بررسی شده است. به‌عنوان مثال در برخی از موارد جنسیت مؤثر بوده و در برخی مؤثر نبوده است و همچنین سابقه درد

یافته‌ها نشان می‌دهد که زنان سریع‌تر به بیمارستان مراجعه نموده و زودتر مورد توجه جهت انجام مداخله قرار می‌گیرند؛ که این نتایج با مطالعه‌ی رجبی مقدم و همکاران [۱] همسو می‌باشد.

افراد دارای سابقه بیماری و یا آنژیوگرافی کمی سریع‌تر به بیمارستان مراجعه کرده و از این افراد نسبت به کسانی که سابقه نداشتند سریع‌تر نوار قلب گرفته و خدمات دریافت کردند. این افراد به دلیل وضعیت نامناسب جسمی‌شان از دیدگاه پزشکان و پرستاران در اولویت بالاتری نسبت به دیگر بیماران قرار دارند. طبق گزارش پور شیخیان و همکاران در سال ۲۰۰۵ پژوهشگران دانمارکی به این نتیجه رسیدند که سابقه سکته قلبی باعث کاهش میزان تأخیر می‌شود و نتایج پژوهش حاضر را تأیید می‌کند [۲۰].

میانگین مدت‌زمان طی شده در زمان شروع درد تا مراجعه در نوبت کاری شب ۵۱۶/۳۱ دقیقه بوده است که می‌تواند به دلیل فراوانی مراجعه در این نوبت کاری باشد. نوبت کاری صبح میانگین زمان کمتری در گرفتن نوار قلب دارد اما این در حالی است که زمان تشخیص سکته در نوبت کاری صبح ۱۷ دقیقه و در نوبت کاری عصر ۱۳ دقیقه بود علت این اختلاف را می‌توان به شلوغ بودن بیمارستان در نوبت صبح ربط داد. میانگین زمان دریافت مداخله در نوبت کاری صبح ۹۳ دقیقه بود که مطابق با هدف و استاندارد می‌باشد. در حالی که این زمان در نوبت کاری عصر ۱۰۹ دقیقه و نوبت شب ۱۴۲ دقیقه طول می‌کشد. این می‌تواند حاکی از این باشد که کیفیت ارائه خدمات و رسیدگی در کارکنان صبح بیشتر از دیگر نوبت‌های کاری می‌باشد.

مدت‌زمان شروع درد تا مراجعه بیمارانی در روش فیبرینولیتیک کمتر از PCI است (۵۷۸/۵۷ دقیقه) در مطالعه حسینیان میانگین زمانی این بیمارانی ۵۰۷ دقیقه می‌باشد. زمان صرف شده برای تصمیم‌گیری بیمار تا مراجعه به بیمارستان می‌تواند یا به علت عدم گاهی فرد از علائم

## پیشنهادات

پیشنهاد می‌گردد با افزایش تعداد آمبولانس‌ها و نحوه پراکندگی آن‌ها می‌توان از اتلاف زمان جلوگیری کرد. همچنین با به‌کارگیری کارکنان مجرب‌تر در نوبت‌های کاری شب در بیمارستان‌ها زمان کمتری در اطلاع‌رسانی و پیگیری کارهای بیمار سپری کرد. نبودن پژوهش‌های مرتبط با مطالعه و کم بودن جامعه آماری از جمله محدودیت‌های این مطالعه است که می‌توان به اشاره کرد.

## میزان مشارکت کنندگان

تمامی نویسندگان مشارکت یکسانی در این مقاله داشتند.

## تضاد منافع

نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

## حمایت مالی

هیچ‌گونه حمایت مالی برای این پژوهش دریافت نشد.

قبلی قلبی گاه باعث افزایش و گاه باعث کاهش تأخیر شده است. این تفاوت‌ها می‌تواند حاکی از تفاوت فرهنگی، مراکز درمانی قابل‌دسترس و تعدد و یا منحصر بودن آن‌ها، دسترس به و ساینپ نقلیه و آگاهی بیمار ... متأثر بوده. اهمیت ارائه آموزش‌های همگانی به عموم مردم و خصوصاً آن‌هایی که سابقه سکته حاد قلبی داشته‌اند و اهمیت نقش زمان در بهبود پیش‌آگهی درمان‌های موجود، علائم دردهای قلبی و تأثیر مراجعه سریع بر انتخاب درمان مؤثر در کنار افزایش دسترسی به مراکز درمانی باعث کاهش و یا جلوگیری از مرگ‌ومیر می‌شود.

## تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از کلیه کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

## ملاحظات اخلاقی

این طرح مصوب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کردستان با کد اخلاق IR.MUK.REC.1396/141 می‌باشد.

## محدودیت‌ها

نبودن پژوهش‌های مرتبط با مطالعه و کم بودن جامعه آماری از جمله محدودیت‌های این مطالعه است که می‌توان به اشاره کرد.

## References

- Rajabi-Moghadam H, Raygan F, Nourddini M, Mousavi S, 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 2007-2010. *Fez Journal of Kashan University of Medical Sciences*. 2012;16(5):468-75.
- Foster D, Kasper D, Braunwald E, Fauci A. *Harrison's principles of internal medicine*. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed ed. New York McGraw-Hill; 2005.
- Taghaddosi M, Dianati M, Fath Gharib Bidgoli J, Bahanan J. Delay and its related factors in seeking treatment in patients with acute myocardial infarction. *ARYA Atheroscler* 2010 6(1):35-41.
- Braunwald E, Castellanos A, Sdrof P, Craige E. *Heart disease philadelphia*: WB Saunders; 2004.
- Braunwald E, Bonow R. *Braunwald's heart disease : a textbook of cardiovascular medicine*. Philadelphia: Saunders; 2012.
- Gaziano TA. Reducing the growing burden of cardiovascular disease in the developing world. *Health Aff (Millwood)*. 2007;26(1):13-24. DOI: [10.1377/hlthaff.26.1.13](https://doi.org/10.1377/hlthaff.26.1.13) PMID: [17211010](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17211010/)
- Puskarich M, Jones A. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 16 ed ed: Sepsis; 2015.
- Mohammed O, Paramba FC, Aboobaker NV, Mohammed RA, Purayil NK, Jassim HM, et al. Reduction in Door-to-Needle Time after Transfer of Thrombolysis Site from CCU to Emergency Department. *Emerg Med Int*. 2013;2013:208271. DOI: [10.1155/2013/208271](https://doi.org/10.1155/2013/208271) PMID: [24205437](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24205437/)
- Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. *Braunwald's heart disease e-book: A textbook of cardiovascular medicine*. Expert Consult Premium Edition 9th ed: Saunders; 2011.
- Mensah GA, Hand MM, Antman EM, Ryan TJ, Jr., Schriever R, Smith SC, Jr. Development of systems of care for ST-elevation myocardial infarction patients: the patient and public perspective. *Circulation*. 2007;116(2):e33-8. DOI: [10.1161/CIRCULATIONAHA.107.184045](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.184045) PMID: [17538043](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17538043/)
- Antman E, Marrow D. ST-segment elevation myocardial infarction in bonow. *Braunwald's Heart Disease a Textbook of Cardiovascular Medicine*: elsevier Saunders 2012. p. 1087-177.
- Samadikhah J, Alizadeh M, Rezaeifar P, Ahad Pour A, Ebrahimi H. P3-49 Delays in Administration of Streptokinase (Sk) in Patients with Acute Myocardial Infarction (Ami) Hospitalized in Shahid Madanis Hospital of Tabriz University of Medical Science. *Med J Tabriz Univ Med Sci*. 2007;29(3). DOI: [10.1016/s0167-5273\(08\)70724-1](https://doi.org/10.1016/s0167-5273(08)70724-1)



13. Chongtham DS, Sg V, Grover A, Oberoi HS, Vijayvergiya R, Manoj R, et al. Utilization of Telefax System for Early Detection, Interpretation and Management of Acute ST-Elevation Myocardial Infarction: An Initial Experience from Rural Punjab Telecardiology Rapid Access Project. *Indian Heart J.* 2006;58(6):409-16.
14. Banerjee P, Card D. Preserving left ventricular function during percutaneous coronary intervention. *J Invasive Cardiol* 2007 19(10):440-3.
15. Ottesen MM, Dixen U, Torp-Pedersen C, Kober L. Prehospital delay in acute coronary syndrome--an analysis of the components of delay. *Int J Cardiol.* 2004;96(1):97-103. DOI: [10.1016/j.ijcard.2003.04.059](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2003.04.059) PMID: [15203267](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15203267/)
16. Mirzapour F, Forod A, Masomi M, Rashidnejad H, Azimzadeh B, Ghazanfari Z. [Interval between the admission of patients with acute myocardial infarction to the hospital and the administration of streptokinase in patients referred to the emergency departments of hospitals of Kerman University of Medical Sciences in the year 2001-2002]. *J Kerman Univ Med Sci.* 2008;15(3):23-217.
17. Hoseinian A, Pourfarzi F, Sepahvand N, Habibzadeh S, 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(1):16-24.
18. Abed MA, Ali RM, Abu Ras MM, Hamdallah FO, Khalil AA, Moser DK. Symptoms of acute myocardial infarction: A correlational study of the discrepancy between patients' expectations and experiences. *Int J Nurs Stud.* 2015;52(10):1591-9. DOI: [10.1016/j.ijnurstu.2015.06.003](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.06.003) PMID: [26184390](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26184390/)
19. Manouchehrifar M, Ghasemi S, Shojaee M, Shahhosseini T, Lashgari A. Characteristics of Patients with Myocardial Infarction Admitted to the Emergency Department; a Five Years Epidemiological Study. 2016;3(4):10-29.
20. Poorshekhiean M, Moghadamnia M, Nasirzadeh F. Duration of chest pain to hospitalization in cardiac center, in acute myocardial infarction cases admitted, in Rasht, in 1384. *Iranian Journal of Forensic Medicine.* 2008;13(4):228-34.